

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
FACULDADE DE ENGENHARIA  
CAMPUS BAURU/SP

**Silvia Cristiane Marangoni**

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E O MAPEAMENTO DE PROCESSOS  
CRÍTICOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL  
PRODUTORA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

**Bauru – SP**

**2010**

**Silvia Cristiane Marangoni**

**GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E O MAPEAMENTO DE PROCESSOS  
CRÍTICOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL  
PRODUTORA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. José Paulo Alves Fusco

**Bauru - SP**

**2010**

Marangoni, Silvia Cristiane.

Gestão da Cadeia de suprimentos e o mapeamento de processos críticos: um estudo de caso em uma escola técnica estadual produtora de produtos de origem animal./ Silvia Cristiane Marangoni, 2009

99 f.


Orientador: José Paulo Alves Fusco

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Bauru, Bauru, 2009

1. Cadeia de Suprimentos, 2. Agronegócio, 3. Mapeamento de processos. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Bauru. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE SILVIA CRISTIANE MARANGONI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A) FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.**

Aos 04 dias do mês de fevereiro do ano de 2010, às 10:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOSE PAULO ALVES FUSCO do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. VAGNER CAVENAGHI do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. JOSÉ BENEDITO SACOMANO do(a) Vice-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa / Universidade Paulista - Unip, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de SILVIA CRISTIANE MARANGONI, intitulada "GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E O MAPEAMENTO DE PROCESSOS CRÍTICOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PRODUTORA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL". Após a exposição, a discente foi argüida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA \_\_\_\_\_. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

  
Prof. Dr. JOSE PAULO ALVES FUSCO

  
Prof. Dr. VAGNER CAVENAGHI

  
Prof. Dr. JOSÉ BENEDITO SACOMANO

Dedico este trabalho aos meus pais,  
Sylvio e Florinda, por todo carinho e  
paciência que dispuseram durante toda a  
minha luta para atingir um ideal.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, sobretudo, a DEUS, que me deu forças para ultrapassar vários obstáculos e para concluir mais esta missão.

Ao meu orientador, professor Dr. José Paulo Alves Fusco, por toda compreensão, amizade, sabedoria e competência em todos os momentos durante este período de convivência.

Ao Prof. Dr. Lourenço Magnoni Junior, diretor da Etec Astor de Mattos Carvalho, pela disponibilidade e pela aceitação de estudo na unidade escolar que conduz.

À Silvia Maria Martins Ferreira, por todo apoio e disponibilidade no desenvolvimento do estudo, auxiliando com informações técnicas.

À minha família, pelo apoio e confiança sempre desempenhados.

Ao meu primo e irmão, Márcio Ribeiro Ramires, pela ajuda em ferramentas tecnológicas que tornaram meu trabalho mais suave.

Aos meus vizinhos, Antenor e Antonia, por acreditar no meu sonho e auxiliar-me nesta conquista.

Aos meus amigos das equipes de Jovens de Nossa Senhora, por me apoiarem em momentos de tristeza e também nas alegrias que a vida nos reserva.

Ao João Carlos Tascin, pela força dada em meus momentos difíceis durante esta caminhada.

Aos meus companheiros do programa de mestrado, especialmente ao Paulo Cesar Chagas Rodrigues, que me auxiliou a trilhar melhor meus caminhos.

À Lia e à Mirela, pela amizade e disposição sempre oferecidas.

“Hoje em dia, o mundo se transforma tão rapidamente, que aquele que diz que algo não pode ser feito é geralmente interrompido por alguém que está fazendo.”

Harry Emerson Fosdick

## RESUMO

O agronegócio é um ramo de atividades que tem se desenvolvido cada vez mais não só no Brasil como em nível mundial.

Para realização deste trabalho a opção utilizada foi o estudo de caso, cujo objeto de estudo fora uma unidade transformadora de uma agroindústria escola, localizada em uma escola técnica estadual, na cidade de Cabrália Paulista, estado de São Paulo. O objetivo foi diagnosticar os processos que ocorrem na cadeia produtiva interna da unidade transformadora em questão. A coleta dos dados foi realizada através de entrevista semi estruturada, análise documental e observação in loco, tendo o referencial teórico de empresas formais como sustentação.

A análise dos dados fora desenvolvida em função dos dados coletados, em um laboratório, visto que a unidade transformadora se encontra em uma escola, confrontando com o referencial teórico e assim poder determinar ações que devem ocorrer para que a mesma se insira no mercado e concorra com empresas de porte semelhante ao que está classificada. Os pontos que foram abordados principalmente foram a logística, gestão da cadeia de suprimentos, redes de suprimentos, cadeia e rede de valor, processos e mapeamento de processos, segurança alimentar e boas práticas de fabricação.

Para compor a conclusão dos dados pode ser observado que muito há ainda que se melhorar tanto em termos operacionais, físicos e mercadológicos. Principalmente por se tratar de uma unidade transformadora que forma profissionais para o mercado de trabalho e que se preocupa com a qualidade de seus produtos e serviços.

**Palavras-chave:** cadeia de Suprimentos, agronegócio, mapeamento de processos.

## **ABSTRACT**

The agribusiness is a professional activity that has developed a lot not just in Brazil, but also internationally. To conclude this project the used option was the case study, in which the study object was a transforming study of agribusiness industry, located in a public technical school, in Cabrália Paulista city, in São Paulo state. The aim of this project was to diagnose the procedures that occur in the internal productive chain of the transforming unity in thesis. The data collection was accomplished through a semi structured interview, documental analysis and in loco observation, having theoretical frame formal companies as a support.

The data analysis was developed according to the data collection, in a lab, therefore the transforming unity is placed in a school, confronting the theoretical frame and then being possible to determine the actions that must occur, in this way, it will be inserted in the market and it will be possible to compete with similar companies which it is classified. The main approached topics were logistics, supply chain management, chain and net values, process and procedure mapping, food safety and good manufacture observance.

To draw up the conclusion of data, it might be observed that there is a lot to be improved as much in proper form of operational, physical and market orders. Mainly when it is about a transforming unity which graduates professionals to the job market and it concerns about product and service qualities.

**Keywords:** chain, agribusiness, mapping process.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Indicadores da Produção Industrial.....	17
Figura 2	Esquema metodológico de condução da pesquisa.....	19
Figura 3	Evolução da logística.....	21
Figura 4	Estrutura da rede de uma cadeia de suprimentos.....	28
Figura 5	Cadeia de Valor na Empresa.....	30
Figura 6	Valor líquido criado pelo sistema de valor.....	33
Figura 7	Cadeia de suprimento balanceada na necessidade funcional do mercado dentro da cadeia de valor.....	34
Figura 8	Processo e operações.....	35
Figura 9	Posição Geográfica da Etec AMC.....	43
Figura 10	Sede Centro Paula Souza –São Paulo Capital.....	44
Figura 11	Cadeia de suprimentos – Agroindústria – Escola da ETEC Astor de Mattos Carvalho.....	49
Figura 12	Fluxograma Suinocultura.....	51
Figura 13	Pocilga.....	52
Figura 14	Marroas Landrace e Largewhite, respectivamente.....	53
Figura 15	Cachaço.....	53
Figura 16	Leitões lactentes.....	54
Figura 17	Leitões desmamados.....	55
Figura 18	Capadete de crescimento.....	55
Figura 19	Capadete de terminação.....	56
Figura 20	Abatedouro.....	56
Figura 21	Abatedouro – Limpeza de Carcaças.....	57
Figura 22	Abatedouro – Escoamento de resíduos.....	58
Figura 23	Cortes de suíno.....	59
Figura 24	Agroindústria.....	60
Figura 25	Câmara Fria.....	61
Figura 26	Fluxograma da agroindústria mensal.....	62
Figura 27	Fluxograma da produção do Kit feijoadá.....	63
Figura 28	Produtos in Natura.....	64
Figura 29	Fluxograma de produção de Pernil e Tender Defumados.....	64
Figura 30	Abatedouro – Escoamento de resíduos.....	65

Figura 31	Produção de linguiça.....	66
Figura 32	Fluxograma linguiça Frescal .....	66
Tabela 1	Setores e pontos críticos.....	70
Figura 33	Pontos críticos existentes na cadeia interna da agroindústria escola ..	75
Figura 34	Fluxograma Suinocultura –Pontos Críticos .....	76
Figura 35	Fluxograma da agroindústria mensal – Pontos Críticos .....	77
Tabela 2	Resumo das principais características da empresa .....	78
Tabela 3	Sugestão de melhorias nos processos críticos da unidade estudada..	83

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APICS	<i>American Production Inventory Control Society</i>
APPCC	Análise dos perigos e pontos críticos de controle
AMC	Astor de Mattos Carvalho
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CSCMP	<i>Council of Supply Chain Management Professionals</i>
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETEC	Escola Técnica Estadual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
NBR ISO 22000	Sistema de Gestão da Segurança do Alimento
PPHO	Procedimento Padrão de Higiene Operacional
RIISPOA	Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
SC	<i>Supply Chain</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SIF	<i>Sistema de Inspeção Federal</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
1.1	Objetivo .....	16
1.2	Justificativa.....	16
1.3	Método de pesquisa .....	18
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
2.1	Logística.....	21
2.2	Gestão da cadeia de suprimentos e Redes de Suprimentos .....	23
2.3	Cadeia de Valor e Rede de Valor.....	29
<b>2.3.1</b>	<b>Cadeia de Valor</b> .....	<b>29</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Rede de Valor</b> .....	<b>32</b>
2.4	Processos e Mapeamento de Processos.....	35
2.5	Agronegócio e Agroindústria .....	38
2.6	Segurança Alimentar e Boas Práticas de Fabricação .....	39
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO</b> .....	<b>42</b>
3.1	Critério de escolha do caso .....	42
3.2	Descrição da Unidade Transformadora Analisada:.....	43
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	<b>69</b>
4.1	Apresentação dos dados.....	69
4.2	Levantamento e análise de dados .....	79
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>87</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>90</b>
	<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE B</b> .....	<b>100</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as empresas tem como meta principal a especialização em seu segmento de atuação como forma de tentar atingir a excelência na qualidade e a confiabilidade e, conseqüentemente, poder surpreender os clientes.

Os diversos aspectos existentes entre a chegada da matéria-prima na indústria e a disponibilização do produto acabado ao cliente envolvem inúmeros fatores com os quais alguns segmentos fabris requerem maiores regras, métodos e cuidados para atingirem seus objetivos.

A ligação que as empresas realizam entre si, por meio da gestão da cadeia de suprimentos, permite a possibilidade de identificar quais variáveis existentes em seus processos devem ser trabalhadas.

A busca pela eficiência nos processos produtivos é uma prática constante nas organizações. Alguns dos meios pelos quais tal procedimento se desenvolve dá-se pela pesquisa científica ou por procedimentos empíricos.

A partir do mapeamento dos processos produtivos, é possível identificar algumas variáveis que irão permitir a identificação dos fatores críticos que podem afetar o desenvolvimento do produto e, conseqüentemente, sua qualidade.

Na indústria alimentícia, por exemplo, tal análise torna-se importante, pois estes fatores estão relacionados à segurança alimentar que está alicerçada em normalizações que garantam, além da qualidade do produto, a saúde do consumidor.

Historicamente, desde o início dos tempos, os alimentos têm um grande valor aos povos. Os antigos plantavam e caçavam para sua própria subsistência. No entanto, com o passar dos anos, os alimentos tornaram-se moeda de troca, visto que aqueles que tinham produtos agrícolas em abundância os trocavam, por exemplo, com os que possuíam produtos oriundos da caça. Nem sempre a proporção era a mesma, pois, desde então, a valorização de seus produtos e a negociação passaram a ser mais questionadas pelos agricultores. Hoje, é possível entender que o agronegócio é a evolução de todo este processo, porém, mais apurado e, tecnologicamente, mais evoluído.

O agronegócio é um ramo crescente em todo o mundo, e no Brasil o quadro não é diferente. Toda essa questão relacionada ao campo segue um novo caminho, muito mais comercial e competitivo no mercado.

Dentre as vertentes aí existentes, a agroindústria de alimentos apresenta-se como um fator relevante e rentável, necessitando de uma gestão devidamente controlada e uma boa logística de distribuição, visto que os resultados poderão ter efeitos muito sensíveis, já que os negócios daí decorrentes são diretamente ligados à saúde pública.

A análise da produção de alimentos, entretanto, mostra que este segmento possui particularidades que lhes torna dependente do espaço físico da produção. Apesar dos avanços alcançados em áreas como logística e transportes, a produção possui sua mobilidade espacial relativamente limitada, uma vez que as empresas agroindustriais são dependentes da agricultura, que é “fixa” e intimamente relacionada ao ambiente e à sociedade local. (RODRIGUES, 2003).

Referindo-se à cadeia de suprimentos na agroindústria de produtos de origem animal, é possível perceber que a sua definição não é tão simples. As empresas do segmento agroindustrial não podem deixar dúvidas quanto à procedência e à qualidade de seus produtos, os quais são analisados com o intuito de se tentar neutralizar as ameaças, que podem ser fatores biológicos, nutricionais, ambientais, etc.

Ao final do trabalho, será apresentado um estudo de caso desenvolvido em uma escola técnica do Estado de São Paulo, envolvendo o negócio de produtos de origem animal.

O conhecimento de todos os participantes do processo é extremamente importante, pois tendo uma agroindústria-escola de produtos de origem animal como elemento de estudo, este trabalho tem por finalidade descobrir os pontos críticos existentes na cadeia de suprimentos.

A qualidade dos produtos na agroindústria pode ser tida como um fator qualificador de pedido, devendo ser uma meta exequível. No entanto, para que isso ocorra, é necessário que todas as variáveis que estarão envolvidas no processo produtivo estejam definidas.

Os processos dos produtos provenientes da agroindústria são intensivamente analisados. Como consequência dessas análises, vários estudos e metodologias desenvolvidos auxiliam na identificação de pontos críticos nos

processos produtivos. Assim, a falta de mapeamento destes pontos pode colocar em risco a vida dos consumidores.

A utilização de ferramentas e de modelos de mapeamento de processo facilitam a identificação dos controles que deverão existir, com o intuito de se alcançar o nível ideal de qualidade e de confiabilidade, os recursos que deverão ser utilizados (equipamentos, pessoas, etc.), a matéria-prima a ser utilizada e o que está sendo entregue ao processo seguinte.

Esta pesquisa está restrita a análise dos processos e das atividades que compõem a cadeia produtiva interna de uma unidade transformadora agroindustrial (laboratório) de uma escola de técnica estadual localizada na cidade de Cabrália Paulista. Desta forma, procurou-se delimitar o escopo de análise em relação ao objeto a ser estudado (mapeamento de processo), ao segmento produtivo (setor agroindustrial e educacional) e, também, ao foco geográfico (cidade de Cabrália Paulista/SP).

A questão que será tratada nesta pesquisa é a discussão de como o mapeamento do processo produtivo pode contribuir para a melhoria da qualidade e da confiabilidade do produto conforme as exigências do mercado.

## **1.1 Objetivo**

O objetivo deste trabalho é realizar um diagnóstico dos processos produtivos e as atividades que compõem a cadeia produtiva interna de uma unidade transformadora-Laboratório de uma agroindústria, em uma escola técnica estadual localizada na cidade de Cabrália Paulista, utilizando como ferramenta o mapeamento dos processos críticos .

## **1.2 Justificativa**

O estudo da Gestão da Cadeia de Suprimentos e de todos os seus elos e segmentos são de fundamental importância para uma gestão competitiva de um determinado negócio, visto que as empresas não mais competem isoladamente.

Sabendo-se que a cadeia de suprimentos aliada à cadeia de valor possui alta complexidade, o mapeamento dos processos identificando os pontos críticos existentes ao longo da mesma poderá contribuir para trazer agilidade, redução nos custos, melhoria dos tempos e dos processos, e uma melhor fluidez de toda a cadeia de valor da empresa.

O cumprimento de normas e de procedimentos para a constituição de um produto de origem alimentícia requer cuidados e identificação de pontos que deixam o produto fragilizado, principalmente diante das exigências de mercado e dos consumidores finais.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nos dois últimos anos houve um recuo na área da Agroindústria. Em nota comentada em dezembro de 2008, a produção de bovinos e suínos teve um recuo de 2,8% em razão da redução da quantidade exportada. O efeito foi sentido diretamente pelo embargo pela União européia sob a alegação de falta de condições sanitárias.

Dessa forma, são importantes os estudos dos processos que ocorrem na cadeia de suprimentos em agroindústrias produtoras de produtos de origem animal, para que estes índices voltem a crescer nos anos subsequentes. A Figura 1 mostra a evolução da agroindústria em função das indústrias de um modo geral.

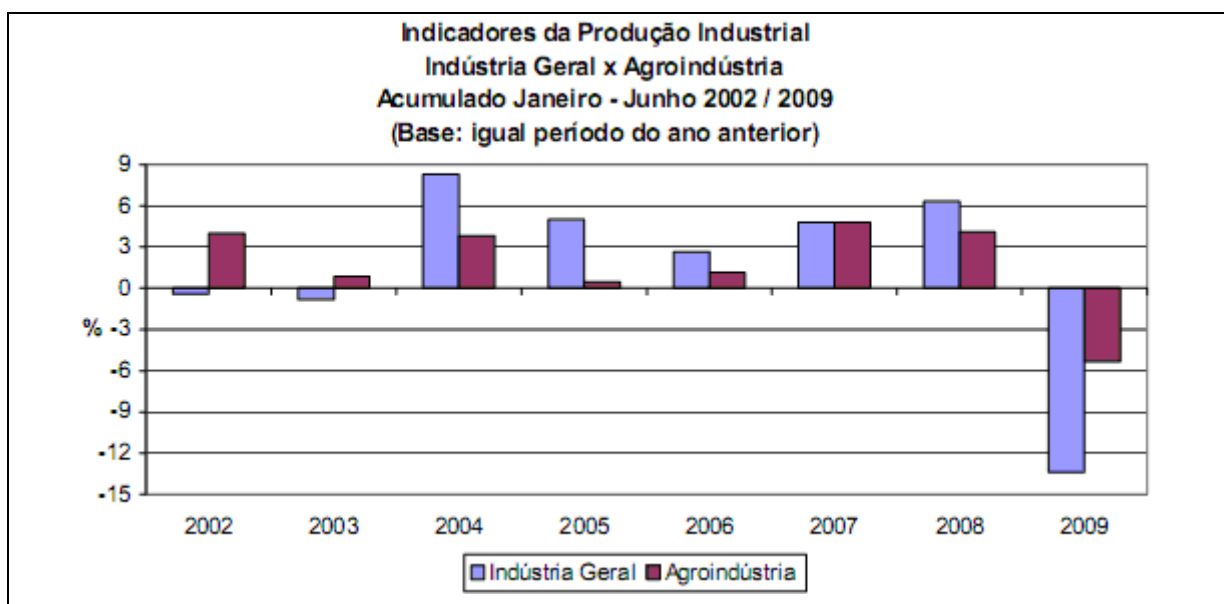


Figura 1 Indicadores da Produção Industrial  
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria

### 1.3 Método de pesquisa

Este trabalho foi desenvolvido sob as normas de uma pesquisa qualitativa exploratória; e para justificar a escolha desta metodologia, serão apresentadas, algumas definições e particularidades.

Segundo Santos, Rossi e Jardimino (2000), a pesquisa qualitativa se preocupa fundamentalmente com a compreensão e a interpretação do fenômeno, tendo como principal objetivo compreender, explorar e especificar um fenômeno que pressupõe a influência das crenças, das percepções, dos sentimentos e dos valores nos dados coletados. É um método que necessita de alto grau de criatividade e de intuição para que se faça uma análise comparativa de uma pequena amostra minuciosamente selecionada.

Segundo Gil (2002), existem diversas modalidades de pesquisa qualitativa, das quais se pode citar: (a) estudo de caso; (b) pesquisa descritiva; (c) pesquisa exploratória; (d) pesquisa-ação; (e) pesquisa participante.

Nas metodologias qualitativas, os sujeitos de estudo não são reduzidos a variáveis isoladas ou a hipóteses, mas são vistos como parte de um todo em seu contexto natural, habitual. Considera-se que, ao reduzir pessoas a agregados estatísticos, perde-se de vista a natureza subjetiva do comportamento humano (SANTOS; ROSSI; JARDILINO, 2000).

Segundo Yin (2005), o método de estudos de caso é caracterizado pela simplicidade de passos para realização de pesquisas em ambientes organizacionais e administrativos, salientando que este método preserva as características holísticas e significativas dos eventos/indivíduos estudados.

De acordo com Lima (2008) e Yin (2005), o método de estudo de caso corresponde a uma das formas de realizar pesquisas empíricas de caráter qualitativo sobre um fenômeno em curso e em seu contexto real, no qual as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas. Embora se saiba que qualquer processo investigatório é iniciado com a formulação de um projeto capaz de apontar, de forma justificada, direções (objetivos) e caminhos (procedimentos metodológicos), não é possível alimentar a ideia de que tal planejamento seja seguido à risca.

Uma conclusão abordada por Yin (2005) é que o método de estudo de caso está muito longe de ser apenas uma estratégia exploratória. Além disso,

salienta que as questões de pesquisa são iniciadas por “como”, sendo algo mais justificável para se conduzir um estudo exploratório, cujo objetivo é o desenvolvimento de hipóteses e de proposições oportunas a questionamentos adicionais.

Na realização dessa pesquisa, optou-se pela utilização de estudo de caso. O esquema geral de realização do trabalho de pesquisa nesta dissertação está apresentado na Figura 2.

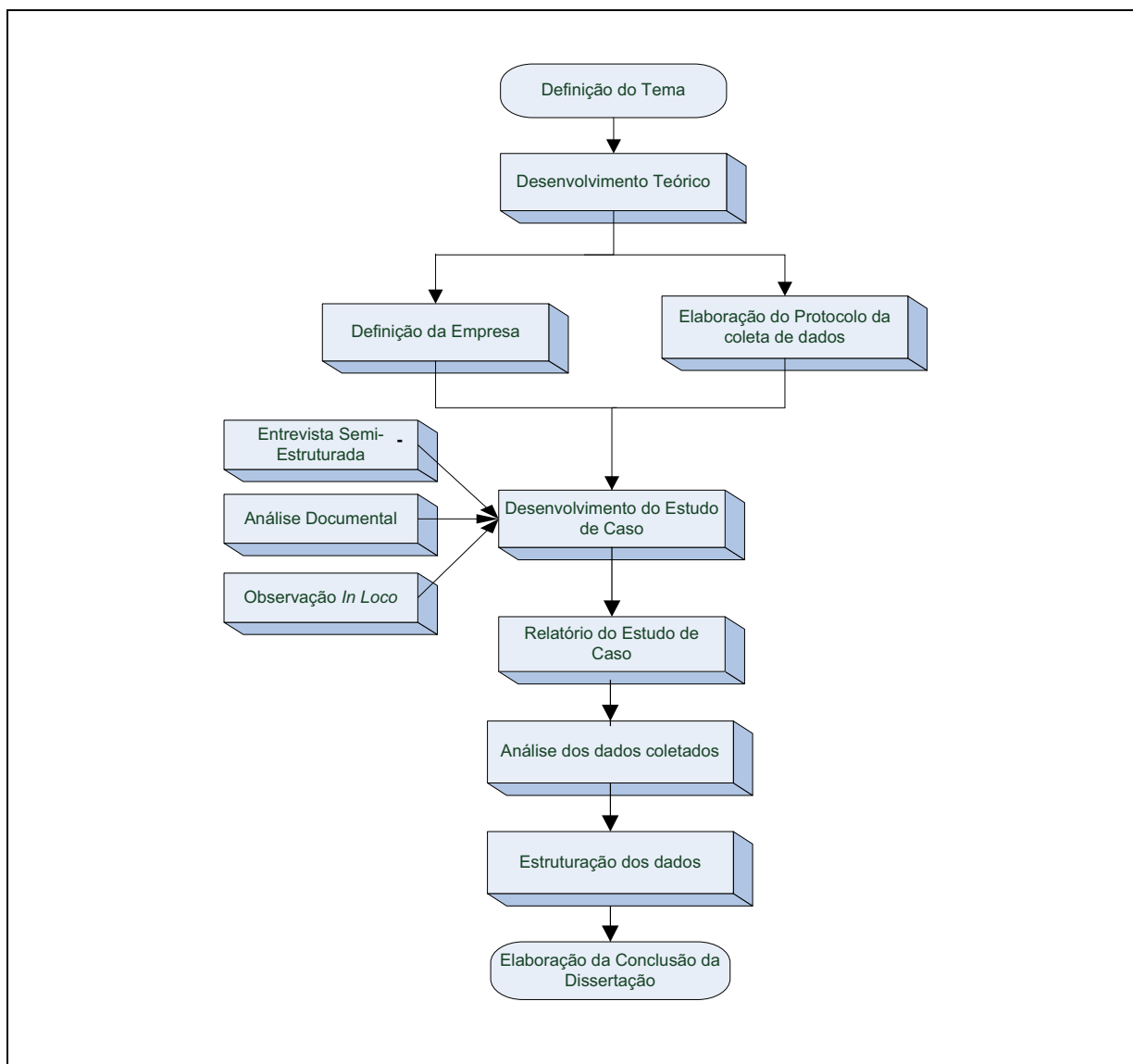


Figura 2 Esquema metodológico de condução da pesquisa

Nessa dissertação, portanto, é utilizada uma estrutura de desenvolvimento e apresentação do tipo analítica linear, indicada por Yin (2005); ou seja, a sequência de sub-tópicos incluirá o tema ou o problema que está sendo

estudado, uma revisão da literatura importante já existente, os métodos utilizados, as descobertas feitas a partir dos dados coletados e analisados, e as conclusões feitas a partir dessas descobertas.

Não se pode conceber um trabalho científico que não inclua a busca e a coleta de informações, o levantamento bibliográfico e a revisão da literatura existente que sustentem e viabilizem o trabalho da pesquisa e a pesquisa exploratória. Esta coleta de informações pode ser feita de forma sistemática, por meio de um trabalho controlado metodologicamente, ou de forma assistemática, que não pré-estabelece alvos claros e específicos (SANTOS; ROSSI; JARDILINO, 2000).

Gil (2002) sugere que a coleta de dados ocorra segundo o concurso de diversas técnicas, como entrevista, questionário, coleta documental, observação, formulário, testes, escalas, análise de conteúdo, história de vida, etc.

Para Lakatos e Marconi (2003), os tipos de entrevistas se dividem em três: entrevista padronizada ou estruturada, entrevista despadronizada ou não-estruturada e painel.

Com relação à formulação do roteiro para entrevista, Goldenberg (2002) ressalta que o pesquisador deve ter em mente que cada questão precisa estar relacionada aos objetivos de seu estudo. As questões devem ser enunciadas de forma clara e objetiva, sem induzir ou confundir, tentando abranger diferentes pontos de vista.

Os instrumentos de coleta de dados que foram utilizados são: entrevistas semi-estruturadas na forma de questionário, cujas questões eram abertas e que foram respondidas pela responsável da agroindústria-escola; entrevistas; visitas *in-loco*; análise documental.

A observação permite ao pesquisador verificar, na prática, fatos relatados, respostas já fornecidas, comportamentos, reações, contradições e atitudes, além de possibilitar a obtenção de informações novas, antes não levantadas (SANTOS; ROSSI; JARDILINO, 2000).

A utilização da nomenclatura “Figura” para representar todas as ilustrações existentes nesta dissertação tem como finalidade padronizar a sua apresentação na lista de ilustrações, conforme é descrito na Norma Técnica 14724:2005.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Logística

O termo logística, embora seja tido como um tema moderno, tem suas origens fincadas nos primórdios da humanidade. Deriva do grego “*logos*”, que significa a razão ou a arte de calcular. Por outro lado, os franceses definem logística através da expressão francesa “*loger*”, que significa abastecer. Ao longo do tempo, a logística vem se tornando cada vez mais uma peça fundamental na administração de qualquer negócio (LUSTOSA *et al.*, 2008; BANZATO, 2005).

O conceito de logística tornou-se difundido na década de 40, tendo sido utilizado naquele momento pelas forças armadas norte-americanas. O termo relacionava-se com todo o processo de aquisição e de fornecimento de materiais durante a Segunda Guerra Mundial, e foi utilizado por militares americanos para atender a todos os objetivos de combate da época (CHING, 2001).

Como demonstra a Figura 3, evolutivamente a logística tem se aprimorado e visado à melhoria nas operações, para que atinjam, da melhor forma possível, a excelência.

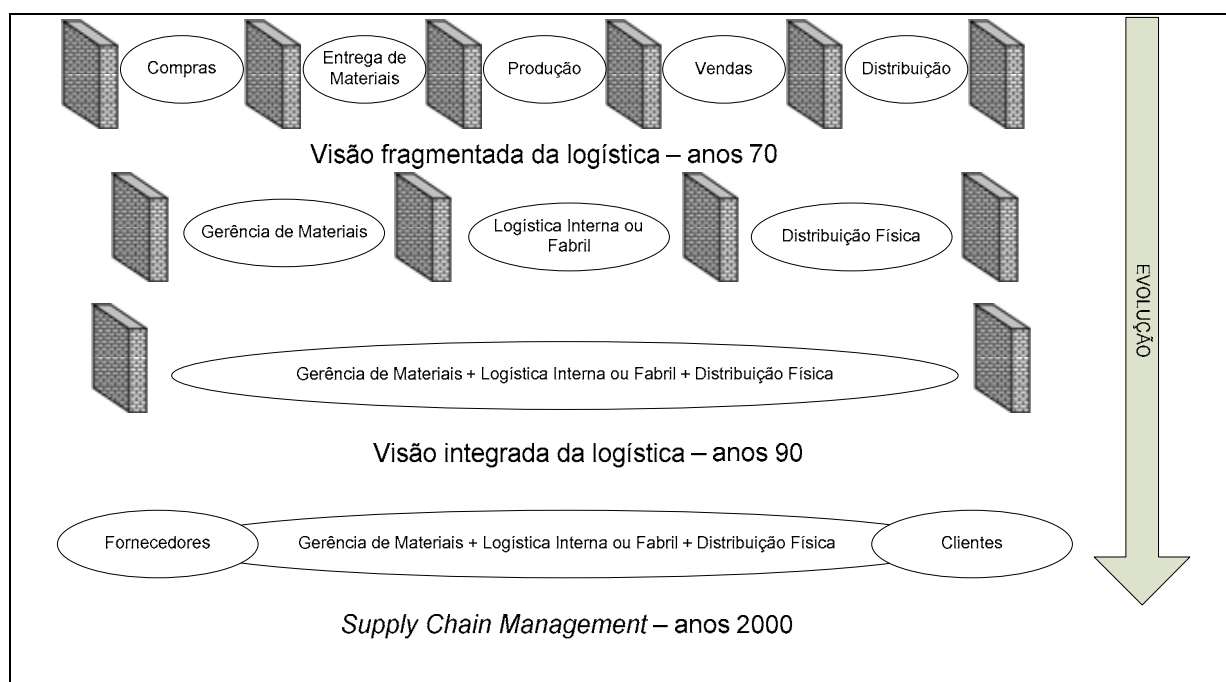


Figura 3 Evolução da logística  
 Fonte: adaptado de LUSTOSA *et al.* (2008)

O termo logística também significa “gestão de fluxos entre funções de negócio”. Tal definição engloba, atualmente, uma maior amplitude de fluxos do que no passado. Tradicionalmente, as companhias incluíam em sua definição a simples entrada de matérias-primas ou o fluxo de saída de produtos finalizados como sendo logística (DORMIER *et al.*, 2007).

A logística ainda é definida como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e o armazenamento de materiais, de peças e de produtos acabados (e fluxos de informações correlatas) por meio da organização e de seus canais de *marketing*. Assim, pode-se maximizar a lucratividade presente e futura por meio do atendimento dos pedidos a baixo custo. Alguns autores relatam que a logística é vista como um conjunto de atividades operacionais gerenciadas de forma fragmentada por vários níveis hierárquicos. Atualmente, o mais alto nível à qual tem a logística como foco principal, tem atingido os patamares mais elevados nas organizações (GOMES, 2004; FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003; CHRISTOPHER, 2007).

De acordo com alguns conceitos de Bowersox e Closs (2007), a logística envolve a integração de informações, de transporte, de estoque, de armazenamento, de manuseio de materiais e embalagem. Todas essas áreas envolvem o trabalho logístico e oferecem ampla variedade de tarefas estimulantes. Rodrigues (2008) complementa descrevendo que a logística é a administração, a estratégia, o controle que envolve o fluxo da matéria-prima ao produto acabado, com a finalidade de reduzir os custos, diminuir o volume de estoque e satisfazer as necessidades dos clientes internos.

Para Vieira e Santos (2008), a logística e, mais especificamente, a estratégia logística e a visualização da empresa como um elo da cadeia de suprimentos tem sido pontos centrais para quem trabalha com a produção.

A logística é vista como a competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores. É, também, a parte do gerenciamento de cadeias de suprimentos responsável pela organização, de modo eficiente e eficaz, do fluxo de produtos e de informações, desde o ponto de origem até o ponto de consumo final (FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2001; BOWERSOX; CLOSS, 2007, p. 43).

Relacionada às atividades do agronegócio, a logística tem como conceituação ser um modo de gestão que cuida especialmente dos diversos

produtos. Em relação aos conceitos de estratégia de gerenciamento da cadeia no setor agroindustrial, envolve todos os elos (produtores rurais, agroindústria, canais de distribuição e comercialização) e viabiliza significativos resultados nas práticas logísticas ao longo de todo o processo de gestão, que cuida especialmente da movimentação dos produtos nos diversos segmentos dentro de toda a cadeia produtiva de qualquer produto, inclusive nas diferentes cadeias produtivas do agronegócio (ARAÚJO, 2007; COOPER; ELRAM, 1993).

Para Christopher (1997), é fundamental que ocorra uma mudança nos paradigmas que, por longo tempo, definiram os padrões de organização industrial. Na sua concepção, existem cinco áreas em que a mudança de paradigmas são necessárias: (a) de Funções para Processos, (b) de Lucro para Lucratividade, (c) de Produtos para Clientes, (d) de Transações para Relacionamentos e (e) de Estoques para Informações.

Segundo Slack, Chambers; Johnston (2009), alguns pontos importantes entre demanda e suprimento são:

- gerenciamento logístico, que pode gerar vantagem competitiva.
- demanda e suprimento - princípios de interdependência, de equilíbrio entre ambos.
- distribuição física de mercadorias que difere de demanda - requer Coordenação.
- questões de fornecimento devem ser enfrentadas e respondidas antes de se iniciar um trabalho de distribuição.

## **2.2 Gestão da cadeia de suprimentos e Redes de Suprimentos**

Os conceitos de cadeia de suprimentos, primeiramente, são muito próximos aos que se encontram na literatura, em geral, versando sobre logística integrada.

Assim, de acordo com Banzato (2005), ao longo dos anos, pode-se perceber que a necessidade de integração da logística evoluiu de dentro para fora das organizações. Com o desenvolvimento da integração externa, houve a partir do interrelacionamento de um conjunto de organizações desde fornecedores de

matérias-primas até o consumidor final. A essa integração pode-se denominar cadeia de abastecimento, de forma que um componente depende do outro.

Para Santos (2008), apesar de toda a controvérsia a respeito do que seja *supply chain* (visto que alguns o consideram como sinônimo de logística e outros, como o somatório de processos cíclicos: físico, financeiro, informacional, conhecimento, etc) parece que a emergência da rede como conceito baseada na arquitetura de produção tem conduzido para uma definição mais ampla, pois, dessa forma, tem-se uma visão mais holística das operações.

Serra (2006), em seu capítulo relacionado à qualidade na cadeia de suprimentos, fala sobre o relacionamento entre cliente/fornecedor, de como esta rede de relacionamento necessita de um gerenciamento integrado, denominado Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Supply Chain Management*).

A definição de gestão da cadeia de suprimentos pode-se dar a partir de seus conceitos. Esse termo vem sendo definido por meio do alinhamento das habilidades (montante e jusante) dos parceiros da cadeia de suprimento para entregar valor superior ao cliente final com o custo mínimo para a cadeia de suprimento como um todo. Logo, deixa-se de ter uma visão individualista, como nos primórdios da logística, para compreender-se de modo geral toda a cadeia de suprimentos (HARRISSON; HOEK, 2003; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009; SIMCHI-LEVI; KAMINSKY; SIMCHI-LEVI, 2003).

Segundo Ching (2001), a definição de cadeia de suprimentos é todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e de serviços para o consumidor final. A gestão da cadeia de suprimentos é uma forma integrada de planejar e de controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores até o cliente final, procurando administrar as relações da cadeia logística de forma cooperativa para o benefício de todos os envolvidos.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos ainda pode ser definido como a gestão de atividades que transformam as matérias-primas em produtos intermediários e produtos finais aos clientes. Para isso, requer que haja uma operação em forma de rede de instalações e manufaturas, além da distribuição que frequentemente estão espalhadas por todo o mundo. Suas atividades envolvem compras, manufatura, logística, distribuição, transporte até o marketing. Tendo diferentes empresas proprietárias de diferentes conexões na cadeia de suprimentos,

o que diferencia o atual *Supply Chain Management* (SCM) de suas antecessoras é a preocupação com o equilíbrio entre os fluxos de demanda e de caixa ao longo da cadeia (DORNIER *et al*, 2007; TAYLOR, 2005).

Slack, Chambers; Johnston (2009) definem a política da cadeia de suprimento como uma forma pela qual as operações na cadeia influenciam seu comportamento e apontam à administração dos relacionamentos como uma das questões-chave para uma gestão efetiva da cadeia de suprimento. Os autores caracterizam a cadeia de suprimento como um sistema dinâmico, em que as decisões são orientadas por políticas deliberadas em função do desempenho esperado.

O SCM consiste no estabelecimento de relações de parcerias de longo prazo entre os componentes de uma cadeia produtiva, que passarão a planejar estrategicamente suas atividades e a partilhar informações, de modo a desenvolverem as suas atividades logísticas de forma integrada, através e entre suas organizações. As pesquisas sobre SCM têm ganhado destaque como sendo uma nova perspectiva e oportunidade para o estudo das organizações frente às demandas impostas por outros ambientes mais competitivos e mercados globais. Este novo enfoque contempla uma forma de integração que vai além das fronteiras organizacionais, ligando todos os níveis de fornecedores e de clientes à própria organização (FERRAES NETTO, 1999; PEREIRA, 2004).

Souza (2004) desenvolveu um trabalho em que estudou a cadeia produtiva de produtos animais de origem avícola (ou de suprimentos), que é composta pelos seguintes segmentos: a seleção de material genético através de uma pesquisa internacional, que tem como objetivo criar novas variedades de aves, compreendendo, assim, a importação dos ovos. Em suas observações, o pesquisador necessitava obter matrizes geneticamente viáveis, e, além disso, preparar novas matrizes para a continuidade da produção. As matrizes selecionadas forneceram os ovos, que eram enviados às incubadoras, e, posteriormente, os pintos de um dia, para que se desse o próximo segmento. Segundo o mesmo autor, a fase mais competitiva é a da criação do frango, visto que esta é de total responsabilidade do produtor. Após a engorda, eles são enviados para o segmento de processamento e distribuição, sendo que esta fase engloba o abate, o processamento, o *marketing* e a logística da distribuição do frango inteiro e em pedaços até o consumidor final.

O conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos está baseado no fato de que nenhuma empresa existe isoladamente no mercado. A cadeia se constitui numa complexa e interligada cadeia de fornecedores e clientes, por onde fluem matérias-primas, produtos intermediários, produtos acabados, informações e dinheiro. A gestão da cadeia de suprimentos tem sido considerada um novo limiar da competitividade empresarial em um mundo que se globaliza em rápida velocidade (FIGUEIREDO, 2003; VIEIRA; SANTOS, 2008).

As aproximações tradicionais para SCM geralmente focalizam processos das operações e negligenciam o lado financeiro do problema (GUILLEN, 2006).

*Supply Chain* é uma rede de instalações e opções de distribuições que desempenha as funções de compra de materiais, de transformação destes materiais em bens intermediários e produtos finais aos clientes. *Supply Chains* existem tanto em manufatura quanto em organizações de serviços, embora a complexidade da cadeia possa variar bastante de um setor industrial para outro e de firma para firma (BALSMEIER; VOISIN, 1996).

A definição de cadeia de suprimentos, como aquela que engloba todos os estágios envolvidos direta ou indiretamente no atendimento de um pedido de um cliente, não inclui apenas fabricantes e fornecedores, mas também transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes. São atividades tão antigas quanto o próprio comércio, mas as oportunidades que hoje apresentam não têm precedentes na história. Uma cadeia de suprimento como um todo vai desde produtos primários (que se encontram na terra, mar ou ar) até a venda do produto final para o consumidor final (CHOPRA; MEINDL, 2003; TAYLOR, 2005).

A cadeia de suprimentos se inicia na extração e na aquisição de matérias-primas e se estende até o consumidor final de produtos acabados, suportando todas as operações logísticas de trocas de materiais e de informações, e interligando diversas empresas, sejam fornecedores de materiais ou de serviços, produtores, distribuidores ou consumidores (CSCMP, 2007; HARRISON; HOEK, 2003).

De acordo com Pires (2007), a *American Production Inventory Control Society* (APICS), a cadeia de suprimentos pode ser definida como: 1) os processos que envolvem fornecedores-clientes, e ligam empresas desde a fonte inicial de matéria-prima até o ponto de consumo do produto; 2) as funções dentro e fora de uma empresa, que garantem que a cadeia de valor possa fazer e providenciar produtos e serviços aos clientes (COX; *et al.*, 1995).

O termo cadeia de suprimento é também usado para designar um ramo da rede industrial com estrutura projetada adequadamente para atender à demanda de um mercado específico. Assim, dentro de uma empresa isso pode ser muito complicado; porém, o valor do gerenciamento da cadeia de suprimentos torna-se visível quando a complexidade desta é reconhecida (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Essa cadeia, no ramo agroindustrial, pode ser conceituada da seguinte forma: neste caso, e pela própria gênese da cadeia, constituída por diferentes e independentes elos, é ressaltada a necessidade de coordenação desses elos que a configuram, os quais apresentam interesses e ações muitas vezes conflitantes (FURLANETO; CANDIDO, 2006).

Em outro posicionamento, Harrisson e Hoek (2003) definem cadeia de suprimentos como sendo o caminho para obter produtos na fonte para o cliente final. Se gerenciada eficazmente, a cadeia de suprimentos fornece uma das melhores oportunidades para aumentar a satisfação do cliente, além de ser uma importante fonte de vantagem competitiva.

Chaves (2005) ressalta que ainda existem muitas empresas que sequer tem conhecimento de pontos que hoje são decisivos e de vital importância, tais como: prazos a cumprir, qualidade, inovação tecnológica e a averiguação real de seus custos logísticos, custo de armazenagem e manutenção de estoques. Estes pontos são de extrema importância para se ter conhecimento dos custos logísticos, pois não é possível melhorar o que não se mensura.

Levando-se em consideração que nas últimas décadas o fato de se conhecer a cadeia de suprimentos tornou-se vital para a sobrevivência das empresas, destaca-se a colaboração entre empresas, relações de trabalhos e parcerias em vários níveis da cadeia pelos fornecedores, proporcionando, assim, a criação de uma cadeia de suprimentos cada vez mais eficiente e adequada, atendendo, desta forma, as necessidades dos clientes (MATOPOULOS; VLACHOPOULOU; MANTHOU, 2007).

O conceito de rede de suprimento pressupõe a adoção coordenada de estratégias de manufatura entre parceiros de negócios. Um ponto importante a ser observado em rede de fornecimento é que não se pode esquecer que, junto com o fluxo de bens dos fornecedores para os clientes, cada elo da rede enviará, no sentido inverso, pedidos e informações para os fornecedores (FUSCO;

SACOMANO; BARBOSA; AZZOLINI Jr., 2003; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

As redes de suprimentos são formadas por conjuntos de pares de relacionamentos comprador-fornecedor. Dessa forma, o uso de tecnologia de *internet* nesses relacionamentos levou a uma seleção baseada na distinção entre parceiros. Já os relacionamentos negócio-negócio são os de maior interesse do ponto de vista da administração da produção, pois podem ser considerados em o que é comprado de um fornecedor e o número de proximidade dos relacionamentos.

Slack, Chambers e Johnston (2009) discorrem que a chave para se entender redes de suprimentos consiste na identificação das partes de rede, que contribuem para os objetivos de desempenho valorizados pelos consumidores finais.

Ao descrever um enfoque mais aprofundado de todos os elos da cadeia, como demonstrado na Figura 4, todas as entidades (fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas) devem estar voltados às duas funções básicas: de suprir os clientes nas quantidades, no tempo e no local desejados, e de fornecer um alto grau de serviço (GONÇALVES, 2007).

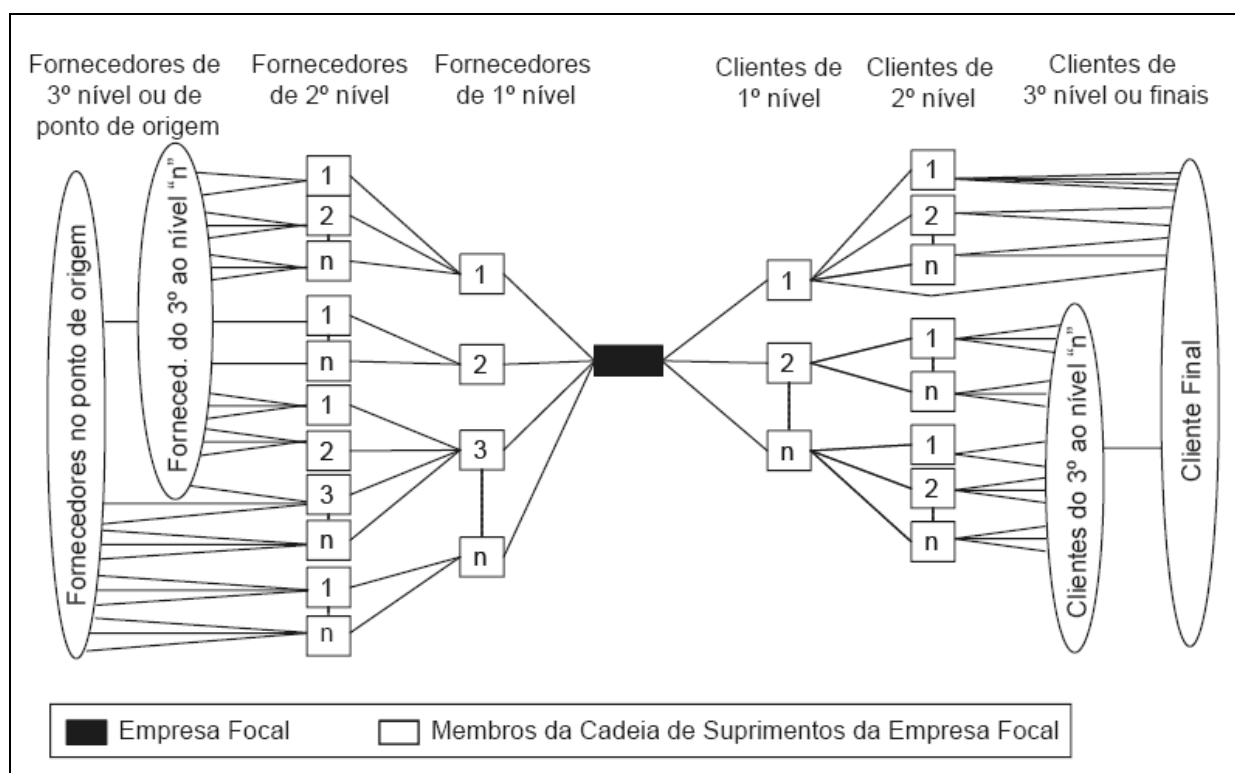


Figura 4 Estrutura da rede de uma cadeia de suprimentos  
**Fonte:** Adaptado de Talamini (2005)

Destacando os fluxos de bens e serviços desenvolvidos ao longo da cadeia, segundo Gonçalves (2007), no processo de fornecimento fluem:

- matérias-primas e componentes
- produtos intermediários
- produtos acabados e estocados na fábrica
- produtos finais estocados nos atacadistas e distribuidores
- produtos estocados nas lojas de varejo, que se encontram disponíveis para atender as exigências dos clientes.

## **2.3 Cadeia de Valor e Rede de Valor**

A compreensão dos conceitos de cadeia de valor e rede de valor sob o olhar tanto da empresa quanto do consumidor final, deve estar clara para que assim, o produto possa obter uma melhor visibilidade no mercado.

### **2.3.1 Cadeia de Valor**

O primeiro benefício a se observar ao se falar em valor é a habilidade de examinar ligações e de identificar o “valor” que é criado para os clientes (ou que podem ser criados), e como isto, por sua vez, cria uma vantagem competitiva para uma empresa. O “valor” pode adotar a forma de vender um produto não-diferenciado a preços abaixo da concorrência, ou pode ser que o “valor” adote a forma dos benefícios únicos que justifiquem o preço-prêmio (GATTORNA; WALTERS, 1996).

De acordo com Parollini (1999), o excedente do consumidor (valor absoluto líquido) deriva de uma combinação de um número diferente de elementos. Um meio de classificar esses elementos é baseando-se em sua natureza, como: tangíveis; intangíveis; serviços; econômicos. Os elementos tangíveis incluem a qualidade intrínseca do produto principal (a qual pode ser avaliada em termos da qualidade do material usado, sua durabilidade, características funcionais, dentre outros), sua aparência estética e a possibilidade de receber acessórios ou produtos complementares.

Uma das vantagens da perspectiva da rede de valor está no fato de levar em consideração as atividades que concorrem para tornar uma oferta mais atrativa ou disponível para o consumidor. Isso significa incorporar todas as atividades que incluem produção de bens complementares ou acessórios, mesmo que esses estejam além do controle da empresa que esteja fazendo a análise. Elementos intangíveis podem incluir outros subelementos, tal como a presença de prestígio associado ao uso de um dado produto, o grau de segurança atribuído a este produto e se ele possui a assinatura de um famoso designer ou estilista.

A presença de uma marca forte é usualmente relacionada com a relevância de elementos intangíveis, além de sugerir que constitui um erro considerar a marca como um elemento intangível por ela mesma. Não é a presença de uma marca bem conhecida que constitui o elemento de valor para o comprador, mas o prestígio ou o senso de segurança que os consumidores tendem a associar a uma marca e ao produto (PAROLLINI,1999).

Christopher (2007) descreve que a cadeia de valor no cenário da vantagem competitiva não pode ser compreendida olhando-se para uma firma como um todo. Ela deriva das muitas atividades discretas que uma firma desempenha, seja projetando, produzindo, comercializando, entregando e apoiando seu produto. Cada uma dessas atividades pode contribuir para a posição de custo relativo da firma e criar a base para a diferenciação. A cadeia de valor desdobra a firma em suas atividades estrategicamente relevantes, para compreender o comportamento dos custos e as fontes de diferenciação existentes ou potenciais. Uma organização ganha vantagem competitiva executando estas atividades estrategicamente importantes de maneira que se obtenha um menor custo ou melhor do que seus concorrentes apresentam, assim a Figura 5 aponta o início e fim da cadeia de valor nas empresas.

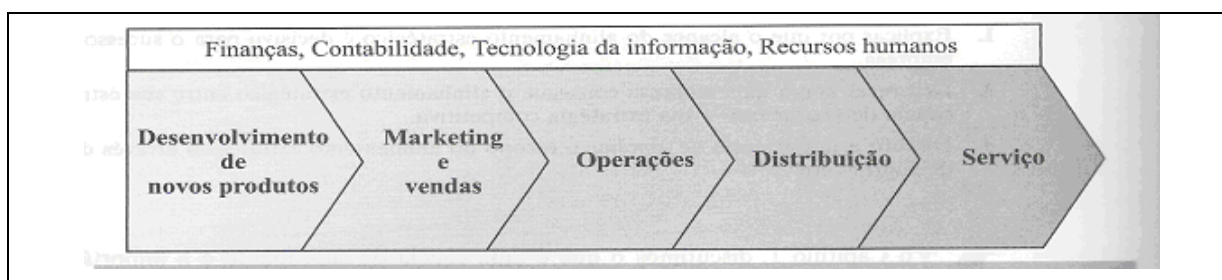


Figura 5 Cadeia de Valor na Empresa  
**Fonte:** Adaptado de Chopra e Meindl (2003)

Negócios geralmente referem-se ao “valor do cliente” e ao “valor adicionado”, sem providenciar definições ou compreensões correspondentes do que é o valor para o cliente. De fato, “valor do dinheiro” é provavelmente a questão mais frequente que aparece nos questionários de pesquisa sobre comércio e consumo. Mas o que é valor? Claramente, do ponto de vista da estratégia da logística, uma compreensão detalhada do valor é necessária, já que pode haver uma gama de definições quanto às expectativas para e dos consumidores e o valor variar de um segmento de mercado para outro (GATTORNA; WALTERS, 1996).

Para Chopra e Meindl (2003), a relação entre estratégia competitiva e cadeia de valor está alicerçada na cadeia de valor, que descrevem como sendo a que começa com o desenvolvimento de novos produtos, que cria especificações para os mesmos. Marketing e vendas geram demanda, divulgando as prioridades do cliente, ou seja, quais produtos e/ou serviços deverão ser satisfeitos. Além disso, o *marketing* leva o *input* do consumidor de volta ao desenvolvimento de novos produtos. Utilizando as especificações do novo produto, as operações transformam os *inputs* em *outputs* para a produção da mercadoria. A distribuição tanto pode levar o produto ao cliente quanto trazer o cliente ao produto. Esse serviço responde às solicitações do cliente durante ou após a venda. Essas são as funções essenciais que devem ser realizadas para que se obtenha êxito na venda. Finanças, contabilidade, tecnologia da informação e recursos humanos apóiam e facilitam o funcionamento da cadeia de valor.

Uma definição de cadeia de valor, segundo Moura (2004) em seu dicionário de logística, diz o seguinte: Cadeia de Valor (*value chain*) são funções que agregam valor aos produtos ou serviços vendidos aos clientes. Uma série de atividades, agrupadas em atividades primárias e atividades de apoio, que uma organização desempenha para produzir valor agregado a seus produtos e serviços.

De acordo com Fusco (2005), o valor de uso refere-se às qualidades específicas do produto percebidas pelos consumidores em relação às suas necessidades: os julgamentos sobre o valor de uso são subjetivos, pois eles pertencem ao consumidor individual; o valor de uso é percebido pelo consumidor; o valor de troca é o preço, ou seja, é a quantia monetária adquirida num determinado ponto no tempo, quando ocorre a troca por um bem. Assim, as firmas criam valores de acordo com o uso e por meio da venda de produtos, e o valor de troca é realizado.

### 2.3.2 Rede de Valor

Para Jarillo (1998), as possibilidades para criação de rede de valor vêm por meio de suas definições: a rede de valor para o consumidor e a rede de valor obtida pelos *players* - aqueles que participam intensamente da rede -, torna algo mais fácil de ser conversado, pois utiliza puramente termos genéricos. Porém, o importante é que o conceito de rede de valor para os consumidores possa ser interpretado de diferentes formas, ser um elemento fundamental para análise do sistema de criação de valor e este conceito ser considerado um mero detalhe.

Em uma abordagem simplificada para o comprador, apesar de ser muito difícil de se mensurar o valor absoluto de um produto, é possível pensar em tentar diferenciar as formas entre o oferecido por uma companhia ou outra. Estas alternativas podem ser representadas pelo produto similar, por sistemas de serviços ou por um bem substituto baseado em diferentes tecnologias com origem neste bem que tenha sido analisado.

Rede de Valor é um modelo de negócios que utiliza conceitos da cadeia de suprimento digital para obter a maior satisfação do cliente e a lucratividade da empresa. É um sistema rápido e flexível, alinhado e conduzido pelos mecanismos de escolha dos novos clientes (BOVET; MARTHA, 2001)

As mudanças que ocorrem no ambiente econômico estão promovendo um modelo novo de empresa, no qual o sistema de criação de valor é definido ao longo do tempo; ou seja, os compradores de produtos e/ou serviços vem descrevendo sobre as vantagens de valorar. Este sistema tem sido adotado pelos elementos que participam de um sistema de criação de valor, *os Players*, conforme a Figura 6 (PAROLLINI, 1999).



Figura 6 Valor líquido criado pelo sistema de valor  
 Fonte: BÔER (2008) adaptada de PAROLINI (1999, p.108).

Bovet e Martha (2001) identificam cinco características que definem “rede de valor”, sendo elas: (a) alinhamento com o cliente, (b) cooperativa e sistemática, (c) ágil e flexível, (d) de fluxo rápido, (e) digital.

Um dos objetivos do conceito de cadeia de suprimentos é a sincronia das necessidades dos consumidores com o fluxo de materiais dos fornecedores. Aparentemente, é uma situação conflitante entre os objetivos do dispendioso serviço ao consumidor, o baixo investimento com inventário e o baixo custo operacional que pode ser balanceado (ou otimizado), conforme descrito na Figura 7 (GATTORNA; WALTERS, 1996).

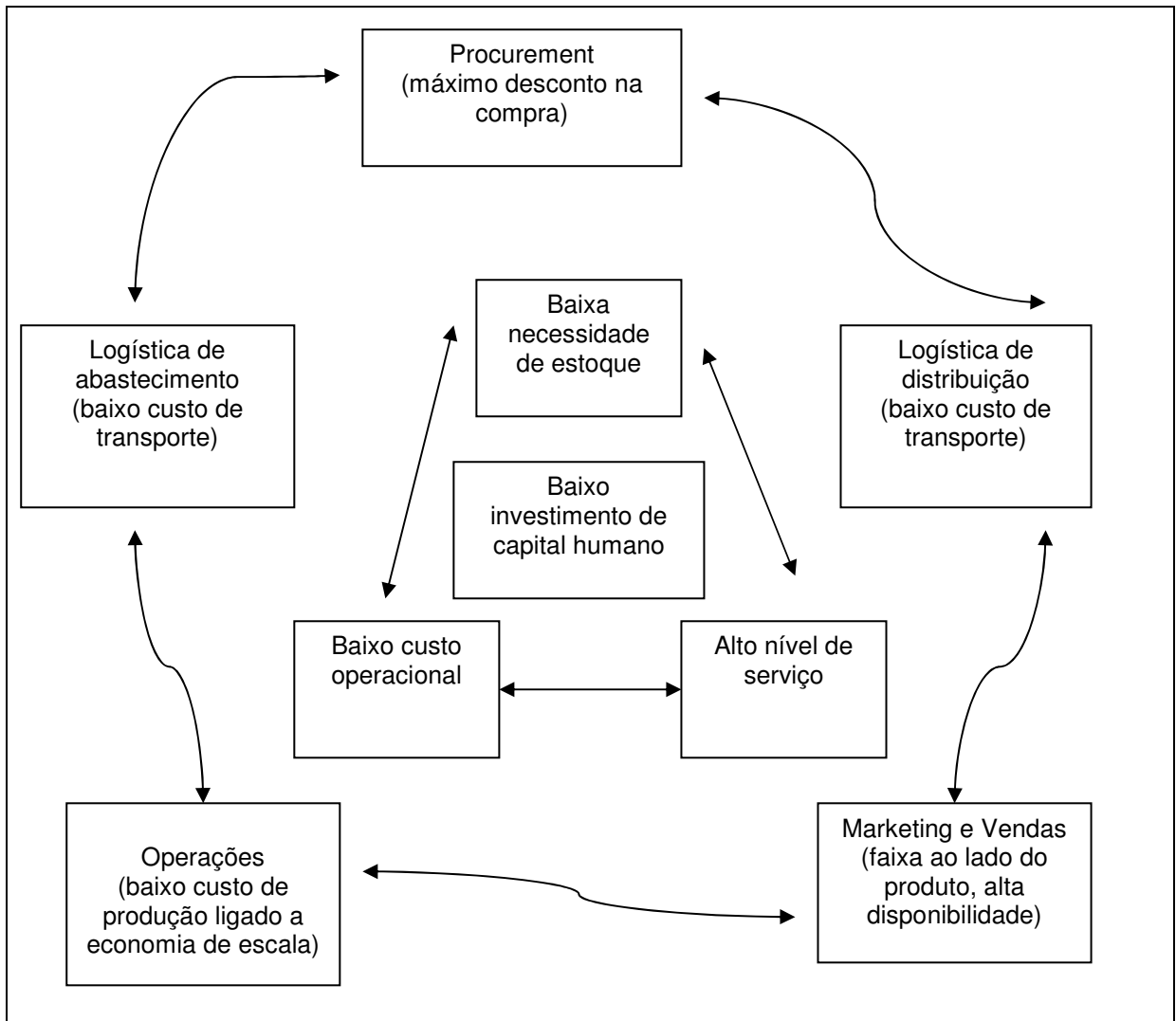


Figura 7 Cadeia de suprimento balanceada na necessidade funcional do mercado dentro da cadeia de valor

Fonte: Adaptado de GATTORNA e WALTERS (1996).

Nas decisões tomadas na rede de valor de operações, há a identificação de quais ações de melhorias serão prioritárias e necessárias para saber como estas ações serão gerenciadas dentro da rede de valor de operações, ou seja, quais decisões deverão ser tomadas em cada uma das atividades da rede de valor de operações, como segue:

- desenvolvimento do produto
- suprimentos
- produção
- distribuição
- serviços agregados

Assim, com vista na análise de Rede de Valores em Operações, esta deve ser iniciada pela identificação do estado atual de cada atividade e suas respectivas categorias de decisão e, assim, poderá tomar as decisões necessárias a cada uma delas (PAIVA; *et al* , 2004).

## 2.4 Processos e Mapeamento de Processos

A definição de processo dada por Ritzman e Krajewski (2004) é que processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que parte de um ou mais insumos, transforma-os e lhes agrega valor, criando um ou mais produtos (ou serviços) para os clientes, como demonstrado na Figura 8.

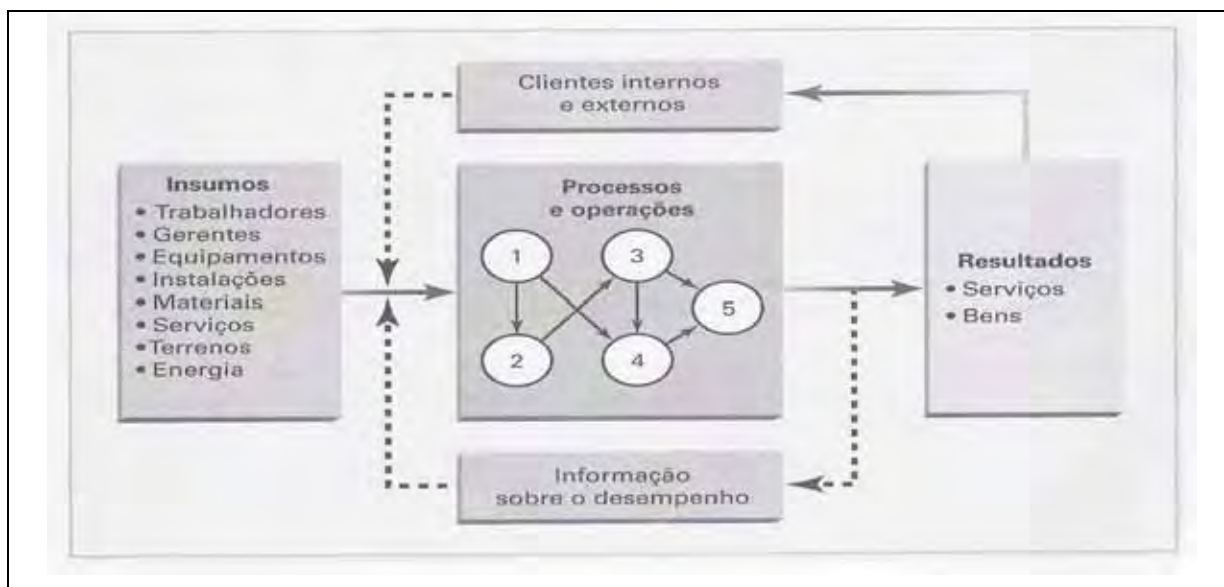


Figura 8 Processo e operações  
Fonte: RITZMAN e KRAJEWSKI (2004).

Os autores citados acima ainda salientam a existência de subprocessos, visto que os processos podem ser divididos em inúmeros subprocessos em uma progressão geométrica.

Processos logísticos podem ser vistos como uma rede de atividades interligadas, que somente podem ser melhoradas de forma global e por meio do enfoque de tempo total de seu ciclo. Assim, qualquer tentativa no sentido de otimizar os elementos ou atividades individuais pode gerar um resultado total subutilizado. (CHRISTOPHER, 2007).

Correa (2005) aponta para uma hierarquia que caracteriza o sistema, partindo de uma visão global para uma visão pontual:

- **Macroprocesso:** é um processo que geralmente envolve mais de uma função na estrutura organizacional, e sua operação tem um impacto significativo no modo como a organização funciona.
- **Processo:** é um conjunto de atividades sequenciais (conectadas), relacionadas e lógicas, que tomam um *input* com um fornecedor, acrescentam valor a este e produzem um *output* para um consumidor.
- **Subprocesso:** é a parte que, inter-relacionada de forma lógica com outro subprocesso, realiza um objetivo específico em apoio ao macroprocesso e contribui para a missão deste.
- **Atividades:** são ações que ocorrem dentro do processo ou subprocesso. São geralmente desempenhadas por uma unidade (pessoa ou departamento) para produzir um resultado particular. Elas constituem a maior parte dos fluxogramas.
- **Tarefa:** é uma parte específica do trabalho, ou seja, o menor enfoque do processo, podendo ser um único elemento e/ou um subconjunto de uma atividade.

Para se entender as operações como um todo, é necessário se definir processos de uma maneira que possibilite as duas formas de processo: formal e informal. Todos os procedimentos nas operações devem ser documentados para formalizar suas atividades regulares, assim como generalizar o atendimento de pedidos, desenvolvimento de novos produtos e serviços e assim por diante (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

Para Paim, *et al.* (2009, p.101), “os processos são definidos como um conjunto de atividade que juntas produzem um resultado de valor para um consumidor [...] processos são os que as empresas fazem”.

“Processos são várias atividades realizadas dentro do sistema” (OLIVEIRA, 1996, p. 373), no qual a organização está inserida e todos os seus fluxos de informações.

Os processos sempre se constituem do fluxo do objeto no tempo e no espaço. Esses objetos podem ser materiais, ideias, informações e etc. (PAIM; *et al.*, 2009).

Paim *et al.* (2009, p.103) explica processo como:

- Se forem processos finalísticos, os resultados gerados são produto(s) / serviço(s) para os clientes da organização.
- Se forem processos gerenciais, promovem o funcionamento da organização de seus processos,
- Se forem processos de suporte, presta apoio aos demais processos da organização.

Ostroski (2004) depõe que “os pontos críticos na produção avícola de corte são a taxa de conversão alimentar e a sanidade dos produtos e é de se esperar que os trabalhos de pesquisa se concentrem nesses pontos”.

Pinto (2004) apresenta considerações dizendo que o processo é definido como qualquer atividade que recebe uma entrada (*input*), agrega-lhe valor e gera uma saída (*output*) para um cliente interno ou externo, fazendo uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos.

Tecnologia de processos, segundo Slack, Chambers e Johnston (2009) são as máquinas, equipamentos e dispositivos que ajudam a produção a transformar materiais, informações e consumidores de forma a agregar valor e atingir os objetivos estratégicos da produção.

Correa (2005) discorre sobre o conceito de mapeamento de processos, que, ao mapear processos, significa identificar, documentar, analisar e desenvolver um processo de melhoria. É uma representação visual dos processos de trabalho, mostrando como *inputs*, *outputs* e tarefas estão ligadas entre si, proporcionando um novo pensamento de como o trabalho é realizado, destacando os pontos cruciais das áreas onde uma mudança terá um impacto bastante significativo para a melhoria do processo atual.

Segundo Pizzol e Maestrelli (2005), “o Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV) permite uma forma simples de visualização da cadeia de valor, composta pelos fluxos de processo, material e informação, ajudando a identificar desperdícios, bem como suas fontes.”

Pinto (2005), ao responder o questionamento do porquê se mapear um processo, dá uma resposta de que, com tal procedimento, é mais fácil se propor um gerenciamento, no sentido de oferecer melhorias mediante um prévio mapeamento.

Existem quatro enfoques que devem ser considerados no desenvolvimento de possíveis soluções de melhorias de processos:

- eliminar todo trabalho desnecessário;

- combinar operações ou elementos;
- modificar a seqüência das operações;
- simplificar as operações essenciais.

Este autor ainda salienta que existem varias técnicas para se mapear processos, no qual pode se destacar alguns que mais se encaixam no estudo em questão, como segue:

- **Fluxograma de processo**, tido como uma técnica fundamental para a padronização e posterior entendimento do processo. Ele facilita a visualização ou identificação dos produtos produzidos, dos clientes e dos fornecedores internos e externos do processo, das funções, das responsabilidades e dos pontos críticos.

- **Mapa de processo** é uma técnica para se registrar um processo de maneira compacta, a fim de tornar possível sua melhor compreensão e posterior melhoria. O mapa representa os diversos passos ou eventos que ocorrem durante a execução de uma tarefa específica ou durante uma série de ações.

## 2.5 Agronegócio e Agroindústria

No termo “agronegócio”, que marcou definitivamente a forma moderna de pensar a agricultura, estão contempladas as três partes do sistema: o setor de suprimentos agropecuários, o setor de produção agropecuária propriamente dita e o setor de processamento e manufatura. Esses três setores são partes interrelacionadas de um sistema no qual uma parte depende fundamentalmente da outra. Também pode ser definido pelo conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição dos produtos agropecuários “*in natura*” ou industrializados (MENDES; PADILHA Jr., 2007; ARAUJO, 2003).

Assim, pode ser construída a ideia de que o agronegócio está diretamente ligado aos conceitos de cadeia de suprimentos, visto que suas fases são semelhantes e tem finalidades específicas, apenas salientando qual é o ramo de produção ao qual aquela cadeia está sendo direcionada.

Pereira (2004) aponta que, se tratando das especificidades do agronegócio, estas configuram um espaço de análise ideal para estudos sobre *supply chain management*, chamado cadeia agroindustrial.

Segundo Araújo (2003), agroindústria de produtos alimentares é definida como sendo aquelas voltadas à produção de alimentos (líquidos e sólidos), como sucos, polpas, extratos, lácteos, carnes e outros. Nas agroindústrias alimentares, os cuidados são maiores e bastante específicos, pois elas tratam da produção de alimentos e tem uma preocupação muito maior, que é a segurança alimentar dos consumidores, com o objetivo de fornecimento de alimento seguro para a saúde do consumidor. Além disso, necessitam estar normatizadas para que haja um incremento na segurança dos alimentos manipulados naquele estabelecimento.

Oeterrer (2006) descreve agroindústrias de alimentos como aquelas que constituem uma cadeia ininterrupta, desde a obtenção de matéria-prima de boa qualidade, o manuseio, o armazenamento, a embalagem e a distribuição.

Para que se esclareça a sistemática utilizada nas relações do agronegócio, tem-se uma divisão em três partes: 'antes da porteira', que são atividades que estão relacionadas à montante do processo produtivo e caracterizadas pelos diversos insumos pelo qual a atividade exige; 'dentro da porteira', que são desenvolvidas dentro das unidades produtivas e refere-se à transformação da matéria-prima em produto acabado; e 'depois da porteira', que se refere às atividades de armazenagem, beneficiamento, embalagem e distribuição dos produtos agropecuários (ARAÚJO, 2003).

## **2.6 Segurança Alimentar e Boas Práticas de Fabricação**

Segurança alimentar, segundo a *Food and Agriculture Organization* (FAO), é quando todas as pessoas, em todos os momentos, tem acesso a alimentos suficientes, seguros e nutritivos para satisfazer suas necessidades dietéticas e preferencias alimentares para uma vida ativa e saudável (FAO, 2009). Para Figueiredo (2001), o termo "alimento seguro" é um conceito que está crescendo na conjuntura global, não somente pela sua importância para a saúde pública, mas, também, pelo seu importante papel no comércio internacional.

A legislação disponível está relacionada ao código de defesa do consumidor, às portarias da vigilância sanitária, às normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) em primeira instância. Quanto a padrões e sistemas, existe o sistema *Hazard Analysis Control Critical Point* (HACCP) ou Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

Silva (2004) aborda que é válido destacar que, para se implementar o APPCC, é necessário que se tenha adotado as Boas Práticas de Fabricação, pois elas contêm a descrição das tarefas que podem ser realizadas. Tais tarefas são denominadas Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO). Estas ações devem ser corretamente identificadas, descritas, realizadas e registradas, para que seja possível a implementação do APPCC. É por essa razão que alguns autores classificam as boas práticas de fabricação como pré-requisito para o APPCC.

Zylberstajn (2003) relata que o sistema HACCP se baseia no controle e no monitoramento dos pontos críticos em que se possa haver a contaminação do alimento, e representa o futuro e a garantia da segurança no setor de alimentos. O APPCC é um sistema de análise que identifica perigos específicos e medidas preventivas para seu controle, objetivando a segurança do alimento, e que contempla para a aplicação nas indústrias sob Serviço de Inspeção Federal (SIF) e para os aspectos de garantia de qualidade e integridade econômica (SILVA, 2004). O principal objetivo desse programa é garantir a inocuidade dos produtos acabados, atuando corretivamente e preventivamente antes e durante os processos produtivos.

O Ministério da Agricultura e do Abastecimento, por meio da portaria n°46, de 10 de fevereiro de 1998, regulamenta a inspeção federal para matéria-prima e produtos de origem animal em todo território nacional e, também, aqueles produtos exportados aos países pertencentes ao Mercosul, e estabelece:

Art. 1° Instituir o Sistema de APPCC a ser implantado, gradativamente, nas indústrias de produtos de origem animal sob o regime do SIF, de acordo com o MANUAL GENÉRICO DE PROCEDIMENTOS, anexo à presente Portaria.

§ 1° Na implantação do Sistema APPCC, o Serviço de Inspeção Federal - SIF obedecerá a um cronograma especialmente preparado e adotará os manuais específicos por produto e o de auditoria do Sistema.

§ 2° Os manuais específicos por produto e o de auditoria do Sistema APPCC serão submetidos à consulta pública com o objetivo de receber sugestões

por parte de interessados, antes de serem aprovados pela Secretaria de Defesa Agropecuária - DAS.

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de regras que definem formas ideais de fabricação, a partir de mudanças nos métodos de limpeza, comportamento das pessoas envolvidas, equipamentos e edifícios, buscando eliminar as fontes genéricas de possíveis contaminações de um produto (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

A ANVISA (2007) define “Boas Práticas de fabricação e controle” como um componente da Garantia da Qualidade, que assegura que os produtos submetidos ao regime da vigilância sanitária sejam consistentemente produzidos e controlados com padrões de qualidade apropriados para o uso pretendido e requerido no ato de registro destes junto ao órgão federal de vigilância sanitária.

De acordo com o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), todos os processos, que orientam o “como fazer” na agroindústria e nos agronegócios relacionados a produtos alimentícios, devem ser documentados e devem seguir as normas e procedimentos necessários à qualidade do produto final.

Para Silva (2004), o uso de materiais que são de difícil higiene, como madeira, são proibidos na área de manipulação de alimentos, sendo o seu uso restrito apenas na área de paletização, para servir como suporte de paletts, e não representa uma fonte de contaminação de alimentos. Vale lembrar que, segundo a portaria, os materiais mais indicados são os de policloroeteno, cloreto de polivinilo (PVC) e o aço inox .

A correta higienização do ambiente e dos materiais exige, como regra geral, a obediência às três operações subsequentes, e como era realizado na indústria: pré-lavagem, assepsia e sanitização (SILVA, 2004).

### 3 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado em uma unidade produtiva de uma escola técnica que atua no setor agroindustrial, na qual foram analisados os processos de sua cadeia de suprimentos interna, com o intuito de se detectar pontos críticos que possam ser melhorados pela mesma visando a satisfação de seus clientes e consumidores finais.

#### 3.1 Critério de escolha do caso

Optou-se por estudar a unidade produtiva de uma agroindústria-escola de produtos alimentares, da cidade de Cabrália Paulista, para que fosse possível identificar a proximidade dos processos agroindustriais de uma empresa formal com os processos produtivos ali desenvolvidos visto que é de extrema importância salientando que a falta de procedimentos padronizados podem resultar em graves problemas de saúde aos consumidores. É necessário considerar o grau de exigência dos clientes, dos consumidores finais e o volume de produtos e características particulares dos produtos que são comercializados em várias cidades.

Assim a Unidade produtora agroindustrial escolhida possui pequeno porte e está ligada à Cooperativa-escola da Etec Astor de Mattos Carvalho, em Cabrália Paulista, estado de São Paulo, que produz diversos itens, dentre eles produtos de origem suína.

Seus clientes estão localizados nas cidades de Cabrália Paulista/SP, além das cidades da região como Duartina, Lucianópolis, Espírito Santo do Turvo, Bauru, etc.

O laboratório da agroindústria-escola, que foi objeto do estudo de caso e está sendo apresentado neste capítulo da dissertação fora selecionado, principalmente, com base nos seguintes critérios: por seu porte, por ser um laboratório que transforma matéria-prima em alimentos (e para tanto exige procedimentos específicos), por sua localização, por estar na região de Cabrália Paulista (uma cidade de pequeno porte), por estar inserido dentro de uma escola (havendo importância dos procedimentos serem realizados corretamente), por atuar

em nichos específicos de mercado, e por estar próximo ao pesquisador e à universidade de realização da pesquisa.

No setor agroindustrial, os processos a serem executados de uma forma mais sistemática devem possuir uma alta confiabilidade na matéria-prima e na diversidade de produtos que podem ser desenvolvidos e produzidos, na sazonalidade da demanda e no baixo nível de flexibilidade quanto à possibilidade de se alterar o arranjo físico, dentre outros fatores.

O setor agroindustrial é diversificado, pois atende aos setores da economia, incluindo financeiros, prestadores de serviços e além da indústria de manufatura.

Identificar e discutir os pontos críticos na cadeia de suprimentos interna, com intuito de se melhorar os procedimentos do processo produtivo já existente, constituiram os fatores que nortearam o desenvolvimento desta dissertação, com base no referencial teórico constituído no decorrer do mestrado.

### 3.2 Descrição da Unidade Transformadora Analisada:

A Escola Técnica Estadual Astor de Mattos Carvalho, localizada através da Figura 9, é uma unidade de ensino do Centro Estadual de Educação Tecnológica “Paula Souza” e, também, uma autarquia vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento e Turismo. Ela ocupa uma área de 8,23 alqueires paulistas e está localizada no Bairro Restinga, a três quilômetros da cidade de Cabrália Paulista e a trinta quilômetros da cidade de Bauru, estado de São Paulo.

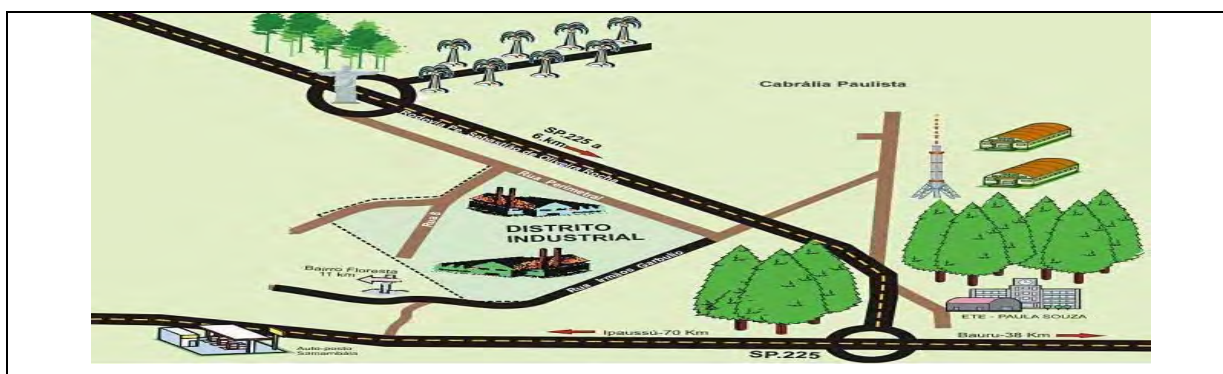


Figura 9 Posição Geográfica da Etec AMC  
Fonte: Escola Técnica Estadual Astor de Mattos Carvalho

O Centro Estadual de Educação Tecnológica, cuja fachada está apresentada na Figura 10, está há quarenta anos no ramo do ensino técnico e tecnológico, contando com 166 Etec e 47 Fatec por todo território do estado de São Paulo. Mantém sua sede na Cidade de São Paulo Capital.



Figura 10 Sede Centro Paula Souza –São Paulo Capital  
Fonte: Centro Paula Souza.

Atualmente, a Etec Astor de Mattos Carvalho oferece Ensino Médio e Cursos Técnicos nas seguintes áreas:

- agropecuária: Técnico em Agropecuária;
- informática: Técnico em Informática e Técnico em Informática para Internet;
- química: Técnico em Açúcar e Alcool;
- gestão: Técnico em Contabilidade, Técnico em Marketing, Técnico em Redes de computadores e Técnico em Secretariado (estes sendo desenvolvidos em sala descentralizada, na escola estadual Christino Cabral, na cidade de Bauru).

Conta com o total de 500 alunos, sendo que 27 destes pertencem ao curso de Agropecuária.

Possui relacionamentos com a comunidade de Cabrália Paulista e região (Bauru, Paulistânia, Duartina, Lucianópolis, Espírito Santo do Turvo e outras), tendo como seus principais parceiros a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (que desenvolve um projeto de bioenergia), e com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (com um projeto de monitoramento climatológico).

A unidade em questão se destaca como uma das principais Etecs agrícolas produtoras de produtos derivados de suínos, salientando que os produtos defumados são seus principais.

Tais produtos são os defumados de origem animal, especificamente suínos, com os quais há de se ressaltar *tender*, copa, bacon, linguiça entre outros.

A atividade é desenvolvida em quase sua totalidade por alunos supervisionados por professores e colaboradores. Os picos de produção ocorrem principalmente em épocas festivas, como Páscoa, sendo superado apenas pelas festas de final de ano.

A empresa-escola Etec Astor de Mattos Carvalho possui uma pocilga, ou seja, um curral onde são armazenadas suas matrizes, podendo, assim, produzir a própria matéria-prima e reduzir os custos.

A Cooperativa-escola também trabalha com vendas de hortifrutigranjeiros aos moradores da cidade de Cabrália Paulista, aos visitantes da região, além das famílias dos alunos ali residentes em regime de internato.

Para o desenvolvimento deste estudo, foram desenvolvidos levantamentos bibliográficos, aplicados questionários e realizadas algumas entrevistas não-estruturadas juntamente à responsável pelas atividades agroindustriais. Foram, também, efetuadas visitas *in loco*, para que fossem verificadas as informações fornecidas pelos atores envolvidos e a percepção dos pontos mais propensos a serem classificados como prejudiciais ao processo, ou seja, os chamados pontos críticos.

O levantamento dos dados foram embasados nas técnicas como mencionadas acima, juntamente com a responsável técnica do local, Silvia Maria Ribeiro, que disponibilizou as informações contidas neste trabalho.

O mapeamento e a abordagem técnica aqui existentes foram desenvolvidos em conjunto com a área técnica da agroindústria-escola para, assim, tornar o trabalho desta planta mais eficiente e eficaz possível.

A técnica introduzida de mapeamento foi o fluxograma dos processos, com a sugestão de se desenvolver um manual de procedimentos para que, desta forma, torne o processo produtivo melhor qualificado e mais confiável.

Os macroprocessos dos produtos desenvolvidos pela agroindústria estudada foram desenvolvidos, o que facilitará a construção do manual supracitado.

É importante salientar que tanto os ambientes acadêmicos como o ambiente empresarial devem ser regidos por normas e procedimentos de conduta, para que o seu desempenho seja mais eficiente em cada momento. E, como neste

caso está sendo enfocada a área empresarial, tais normatizações tornam-se ainda mais importantes.

Para tanto, existem “regras”, normalizações que trazem confiabilidade a organização. Dessa forma, o conhecimento das normatizações, circulares e demais documentos relativos ao ramo desenvolvido é de extrema importância.

Independentemente do porte da empresa, uma vez organizada, poderá atingir objetivos anteriormente planejados pelo gestor e, assim, concorrer de forma mais sustentada em um mercado altamente exigente.

Para o caso em questão, a Circular Técnica número 50 da EMBRAPA coloca pontos importantes sobre as boas práticas de produção de suínos, documento importante para este ramo de atividade.

Como está sendo estudada a cadeia de suprimentos interna e a aplicação das boas práticas de produção, que neste caso são suínos, é de grande importância o conhecimento e aplicação desta circular como modelo a esta organização.

É importante ressaltar que estas circulares da EMBRAPA são revisadas periodicamente, para que, desta forma haja uma melhoria contínua neste tipo de procedimento.

Pode-se compreender que o desenvolvimento de um manual de boas práticas de fabricação, junto à agroindústria, deve ser aliada às boas práticas de produção desenvolvidas em conjunto, porém, observando que é necessária uma adaptação a cada tipo/ramo de atividade.

Neste trabalho, serão enfocadas as práticas realizadas no chamado ramo do agronegócio, “dentro da porteira”.

Dentre o que fora observado em visitas técnicas e na entrevista, foi possível identificar sete etapas que compõe a cadeia de suprimentos interna para uma agroindústria de pequeno porte, como demonstradas na Figura 11 .

As fases foram assim descritas:

#### **1. Caracterização dos fornecedores de terceiro nível:**

Neste ponto há o detalhamento das matrizes - cachaço (macho), marroa (femea) -, contendo certificado de procedência com a genealogia, os dados referentes à idade e à saúde dos animais, e os fornecedores de insumos para o desenvolvimento de todos os animais.

## **2. Caracterização dos fornecedores de segundo nível:**

Detalhamento dos processos que devam ser realizados para o trato dos leitões em suas variadas fases, para que estejam prontos para o abate. Caso a produção esteja baixa, deve haver cadastro de fornecedores para que haja matéria-prima para a atividade na agroindústria, sempre atentando para os períodos tidos como pico de produção.

## **3. Caracterização dos fornecedores de primeiro nível:**

Detalhamento das atividades e das fases desenvolvidas no abatedouro, visto que este é o principal fornecedor para a agroindústria-escola. A sinalização à altura dos olhos dos colaboradores é de grande importância para a execução dos processos que ocorrem no abatedouro. Como alternativa, pode-se ressaltar que poderá haver compra de matéria-prima que chegue diretamente à agroindústria para o desenvolvimento de seus produtos.

## **4. Caracterização das atividades da agroindústria (Unidade Transformadora)**

Detalhamento das atividades, desde a chegada da matéria-prima na agroindústria. Identifica-se se esta será armazenada ou utilizada imediatamente. A descrição destes procedimentos deve estar exposta de forma explícita para os colaboradores, colocada de duas formas: gráfica (em fluxograma) ou escrita em forma de manual, contendo a descrição do processo de corte das carcaças e a separação das peças que fazem parte dos diversos produtos da agroindústria, independentemente se estes serão vendidos

## **5. Caracterização do cliente de primeiro nível:**

Separação das peças que serão utilizadas no defumador, das que serão processadas e das que serão vendidas *in natura* ou em *kits*.

No caso da produção da agroindústria ser superior a capacidade do defumador, há necessidade de acionar defumadores terceirizados, para que, em época de grande produção, não haja falhas no processo ou gargalos.

## **6. Caracterização do cliente de segundo nível:**

O detalhamento do processo de entrada dos produtos e o controle realizado nesta fase ficam sob a responsabilidade da cooperativa-escola, que realiza a distribuição dos produtos.

#### **7. Caracterização dos clientes de Terceiro nível:**

Para que a empresa conheça seus clientes e haja uma fidelização dos mesmos nesta fase, há a necessidade de cadastro dos clientes, identificando se estes são pessoas físicas e /ou jurídicas.

Como descrito nas sete fases, a Figura 11, deixa mais claro através da linguagem gráfica como o modelo estudado está dividido e portanto, há a necessidade de se observar com maior acuracidade os diversos processos realizados em cada uma delas visando a redução de falhas, além de apresentar de uma forma mais didática aos alunos que frequentam e tem um aprimoramento de seus conhecimentos teóricos naquele laboratório especializado.

O sentido do fluxo do processo apresentado na Figura 11 deve ser entendido tanto quanto no âmbito de estrutura física quanto de forma informacional. Cada elo que compõe esta cadeia deve ser compreendido em todo o contexto de significância e ter a ciência de que cada qual é dependente dos demais .

Ressaltando que um elo quebrado poderá causar grandes prejuízos a todo o processo da unidade transformadora. Assim, estes *players* são pontos decisivos entre o sucesso e o fracasso do processo produtivo a qual fazem parte.

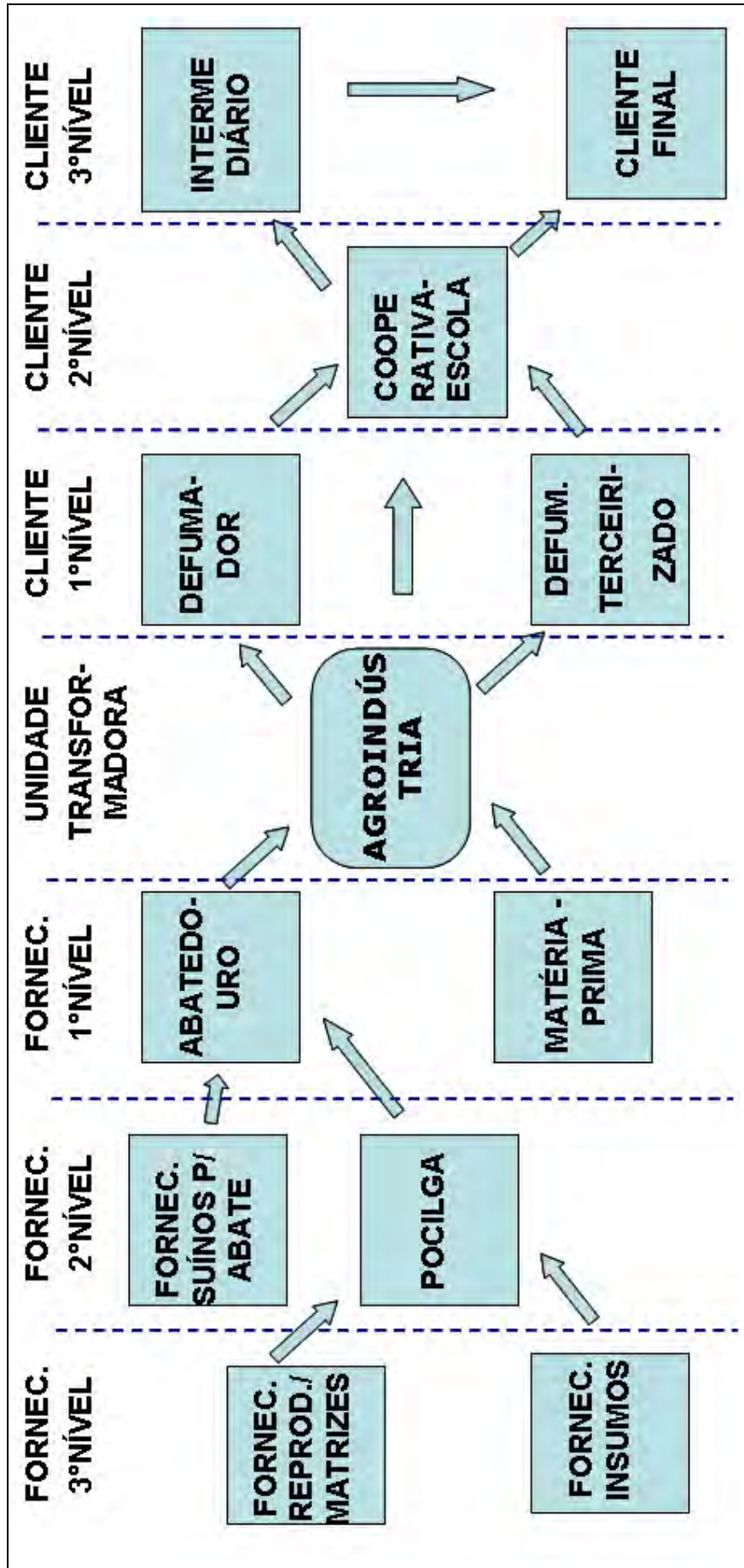


Figura 11 Cadeia de suprimentos – Agroindústria – Escola da ETEC Astor de Mattos Carvalho  
Fonte: Créditos dos autores

As normas que fazem parte desta atividade são utilizadas em conjunto com a norma de qualidade NBR ISO 22.000- Sistema de Gestão de segurança de alimentos, que requer documentação e registro dos processos ali desenvolvidos.

A Unidade transformadora agroindustrial que foi estudada tem sua produção voltada a produtos de origem animal e alguns de origem vegetal. Entretanto, os instrumentos deste estudo são apenas os produtos de origem animal.

O início desta fase do estudo está alicerçada em se descrever, por meio de fluxogramas, os diversos elos que compõe a cadeia de suprimento interna.

O fluxograma apresentado na Figura 12 representa a atividade de suinocultura. Neste ponto, há a iniciação da identificação dos atores que se encontram à montante da cadeia de suprimentos estudada conforme Figura.11.

Identifica-se neste ponto as fases que ocorrem desde a chegada da matéria-prima principal – os leitões - até os mesmos atingirem o ponto de abate.

Todas as matrizes e leitões que servirão de matéria-prima são armazenados na pocilga. As matrizes podem ser produzidas pelos meios naturais ou por inseminação artificial. O próximo processo é composto pelo manejo durante a gestação. Após o parto e a amamentação, existem dois caminhos a serem seguidos: os leitões podem ser aproveitados para se tornarem novas matrizes ou seguem o objetivo principal que é o desenvolvimento para o abate.

Dessa forma, há uma melhoria do material genético, proporcionando que a matéria prima ali aplicada garanta a qualidade do produto final. Os gestores deste ponto da cadeia produtiva devem estar atentos visto que a matéria prima pode se alterar em termos de qualidade durante o processo, por estar à mercê de agentes, principalmente biológicos, podendo levar a matéria prima à óbito e/ou à um descarte, não utilizando a como insumo, proporcionando grande prejuízo à unidade produtiva. A mão de obra deve estar qualificada para detectar problemas logo no seu primeiro indício, visando o menor custo possível a empresa.

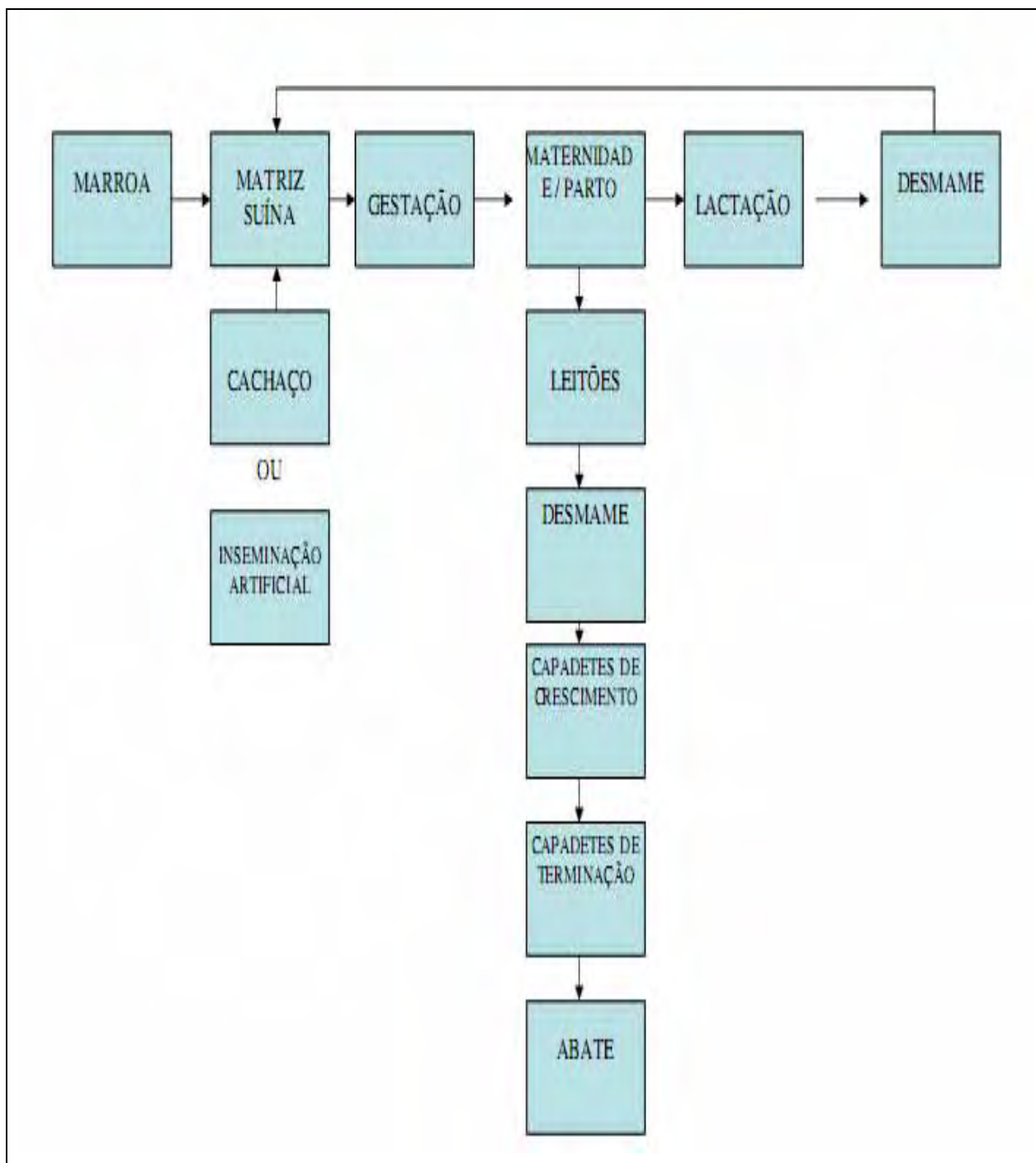


Figura 12 Fluxograma Suinocultura  
 Fonte: Responsável Técnica ETEC AMC e autora.

O fluxo de informações que ocorrem no processo de suinocultura, apresenta, ação pós ação, as fases pela qual se obtém a matéria- prima necessária a atividade até que esta esteja pronta para o abate. A armazenagem da matéria- prima, bem como das matrizes, é feita na pocilga, demonstrada na Figura.13.



Figura 13 Pocilga  
Fonte: Etec AMC

O próximo ponto do processo a ser demonstrado é a preparação dos reprodutores. O colaborador responsável pelo desenvolvimento tem a visão técnica, de forma que possa sugerir formas que viabilizem a maior quantidade de leitões possível, uma vez que estes são matéria-prima inicial para o processamento dos produtos.

A Etec AMC adquire suas matrizes demonstradas, nas Figuras 14 e 15, de produtores localizados nas cidades de Jaú, Espírito Santo do Turvo e Cafelândia. Visto que na região, são cidades que possuem animais de linhagem apurada, buscando a excelência em termos de características genéticas para sua matéria prima.

Uma vez que as marroas (denominação dada à matriz reprodutora fêmea, apresentada na Figura 14) estejam prenhes, estas devem ser tratadas de forma que possam dar condições para o desenvolvimento dos leitões.

Para tanto, a higienização do local onde serão desenvolvidos os leitões assim como onde as marroas estão “armazenadas” deve seguir normas determinadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, em conjunto com a vigilância sanitária, com vistas à assegurar que aqueles produtos que serão gerados pela unidade transformadora não ofereçam riscos ao consumidor final.



Figura 14 Marroas Landrace e Largewhite, respectivamente  
Fonte: Etec AMC.

A escolha do par de matrizes também é responsável pela qualidade final do defumado que será entregue ao cliente, que o avaliará para que possa assegurar ao seu consumidor final um produto de excelente procedência, qualidade e sabor muito agradável.



Figura 15 Cachação  
Fonte: Etec AMC.

Os fornecedores de insumos, para todas as sete fases anteriormente descritas ao desenvolvimento da matéria-prima, tem procedência das cidades de Bauru e Duartina, visando a maior qualidade e melhor preço. É importante salientar que a empresa em questão pertence a um órgão governamental, e, portanto, deve

ter no mínimo três cotações de preços, para que se feche a negociação com os fornecedores.

Após 114 dias, há o nascimento dos leitões e, neste momento, os colaboradores que fazem o trato devem ter o máximo de atenção possível para que não ocorram problemas tanto com os leitões quanto com a matriz, visto que nesta fase a matéria-prima em desenvolvimento sofre ameaças de ordem biológica, além de estarem arriscados ao esmagamento pela marroa.

Esta fase do processo é apresentada na Figura 16, em que pode ser observado os leitões lactentes e a marroa lactante confinados em uma baia, justamente para amenizar o perigo de esmagamento dos leitões.



Figura 16 Leitões lactentes  
Fonte: Etec AMC.

A próxima fase é o desmame do leitão, demonstrada na Figura 17, com duração aproximada de 15 dias. Nesta fase, há a introdução de ração aos leitões, para que se tornem mais resistentes. Há um cuidado com vermifugação e, portanto, há a necessidade de se conhecer a procedência destes produtos, que são adquiridos, em sua maioria, em estabelecimentos de produtos agrícolas na cidade de Bauru/SP, buscando melhor preço e qualidade.

Vários dados são tratados de forma extremamente empírica, o que torna parte do processo difícil de quantificar.

Assim, o que pode se inferir para as demais fases do que fora supra mencionado é o problema crônico com o funcionário que não se habitua à marcação, ou seja, registro do consumo de ração.



Figura 17 Leitões desmamados  
Fonte: Etec AMC.

O novo processo se inicia quando os leitões alcançam 60 dias de vida e recebem a denominação de capadetes de crescimento, demonstrados na Figura 18. Nesta fase, há introdução de ração de crescimento, quando o lote alcança os 120 dias passa a receber uma nova denominação.



Figura 18 Capadete de crescimento  
Fonte: Etec AMC

Os capadetes de terminação, ilustrados na Figura 19, recebem ração própria e, ao atingirem de 150 a 156 dias e de 90 a 110 quilos, encontram-se em condições ideais para o abate.



Figura 19 Capadete de terminação  
Fonte: Etec AMC

O processo de abate é composto por diversos subprocessos que são realizados no abatedouro, demonstrado nas Figuras 20, 21 e 22.



Figura 20 Abatedouro  
Fonte: Etec AMC

A Figura 20 demonstra os locais onde os animais são sacrificados, além de se ocorrer a inspeção e descanso, limpeza dos animais, insensibilização, sangria, escaldagem e remoção de cerdas, evisceração e inspeção, serragem de meias-carcaças, resfriamento e estocagem, uma vez que há uma câmara fria que interliga o final do processo de serragem de meias-carcaças para o próximo, ou seja, resfriamento e estocagem.

O que se visualiza nas Figuras 21 e 22 já está muito diferenciado. Uma das melhorias realizadas neste local foi a construção de uma câmara fria para que se cumprisse uma exigência legal e preservar ao máximo as peças ali produzidas.



Figura 21 Abatedouro – Limpeza de Carcaças  
Fonte: Etec AMC

A Figura 21 apresenta o local onde é feita a limpeza das carcaças, interligando os processos de escaldagem e evisceração. A porta localizada ao fundo é a que dá vazão ao local onde os colaboradores fazem sua assepsia, visto que todos devem estar paramentados, com um mínimo de luvas, avental, touca, calçados de proteção, etc.

A Figura 22 demonstra o local por onde os animais entram para serem abatidos além de local por onde é feito o escoamento dos resíduos (sangue).



Figura 22 Abatedouro – Escoamento de resíduos  
**Fonte:** Etec AMC

O abatedouro passa constantemente por um processo de higienização, e a Figura 22 demonstra o local por onde os leitões entram para que se dê início ao processo de abate.

Neste ponto, o da industrialização da matéria prima, pode ser observado diversos processos tais como a separação dos cortes como apontado na Figura.23 de como é feita a seleção das peças para defumação e preparação de produtos que são melhores elaborados. com vistas na Figura 23, pode se citar que o pernil é um dos cortes utilizados para a defumação, da barriga é retirado o bacon, e assim por diante. Outros cortes também podem ser realizados de forma que possa se produzir uma boa peça para defumação ou não.

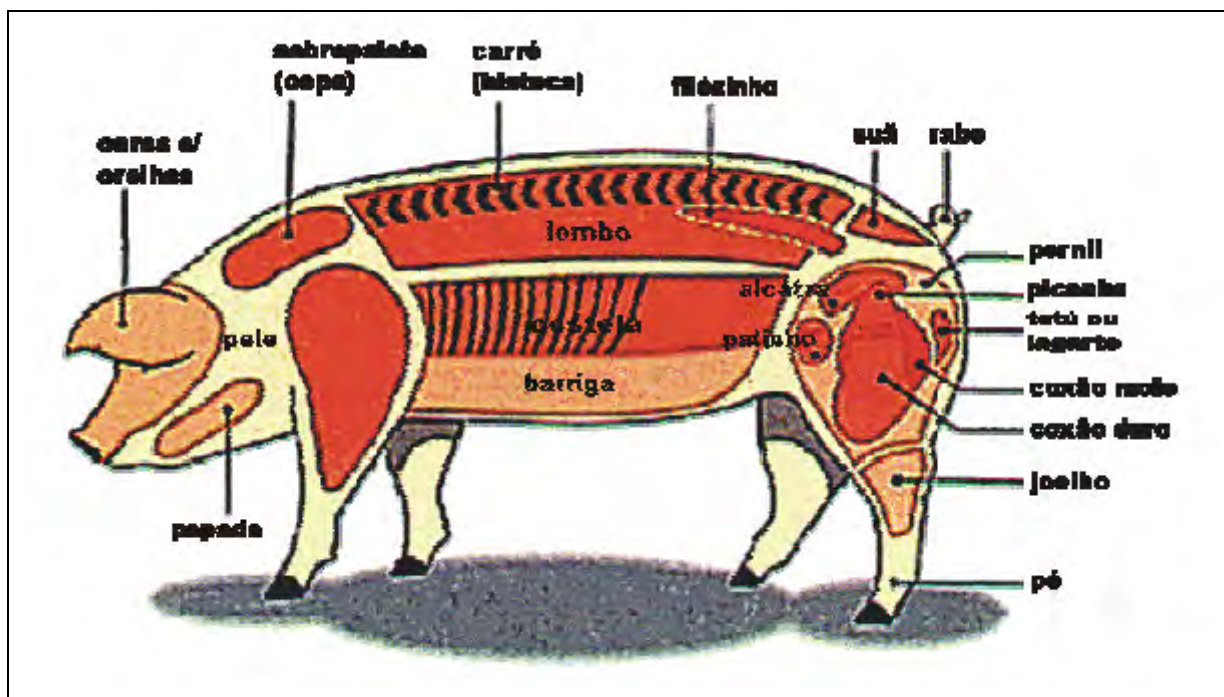


Figura 23 Cortes de suíno  
 Fonte: adaptado de Sarcinelli et al(2007)

Há de se salientar que na fase de industrialização, algumas normas e procedimentos já estão sendo aplicados tais como a Análise dos Perigos e Pontos Críticos e Controle (APPCC), bem como a Boas Práticas de Fabricação (BPF), que auxiliarão no sentido de agregar valor ao produto durante seu processo.

A APPCC é composta por sete princípios a saber:

- Identificação de perigos e medidas preventivas relacionadas;
- Identificação dos pontos críticos de controle (PCC);
- Estabelecimento dos limites críticos de controle;
- Monitoramento dos limites críticos;
- Caracterização das ações corretivas ;
- Verificações ; e
- Registros.

A Figura 24 apresenta parte da agroindústria demonstrando uma mesa de apoio para desenvolvimento de diversos processos, sendo um deles o de produção de linguiça . A serrafita que realiza os cortes menores da carcaça para que se refine as peças separando as nobres das menos nobres ( por exemplo, pernil, lombo, costela, etc.



Figura 24 Agroindústria  
Fonte: Etec AMC

A Figura 25 retrata a câmara fria existente na agroindústria onde são armazenados, tanto os produtos acabados como as matérias primas. A porta ao lado da camara fria esta localizado o almoxarifado referente aos insumos necessários para o processo produtivo, ou seja, materiais de consumo. Neste local também está armazenada a ferramentaria.(facas , por exemplo).

Neste local também há uma normatização de deve ser seguida, para que se evite contaminação dos produtos, no momento que adentram na agroindústria que as peças estão em forma de matéria prima para que seja transformada em produto defumado, ou cuidados necessários para que se possa realizar a atividade que envolva outros tipos de peças que serão transformados em produtos que exijam procedimentos de cozimento, entretanto há procedimentos de cura e alguns que se mantenham na sua forma inicial, ou seja, *in natura*.



Figura 25 Câmara Fria

**Fonte:** Etec AMC

O espaço destinado à agroindústria está passando por uma reformulação de seus processos.

A mão de obra utilizada em toda a cadeia de suprimentos interna desta unidade transformadora é formada por funcionários, professores e alunos. Estes últimos recebem seu treinamento em sala de aula. Ponto de grande importância pois a Mão de obra deve ser bem treinada para que possa desempenhar corretamente suas funções.

Existe um cartaz defronte de cada equipamento para lembrar a forma de higienização dos mesmos, sendo que em caso de dúvidas, há um professor responsável por saná-las.

A normatização ligada à segurança alimentar é severa em termos de temperatura de congelamento dos produtos cárneos, podendo condenar toda a matéria prima, caso tenha sido tratada fora das BPF.

Além disso, existem projetos de se alterar o prédio destinado à unidade transformadora-agroindústria para que se facilite as atividades da mesma auxiliando nas questões ligadas a segurança dos alimentos e também um melhor aproveitamento do espaço próximo ao abatedouro.

Em visita técnica, foi presenciada a nova construção de uma câmara fria junto ao abatedouro. E, futuramente, a agroindústria estará interligada ao abatedouro, minimizando vários dos pontos críticos neste processo.

As atividades mensais desenvolvidas pela unidade transformadora-agroindústria, estão representadas no fluxograma demonstrado na Figura 26.

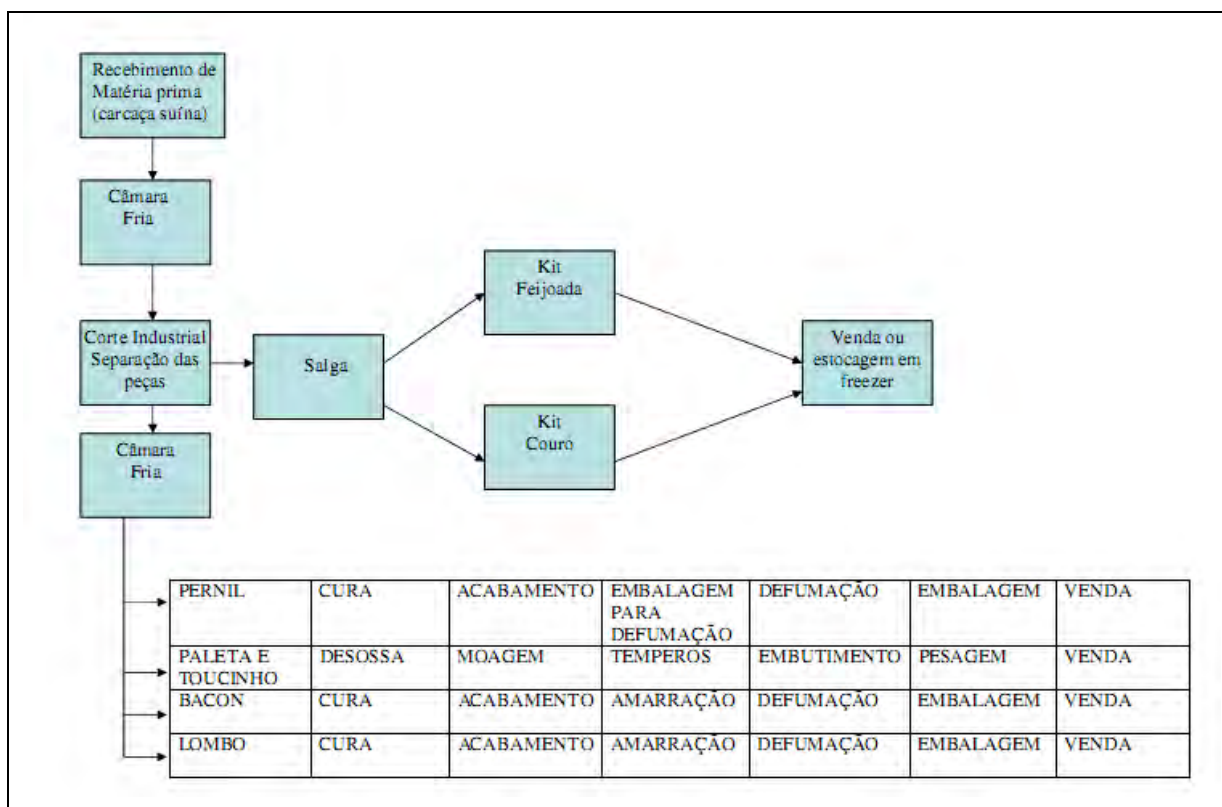


Figura 26 Fluxograma da agroindústria mensal  
**Fonte:** Responsável Técnica ETEC AMC e autor

Em entrevista com a responsável, levantou-se que a produção máxima semanal é de oito animais, entretanto, em períodos de pico, ou seja na sazonalidade desta atividade, há sobrecarga de trabalho dando oportunidade para formação de alguns gargalos na produção.

Quanto ao material a ser manipulado, as partes recortadas da carcaça do suíno, pode se transformar em matéria-prima para outros produtos, tais como o kit feijoado. As vísceras são destinadas à compostagem e, posteriormente, utilizadas em algumas culturas que aceitam tal tipo de adubação.

Próximo processo a ser identificado é o recebimento da carcaça suína junto à agroindústria conforme Figura 27 que demonstra o processo de montagem do kit feijoada. A logística que existe nesta pequena unidade transformadora-agroindústria se dá entre outros fatores quanto à distância entre o abatedouro e a unidade transformadora-agroindústria, que estão a aproximadamente duzentos metros. Pode se perceber aqui a fragilidade deste processo, pois a matéria prima fica exposta a perigos ambientais tais como insetos e bactérias.

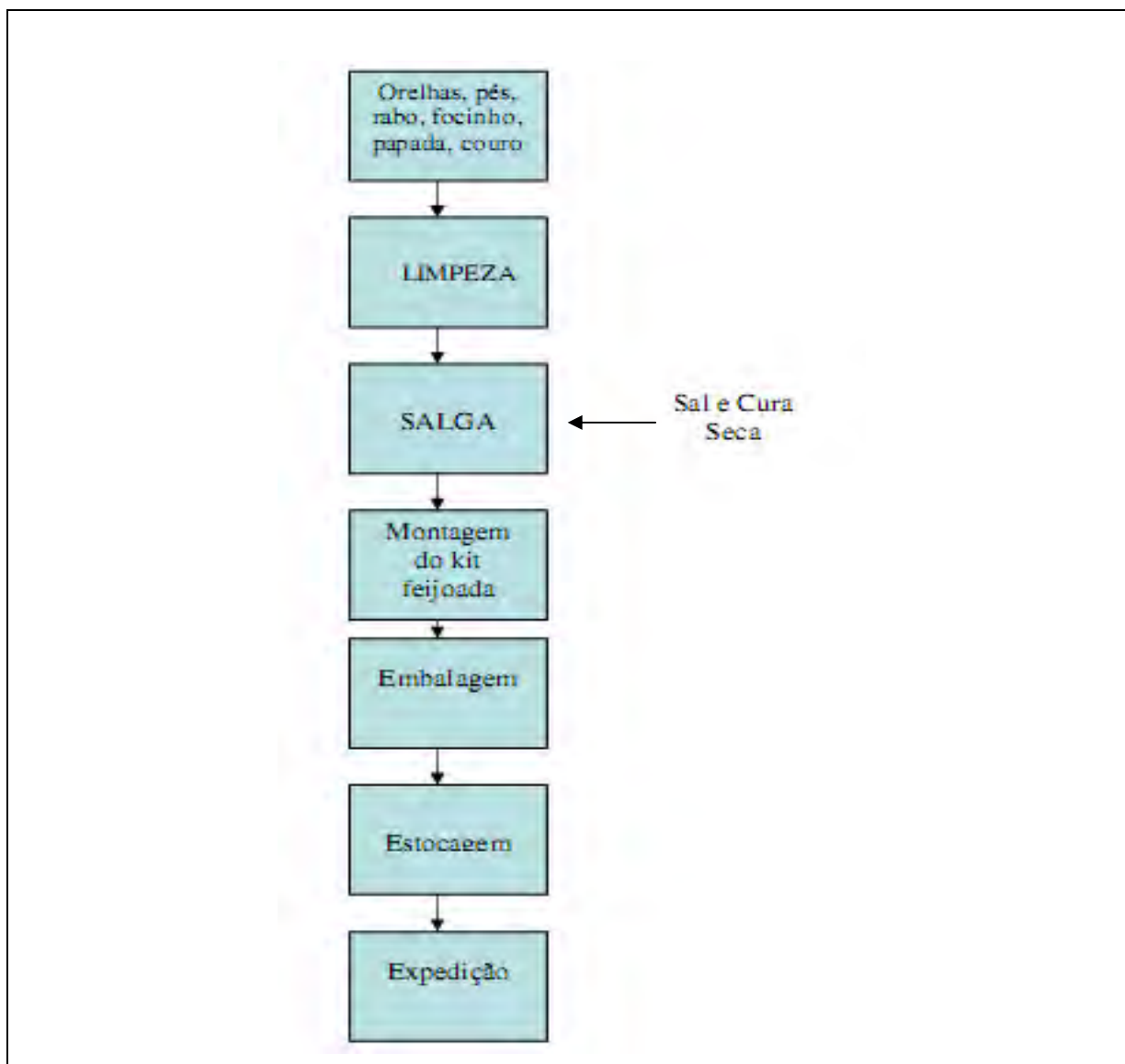


Figura 27 Fluxograma da produção do Kit feijoada  
Fonte: Responsável Técnica ETEC AMC e autor

Os produtos que não precisam passar por atividades que envolvam um preparo mais especializado, visto que serão vendidos *in natura* estão representados na Figura 28.



Figura 28 Produtos *in Natura*

Fonte: Etec AMC

Caso os cortes necessitem passar por algum outro tipo de transformação, mas a base é retirada das peças *in natura*, contam com um manuseio com especiarias para preparação, por exemplo, da linguiça.

Para os cortes que passarão pelo processo de defumação, estão divididos em dois subprocessos diferentes (cura seca e líquida) para que só então prossiga as tarefas como descrita em fluxograma apresentado na Figura 29.

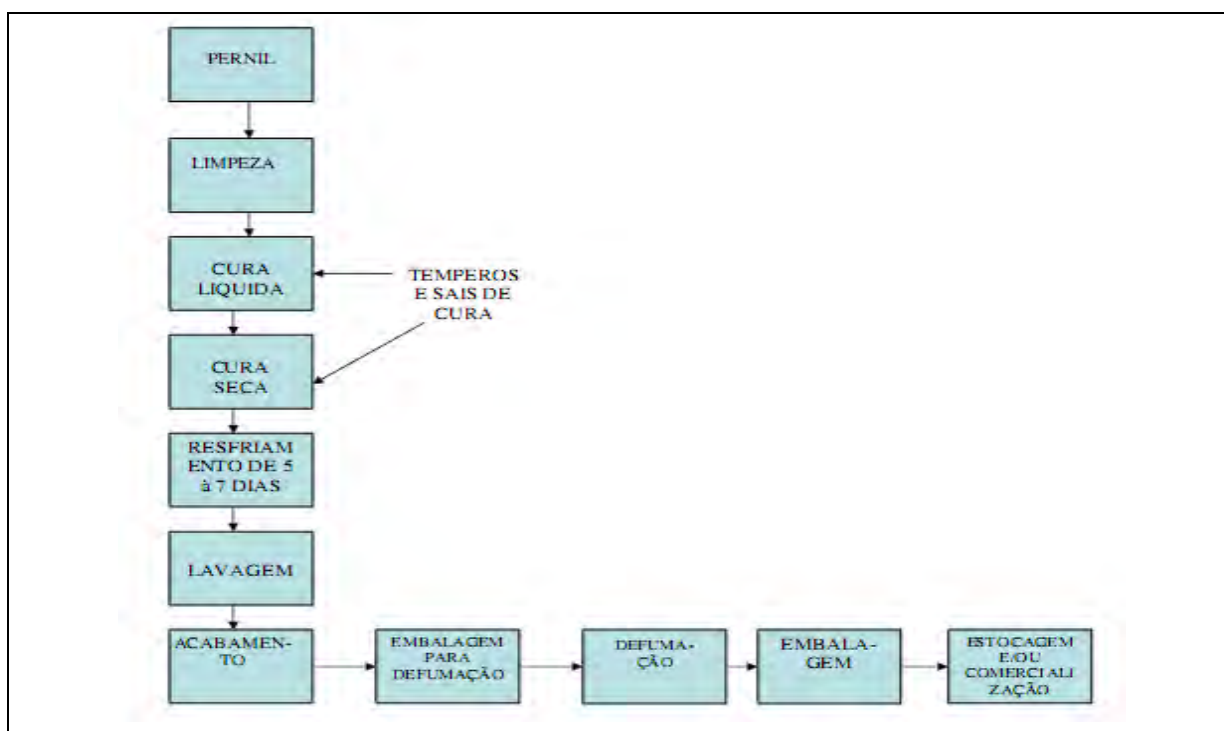


Figura 29 Fluxograma de produção de Pernil e Tender Defumados

Fonte: Responsável Técnica ETEC AMC e autor

O processo de fabricação de alguns produtos tais como o tender e o pernil que serão vendidos após o processo de defumação possui alguns subprocessos até que o mesmo esteja disponível para a defumação.

A Figura 30 apresenta alguns dos produtos acabados e que passam pelo processo de defumação , estando assim prontos para venda. Estes produtos compõem o mix de maior saída nesta unidade transformadora- agroindústria.



Figura 30 Abatedouro – Escoamento de resíduos  
Fonte: Etec AMC

Os defumados são embalados à vácuo para melhor conservação do produto que em seguida passam pela pesagem e estes são colocados no posto de venda , que é a cooperativa-escola.

Os produtos gerados pela unidade transformadora-agroindústria são uma das principais fontes de renda da escola, que consegue se desenvolver e melhorar a estrutura da mesma através do giro existente nesta atividade.

Embora não sejam somente os defumados os produtos da unidade transformadora-agroindústria a serem desenvolvidos, há ainda o fornecimento das demais peças tanto para venda *in natura*, quanto para o fornecimento de insumos ao refeitório escolar.

Na Figura 31 mostra exatamente o processo produtivo da linguiça, que apresenta a utilização dos equipamentos , bem como “parte” do uniforme que deve ser utilizado neste ambiente.



Figura 31 Produção de linguiça  
Fonte: Etec AMC

Para melhor compreensão a Figura 32 demonstra os “passos” que ocorrem na produção do produto linguiça, identificando quais são as partes que compõem cada uma destas até que o produto esteja pronto para venda ao cliente.

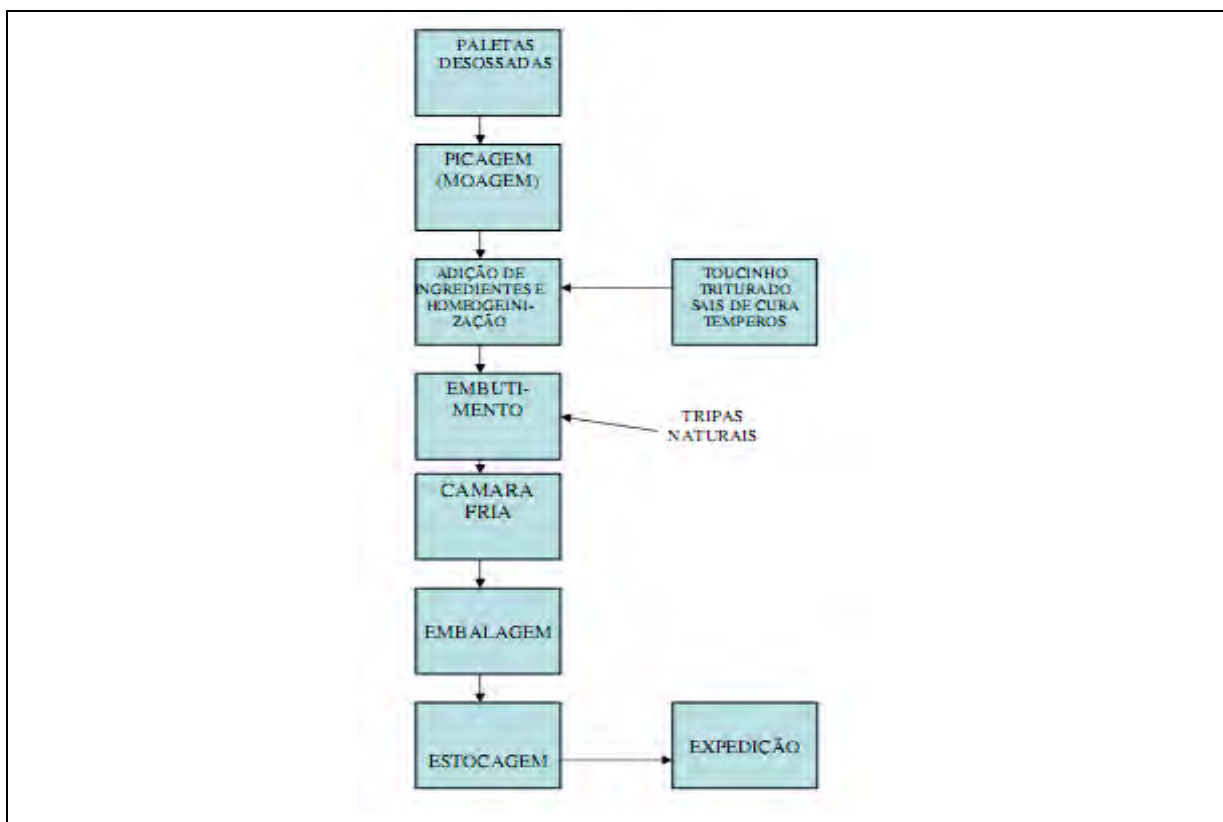


Figura 32 Fluxograma linguiça Fresca  
Fonte: Responsável Técnica ETEC AMC e autor

Estes últimos processos, que compõem toda a cadeia de suprimentos destes produtos, tem como clientes a população existente nas cidades vizinhas e o ponto de venda na própria Etec, visto que alguns de seus consumidores vão até o local, provindos de diversas cidades. Parte da produção da unidade transformadora-agroindústria, principalmente o que diz respeito a produtos *in natura*, servem de insumos para consumo dos próprios alunos residentes nesta escola, visto que a mesma possui um internato para aproximadamente 60 alunos.

Assim, derradeiros processos a serem analisados são a embalagem e a comercialização dos produtos.

Com todos os produtos desenvolvidos pela agroindústria da Etec AMC, consegue-se utilizar vários conceitos de gestão de cadeia de suprimentos e segurança alimentar, que são de suma importância para a confiabilidade deste produto.

A comercialização está sob responsabilidade da cooperativa-escola, que ainda está em fase de conquista de clientes, uma vez que os cooperados são os alunos, professores e funcionários da Etec AMC.

Em um passado próximo, haviam mais funcionários envolvidos com a venda dos produtos. Estes possuíam pontos fixos de distribuição, mas com a aposentadoria dos mesmos, os pontos foram se perdendo.

Atualmente, as vendas são realizadas por meio de encomendas dos defumados e de seus derivados, que são vendidos, principalmente, aos clientes que conhecem a qualidade deste produto e vão até a cooperativa-escola, às famílias dos alunos internos e até mesmo ao corpo docente.

Visto que os produtos possuem atributos que possam ser competitivos no mercado, há a importância de se descobrir quais são os pontos mais significantes em termos de qualidade e de se analisar seus concorrentes.

A empresa estudada possui como concorrentes os grandes frigoríficos, como Sadia, Perdigão e outros. É sabido que tais empresas fazem uso de ferramentas, tais como BPF e APPCC há muitos anos.

A busca por variáveis competitivas são analisadas constantemente para que a disputa pelas lideranças sejam cada vez mais destacadas e mostrem realmente seu diferencial, lembrando sempre dos 3 C's (companhia, clientes e concorrentes).

Segundo Christopher (2007), o sucesso comercial é conquistado por meio da vantagem de custo ou da vantagem de valor, ou, até mesmo, das duas juntas.

A Unidade transformadora-agroindústria da Etec Astor de Mattos Carvalho adota como um dos principais pontos de vantagem, de acordo com a empresa, vista de sua gestão, é a confiabilidade por conta da clientela. E em épocas de pico na produção, em que há uma alta demanda, o preço também torna-se atrativo. Por ter tradição de anos na região pela fabricação de produtos defumados, clientes buscam os produtos produzidos pela Etec.

Embora seja um processo pouco mecanizado, a instituição vem buscando atingir a excelência, dia após dia.

Para salientar a vantagem competitiva em valor, Christopher (2007) faz algumas considerações cabíveis à empresa estudada, como por exemplo: clientes não compram produtos, eles compram satisfação. Não se compra o produto pelo que ele é, mas pela promessa que ele proporcionará. Salientou, ainda, que a não ser que o produto ou serviço oferecido possa ser diferenciado, de algum modo, de seus concorrentes, existe uma forte probabilidade de que o mercado seja como um *commodity* e, desta forma, a venda tenderá a ser feita pelo fornecedor que vende a preços mais baixos.

Sob esta ótica, percebe-se que quanto maior for a qualidade do produto, melhor será o valor agregado à ele, proporcionando mais vantagem competitiva.

Considerando que a unidade transformadora-agroindústria está instalada na Etec AMC, pode ser observado que a mesma tem se aprimorado para que em um futuro próximo consiga competir ainda melhor no mercado, possuindo postos de vendas fixos, e aumentando sua capacidade produtiva. Embora ainda existam empecilhos, a tendência vai ao encontro do mercado consumidor.

## **4 ANÁLISE DOS DADOS**

### **4.1 Apresentação dos dados**

O segmento da agroindústria requer inúmeros procedimentos e normas muitas vezes não-considerados, visto que o empirismo que está associado ao simples “querer fazer” por parte de alguns profissionais, principalmente aqueles que fazem a gestão de empresas de pequeno porte e de origem familiar.

Para que fosse possível iniciar a organização dos dados de forma coerente e realizar o mapeamento dos processos críticos que ocorrem na cadeia de suprimentos de uma unidade transformadora-agroindústria-escola produtora de produtos de origem animal, salienta-se que foram encontradas diversas falhas que resultam em pontos críticos no controle de qualidade do produto final, uma delas demonstrada na Figura 31.

A proposta deste estudo é determinar ao longo da cadeia de suprimentos de uma Unidade transformadora de pequeno porte, que neste caso é uma agroindústria-escola, e sugerir a implantação de normas de qualidade para os alimentos e segurança dos mesmos: Análise dos Perigos e Pontos Críticos e Controle (APPCC) e Boas Práticas de Fabricação (BPF) pela análise dos fluxogramas desenvolvidos.

Dentre os dados apontados pelos questionários aplicados juntamente à responsável técnica, os conceitos de agroindústria estão bem alicerçados. Há conhecimento por parte do profissional no que tange sua atividade laboral.

O que objetivava este procedimento era identificar o quanto o profissional responsável por um processo produtivo conhece a importância de cada elo da cadeia de suprimentos internas.

Além deste profissional, os demais colaboradores são alunos de diversos cursos existentes na escola técnica, porém sua maioria pertence ao curso de agropecuária. Estes últimos tem um treinamento um pouco mais minucioso, visto que possuem matérias técnicas e, portanto, passam a conhecer as normas. Os demais colaboradores acabam aprendendo com a prática.

Quanto aos outros itens questionados em entrevista estruturada, estes foram aprofundados, sendo uma conceituação básica de cadeia de suprimentos, valor e cadeia de valor.

Os dados disponibilizados serviram para se construir os fluxogramas de macroprocessos, processos, subprocessos, atividades e tarefas. Todos os fluxogramas desenvolvidos compõem um manual de normas e procedimentos, sustentados pela legislação vigente que, em sua maioria, está baseada nas diretrizes delegadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA, bem como regras voltadas à higiene e segurança alimentar.

Por meio de visitas técnicas à agroindústria, bem como entrevistas realizadas com a responsável pela mesma, foi possível conhecer sua rotina e os pontos pelos quais estes pudessem ser melhorados .

Os processos que ocorrem em toda a cadeia de suprimentos desta unidade transformadora, estão passando por reformulações e sendo analisados de ponto a ponto, para que sejam identificados os principais atores e seu papel na mesma.

Em visita ao local, foi percebido que um de seus pontos mais críticos da operação como um todo é a falta de controle nos processos. E, a partir deste ponto, houve o aprofundamento para que se fosse possível mapear os processos.

Os dados relacionados na Tabela 1, apontam os diversos pontos críticos encontrados ao longo dos processos produtivos.

Tabela 1 Setores e pontos críticos	
Maternidade e Parto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalidade dos leitões por doenças, má formação e/ou manejo.</li> </ul>
Fases de desenvolvimento dos capadetes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trato dos animais no que tange o tipo de ração para o desenvolvimento adequado destes.</li> </ul>
Abate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tamanho/peso dos animais para abate.</li> <li>Poucos colaboradores para atividade.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de implantação efetiva de normalização de qualidade.</li> <li>• Manual de procedimentos técnicos.</li> <li>• Falta de câmara fria no abatedouro (em construção), para atender uma necessidade exigida pela legislação.</li> </ul>
Destinação final dos resíduos do abatedouro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• escoamento precário dos resíduos e efluentes provenientes do abatedouro até o local que é desenvolvida a compostagem.</li> </ul>
Pocilga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar de um modo mais sistêmico as baias para desenvolvimento dos animais.</li> <li>• Melhor organização do setor facilita o controle da matéria-prima. (animais).</li> </ul>
Agroindústria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização da legislação (em andamento).</li> <li>• Utilização de regras de BPF e APPCC.</li> <li>• Mesa de madeira.</li> <li>• Falta de azulejos e mesas de aço inox.</li> <li>• Controle rígido do trânsito na agroindústria.</li> </ul>
Câmara fria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de calçamento na parte interior da câmara fria. (Atualmente está em cimento puro).</li> <li>• Desorganização das peças dentro da câmara fria.</li> </ul>

Defumação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de carrinho para transporte das peças sem contato manual entre o defumador e a agroindústria.</li> <li>• Defumação à lenha.</li> </ul>
Abatedouro – agroindústria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte precário entre o abatedouro e a agroindústria.</li> </ul>
Produção de linguiça	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesa de madeira.</li> <li>• Embutidora sem instalação fixa.</li> <li>• Falta de epi's.</li> </ul>
Suinocultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Higienização adequada de todos os setores.</li> </ul>

Muitas das falhas encontradas no processo acontecem nesta operação, assim o que há de muito visível é a falta de controle nos processos produtivos.

Para se descrever os pontos críticos que ocorrem à montante da unidade transformadora, no que se refere ao setor de matrizes e maternidade, há de se ressaltar que não há um registro formal dos animais. A responsável técnica identifica as espécies, porém, algumas informações ficam vagas, dificultando uma série de controles relacionados às matrizes. Neste ponto, ainda há um ponto crítico relacionado também com a operação quanto ao cuidado para se prevenir a mortalidade pelo esmagamento da marroa sobre o leitãozinho.

Em tempo, há de se ressaltar que há falta de anotações quanto aos dados referentes aos leitões recém-nascidos. Nesta descrição de ponto crítico para esta fase, salienta-se: perda por mortalidade, seja por doenças (em sua maioria, por bactérias ou vírus), seja por esmagamento da lactante (marroa em fase de amamentação), seja quando a mãe se coloca sobre os lactentes (como apresentados na Figura 15). Alerta-se para que este seja um dos pontos a serem incluídos em manual de processos e procedimentos, para que se possam levantar índices financeiros e não-financeiros. É necessário controlar os dados de nascimentos dos leitões e o seu peso, pois as informações concedidas foram que a separação prévia por baias é dada por tamanho e por contato visual, que, por muito tempo, foi o que imperava neste setor.

Atualmente, existem algumas planilhas que devem ser aperfeiçoadas, mas o controle básico existe, entretanto ainda ineficiente para o se poder ser mais competitivo.

Há a dificuldade para se construir os custos de cada leitão, visto que o funcionário responsável pelo trato, auxiliado por alunos do curso de agropecuária, por vezes deixam de fazer o preparo adequado, tampouco realizam as anotações que deveriam ser de rotina, tais como a quantidade de ração aplicada a cada lote de leitões.

O processo de abate possui diversos subprocessos e aqui há condições de identificações de pontos críticos para o controle da qualidade do produto final. O abatedouro fica bem próximo à pocilga, apontado nas Figuras 20, 21 e 22. Logo, as condições sanitárias podem e devem ter uma melhor atenção, que também nos subprocessos aqui encontrados são: inspeção e descanso, limpeza dos animais, insensibilização, sangria, escaldagem e remoção de cerdas, evisceração e inspeção, serragem de meias-carcaças, resfriamento e estocagem, visto que neste local há uma câmara fria. Existem faltas de cuidados que ferem a BPF e APPCC.

Dentro do ambiente agroindustrial, existe um ponto extremamente crítico que se refere à utilização de mesas de madeira. Até o momento, não foi trocada a mesa. Este é um ponto de perigo iminente para a área alimentícia. Entretanto, é sobre a mesma que é desenvolvida a confecção das linguiças do tipo frescal. Há, ainda, neste ambiente, um *freezer* em condições condenáveis, mas, com a falta de previsão de substituição do mesmo, faz-se uso deste objeto.

Pode-se inferir que a falta de controle por parte dos atores, distribuídos ao longo da cadeia produtiva e a falta de aplicação de uma legislação vigente da área, sejam instituídos como um dos *gaps* dos processos.

Fora percebido que, somente nos últimos 18 meses, iniciou-se a utilização de normas de segurança alimentar e boas práticas de fabricação, que resultaram em normalização dos processos e, portanto, em uma melhoria em termos de qualidade para o produto final, conseqüentemente diminuindo os perigos e pontos críticos no controle.

É importante ressaltar que há muito para ser melhorado; porém, há sinalização de que a instituição está a caminho para as melhorias e estas já podem ser percebidas.

Como sugerido e comprovado pela norma de qualidade destinada à segurança dos alimentos a NBR ISO 22.000, é de suma importância se instituir a implementação de manuais técnicos para que cada produto tenha seu processo padronizado.

Destaca-se, também, que os atores participantes da cadeia de suprimentos, independentemente de sua posição, devem passar por um treinamento para que conheçam quais são suas atuações neste cenário. Assim, poderia haver uma melhor compreensão de todas as tarefas.

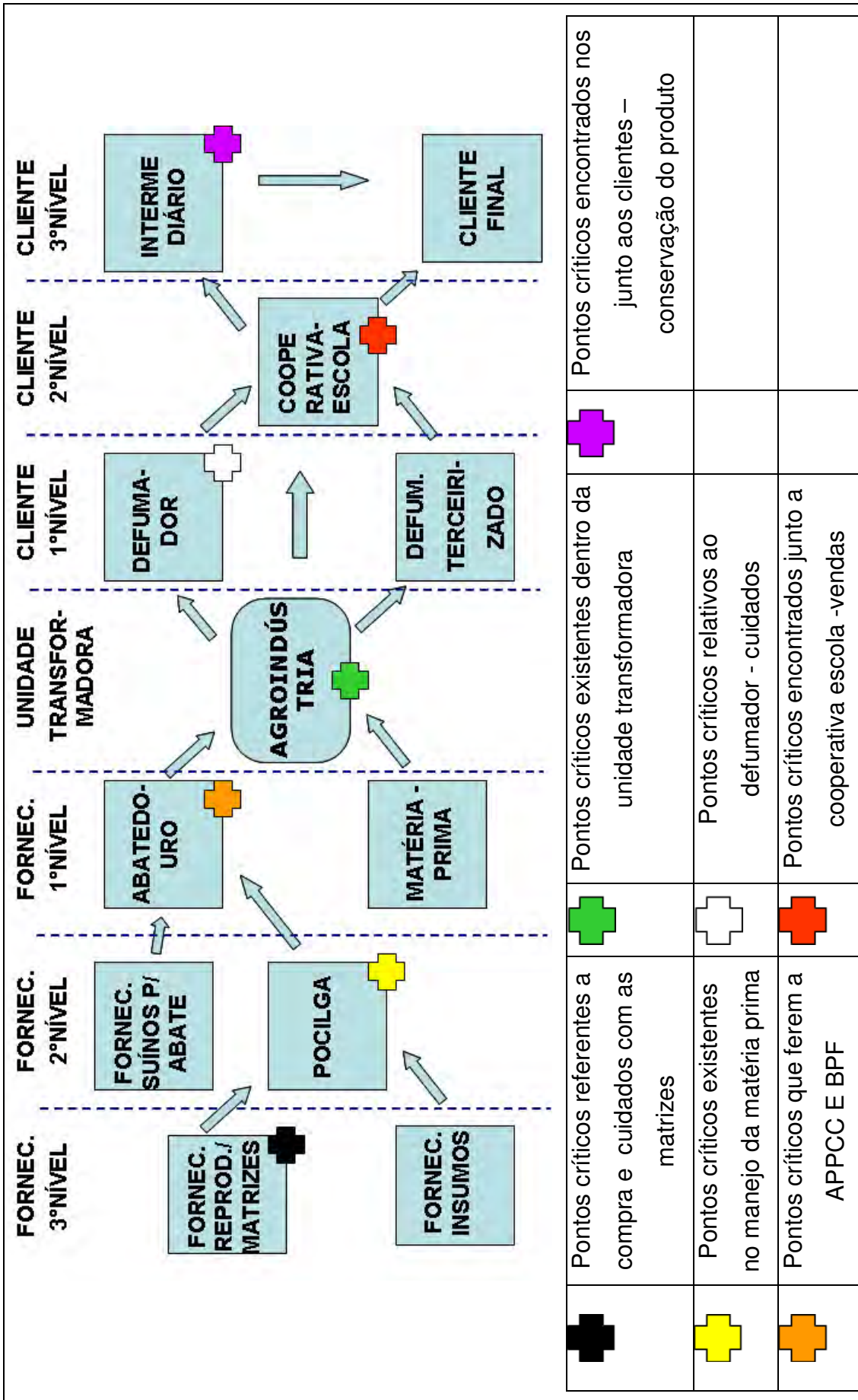


Figura 33 Pontos críticos existentes na cadeia interna da agroindústria escola

As Figuras 34 e 35 apresentam os locais onde foram assinalados os pontos críticos do processo aqui estudado e apontado acima. Foi possível observar que há um grande número de pontos críticos por todo o processo produtivo. Além disso, os pontos críticos estão espalhados por todos os níveis da cadeia de suprimentos.

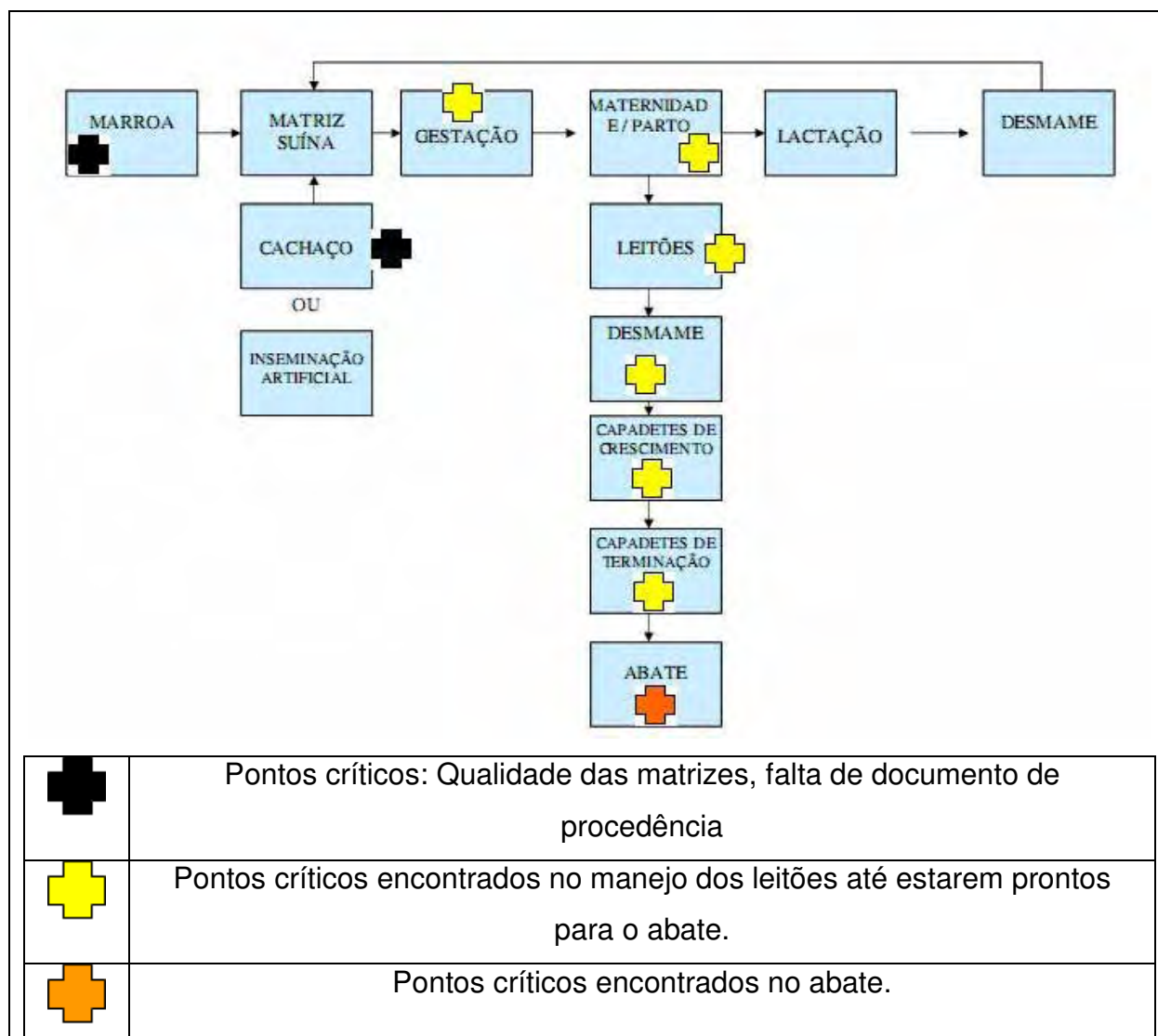


Figura 34 Fluxograma Suinocultura –Pontos Críticos  
Fonte: Responsável Técnica ETEC AMC e autora.

Certamente, desta forma o controle deve ser redobrado, para que seja garantida a qualidade do produto no final dos elos da cadeia.

Fica claro por meio dos fluxogramas que a quantidade de pontos críticos existentes em toda a cadeia produtiva é muito alta. Assim, em períodos de alta produção, dificulta o desenvolvimento das operações, bem como a qualidade do produto final entregue ao cliente.

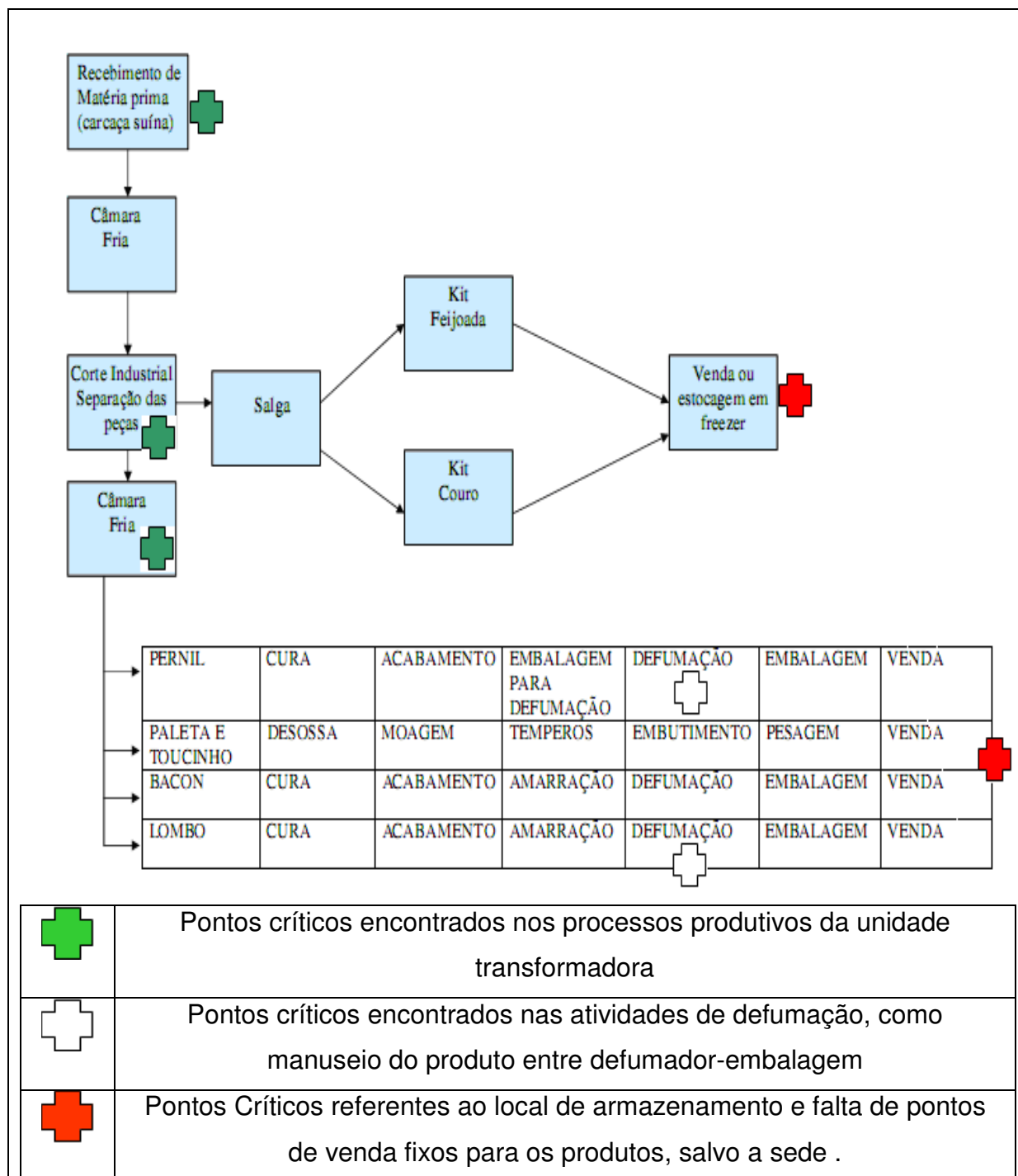


Figura 35 Fluxograma da agroindústria mensal – Pontos Críticos  
Fonte: Responsável Técnica ETEC AMC e autor

A busca pela excelência é seguida por todo o empreendimento e, neste caso em especial, há o agravante de parte da mão de obra ser dada por técnico em formação. Logo, há uma maior preocupação para que haja uma melhor forma de se agregar valor ao seu capital humano e ao produto final.

Ficou evidente que, em alguns momentos, a alta direção atua no intuito de aperfeiçoar o processo em se contatar os fornecedores de matrizes, apresentando uma grande falha de comunicação, dificultando a logística interna de todo este processo.

Considerando a ponta oposta desta “corrente” (a qual identifica-se como sendo a cadeia de suprimentos), é percebido que, no momento em que os clientes entram em cena, há dificuldades por falta de uma melhor estratégia de marketing, bem como um treinamento do pessoal que atua naquele setor.

Mesmo com os pontos críticos apontados, a agroindústria-escola da Etec Astor de Mattos Carvalho, situado na cidade de Cabrália Paulista/SP, é tida como uma das melhores agroindústrias dentre as escolas agrícolas mantidas pelo Centro Paula Souza, tendo grande repercussão na mídia em geral (rádio, TV e jornais) da região em que está instalada.

Deve ser destacado que, embora o tema Gestão da Cadeia de Suprimentos seja amplamente estudado, a preocupação é a exclusão de falhas por todo o processo produtivo, que está diretamente associada à qualidade do produto por toda a sua extensão. Desta forma, a intenção é contribuir com as empresas deste segmento, visto que uma mão de obra devidamente qualificada pode reduzir custos com o treinamento, além do tempo reduzido de adequação dos mesmos à rotina da empresa.

As principais características da unidade transformadora estudada podem ser visualizadas na tabela 2.

Tabela 2 Resumo das principais características da empresa	
<b>Características</b>	<b>Agroindústria</b>
Fundação	Década de 70
Número de colaboradores	Entre 5 e 10
Nicho de mercado	Produtos de origem suína, tanto defumados quanto peças <i>in natura</i>
Capacidade produtiva	8 animais/mês

A unidade transformadora-agroindústria escola possui um tempo de fundação na década de setenta (70), nesta época sua produção era bem restrita e, portanto os produtos apenas eram comercializados nas épocas sazonais.

Atualmente conta com um número variável de colaboradores que está entre 5 e 10 , justamente para atender certas épocas do ano em que há um aumento na produção. Seu nicho de mercado é guiado pelos produtos defumados de origem suína. Tendo uma capacidade mensal, excetuando os picos de produção em oito animais por mês.

## 4.2 Levantamento e análise de dados

Neste tópico do trabalho será desenvolvida uma forma com a qual pode ser considerado o referencial teórico com os dados.

### (a) Logística

A logística é definida como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e o armazenamento de materiais, peças e produtos acabados (e fluxos de informações correlatas) através da organização e de seus canais de marketing, de modo a poder maximizar a lucratividade presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo. (GOMES, 2004; FIGUEIREDO; FLEURY; WANKE, 2003; CHRISTOPHER, 2007).

No relacionamento entre o que os autores apresentam com os dados obtidos *in loco*, há um grande avanço a ser desenvolvido na Unidade transformadora estudada, visto que em todas as suas posições existem falhas a serem corrigidas, tais como o controle de matéria-prima (leitões) e de insumos que servem para o desenvolvimento da matéria-prima.

A partir do momento em que se compara uma empresa formal, como os autores do referencial propõem com um ambiente de laboratório, muito pode se contribuir para que este laboratório torne-se real ou muito próximo dele. Sabe-se que através da organização dos canais de marketing e canais de distribuição oferecidos pela literatura condizente à logística, o primeiro procedimento a ser tomado pela unidade produtora é a criação de normas e procedimentos internos, de forma que se oriente os colaboradores e os gestores do negócio a seguirem o rumo certo.

As teorias sobre controle de estoques também serão de grande valia, independente do ramo de atividade, afinal conhecer o que a empresa possui é extremamente necessário para se reduzir custos e trabalhar eficientemente com os recursos disponibilizados à atividade.

### **(b) Gestão da Cadeia de Suprimentos**

O SCM consiste no estabelecimento de relações de parcerias, de longo prazo, entre os componentes de uma cadeia produtiva, que passarão a planejar estrategicamente suas atividades e a partilhar informações para desenvolverem as suas atividades logísticas de forma integrada, através e entre suas organizações(FERRAES NETTO, 1999; PEREIRA ,2004).

A falta de comunicação, muitas vezes, é o entrave para um melhor desempenho da Unidade estudada. A partir do momento em que houver um planejamento estratégico para os períodos que compreendem a sazonalidade da atividade, certamente haverá uma produção mais segura.

Deve haver um conhecimento maior de todos os pontos que compõem os elos de uma cadeia de suprimentos. A integração das atividades tornará o processo da unidade estudada mais enxuto e rápido, além de se buscar a minimização das falhas que ocorrem na atividade.A partir do ano de 2009 a instituição está desenvolvendo um plano plurianual de gestão que analisa pontos fortes, pontos fracos, defini uma visão e missão da unidade além de objetivos, metas e prioridades.

Dessa forma há de se considerar que o aprendizado com aquilo que deixou de ser feito além de se direcionar melhor os trabalhos trará melhorias a todos os setores.

### **(c) Redes de Suprimentos**

Para Slack, Chambers e Johnston (2009), a chave para se entender redes de suprimentos consiste na identificação das partes de rede que contribuem para os objetivos de desempenho valorizados pelos consumidores finais.

A compreensão de que cada atividade não é realizada isoladamente, mas sim se interrelaciona com outras atividades e que é o produto final de uma fase , constitui matéria prima para outra ou outras fases. Analisando os fluxogramas aqui apresentados pode se entender que vários processos são interdependentes. Todos os atores relacionados com a atividade devem ser integrados com o objetivo final: produzir um produto de qualidade que atenda as necessidades e

expectativas dos clientes. Logo, estes devem contribuir em todos os aspectos pois existem muitos fatores que estão correlacionados.

#### **(d) Cadeia de Valor**

Para Chopra e Meindl (2003), a relação entre estratégia competitiva e cadeia de valor está alicerçada na segunda visto que é descrita que a cadeia de valor começa com o desenvolvimento de novos produtos, que cria especificações para os mesmos.

O conhecimento de como os produtos ganham o valor junto ao cliente é de extrema importância, no caso estudado, o fator confiabilidade, é um dos principais pontos que agregam valor ao produto. Os produtos fabricados na unidade transformadora-agroindústria são tradicionais, pois são produzidos há décadas.

Dessa forma, o conceito de valor agregado ao produto já está inserido. Tais produtos em épocas de sua sazonalidade (páscoa, festas de final de ano) muitas vezes competem diretamente com grandes indústrias e na região tem ganho muito espaço a cada ano que tem passado, visto que a escola tem se destacado na mídia, inclusive por conta de seus produtos.

#### **(e) Rede de Valor**

Rede de Valor é um modelo de negócios que utiliza conceitos da cadeia de suprimento digital para obter a maior satisfação do cliente e a lucratividade da empresa. É um sistema rápido e flexível, alinhado e conduzido pelos mecanismos de escolha dos novos clientes. (BOVET; MARTHA, 2001)

A importância com o que se tem por toda a rede que envolve a produção do produto e como será composto o valor do produto final. Muito do que se necessita é que tenham parceiros / fornecedores extremamente comprometidos com o processo e assim no caso estudado, há vários fornecedores que aprimoram e valorizam mais os produtos finais.

Há necessário no caso estudado, que haja uma maior mecanização dos processos para que haja uma maior rapidez no preparo dos produtos, embora a matéria prima tenha que ser planejada antecipadamente e portanto, deve se obter alternativas caso o plantel local seja muito reduzido e não consiga liberar o gargalo de produção.

#### **(f) Processos e mapeamento de processos**

A definição de processo por Ritzman e Krajewski (2004) é que processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que parte de um ou mais insumos, transforma-os e lhes agrega valor, criando um ou mais produtos (ou serviços) para os clientes.

Pinto (2005), ao responder o questionamento do porquê se mapear um processo, responde que, com tal procedimento, é mais fácil se propor um gerenciamento, no sentido de oferecer melhorias mediante um prévio mapeamento.

Instrumentos que tornem a visualização dos processos mais clara é algo de extrema importância as instituições. Para a unidade transformadora estudada, conhecer aquilo que se faz no dia a dia, é uma atividade mecânica e não se consegue observar as falhas existentes no processo.

O mapeamento de todas as atividades faz com que elas se padronizem e facilita imensamente o treinamento do pessoal envolvido. Dessa forma, naturalmente haverá uma maior produtividade.

Identificar claramente os pontos pelos quais as falhas acontecem no processo faz com que o processo seja mais ágil e melhor revisado quando há necessidade, um fluxograma, por exemplo, a ferramenta ali utilizada, traz a linguagem visual em favor da organização, de forma que se crie uma imagem mais fácil de ser reproduzida em ações pelos colaboradores.

#### **(g) Segurança alimentar e Boas Práticas de Fabricação**

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são um conjunto de regras que definem formas ideais de fabricação, a partir de mudanças nos métodos de limpeza, comportamento das pessoas envolvidas, equipamentos e edifícios, buscando eliminar as fontes genéricas de possíveis contaminações de um produto (FIGUEIREDO; COSTA NETO, 2001).

Trabalhar em estrita observância à legislação e dos órgãos que são especializados na atividade, traz um ponto de confiança junto aos clientes. A agroindústria-escola estudada tem se aprimorado de forma que haja um baixo número de falhas no processo, visto que já existe uma boa confiabilidade com os clientes. Entretanto, há necessidade de se buscar novos mercados e de atingir a excelência no processamento de produtos defumados de origem suína.

Essas normas vem corroborar com o crescimento da unidade estudada , e conforme fora dito em entrevista, toda a instituição , naquelas unidades que

possuem este tipo de unidade transformadora,deverá seguir as normas de APPCC e BPF.

Face as análises realizadas em conjunto com o referencial teórico , a Tabela 3 apresenta sugestões à instituição para que possa se desenvolver ainda mais com o intuito de se tornar cada dia mais competitiva no mercado de produtos cárneos de origem suína.

<b>Setor</b>	<b>Ponto crítico</b>	<b>Solução</b>
<b>Maternidade e Parto</b>	- Mortalidade dos leitões por doenças, má formação e/ou manejo;	- Melhor higienização da maternidade para contemplar BPF; -Colaboradores comprometidos com a atividade e fixos para o setor. - Treinamento para estagiários para que o controle seja melhor aplicado.
<b>Fases de desenvolvimento dos capadetes.</b>	- Trato dos animais no que tange o tipo de ração para o desenvolvimento adequado destes.	- Implantação de Normas e procedimentos aliados a Boas práticas de produção para que se possa levantar custos da atividade em cada fase da matéria prima.
<b>Abate</b>	-Tamanho/peso dos animais para abate; -Poucos colaboradores para atividade; -Falta de implantação efetiva de normalização	- Presença de Câmara fria junto ao abatedouro, visto que a APPCC e BPF regulamentam temperaturas específicas para o armazenamento dos

	<p>de qualidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manual de procedimentos técnicos;</li> <li>-Falta de câmara fria no abatedouro (em construção), para atender uma necessidade exigida pela legislação.</li> </ul>	<p>produtos cárneos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento do número de colaboradores treinados para a atividade.</li> <li>- Definição de manual técnico de procedimentos.</li> <li>- Implantação de ferramentas de qualidade aliadas à BPF e APPCC.</li> </ul>
<b>Destinação final dos resíduos do abatedouro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escoamento precário dos resíduos e efluentes provenientes do abatedouro até o local que é desenvolvida a compostagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destinação correta dos resíduos e efluentes provenientes do abatedouro à luz da legislação ambiental vigente no estado/país.</li> <li>- Reaproveitar o que for possível à sustentabilidade do negócio.</li> </ul>
<b>Pocilga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Determinar de um modo mais sistêmico as baias para desenvolvimento dos animais</li> <li>-Melhor organização do setor facilita o controle da matéria-prima. (animais).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-organizar melhor as baias que selecionam as fases dos leitões.</li> <li>- cumprir normas determinadas pelo RIISPOA do Ministério da Agricultura e Abastecimento;</li> <li>- Higienização do local ;</li> <li>- Disposição final dos dejetos de forma que haja uma reciclagem do material seja para bioenergia ou para compostagem.</li> </ul>
<b>Agroindústria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilização da legislação (em andamento).</li> <li>-Utilização de regras de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguir fielmente a legislação que regulamenta o funcionamento da unidade</li> </ul>

	<p>BPF e APPCC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mesa de madeira</li> <li>-Falta de azulejos e mesas de aço inox.</li> <li>-Controle rígido do trânsito na agroindústria.</li> </ul>	<p>produtiva;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar a qualidade da água que serve a atividade.</li> <li>- Descartar materiais impróprios a fabricação, tais como madeira, que retém microorganismos podendo gerar contaminação do material</li> <li>- Impedir a entrada de terceiros à área produtiva afim de prevenir falhas na produção.</li> </ul>
<b>Câmara fria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de calçamento na parte interior da câmara fria. (Atualmente está em cimento puro)</li> <li>-Desorganização das peças dentro da câmara fria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Deve conter as especificações técnicas definidas para que o equipamento dê o retorno necessário à atividade.</li> <li>- Classificação dos produtos no interior do equipamento seguindo alguma ferramenta de gestão, exemplo: curva ABC.</li> </ul>
<b>Defumação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de carrinho para transporte das peças sem contato manual entre o defumador e a agroindústria.</li> <li>-Defumação à lenha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanizar o processo para que se evite contaminação dos produtos.</li> </ul>
<b>Abatedouro agroindústria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte precário entre o abatedouro e a agroindústria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contruir a agroindústria na mesma planta que o abatedouro, também para cumprir normas e</li> </ul>

		procedimentos produtivos.
<b>Produção de linguiça</b>	-Mesa de madeira -Embutidora sem instalação fixa -Falta de epi's	- Utilização de procedimentos para a produção; - Fixar o equipamento para que se previna algum PCC. - Utilização consciente dos equipamentos de proteção individual no setor industrial.
<b>Suinocultura</b>	-Higienização adequada de todos os setores	Adequar os procedimentos necessários à atividade para cumprir a legislação vigente no país.

Uma vez realizada estas sugestões, havendo um treinamento de todos os membros que participam das atividades ligadas à unidade transformadora, poderá se comprovar aquilo que é pregado pelos autores na teoria em um campo prático, considerando que no caso estudado trata-se de uma instituição de ensino, o ganho é ainda maior.

## 5 CONCLUSÃO

O setor agroindustrial tem passado por altos e baixos, conforme dados do IBGE, e é justamente por este motivo que é necessário que haja diversos estudos nesta área para que possam voltar a crescer em nível mundial.

O método de pesquisa utilizado neste trabalho foi desenvolvido sob as normas de uma pesquisa qualitativa exploratória, utilizando como ferramentas a entrevista e a visita *in loco*, para que se pudesse observar melhor como transcorria o processo.

De acordo com Lima (2008) e Yin (2005), o método de estudo de caso corresponde a uma das formas de realizar pesquisas empíricas de caráter qualitativo sobre um fenômeno em curso e em seu contexto real, no qual as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidas.

O objetivo ao qual este trabalho se propôs é analisar os processos produtivos e as atividades que compõem a cadeia produtiva interna de uma pequena empresa-escola do setor agroindustrial na cidade de Cabrália Paulista, utilizando, como ferramenta, o mapeamento dos processos críticos.

A cadeia de suprimentos é altamente ligada à cadeia de valor, uma vez que possui alta complexidade. Assim, o mapeamento dos processos auxilia na padronização dos processos e das atividades desenvolvidas pelas empresas, identificando os pontos críticos existentes ao longo da mesma, que poderá contribuir para trazer agilidade, redução nos custos, melhoria dos tempos, processos e uma melhor fluidez de toda a cadeia de valor.

O cumprimento de normas e de procedimentos para a constituição de um produto de origem alimentícia requer cuidados e identificação de pontos que deixam o produto fragilizado, principalmente diante das exigências de mercado e dos consumidores finais.

Segundo, os conceitos adquiridos no referencial bibliográfico, é possível concluir que o caminho mais correto para que um negócio seja bem sucedido deve-se à utilização de toda a legislação aplicada para a agroindústria do segmento de produtos de origem animal, independentemente do âmbito em que se encontre (municipal, estadual ou nacional).

Empresas que trabalham fora da legislação e das normatizações técnicas tendem, a cada dia, perder sua competitividade no mercado. Com a Globalização, é sabido que as exigências por parte de seus clientes e fornecedores dependem de um padrão.

Segundo Ching (2001), a definição de cadeia de suprimentos é todo o esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final.

Analisar e mapear todos os processos que fazem parte do processo produtivo fará com que os gestores da organização possam tomar as decisões corretas, para que se possa rever cada atividade, sanar os problemas e chegar a um fator comum de melhoria da empresa como um todo, fazendo com que reflita positivamente sobre seus clientes e fornecedores.

Após a análise dos dados apresentados pela responsável pela agroindústria, foi possível verificar os processos que ocorrem de ponta a ponta na cadeia de suprimentos interna desta organização, e, assim, criar um manual de boas práticas de fabricação e análise dos perigos e pontos críticos de controle, fortalecendo os procedimentos e confiabilidade por parte de seus clientes

Por esta pesquisa ter sido realizada em apenas uma agroindústria-escola, existem algumas normas que devem ser seguidas. Mesmo assim, tem-se como limitação o impedimento quanto à generalização das conclusões para outros setores produtivos, não podendo generalizar estatisticamente e geograficamente os procedimentos, cultura e mão-de-obra com características locais.

Assim, o seguimento das normalizações deve ser levado em consideração, visto que é algo que pode gerar multas e sofrer fiscalizações por parte de órgãos governamentais.

Com a finalização desta pesquisa, foi possível identificar elementos que podem se desenvolver e que são potenciais objetos de pesquisas futuras. Dentre eles, destacam-se:

a) Análise de todas as agroindústria-escola, de forma que unifiquem seus procedimentos produtivos, avaliando quais seriam suas vantagens competitivas.

b) Análise da operação das agroindústrias-escola, que podem ser organizadas como redes de empresa, buscando obter vantagens competitivas no mercado estadual.

c) Análise comparativa em uma rede de escolas técnicas estadual produtoras de produtos de origem animal quanto à operacionalização da mesma e uma indústria formal do mesmo ramo de atividade.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Como Preparar Trabalhos para cursos de Pós-Graduação**, São Paulo, Atlas, 2004.

ANVISA. **Glossário de vigilância sanitária**, < [http://e-glossario.bvs.br/glossary/public/scripts/php/page\\_search.php?lang=pteletter=B](http://e-glossario.bvs.br/glossary/public/scripts/php/page_search.php?lang=pteletter=B)>. Acesso em 23/06/2009.

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos do Agronegócio**, São Paulo: Atlas, 2003.

ASSUMPÇÃO, M. R. P. Reflexão Para Gestão Tecnológica em Cadeias de Suprimento, **Revista Gestão e Produção**, V.10, p.345-361, DEZ 2003.

BANZATO, E. **Tecnologia da informação aplicada à Logística**, São Paulo, IMAM, 2005.

BATALHA, M. O. (org.) **Introdução à engenharia de produção**, Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.

BALSMEIER, P. W.; VOISIN, W. J. Supply Chain Management: a Time-Based Strategy, **Industrial Management**, September/ October 1996, p-24-27.

BOER, W. **A Gestão da produtividade na manufatura como fator indutivo na formação do valor agregado de produtos e serviços: um exemplo de aplicação na indústria aeronáutica**. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, FEB, UNESP, BAURU, 2008.

BOSI, M. G. **Caracterização da gestão de atividades de capacitação para o processo de desenvolvimento de produto alimentício: Estudo de Caso**, DISSERTAÇÃO DE MESTRADO, UFSCar, 2003.

BOVET, D; MARTHA, J. **Redes de Valor**, São Paulo: Negócio Editora, 2001.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial**, 5ª Reimpressão, São Paulo, Atlas, 2007.

CAIXETA FILHO, J. V.; GAMIEIRO, A. H. (Org.) **Transporte e Logística de Sistemas Agroindustriais**, São Paulo: Atlas, 2001.

CHAVES, G. L. D.; **Diagnóstico da logística reversa na cadeia de suprimentos de alimentos processados no oeste paranaense**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual **célula de manufatura**, Universidade Federal de Itajubá, 2005. do Oeste do Paraná, Toledo, 2005.

CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na cadeia de logística integrada**, 2ª edição, São Paulo, Atlas, 2001.

CHOPRA, S; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**, São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2003.

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da cadeia de Suprimentos**, São Paulo: 2 ed. Pioneira Thomson Learning, 2007.

CORREA, K. E. S. **Análise Comparativa das técnicas de mapeamento de processo: Fluxograma e IDEF3 aplicadas a uma célula de manufatura**, Universidade Federal de Itajubá, 2005.

CORREA H. L.; CORREA, C. A. **Administração de Produção e Operações**, São Paulo: Atlas, 2006, pág.183.

CSALIG, J. M.; AGUIAR, N.; MEDEIROS, C. **Competitiveness and resilience in an agriexport supply chain in Brazil** in: POMS 18 th Annual Conference, 2007, Dallas Texas, USA.

CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals). **Supply chain management** / **Logistics Definitions**, Disponível em:

<<http://www.cscmp.org/website/aboutCSCMP/Definitions/Definitions.asp>>. Acesso em: 24/06/2009.

DORNIER,P. ERNST, R. FENDER,M. KOUVELIS,P. **Logística e operações globais: texto e casos**, 6ª reimpressão, São Paulo, Atlas, 2007.

EISENNHARDT K. M., **Building theories from case study research**, *Academy of Management review*, 1969.

**Food and Agriculture Organization** (FAO).Disponível em <<http://www.fao.org/spfs/spfs-home/en/>>. acesso em 30/09/2009.

FERRAES NETO,F; KUEHNE JR, M. **Logística Empresarial**, Coleção Gestão Empresarial, 1999.

FIGUEIREDO, V. F.; COSTA NETO, P. L. O. Implantação do HACCP na indústria de alimentos, **Gestão e Produção**, v. 8, n.01, p.100-111, 2001.

FIGUEIREDO, K. F. FLEURY, P. F. WANKE, P. (org). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos - Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**, São Paulo, Atlas, 2003 (Coleção Coppead de Administração).

FURLANETTO, E. L., CANDIDO, G. A. Metodologia para estruturação de cadeia de suprimentos no agronegócio: um estudo exploratório, **Revista Brasileira de Eng..agrícola e ambiental**. v.10, n.3, p.772–777, 2006.

FUSCO, J. P. A; SACOMANO, J. B., BARBOSA, F A, AZZOLINI Jr.; W. **Administração de operações: da formulação estratégica ao controle operacional**, v. 1, São Paulo, Arte e Ciência, 2003.

FUSCO, J. P. A. (Coordenador) **Redes produtivas e Cadeias de Fornecimento**, São Paulo: Arte e Ciência, 2005, p.127.

GATTORNA, J. L.; WALTERS, D. W. **Managing the supply chain – A strategic perspective**, Machwilliam Press Limited , London, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 2002.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C.; **Gestão da Cadeia de Suprimentos integrada à Tecnologia da Informação**, São Paulo:Pioneira Thonsom Learning, 2004.

GONÇALVES, P. S. **Administração de Materiais**, Rio de Janeiro, 2ª Edição, Elsevier, 2007.

GUILLEN, G; BADELL, M.; PUIGJAINER, L. **A holistic framework for short-term supply chain management integrating production and corporate financial planning**, Barcelona, 2006.

HARRISON, A.; HOEK, R. von. **Estratégia e gerenciamento de logística**, São Paulo, Futura, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Indicadores, produção física, agroindústria (2009), <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/industria/pimpfagro\\_nova/default\\_comentarios.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/industria/pimpfagro_nova/default_comentarios.shtm)>. Acesso em 15/12/2009.

JARILLO J. C. **Strategic Networks: Creating the borderless organization**. Butterworth Heinemann, Oxford, London, 1998.

LAKATOS, E. M. *MARCONI, M. A.* **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5ª ed., São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, M. C. **Monografia: A engenharia da produção Acadêmica**, São Paulo, Saraiva, 2008.

LUSTOSA, L. J., MESQUITA, M. A. de, QUELHAS, O. L. G., OLIVEIRA, R. J. de; **Planejamento e Controle da Produção**, Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.

MATOPOULOS A., VLACHOPOULOU M., MANTHOU V. MANOS B. In: *A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry*. **Supply Chain Management: An International Journal**12/3 (2007) p. 177–186

MENDES, J. T. G.; PADILHA Jr, J. B., **Agronegócio: uma abordagem econômica**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MENEZES, E. M.; SILVA, E. L. **Metodologia Científica e elaboração de dissertação**, 4ª.Edição, Florianópolis, UFSC, 2005.

MOURA, R. A; CARILLO JR, E.; BANZATTO, E.;GASNIER, D. G. **Dicionário de Logística**, São Paulo, IMAM, 2004.

OETETTERER, M. **Apostila agroindústrias de alimentos**, USP, ESALQ, 2006.

OLIVEIRA, D. P. R. **Sistemas, organização e Métodos**, São Paulo, 7ª Edição, 1996.

OSTROSKI, D. A.; MEDEIROS, N. H. **Os Clusters Agroindustriais como Estratégias Competitivas: um Estudo de Caso**, ENEP,2003.

PAIM, R. CARDOSO, V. CAULLIARAUX,H. CLEMENTE, R. **Gestão de processos: pensar, agir e aprender**, Porto Alegre, Bookman, 2009.

PAIVA, E. L; CARVALHO JR, J. M, FENSTERSEIFER, J. E. **Estratégia de Produção e de Operações**, Porto Alegre, Bookman, 2004

PAROLLINI,C. **The value net – a tool for competitive strategy**, Chichester, 1999.

PEREIRA, S. C. F.; CSILLAG, J. M. **Gestão de ideias de suprimentos: a experiência de uma cadeia de suprimentos de carne e produtos industrializados de frango no Brasil**, Tese de Doutorado, Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo – FGV-EAESP, 2004

PINTO, L. E. R. **Combinação entre as técnicas de fluxogramas e mapa de processos no mapeamento de um processo produtivo**, Artigo apresentado junto à Universidade Federal de Itajubá, Instituto de Engenharia de Produção e Gestão, 2004.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management)**, São Paulo: Atlas, 2007.

PIZZOL, W. A.; MAESTRELI, N. C. **Uma proposta de aplicação do mapeamento do fluxo de valor a uma nova família de produtos**, SIMEA, 2005.

RITZMAN, L. P. KRAJEWSKI L. J. **Administração da produção e Operações**. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2004.

RODRIGUES, A. M., RODRIGUES, I. C., FUSCO, J. P. A. **Competitividade na agroindústria: modelo baseado no conceito de competitividade regional**, Anais eletrônicos SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção, UNESP, Bauru, 2003.

RODRIGUES, P. C. C. **A GESTÃO DE ESTOQUES EM SISTEMAS PRODUTIVOS ENGINEERING-TO-ORDER E MAKE-TO-STOCK: Estudo de casos em empresas do setor gráfico**. DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, FEB, UNESP, BAURU, 2008.

SANTOS, G. T.; ROSSI, G.; JARDILINO, J. R. L. **Orientações metodológicas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. 2 ed. São Paulo: Gion Editora, 2000.

SARCINELLI, M. F., VENTURIN, K. S.; SILVA, L. **Processamento da carne suína**, Boletim técnico, PIE-UFES, 01907, 14.10.2007.

SERRA, S. M. B. **Qualidade na Gestão de Suprimentos**, In: **Gestão da qualidade: Tópicos Avançados**. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2006, p.123-136.

SILVA, S. M. P. M. **Trabalho de conclusão de Curso em Medicina Veterinária**, UPIS –Faculdades integradas, Brasília, 2004.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de Suprimentos Projeto e Gestão – Conceitos, estratégias e estudos de caso**, Porto Alegre, Bookman, 2003.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**, 3. ed., São Paulo: Atlas, 2009.

SOUZA, W. A. de; Competitividade da cadeia agroindustrial de frango de corte do recôncavo Sul da Bahia. **Bahia Análise e Dados**. Salvador: v.13, n.4, p. 889-905, mar 2004.

MINISTÉRIO DA FAZENDA, **Portaria 46**, 10 de fevereiro de 1998, <<http://www.planalto.fazenda.gov.br>>. Acesso em 23/06/2009.

TAYLOR, D. A. **Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial**, São Paulo, Pearson Addison-Wesley, 2005.

TALAMINI, E.; PEDROSO, A. E.; SILVA, A. L. da ; **Gestão da Cadeia de Suprimentos e a Segurança do Alimento: Uma Pesquisa Exploratória na Cadeia Exportadora de Carne Suína**, **REVISTA GESTÃO E PRODUÇÃO**, v.12, n.1, jan.-abr\ 2005.

VIERA, G. B. B.; SANTOS, C. H. S. **Logística e Rede de Valor**, São Paulo, Aduaneiras, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Método**, São Paulo, Bookman, 2005

ZYLBERSTAJN, D.;SCARE, R. F. **Gestão da Qualidade no Agribusiness**, São Paulo: Atlas, 2003.

## APÊNDICE A

Questionário para entrevista – Sr<sup>a</sup> Silvia Maria Martins Ferreira  
Responsável pela agroindústria da  
Etec Astor de Mattos Carvalho –  
Cabrália Paulista/SP

1. Conceitue:
  - a. Agroindústria
  - b. Cadeia de suprimentos
  - c. Valor
  - d. Cadeia de valor
2. Quais os produtos que compõe o mix de sua agroindústria?
3. Descreva sua Atividade desenvolvida
4. Quais são os processos desenvolvidos ao âmbito das operações e quem são os responsáveis pela execução de cada um dos mesmos?
5. Todos os colaboradores têm consciência de sua participação na criação do produto?
6. Todo o processo já foi mapeado?
7. Descreva, quais são os pontos críticos de todo o seu processo produtivo.
8. Vocês utilizam algum tipo de normatização de processos, para assegurar a qualidade do produto?
9. Fazem Uso de das técnicas chamadas de Boas Praticas de Fabricação?
10. Enumere seus fornecedores.
11. São todos produtores ou distribuidores dos produtos?

12. Tem conhecimento de quais podem ser os fornecedores de seus fornecedores?
13. Quem são seus clientes? Eles revendem o produto?
14. Há muita reclamação sobre os produtos pelos consumidores finais.
15. Quando são encontrados pontos críticos, qual é a providência tomada pelos responsáveis. Existe rastreabilidade?

**APÊNDICE B**

Questionário para entrevista – Sr<sup>a</sup> Silvia Maria Martins Ferreira  
Responsável pela agroindústria da  
Etec Astor de Mattos Carvalho –  
Cabrália Paulista/SP

1. Explique o que é agroindústria.
2. Caracterize a agroindústria que você trabalha.
3. Quais são os produtos neste segmento, enfatizando aqueles que têm uma maior Produção. Existe sazonalidade da demanda?
4. Quais são os controles que dão base para que se identifiquem os produtos de maior Produção?
5. Levando em conta o produto de maior produção, descreva detalhadamente todo o processo de fabricação do mesmo. Ou seja, desde os fornecedores das matrizes e insumos para o desenvolvimento do animal até o produto pronto. Se possível ilustrar com gráficos, tabelas, fotos etc.
6. Como é feito o controle de qualidade no momento da fabricação levando-se em conta que é um produto alimentício? Há algum tipo de normalização ou conjunto de normas sendo aplicada (ISO 22000, APPCC, etc.) efetivamente?