

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Luciana Leitão Mendes**

**Identificação de Entraves para a Transferência  
de Tecnologia: Um estudo de caso da Embrapa  
Agroindústria de Alimentos e o setor  
produtivo de frutas e hortaliças**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas

Orientador: Prof. André Lacombe Penna da Rocha

Rio de Janeiro  
Fevereiro de 2009



**Luciana Leitão Mendes**

**Identificação de Entraves para a Transferência de  
Tecnologia: Um estudo de caso da Embrapa  
Agroindústria de Alimentos e o setor  
produtivo de frutas e hortaliças**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. André Lacombe Penna da Rocha**  
Orientador  
Departamento de Administração – PUC-Rio

**Prof<sup>a</sup>. Sandra Regina da Rocha Pinto**  
Departamento de Administração – PUC-Rio

**Prof. André Yves Cribb**  
EMBRAPA

**Prof. Nizar Messari**  
Vice-Decano de Pós-Graduação do CCS

Rio de Janeiro, 19 de fevereiro de 2009

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

**Luciana Leitão Mendes**

Ficha Catalográfica

Mendes, Luciana Leitão

Identificação de entraves para a transferência de tecnologia: um estudo de caso da EMBRAPA Agroindústria de Alimentos e o setor produtivo de frutas e hortaliças / Luciana Leitão Mendes ; orientador: André Lacombe Penna da Rocha. – 2009.

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

Dissertação (Mestrado em Administração)– Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Transferência de tecnologia. 3. Inovação tecnológica. 4. EMBRAPA. 5. Marketing. I. Rocha, André Lacombe Penna da. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD:658

## Agradecimentos

À Deus, por ter guiado e iluminado meus caminhos para mais esta conquista.

Ao meu orientador, pela atenção, disponibilidade e contribuições, essenciais ao sucesso deste trabalho.

Aos professores e equipe do IAG pela atenção e apoio.

Aos profissionais entrevistados, pela disponibilidade e contribuições.

A todos os colegas que de alguma forma contribuíram e apoiaram, especialmente Adil Dutra Pinto, Cristiane Lira, Edson Watanabe, Fernando Teixeira e Luciana Sampaio.

Ao meu marido, Renato e filho, Caio, pela compreensão, carinho e apoio.

À minha família, especialmente aos meus pais e sogros, que colaboraram nos momentos necessários.

À Embrapa, pelo investimento e apoio ao meu trabalho.

## Resumo

Mendes, Luciana Leitão; Rocha, André Lacombe Penna da. **Identificação de Entraves para a Transferência de Tecnologia: Um estudo de caso da Embrapa Agroindústria de Alimentos e o setor produtivo de frutas e hortaliças.** Rio de Janeiro, 2009. 164p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo teve por objetivo identificar os entraves no processo de transferência de tecnologia entre a Embrapa Agroindústria de Alimentos, empresa pública de pesquisa, e o setor produtivo brasileiro. Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico para identificar os principais problemas gerais relacionados ao processo de transferência de tecnologias, que resultaram num rol de fatores restritivos. Para se atingir o objetivo central foram ouvidos os principais atores envolvidos neste processo: os pesquisadores e analistas da Embrapa, a geradora de tecnologias, e os proprietários das empresas, os receptores das tecnologias. A busca de informações no campo contou com um roteiro de entrevistas semi-estruturado, construído com base no levantamento bibliográfico. Por meio de um método qualitativo, a análise de conteúdo, foram analisadas as experiências e opiniões dos respondentes considerando as seguintes variáveis: (a) orientação para o produto ou para o mercado quando da geração de tecnologias, (b) proteção intelectual, (c) nível de capacitação dos profissionais envolvidos, (d) infra-estrutura para a geração de tecnologias, (e) disponibilidade dos recursos financeiros, (f) burocracia organizacional, (g) nível de informação nas empresas (h) percepção de risco. Com base nos relatos analisados há indícios de que entre os principais entraves para a transferência de tecnologia neste caso estão: (a) burocracia organizacional da Embrapa, (b) a falta de mão de obra capacitada nas empresas, (c) a burocracia das fontes de financiamento, (d) a orientação de tecnologias para o produto, (e) a falta de conhecimentos complementares para a comercialização de tecnologias, (f) a baixa interação da Embrapa com o mercado, (g) a falta de estrutura local para administrar a comercialização de patentes e (h) a baixa capacidade para inovação tecnológica. Ao final do trabalho são apresentados sugestões de melhoria para o processo de transferência de tecnologias da Embrapa.

## **Palavras-chave**

Transferência de tecnologia; inovação tecnológica; Embrapa; marketing.

## Abstract

Mendes, Luciana Leitão; Rocha, André Lacombe Penna da (Advisor). **The Identification of Barriers to Technology Transfer: A case study on Embrapa and the fruit and vegetables productive sectors.** Rio de Janeiro, 2009. 164p. MSc. Dissertation – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This study had the objective of identifying barriers in the technology transfer process between Embrapa Food Technology, a public research institute, and the Brazilian productive sector. A literature review was conducted in order to identify the main general problems related to the technology transfer process, which resulted in a number of restrictive factors. To achieve the central objective, the main actors involved in this process were heard: Embrapa's researchers and technology transfer technicians (who generate the technology) and the owners of the companies (who receive the technology). The search for field information had a semi-structured procedure, which was based on the literature review. Through a qualitative method, the analysis of contents, the experiences and views of respondents were analyzed considering the following variables: (a) product or market orientation, at the moment of the technology generation, (b) intellectual property, (c) level of training of the professionals involved, (d) infrastructure for technology generation, (e) availability of financial resources, (f) organizational bureaucracy, (g) level of information at the companies and (h) risk perception. Based on the reports examined, there is evidence that among the main barriers for the technology transfer in this case could be mentioned: (a) Embrapa organizational bureaucracy, (b) lack of trained personnel in the companies, (c) funding sources bureaucracy, (d) product-oriented technology, (e) lack of complementary expertise for the commercialization of technologies, (f) low interaction between Embrapa and the market, (g) lack of local structure to manage the commercialization of patents and (h) insufficient training for technological innovation. Suggestions for the improvement of the technology transfer process within Embrapa Food Technology are presented at the end of the work.

## **Keywords**

Technology transfer; technological innovation; Embrapa; marketing.



## Sumário

1. O Problema	16
1.1. Introdução	16
1.2. Objetivos	25
1.3. Delimitação do Estudo	26
1.4. Relevância do Estudo	26
1.4.1. Para o Setor Produtivo	26
1.4.2. Para a Embrapa	27
1.4.3. Para o Governo e para a Sociedade	27
1.4.4. Para a Academia	28
2. Revisão Bibliográfica	29
2.1. Tecnologia e Inovação nas Empresas	29
2.1.1. Teoria e Conceito	29
2.1.2. Inovação: Instrumento de Vantagem Competitiva	33
2.1.3. Proteção da Inovação	36
2.1.4. Inovação e Interação entre as Instituições	38
2.2. O que é Transferência de Tecnologia	41
2.2.1. Definição	41
2.2.2. Uma Breve Descrição da Evolução do Conceito	44
2.3. Sobre as dificuldades para a Transferência de Tecnologia	49
3. Os Atores: Geradores e Receptores da Tecnologia	56
3.1. O Setor Produtivo de Frutas e Hortaliças	56
3.2. A Embrapa	58
3.3. A Embrapa Agroindústria de Alimentos	57
3.4. Política de Negócios Tecnológicos da Embrapa	63

4. Metodologia	65
4.1. Tipo de Pesquisa	65
4.2. O Universo da Pesquisa e a Seleção dos Sujeitos	65
4.3. Âmbito da Pesquisa	66
4.3.1. Territorial e Populacional	66
4.4. A Coleta de Dados	67
4.4.1. Entrevistas com Proprietários das Agroindústrias	68
4.4.2. Entrevistas com Pesquisadores e Analistas	70
4.5. Tratamento de Dados	73
4.6. Limitações do Método	73
4.7. Considerações Éticas	74
4.8. O Papel do Pesquisador	74
4.9. Verificação	75
5. Análise de Dados	76
5.1. Análise do Ambiente Interno	76
5.1.1. Sobre a Geração da Tecnologia Orientada para o Produto ou para o Mercado	76
5.1.2. Desenvolvimento de Tecnologias para o Mercado	79
5.1.3. A Transferência de Tecnologia na Prática	82
5.1.4. Proteção Intelectual	85
5.1.5. Recursos Humanos	92
5.1.6. Infra-estrutura	96
5.1.7. Recursos Financeiros	98
5.1.8. Estrutura Jurídica	99
5.1.9. Interação com o Setor Produtivo	101
5.1.10. Organização da Produção Científica	105
5.1.11. Rigidez Organizacional	106
5.1.12. Principais Entraves	108
5.2. Análise do Ambiente Externo	110
5.2.1. Identificação das Empresas	110
5.2.2. Modalidade de Relação Estabelecida entre a Embrapa e as Empresas	111

5.2.3. Informações sobre o Mercado	113
5.2.4. Informações sobre a Tecnologia	114
5.2.5. Oferta de Serviços	115
5.2.6. Flexibilidade da Tecnologia	117
5.2.7. Rigidez Organizacional	118
5.2.8. Adequação aos Padrões, Normas e Regulações	119
5.2.9. Qualificação da Mão-de-Obra	120
5.2.10. Custo da Inovação	121
5.2.11. Risco Econômico	122
5.2.12. Fontes de Financiamento	123
5.2.13. Principais Entraves	124
5.3. Relações entre a análise de dados da entrevista realizada com pesquisadores e analistas da Embrapa e com as empresas	126
6. Conclusões e Recomendações	127
6.1. Geração de Tecnologias Orientadas para o Produto e para o Mercado	127
6.2. Desenvolvimento de Tecnologias para o Mercado	128
6.3. Transferência de Tecnologias	129
6.4. Proteção Intelectual	130
6.5. Recursos Humanos	132
6.6. Infra-estrutura	133
6.7. Recursos Financeiros	133
6.8. Estrutura Jurídica	134
6.9. Interação com o Setor Produtivo	135
6.10. Organização da Produção Científica	135
6.11. Rigidez Organizacional	136
6.12. Modalidade de Relação Estabelecida entre a Embrapa e as Empresas	137
6.13. Custo da Inovação e Risco Econômico	137
6.14. Informações sobre o Mercado, a Tecnologia e o Acesso à Informação	138
6.15. Oferta de Serviços	138

6.16. Flexibilidade da Tecnologia	139
6.17. Adequação a Padrões, Normas e Regulações	139
6.18. Síntese dos Entraves Identificados por Pesquisadores e Analistas e pelas Empresas	139
6.19. Facilitadores para a Transferência de Tecnologias	143
6.20. Sugestões de Melhoria	144
6.21. Fontes de Informações Acessadas pelas Empresas	146
6.22. Satisfação com os Resultados	147
6.23. Sugestões para Pesquisas Futuras	148
7. Referências Bibliográficas	149
8. Anexos	159
8.1. Anexo 1 – Roteiro de Entrevista – Pesquisadores e Analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos	159
8.2. Anexo 2 – Roteiro de Entrevista – Empresas	162

## Lista de figuras

Figura 1 - Ciclos de Inovação, segundo o modelo de Schumpeter	18
Figura 2 - Triângulo de Relações	39
Figura 3 - A estrutura de mensuração da inovação	40
Figura 4 - atores do processo de geração e transferência de tecnologia	43
Figura 5 - Grandes funções do processo de escolha de tecnologia por algumas empresas de médio porte.	48

## Lista de tabelas

Tabela 1 - Brasil: Dispêndios das empresas industriais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), segundo atividades. Comparação entre os anos de 2000; 2003 e 2005 (%)	18
Tabela 2 - Mudanças no processo de transferência de tecnologia	45
Tabela 3 - Sistema Embrapa de Gestão: Macroprogramas	59
Tabela 4 - Relação das questões do roteiro aplicado na empresas, com os potenciais entraves	69
Tabela 5 - Relação das questões do roteiro aplicado na Embrapa, com os potenciais entraves	71
Tabela 6 - Síntese dos entraves identificados na Embrapa Agroindústria de Alimentos e nas empresas participantes para a transferência de tecnologias	140

## Lista de gráficos

Gráfico 1 - Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações, segundo atividades selecionadas da indústria e do setor de serviços no Brasil (período 2003-2005, %)	20
Gráfico 2 - Brasil: Comparação - índice dos investimentos do governo federal em C&T com o percentual de investimentos federais em relação ao PIB, 2000-2007	22
Gráfico 3 - Brasil: Comparação - índice dos investimentos estaduais em C&T com o percentual de investimentos estaduais em relação ao PIB 2000-2007.	23
Gráfico 4 - Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D), em relação ao produto interno bruto (PIB): países selecionados (2006)	23
Gráfico 5 - Orçamento da Embrapa de 2001 a 2007, em milhões de reais. Valores corrigidos pelo IGP-DI/FGV	60