

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Transferência de Tecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# **Comunicação e Tecnologia na Cadeia Produtiva da Soja em Mato Grosso**

Jorge Duarte  
Antônio Maria Gomes de Castro

*Embrapa Informação Tecnológica  
Brasília, DF  
2004*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Informação Tecnológica**

Parque Estação Biológica – PqEB – Av. W3 Norte (final)  
Caixa Postal 040315  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 448-4236  
Fax: (61) 340-2753  
vendas@sct.embrapa.br  
www.sct.embrapa.br

**Embrapa Transferência de Tecnologia**

Parque Estação Biológica – PqEB  
Av. W3 Norte (final), Ed. Sede, térreo  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 448-4522  
Fax: (61) 448-4511  
sac. snt@embrapa.br

**Embrapa Informação Tecnológica**

Coordenação editorial: *Edson Junqueira Leite e Lucilene Maria de Andrade*  
Revisão de texto: *Marcela Bravo Esteves*  
Padronização de texto e tratamento editorial: *Raquel Siqueira de Lemos*  
Normalização bibliográfica: *Hozana Alvares de Oliveira*  
Projeto gráfico e editoração eletrônica: *Júlio César da Silva Delfino*  
Capa: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

**1ª edição**

1ª impressão (2004): 1.000 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.160).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP  
Embrapa Informação Tecnológica

---

Duarte, Jorge.

Comunicação e tecnologia na cadeia produtiva da soja em Mato Grosso / Jorge Duarte,  
Antônio Maria Gomes de Castro. – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2004.  
275 p. ; 22 cm.

ISBN 85-7383-268-1

1. Agricultura. 2. Comunicação. 3. Produção. 4. Soja. 5. Tecnologia. 6. Transferência  
de Tecnologia. 7. Mato Grosso. I. Jorge Duarte. II. Antônio Maria Gomes de Castro.  
III. Título.

CDD 338.798172

---

© Embrapa 2004

# Agradecimentos

A Heloiza Dias da Silva, José Roberto Rodrigues Peres e Alberto Duque Portugal, que incentivaram a realização e viabilizaram a bolsa de estudos para a tese que deu origem a este livro.

A Márcia Yukiko Duarte, Suzana Maria Valle Lima, Ivo Martins Cezar e à equipe da Assessoria de Comunicação Social da Embrapa, pelo permanente apoio durante a realização da pesquisa.

Aos entrevistados, pela gentileza e paciência.

A Camilo Plácido Vieira, da Embrapa, e Dario Minoru Hiromoto, da Fundação Mato Grosso, pelo esforço, competência e pelo apoio.

A Ana Mirtes de Souza Trindade, pela esmerada revisão técnica.

À Embrapa Transferência de Tecnologia, pela viabilização da obra.

A Wilson da Costa Bueno, pela orientação, dedicação e estímulo.

# Apresentação

O agronegócio brasileiro, o maior negócio do Brasil, tem progressivamente se firmado como líder emergente no contexto internacional, muito, graças ao arsenal tecnológico produzido por suas instituições de pesquisa pública e privada e pela gestão competente de seus agricultores.

A soja é, certamente, o produto brasileiro que mais identifica esse novo momento da agricultura brasileira, não apenas pela importância de que se reveste, de forma crescente na pauta das nossas exportações, mas por ter potencializado os resultados de pesquisa e conquistado espaço significativo em termos de área plantada. Só no ano passado, o faturamento com a venda de soja no mercado externo injetou R\$ 24 bilhões na economia brasileira.

Este livro trata do sistema de informação tecnológica da cadeia produtiva da soja em Mato Grosso que se resente de uma presença mais atuante do setor público e apresenta estratégias para que o fluxo de informação tecnológica aumente a competitividade da cadeia.

O trabalho dos professores Jorge Duarte e Antônio Maria Gomes de Castro parte desse cenário de profunda transformação na agricultura brasileira para focar um tema pouco estudado, mas absolutamente relevante: o fluxo de informação que tipifica a cadeia produtiva da soja em Mato Grosso. Sua ênfase principal nos processos de transferência de tecnologia é de grande importância para orientar as estratégias de investimentos e marketing para essa cultura, servindo de referência também para trabalhos similares em outras cadeias produtivas da agricultura do Brasil.

Assim, a Embrapa sente-se orgulhosa ao dar mais uma contribuição ao País, disseminando conhecimentos e perenizando informações que oferecem contribuições originais e relevantes ao tema do desenvolvimento regional, podendo servir de base para o melhor entendimento e mesmo para o fortalecimento do agronegócio brasileiro.

*Mariza Luz Barbosa*  
Diretora-executiva da Embrapa

# Prefácio

A agricultura brasileira experimentou rápidas e drásticas transformações nas 3 últimas décadas, de tal modo que hoje é percebida como o suporte mais importante de um modelo focado na exportação, com suas virtudes e defeitos, e profundas implicações no contexto sociocultural e no meio ambiente.

Ao mesmo tempo em que se proclama o dinamismo do agronegócio brasileiro, com safras que estabelecem recordes, a cada ano, e se comemora o aumento gradativo da produtividade no campo, constata-se o aprofundamento da concentração industrial e a dependência em relação ao mercado internacional, que costuma ditar preços e criar barreiras à comercialização de produtos gerados nos países emergentes, como o Brasil.

A expansão do agronegócio também impacta o meio ambiente, como se pode perceber na devastação progressiva do Cerrado e no avanço desordenado em direção à Floresta Amazônica, ainda que possa gerar, aqui e acolá, alguns bolsões de progresso, pelo surgimento de comunidades circunstancialmente favorecidas por essa expansão.

A soja é, certamente, o produto brasileiro que mais identifica esse novo momento da agricultura brasileira, não apenas pela importância de que se reveste, de forma crescente, na pauta das nossas exportações, mas por ter potencializado os resultados de pesquisa e conquistado espaço significativo em termos de área plantada. Ao mesmo tempo, é pivô de um debate – a questão dos transgênicos – que a ela não se limita, embora a situe obrigatoriamente no primeiro plano, e que tem provocado debates acalorados, envolvendo a comunidade científica, os pesquisadores de biotecnologia, o movimento ambientalista, os segmentos da sociedade civil e o próprio parlamento brasileiro.

O trabalho dos professores Jorge Duarte e Antônio Maria Gomes de Castro parte desse cenário de profunda transformação na agricultura brasileira para focar um tema pouco estudado, mas absolutamente relevante: o fluxo de informação que tipifica a cadeia produtiva da soja em Mato Grosso. Elaborado, inicialmente, como tese de doutorado de Jorge Duarte, que mereceu a nota máxima, com louvor, no Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Universidade Metodista de São Paulo – Umesp –, ele encerra inúmeras contribuições singulares.

Em primeiro lugar, a obra reconstrói um quadro bastante atual das transformações ocorridas na agricultura brasileira, pontificando as mudanças ocorridas antes, dentro e depois da porteira, e debruçando-se, particularmente, sobre o papel desempenhado pelas instituições de pesquisa (algumas delas, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa –, de contribuição inestimável) e pelo sistema de extensão rural oficial, infelizmente em processo gradativo de deterioração.

Em segundo lugar, resgata e analisa, de maneira lúcida e abrangente, os modelos de transferência de informação e tecnologia para o agricultor brasileiro, reforçando as críticas ao difusionismo e ao estruturalismo, insuficientes para dar conta da nova realidade e para expressar as demandas e expectativas dos atores envolvidos na dinamização da economia e da sociedade rural.

Em terceiro lugar, apoiados na Teoria Geral de Sistemas e no conceito moderno de cadeia produtiva, os autores descrevem e analisam, de maneira competente, os mecanismos e os atores que definem o fluxo de informação para um ambiente específico – a soja em Mato Grosso.

Finalmente, elaboram um sistema de informação tecnológica que permite entender como a informação e a comunicação se processam nesse contexto específico, respaldados numa metodologia pioneira e que permite antever aplicações bastante amplas para outras cadeias produtivas e para outros contextos geográficos e socioculturais.

O rigor metodológico é, certamente, um dos pontos fortes do trabalho de Jorge Duarte e Antônio Maria Gomes de Castro e confirma a importância da parceria entre a Academia e o mercado para a análise e a reflexão de questões relevantes da cena brasileira.

Temos a convicção de que a obra representa um marco na literatura brasileira de informação e comunicação rural e que, certamente, pela sua atualidade, pelo seu espírito crítico e pela ampla revisão da literatura nessas áreas, poderá ser consultada com proveito por profissionais, docentes e pesquisadores das áreas de comunicação, ciências agrárias, administração, ciências da informação e políticas de ciência e tecnologia em geral.

*Wilson da Costa Bueno*

Professor do Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Umesp, professor de Jornalismo da ECA/USP e diretor da Contexto Comunicação e Pesquisa.

# Sumário

<b>Apresentação</b> .....	11
<b>Prefácio</b> .....	13
<b>Introdução</b> .....	17
<b>Parte I – Agricultura, Comunicação e Tecnologia</b> .....	23
<b>Capítulo 1</b> .....	25
As Transformações na Agricultura e na Transferência de Tecnologia .....	25
Conseqüências das transformações no ambiente de inovação .....	32
Modelos de transferência de informação para o agricultor no Brasil .....	35
Disseminação pela Imprensa .....	36
Difusionismo: adotar tecnologia como solução .....	39
Estruturalismo: a articulação teórica para explicar o fracasso ...	43
Pluralismo .....	47
A agricultura como negócio e a informação sobre tecnologia ..	51
<b>Parte II – Análise de Fluxo de Informação em Cadeias Produtivas, Conceitos e Método</b> .....	59
<b>Capítulo 2</b> .....	61
Marco Conceitual .....	61
Tecnologia agrícola .....	63
Transferência de tecnologia .....	65
Sistemas .....	72
Cadeias produtivas .....	88
Sistema de informação e conhecimento agrícola, Akis .....	95
<b>Capítulo 3</b> .....	103
Estratégia Metodológica da Análise .....	103
Levantamento preliminar de informações .....	112
Caracterização preliminar dos atores .....	113
Definição dos informantes .....	115
Entrevistas .....	116

Modelagem e descrição do sistema .....	121
Validação .....	125
<b>Parte III – Fluxo de Informação na Cadeia Produtiva da Soja em Mato Grosso</b> .....	127
<b>Capítulo 4</b> .....	129
A Cadeia Produtiva da Soja no Brasil e em Mato Grosso .....	129
Tecnologia e soja em Mato Grosso .....	135
Estudos sobre a cadeia produtiva da soja no Brasil .....	140
<b>Capítulo 5</b> .....	145
Informação Tecnológica e Agronegócio da Soja em Mato Grosso .....	145
Formação do ambiente institucional da cadeia da soja em Mato Grosso .....	149
Fundação Mato Grosso e a reorganização do sistema .....	158
Lei de Proteção de Cultivares - LPC - reconfigura o sistema ....	163
<b>Capítulo 6</b> .....	169
Sistema de Informação Tecnológica – SIT – da Cadeia da Soja de Mato Grosso .....	169
Fases do fluxo de informação tecnológica no sistema .....	180
Atores e participação no sistema .....	194
Canais de informação .....	217
Ameaças e oportunidades dos atores .....	221
Estratégias para aprimoramento do SIT .....	228
<b>Referências</b> .....	235
<b>Glossário</b> .....	267
<b>Lista de Siglas e Abreviaturas</b> .....	271



# Introdução

A agricultura é uma das mais antigas atividades organizadas da sociedade e permanece fundamental na estrutura social. Os motivos são a necessidade de alimentar a população, a geração de matérias-primas para a indústria e de reservas internacionais e riquezas internas, a preservação da biodiversidade, meio ambiente, manutenção das paisagens e recursos naturais, a ocupação territorial, a redução das tensões sociais e do inchaço urbano com a fixação do homem no campo (Lydijusse; Canever, 2000).

Os agricultores foram um dos primeiros grupos de profissionais a se organizar para ter acesso à tecnologia. Na Europa, já no século 18, formaram grupos para trocar e buscar informações aplicáveis à produção agrícola, numa fase da história em que se tentava dar à sociedade utilidade prática do conhecimento teórico disponível. A partir desse momento, inicia-se o fluxo de informações entre a academia e os agricultores e entre eles próprios, criando um ambiente de inovação. Essa cooperação e busca de informação especializada ocorreu anteriormente à de áreas consideradas mais tradicionais na ciência, como a matemática (Burke, 2003).

A necessidade dos agricultores de aumentar seu próprio conhecimento surge com a mudança, na história da humanidade, de uma fase extrativista com apropriação de recursos como pesca, minerais, madeira, em boa medida obtidos facilmente, para um ambiente em que, cada vez mais, tornam-se imprescindíveis padrões superiores de inovação e qualidade, inclusive para processos tradicionalmente simples como plantar, colher, extrair e processar. Bens naturais extraídos na forma como encontrados na natureza passam a exigir tecnologias específicas e avançadas por exigências ecológicas, sociais, de escassez, competitividade ou mercado.

Com essas transformações, o conhecimento torna-se cada vez mais fator de desenvolvimento da agricultura, responsável pela sustentabilidade de produção, aumento de competitividade e formação de um ambiente de inovação que o impulsiona. Sua ausência, ao mesmo tempo, é responsável pela manutenção de uma agricultura de subsistência que exige o aumento de esforço governamental em termos de suporte social, econômico e tecnológico.