



**Ana Carla Pereira da Silva**

**Exportação de Bovinos Vivos no Estado do Pará:  
Mapeamento de uma cadeia de suprimentos e de seus  
processos logísticos.**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Nelio Domingues Pizzolato

Rio de Janeiro

Abril de 2011



**Ana Carla Pereira da Silva**

**Exportação de Bovinos Vivos no Estado do Pará:  
Mapeamento de uma cadeia de suprimentos e de seus  
processos logísticos**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Nelio Domingues Pizzolato**

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. André Cristiano Silva Melo**

Co-orientador

Universidade da Amazônia - UNAMA

**Prof. André Lacombe Penna da Rocha**

Departamento de Administração – PUC-Rio

**Prof. Luiz Felipe Roris Rodriguez Scavarda do Carmo**

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

**Prof. José Eugenio Leal**

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 06 de Abril de 2011

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

### **Ana Carla Pereira da Silva**

Graduou-se em Engenharia de Produção pela Universidade da Amazônia, em Belém – PA. Durante a graduação, estagiou na empresa Líder, auxiliando no processo de implantação do novo centro de distribuição; na empresa Cidade, prestando serviço no controle de estoque e avarias; na empresa RM Sistemas, auxiliando a análise da estrutura organizacional; na empresa Agroforte, coordenado a linha de produção. Depois de graduada, ingressou no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio para obtenção do título de Mestre.

#### Ficha Catalográfica

Silva, Ana Carla Pereira da

Exportação de Bovinos Vivos no Estado do Pará: Mapeamento de uma cadeia de suprimentos e de seus processos logísticos / Ana Carla Pereira da Silva; orientador: Nelio Pizzolato. – 2011.

99 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2011.

Inclui bibliografia

1. Cadeia de Suprimentos. 2. Logística. 3. Exportação. 4. Bovinos vivos. 5. Estado do Pará. I. Pizzolato, Nelio Domingues. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele  
conduz somente até onde os outros já foram.

Alexander Graham Bell

## Agradecimentos

No decorrer de nossa jornada sempre deparamos com pessoas que influenciam de alguma forma nossa vida e eu, ao longo da minha, tive o prazer de ter a colaboração de amigos que facilitaram, contribuíram e motivaram a conclusão dessa dissertação. Dentre eles estão:

Os meus pais, irmãos e familiares que representam a motivação em sua grande maioria, com destaque para meu pai por dividir seu vasto conhecimento no setor pecuário.

Os meus grandes amigos Beatriz Pancieri que dividiu as dificuldades e alegrias durante todo o Mestrado e André Melo que também desempenhou um grande papel como co-orientador. Os dois, indiscutivelmente, contribuíram para o meu trabalho, como também me incentivaram e apoiaram em todo esse percurso.

Ao meu orientador o prof. Nelio Pizzolato pelos conhecimentos repassados, pelos conselhos oferecidos e pelo amigo que se tornou.

Aos amigos Augusto, Denilson, Gustavo e David que, juntos aos demais integrantes da turma de 2009, compartilharam a caminhada de aprendizado deste Mestrado.

À CAPES e aPUC-Rio, pelo suporte financeiro concedido durante todo o curso e aos professores e funcionários do DEI, pelo conhecimento, apoio e infra-estrutura proporcionados.

E a Deus por proporcionar tudo isso.

## Resumo

Silva, Ana Carla Pereira da; Pizzolato, Nelio Domingues. **Exportação de Bovinos Vivos no Estado do Pará: Mapeamento de uma cadeia de suprimentos e de seus processos logísticos**. Rio de Janeiro, 2011. 99 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O mercado de exportação de Bovinos Vivos surgiu e cresceu nos últimos anos, promovendo a movimentação significativa do agronegócio como um todo, com destaque a pecuária Brasileira e particularmente a Paraense. Tal crescimento fez o Brasil se posicionar entre os maiores exportadores de bovinos vivos, que, aliado à ausência de pesquisas em Engenharia de Produção, motivam o estudo da estrutura logística e a cadeia de suprimentos deste novo mercado. Há vários agentes participando da cadeia de suprimentos, que auxiliam na execução das atividades e na interação dos elos para se diferenciar e ser competitivo. Diante disso, o objetivo deste estudo é mapear a cadeia de exportação de bovinos vivos de uma empresa do Estado do Pará. Quanto à caracterização da cadeia de suprimento, este estudo se baseia em Lambert e Cooper (2000) em sua análise macro, e em Bowersox (2001) em sua análise micro, processos logísticos, de modo a contribuir para o conhecimento existente neste tema. O resultado do trabalho é uma avaliação da empresa e de seus processos como parte da cadeia de suprimentos e a descrição dos processos logísticos das suas diversas atividades.

## Palavras-chave

Cadeia de Suprimentos; Logística; Exportação; Bovinos Vivos; Estado do Pará.

## Abstract

Silva, Ana Carla Pereira da; Pizzolato, Nelio Domingues(*Advisor*). **Export of live cattle in the State of Pará: Mapping on supply chain and logistics its processes**. Rio de Janeiro, 2011. 99p. MSc. Dissertation – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The export market for live cattle emerged and grew in the last years, promoting significant changes in the agribusiness as a whole, especially the Livestock of Brazil and particularly of the state of Pará. Such increase led Brazil to position itself among the largest exporters of live cattle, which, combined with the lack of research in Production Engineering, motivated the study of logistics and supply chain of this new market. There are many agents participating in the supply chain, which assist in the implementation of activities and interaction between links in order to differentiate themselves and to be competitive. Therefore, the objective of this study is to map the chain of exports of live cattle from one company in the State of Pará. In order to characterize the supply chain, this study is based on Lambert and Cooper (2000) in their macro analysis, and on Bowersox (2001) in its micro analysis, logistics processes with the objective to contribute to existing knowledge in this subject. The result of the work is an evaluation of the company and its processes as part of the supply chain and also the description of the logistics processes of its various activities.

## Keywords

Supply Chain; Logistics; Export; Live Cattle; State of Pará.

## SUMÁRIO

1	Introdução	13
2	Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística	17
2.1	CONCEITO DE GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	17
2.2	RELACIONAMENTO ENTRE LOGÍSTICA E GCS	18
2.3	GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	19
2.3.1	Gestão da Cadeia de Suprimentos - modelo de Lambert e Cooper	20
2.3.1.1	Estrutura da Cadeia de Suprimentos	21
2.3.1.2	Processos de Negócios	22
2.3.1.3	Componentes de gestão	24
2.4	OPERAÇÕES LOGÍSTICAS	26
2.4.1	Logística de Distribuição Física	27
2.4.2	Logística de Apoio à Manufatura	27
2.4.3	Logística de Suprimento	28
3	Agronegócio e Pecuária	30
3.1	A EVOLUÇÃO DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL	30
3.2	MOTIVAÇÃO DO AGRONEGÓCIO	33
3.3	AGRONEGÓCIO E A CADEIA DE PRODUÇÃO	34
3.4	EVOLUÇÃO DA PECUÁRIA NO BRASIL	37
3.4.1	Vantagens da pecuária brasileira	38
3.4.2	Dificuldades da pecuária brasileira	39
3.4.3	Pecuária Paraense	39
3.4.4	Processo Produtivo da Pecuária	40
3.5	REBANHO BRASILEIRO	42
4	Exportação Brasileira de Bovinos Vivos	44
4.1	SURGIMENTO DO NICHOS DE MERCADO	44
4.2	ESTADOS EXPORTADORES	46
4.3	AMBIENTE SÓCIO-CULTURAL	48
4.3.1	Mercados beneficiados pela exportação	49
4.4	AMBIENTE POLÍTICO-LEGAL	53
4.5	AMBIENTE ECONÔMICO-NATURAL	56
4.6	FATORES FAVORÁVEIS E DESFAVORÁVEIS À EXPORTAÇÃO	58
5	Metodologia	59
5.1	MÉTODO DE PESQUISA	59
5.2	COLETA DE DADOS	60
5.2.1	Questionário	60
5.2.2	Entrevistas	61
5.2.3	Parâmetros	61
5.3	LIMITAÇÕES	62
6	Estudo de Caso	64
6.1	VISÃO DA EMPRESA	64
6.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS - VISÃO MACRO: CADEIA DE SUPRIMENTOS	69

6.2.1	Estrutura da Cadeia de Suprimentos	70
6.2.2	Processos de Negócios	72
6.2.3	Componentes de Gestão	77
6.3	ANALISE DE RESULTADOS - VISÃO MICRO: LOGÍSTICA DA EXPORTAÇÃO	80
6.3.1	Finalidade de abate	80
6.3.1.1	Logística de suprimento	80
6.3.1.2	Logística de apoio a manufatura	82
6.3.1.3	Logística de distribuição física	83
6.3.2	Finalidade cria e recria	85
6.3.2.1	Logística de suprimento	85
6.3.2.2	Logística de apoio a manufatura	85
6.3.2.3	Logística de distribuição física	87
7	Considerações Finais	90
8	Referencial Bibliográfico	93
	Apêndice	98

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Efetivo dos rebanhos de grande porte, em cabeças, conforme as grandes regiões.....	40
Tabela 2. Produção Bovina, em cabeças, conforme as mesorregiões paraenses de 2001 a 2008. ....	40
Tabela 3. Conceituação das fases bovinas.....	42
Tabela 4. Quantidade de cabeças de gado nos países, no período de 2001 a 2009 .....	42
Tabela 5. Participação na exportação de bovinos vivos dos estados em volume..	46
Tabela 6. Parâmetros dos processos de negócios. ....	62

## Lista de Figuras

Figura 1. <i>Framework</i> do gerenciamento da cadeia de suprimentos .....	21
Figura 2. Ciclo de Atividades Logísticas .....	29
Figura 3. Cadeia de Produção.....	35
Figura 4. Organograma da fase de desenvolvimento bovina de acordo com a característica ou período em que ocorre. ....	41
Figura 5. Divisão Brasileira de risco Febre Aftosa .....	54
Figura 6. Estrutura da cadeia de exportação de bovinos vivos da empresa analisada. ....	72
Figura 7. Esquema Gráfico do Processo com Finalidade Abate .....	84
Figura 8. Esquema Gráfico do Processo com Finalidade Cria e Recria.....	89

## Lista de Gráficos

Gráfico 1. Terra potencialmente arável no Mundo.....	33
Gráfico 2. Variação do Rebanho Brasileiro entre o período de 2001 e 2009.....	43
Gráfico 3. Estimativa de crescimento do consumo de carne bovina por países de 2005-15.....	44
Gráfico 4. Participação na balança comercial das exportações de boi vivo e carne do estado do Pará de 2002-2009.....	48
Gráfico 5. Exportação em cabeças com destaque o Líbano no período de 2002-09. ....	51
Gráfico 6. Exportação em cabeças com destaque a Venezuela no período de 2002-09.....	52