

Avaliação do

FNE

Rural

Marcos Falcão Gonçalves (BNB)
Jânia Maria Pinho Souza (BNB)
José Amauri Buso (Embrapa)
Otavio V. Balsadi (Embrapa)

AVALIAÇÃO DO FNE RURAL

Série Avaliação de Políticas e Programas do BNB
Volume 12

Fortaleza
Banco do Nordeste do Brasil
2012

Presidente

Ary Joel Abreu Lanzarin

Diretores

Fernando Passos
Luiz Carlos Everton de Farias
Manoel Lucena dos Santos
Nelson Antônio de Souza
Paulo Sergio Rebouças Ferraro
Stélio Gama Lyra Júnior

Conselho Editorial

Stélio Gama Lyra Júnior
José Rubens Dutra Mota
Eliane Libânio Brasil de Matos
José Maurício de Lima da Silva
Paulo Dídimo Camurça Vieira
Laura Lúcia Ramos Freire
Wellington Santos Damasceno
Fernando Luiz Emerenciano Viana
Luciano Jany Feijão Ximenes
Maria Odete Alves
Francisco Raimundo Evangelista
Ademir Costa

**Escritório Técnico de Estudos
Econômicos do Nordeste – Etene**

Superintendente: Wellington Santos Damasceno, em
exercício

Ambiente de Estudos, Pesquisas e Avaliação

Gerente: Laura Lúcia Ramos Freire, em exercício

Célula de Avaliação de Políticas e Programas (CAPP)

Gerente: Marcos Falcão Gonçalves

Equipe Técnica por Tema:

Cultura do Algodão: Cícero Lima de Albuquerque – BNB
e Joffre Kouri – EMBRAPA

Cultura da Uva:

Jane Mary Gondim de Sousa – BNB
Loiva Maria Ribeiro de Melo – EMBRAPA
Pedro Carlos Gama da Silva – EMBRAPA

Cultura da Soja:

Antônio Pereira Neto – BNB
Joelsio José Lazzarotto – EMBRAPA
Pedro Abel – EMBRAPA

Bovinocultura de Corte:

Elizabeth Castelo Branco – BNB
Fernando Paim Costa – EMBRAPA
Oscar Tupy – EMBRAPA

Bovinocultura de Leite:

Alzairo Vasconcelos Carneiro – EMBRAPA
Glauco Carvalho – EMBRAPA
Luiz Fernando Gonçalves Viana – BNB
Osias Pereira da Silva – BNB

Acompanhamento Metodológico:

Philipe Theophilo Nottingham

Coleta de dados primários:

Instituto Ideias

Ambiente de Comunicação Social

Gerente: José Maurício de Lima da Silva

Editor: Jornalista Ademir Costa

Normalização: Paula Pinheiro

Revisão Vernacular: Antônio Maltos

Mais informações

Centro de Relacionamento Cliente Consulta
Capitais e Regiões Metropolitanas: 4020.0004
Demais localidades: 0800 033 0004

Depósito Legal junto à Biblioteca Nacional, conforme Lei nº 10.994 de 14 de dezembro de 2004

A945

Avaliação do FNE Rural / Coordenadores, Marcos Falcão Gonçalves ... [et al.]. - -
Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2012.

382 p.

ISBN: 978.85.7791.196.7

1. FNE. 2. Avaliação. I. Gonçalves, Marcos Falcão. II. Título

CDD: 332.041 52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – FNE Contratações por Setor no Período 1989 a 2008.....	49
Gráfico 2 – Evolução das Contratações Anuais do FNE e FNE Rural – Período: 1989 a 2008.....	54
Gráfico 3 – Percentual do Valor das Contratações do FNE e FNE Rural por Região	57
Gráfico 4 – FNE Rural Contratações por Estado – Período 1989 a 2008.....	58
Gráfico 5 – FNE Rural Contratações por Porte – Período 1989 a 2008	59
Gráfico 6 – Balanço de Oferta e Demanda Mundial de Algodão em Pluma (Milhões de Toneladas).....	68
Gráfico 7 – Principais Países Produtores de Algodão (Em Milhões de Toneladas).....	70
Gráfico 8 – Principais Países Consumidores Mundiais de Algodão (Em Milhões de Toneladas).....	73
Gráfico 9 – Principais Países Importadores Mundiais de Algodão (Em Mil Toneladas).....	73
Gráfico 10 – Principais Países Exportadores Mundiais de Algodão (Em Mil Toneladas).....	78
Gráfico 11 – Variação no Preço Internacional do Algodão em Pluma em Função do Tamanho do Estoque Final do Produto, no Período 1995-2007.....	78
Gráfico 12 – Países com os Maiores Estoques Mundiais de Algodão (Em milhões de Toneladas)	80
Gráfico 13 – Preços Recebidos pela Pluma no Mercado Internacional, no Período Jan-2007 a Out-2009.....	80
Gráfico 14 – Balanço de Oferta e Demanda de Algodão em Pluma no Brasil, 2007/08 a 2009/10 (Mil Toneladas)	85
Gráfico 15 – Evolução da Área Colhida, Produção e Produtividade de Algodão Herbáceo em Caroto no Brasil, 1997/1998 a 2008/2009.....	87

Gráfico 16 – FNE Rural – Evolução dos Financiamentos à Cotonicultura – Período 1989 a 2008	98
Gráfico 17 – Contratações Cultivo de Algodão por Estado – 1989 a 2008.....	101
Gráfico 18 – Principais Produtores Mundiais de Frutas no Ano 2008, em Toneladas	117
Gráfico 19 – Principais Frutas Produzidas no Mundo no Ano 2008, em Toneladas	118
Gráfico 20 – Área e Produção Mundial de Uvas – 1990/2008.....	120
Gráfico 21 – Produção de Uvas, Principais Países – 1989/2008.....	121
Gráfico 22 – Área de Uvas dos Principais Países – 1989/2008.....	121
Gráfico 23 – Principais Países Exportadores de Uvas de Mesa: Quantidade Exportada – 1989/2007.....	122
Gráfico 24 – Principais Países Importadores de Uvas de Mesa: Quantidade Importada – 1989/2007	123
Gráfico 25 – Brasil – Preço da Uva –1991 a 2008.....	131
Gráfico 26 – FNE Rural – Contratações Fruticultura, 1998 a 2007, em R\$ Mil de 31.12.2008	132
Gráfico 27 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva Período: 1989 a 2008.....	133
Gráfico 28 – Produção Mundial de Grãos – 1970/71 a 2008/09	152
Gráfico 29 – Evolução da Área e da Produção Mundial de Soja – 1987/1988 a 2008/2009	153
Gráfico 30 – Evolução da Área e Produção Mundial de Soja nos Principais Países Produtores	155
Gráfico 31 – Evolução da Produtividade de Soja nos Principais Países Produtores.....	156
Gráfico 32 – Evolução da Produção, Consumo e Exportação Totais de Produtos do Complexo Soja – Somatório de Grãos, Óleo e Farelo (Mil T)	169

Gráfico 33 – Evolução dos Estoques Finais e da Relação entre Estoques e Consumo Mundiais de Produtos do Complexo Soja (Mil T).....	170
Gráfico 34 – Evolução e Volatilidade dos Preços dos Produtos do Complexo Soja.....	172
Gráfico 35 – Média de Produtividade nos Principais Países Produtores de Soja	174
Gráfico 36 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil – Safra 1970/71 a 2008/09	176
Gráfico 37 – Evolução da Área e Produção de Soja nos Estados Maiores Produtores	179
Gráfico 38 – Capacidade Instalada, Processamento e Ociosidade Anual das Indústrias de Óleos Vegetais do Brasil (Mil Toneladas)	181
Gráfico 39 – Taxas de crescimento Trimestrais Relativas aos Preços Nominais da Soja e de Recursos Produtivos no Estado do Paraná – Fev/1995 a Fev/2009.....	183
Gráfico 40 – Saldos da Balança Comercial do Complexo Soja, do Agronegócio, de Outros Setores Econômicos e do Brasil (Milhões de US\$)	186
Gráfico 41 – Evolução das Contratações FNE Rural – Cultivo de Soja.....	211
Gráfico 42 – Os Cinco Maiores Efetivos Bovinos do Mundo, 1998-2008	244
Gráfico 43 – Participação dos Cinco Maiores Rebanhos Bovinos no Efetivo Mundial, 1998-2008.....	244
Gráfico 44 – Participação dos Cinco Maiores Efetivos no Abate Mundial, 1998-2008	245
Gráfico 45 – Taxas de Abate dos Cinco Maiores Rebanhos Bovinos Mundiais, 1998-2008.....	246
Gráfico 46 – Produção de Carne em Equivalente-carcaça por Animal do Rebanho, considerando a Totalidade do Rebanho – Mundo e Países/Regiões Selecionados, 1998-2008	247
Gráfico 47 – Produção de Equivalente-carcaça por Animal Abatido no Mundo e em Países/Regiões Selecionados, 1998-2008	247

Gráfico 48 – Efetivo Bovino por Regiões do Brasil, 1998-2008	248
Gráfico 49 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Norte do Brasil, 1998-2008	249
Gráfico 50 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Nordeste do Brasil, 1998-2008	249
Gráfico 51 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Sudeste do Brasil, 1998-2008	250
Gráfico 52 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Sul do Brasil, 1998-2008	251
Gráfico 53 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Centro-Oeste do Brasil, 1998-2008	252
Gráfico 54 – Taxas de Abate de Bovinos nas Regiões Brasileiras, 1998-2008	254
Gráfico 55 – Produção de Carne em Equivalente-carcaça/Animal do Rebanho, em Diferentes Regiões Brasileiras, 1998-2008	255
Gráfico 56 – Produção de Carne em Equivalente-carcaça/Animal Abatido nas Regiões Brasileiras, 1998-2008	256
Gráfico 57 – Número de Animais Confinados no Brasil, 1998-2008	259
Gráfico 58 – Número de Animais Semiconfinados no Brasil, 1998-2008	260
Gráfico 59 – Exportações Mundiais de Carne Bovina, por Países e Regiões Seleccionadas, 1998-2008	260
Gráfico 60 – Importações Mundiais de Carne Bovina, por Países e Regiões Seleccionadas, 1998-2008	261
Gráfico 61 – Preços Reais no Mercado Mundial de Gado – US\$/@ de Boi Gordo, 1998-2008	262
Gráfico 62 – Evolução das Contratações Anuais do FNE Rural na Criação de Bovinos de Corte – Período: 1998 a 2008	264
Gráfico 63 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Porte – Período 1998 a 2008	265
Gráfico 64 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Estado – Período 1998 a 2008	266

Gráfico 65 – Indicador de Adoção de Tecnologias	279
Gráfico 66 – Distribuição das Vendas do Gado (Gordo ou em Pé segundo os Tipos de Compradores, nos Estabelecimentos Financiados, Antes (Setor Interno) e Depois (Setor Externo) da Implantação do Programa FNE Rural	280
Gráfico 67 – Distribuição das Vendas do Gado (Gordo ou em Pé) segundo a Forma de Comercialização, pelos Estabelecimentos Financiados, Antes (Setor Interno) e Depois (Setor Externo) da Implantação do Programa FNE Rural	281
Gráfico 68 – Indicador de Gestão Antes e Depois do Financiamento	283
Gráfico 69 – Indicador Ambiental Antes e Depois do Financiamento	286
Gráfico 70 – Principais Países Produtores de Leite de Vaca (Bilhões de Litros)	300
Gráfico 71 – Consumo Per Capita de Lácteos e Renda Per Capita em Diferentes Países	302
Gráfico 72 – Elasticidade Dispendio de Alimentos e Lácteos segundo Diferentes Níveis de Renda dos Países	303
Gráfico 73 – Participação da População Rural e Urbana no Total Mundial	305
Gráfico 74 – Número de Estabelecimento Produtores de Leite no Brasil, por Região (Em Mil)	306
Gráfico 75 – Produção e Rebanho Leiteiro no Brasil: 1990 a 2008	307
Gráfico 76 – Produtividade Média do Rebanho Leiteiro em Países Seleccionados em 2008 – Mil Litros/Vaca.Ano	307
Gráfico 77 – Evolução do Consumo Aparente de Leite no Brasil (Bilhões de Litros)	311
Gráfico 78 – Evolução do Consumo Aparente Per Capita de Leite no Brasil (Litros por Habitante/Ano)	311
Gráfico 79 – Balança Comercial do Setor Lácteo no Brasil (US\$ Milhões)	312
Gráfico 80 – Produção de Leite por Estado do Nordeste (Milhões de Litros)	314

Gráfico 81 – Produtividade Média da Pecuária de Leite: Brasil e Estados do Nordeste (Litros/Vaca.Ano em 2008)	315
Gráfico 82 – Consumo Domiciliar Per Capita de Lácteos e Renda Per Capita (POF 2003)	316
Gráfico 83 – Elasticidade-renda do Dispendio para Lácteos no Brasil, em %, por Faixa de Renda	317
Gráfico 84 – Evolução das Contratações Anuais do FNE Rural na Bovinocultura de Leite – Período: 1998 a 2008	323
Gráfico 85 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Porte – Período 1998 a 2008.....	324
Gráfico 86 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Estado – Período 1998 a 2008	326

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa das Contratações do FNE Rural – 1989 a 2008	61
Figura 2 – Produção de Algodão Herbáceo na Área de Atuação do BNB – 2008.....	95
Figura 3 – Mapa das Contratações do FNE – Cultivo de Algodão – Período: 1989 a 2008	102
Figura 4 – Mapa das Contratações do FNE – Cultivo de Uva – Período: 1989 a 2008.....	135
Figura 5 – Mapa da Distribuição Espacial da Área de Produção de Soja no Brasil – Safra 2006/07	175
Figura 6 – Distribuição Espacial da Área Cultivada (em Hectares) com Soja no Estado da Bahia – Anos de 1990, 2000 e 2007	196
Figura 7 – Distribuição Espacial da Área Cultivada (em Hectares) com Soja no Estado do Maranhão – Anos de 1990, 2000 e 2007.....	199
Figura 8 – Distribuição Espacial da Área Cultivada (em Hectares) com Soja no Estado do Piauí – Anos de 1990, 2000 e 2007.....	202
Figura 9 – Mapa das Contratações do FNE – Cultivo de Soja – Período: 1989 a 2008.....	214

Figura 10 – Mapa das Contratações do FNE Bovinocultura de Corte – Período: 1998 a 2008.....	269
Figura 11 – Distribuição da Produção de Leite no Brasil em 1990 (Mil Litros).....	308
Figura 12 – Distribuição da Produção de Leite no Brasil em 2008 (Mil Litros).....	310
Figura 13 – Consumo Domiciliar Per Capita de Leite, por Unidade da Federação.....	318
Figura 14 – Consumo Domiciliar de Leite e Derivados por R\$ 1.000 Per Capita.....	319
Figura 15 – Mapa das Contratações do FNE – Bovinocultura de Leite – Período: 1998 a 2008	322

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matriz de Estrutura Lógica do FNE Rural.....	34
Quadro 2 – FNE Rural – Definição de Porte das Cooperativas e Associações	52
Quadro 3 – Resultados e Impactos previstos para o FNE Rural	354

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Definição da Amostra por Atividade Econômica	37
Tabela 2 – Painel Amostral de Clientes Financiados na Bovinocultura de Leite, no Ano de 2005.....	38
Tabela 3 – Painel Amostral dos Clientes Financiados no Cultivo da Soja, no Ano de 2006 (Com Milheto)	39
Tabela 4 – Painel Amostral, de Clientes Financiados na Bovinocultura de Corte, no Ano de 2004.....	40
Tabela 5 – FNE – Contratações Anuais – Período: 1989 a 2008.....	46
Tabela 6 – FNE – Contratações por Região – Período: 1989 a 2008	47
Tabela 7 – FNE – Contratações por Estado – Período: 1989 a 2008	47
Tabela 8 – FNE – Contratações por Porte – Período: 1989 a 2008.....	48

Tabela 9 – FNE – Contratações por Setor – Período: 1989 a 2008.....	48
Tabela 10 – FNE – Contratações por Grupo de Programas – Período 1989 a 2008	49
Tabela 11 – FNE Rural – Definição do Porte dos Produtores (em R\$ 1,00)	51
Tabela 12 – Finalidades e Prazos de Financiamento do FNE Rural.....	52
Tabela 13 – FNE Rural – Contratações Anuais – Período: 1989 a 2008	53
Tabela 14 – FNE Rural – Contratações por Subprograma – Período: 1989 a 2008	55
Tabela 15 – FNE Rural – Contratações por Região – Período: 1989 a 2008.....	56
Tabela 16 – FNE Rural – Contratações por Estado – Período: 1989 a 2008.....	58
Tabela 17 – FNE Rural – Contratações por Porte – Período: 1989 a 2008.....	59
Tabela 18 – FNE Rural – Contratações por Município – Período: 1989 a 2008.....	60
Tabela 19 – FNE Rural – Contratações por Atividade – Período: 1989 a 2008.....	62
Tabela 20 – Balanço de Oferta e Demanda Mundial de Algodão Pluma (Milhões de Toneladas), 1997/1998 a 2009/2010	66
Tabela 21 – Área de Algodão no Mundo e em Alguns Países Selecionados, 1997/1998 a 2009/2010	67
Tabela 22 – Produção de Algodão no Mundo e em Alguns Países Selecionados, 1997/1998 a 2009/2010	69
Tabela 23 – Produtividade de Algodão no Mundo e em Alguns Países Selecionados, 1997/1998 a 2009/2010	72
Tabela 24 – Consumo de Algodão nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010	74

Tabela 25 – Importação de Algodão nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010	76
Tabela 26 – Exportação de Algodão nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010	77
Tabela 27 – Estoques Finais de Algodão (1000 t) nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010	79
Tabela 28 – Brasil – Oferta e Demanda de Algodão em Pluma no Brasil (Mil Toneladas)	85
Tabela 29 – Evolução da Área Colhida, Produção e Produtividade de Algodão Herbáceo em Caroço no Brasil – 1997/1998 a 2008/2009	86
Tabela 30 – Produção de Algodão Herbáceo em Caroço nas Safras 1997/1998 a 2008/2009, nas Regiões e Unidades da Federação do Brasil (Toneladas)	89
Tabela 31 – Área, Produção e Produtividade de Algodão Herbáceo (em Caroço) – Safras 1997/1998 a 2007/2008	96
Tabela 32 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão – Período: 1989 a 2008	97
Tabela 33 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão – Período 1989 a 2008	99
Tabela 34 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Porte – Período: 1989 a 2008	99
Tabela 35 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Estado – Período: 1989 a 2008	100
Tabela 36 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Estado e Porte – Período: 1989 a 2008	104
Tabela 37 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Município – Período: 1989 a 2008	105
Tabela 38 – FNE Rural – Contratações de Algodão por Região – Período: 1989 a 2008	106

Tabela 39 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Regiões e Porte – Período: 1989 a 2008	106
Tabela 40 – FNE Rural – Inadimplência por Estado – Cultivo de Algodão – Posição: 31.12.2008.....	107
Tabela 41 – FNE Rural – Inadimplência por Porte – Cultivo de Algodão – Posição: 31.12.2008.....	107
Tabela 42 – FNE Rural – Inadimplência por Região – Cultivo de Algodão – Posição: 31.12.2008.....	108
Tabela 43 – Contratações do FNE para a Cultura do Algodão – 1989 a 2008.....	108
Tabela 44 – Valor Financiado para Algodão pelo FNE e Área Colhida e Produção de Algodão na Região Nordeste.....	109
Tabela 45 – Produtividade do Algodão em Carozo no Brasil e no Nordeste – Em kg/ha	110
Tabela 46 – Produção Mundial e Nacional de Algodão em Pluma – 1997/98 a 2007/2008 (Em Milhões de Toneladas)	111
Tabela 47 – Brasil – Oferta e Demanda de Algodão em Pluma no Brasil (Em Mil Toneladas)	112
Tabela 48 – Brasil – Exportações e Importações de Algodão em Pluma no Brasil (Em Mil Toneladas)	113
Tabela 49 – Exportações do Brasil e do Nordeste (Em Mil Toneladas)	114
Tabela 50 – Cultivo de Algodão – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste – 1989 a 2008	115
Tabela 51 – Exportações Nordestinas das Principais Frutas – Período de 1998 a 2008	119
Tabela 52 – Produção de Uva no Brasil e Regiões (Em Toneladas)	125
Tabela 53 – Área Colhida de Uva no Brasil e Regiões (Em Ha)	125
Tabela 54 – Produção e Mercado de Destino da produção de Uvas no Brasil – 1990-2008.....	126
Tabela 55 – Produção e Destino da Produção no Brasil – 1990 a 2008.....	127

Tabela 56 – Área, Produção e Rendimento da Uva – 1990 a 2008.....	129
Tabela 57 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva – Período: 1989 a 2008 .	132
Tabela 58 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva – Período: 1989 a 2008 .	134
Tabela 59 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Porte – Período: 1989 a 2008	134
Tabela 60 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Estado – Período: 1989 a 2008	136
Tabela 61 – FNE Rural – Valor das Contratações Cultivo de Uva por Estado e Porte – Período: 1989 a 2008	137
Tabela 62 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Municípios – Período: 1989 a 2008	138
Tabela 63 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Região – Período: 1989 a 2008	139
Tabela 64 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Região e Porte – Período: 1989 a 2008	139
Tabela 65 – FNE Rural – Inadimplência por Estado – Cultivo de Uva – Posição: 31.12.2008.....	140
Tabela 66 – FNE Rural – Inadimplência por Porte – Cultivo de Uva – Posição: 31.12.2008.....	141
Tabela 67 – FNE Rural – Inadimplência por Região – Cultivo de Uva – Posição: 31.12.2008.....	141
Tabela 68 – Produção de Uva no Brasil por Região (Em Ton).....	142
Tabela 69 – Área Colhida de Uva no Brasil e Regiões (Em Ha)	142
Tabela 70 – Produção de Uva no Nordeste por Estado em 2007	143
Tabela 71 – Área Colhida, Produção e Contratações do FNE para Cultura da Uva	143
Tabela 72 – Contratações do FNE para Cultura da Uva por Estado	144
Tabela 73 – Produtividade Média de Uvas (T/Ha/Ano)	145

Tabela 74 – Produtividade da Cultura da Uva no Brasil e no Nordeste – Ton/Ha/Ano	145
Tabela 75 – Contratações do FNE para Cultura da Uva Quanto à Irrigação	146
Tabela 76 – Exportações de Uva do Brasil e da Região Nordeste (Ton)	147
Tabela 77 – Valor da Produção de Uva no Brasil, por Região – Em R\$ Mil	148
Tabela 78 – Área Colhida, Produção e Valor da Produção de Uva no Brasil e Nordeste.....	149
Tabela 79 – Cultivo de Uva – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste, 1989-2008	149
Tabela 80 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Soja em Grão (Mil Ton)	159
Tabela 81 – Evolução Mundial dos Estoques Finais de Soja em Grão (Mil Ton)	161
Tabela 82 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Farelo de Soja (Mil T)	163
Tabela 83 – Evolução Mundial dos Estoques Finais de Farelo de Soja (Mil Toneladas)	165
Tabela 84 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Óleo de Soja (Mil Ton)	166
Tabela 85 – Evolução Mundial dos Estoques Finais de Óleo de Soja (Mil T)	168
Tabela 86 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja nas Regiões Brasileiras	178
Tabela 87 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Brasileiras de Produtos do Complexo Soja (Mil Toneladas)	180
Tabela 88 – Variações Totais nos Preços Nominais da Soja e de Recursos Produtivos no Estado do Paraná – Fev/1995 a Fev/2009	182
Tabela 89 – Evolução dos PIBs e do VBP de Soja no Brasil (Milhões de R\$ de 2008)	184
Tabela 90 – Evolução da Balança Comercial (Milhões de US\$).....	185

Tabela 91 – Distribuição do Pessoal Economicamente Ativo, por Setor Econômico, no Ano de 2000	187
Tabela 92 – Empregos Gerados, em Diversos Setores, por Aumentos de Produção de R\$ 10 Milhões (Preços Médios de 2003)	188-189
Tabela 93 – Estimativa de Empregos Diretos no Setor Agropecuário, em Equivalente Homem/Ano, para Cada 100 Hectares – Ano de 2000 .	190
Tabela 94 – Síntese da Tecnologia Empregada em Sistemas de Produção de Soja Típicos dos Estados do Mato Grosso e do Rio Grande do Sul.....	192
Tabela 95 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Nordeste e no Brasil	193
Tabela 96 – Evolução da Capacidade Instalada, por Regiões do Brasil, de Processamento da Indústria de Óleos Vegetais (Mil T)	195
Tabela 97 – Participação Municipal na Produção de Soja da Região Nordeste – Safr 2006/07	195
Tabela 98 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e na Bahia	197
Tabela 99 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e no Maranhão.....	200
Tabela 100 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e no Piauí.....	202
Tabela 101 – Estimativas do VBP de Soja em relação ao PIB Agropecuário em Valor Adicionado – Ano de 2006	204
Tabela 102 – FNE Rural – Contratações Anuais Cultivo de Soja	210
Tabela 103 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Detalhe – Período: 1989 a 2008	211
Tabela 104 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Porte – Período: 1989 a 2008	212
Tabela 105 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Estado – Período: 1989 a 2008	213

Tabela 106 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Estado e Porte – Período: 1989 a 2008	215
Tabela 107 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Município – Período: 1989 a 2008	215
Tabela 108 – FNE Rural – Contratações de Soja por Região – Período: 1989 a 2008.....	216
Tabela 109 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Regiões e Porte – Período: 1989 a 2008	217
Tabela 110 – Características Gerais das Propriedades Rurais Avaliadas – Situação no Ano de 2009.....	221
Tabela 111 – Aspectos Gerais da Produção Agrícola nas Propriedades Rurais Avaliadas	221
Tabela 112 – Principais Fontes de Recursos para Investimentos e Custeios na Produção de Soja das Propriedades Rurais Estudadas.....	223
Tabela 113 – Dados sobre as Aplicações do FNE na Produção de Soja	224
Tabela 114 – Mercados de Aquisição de Recursos Produtivos para a Produção de Soja nas Propriedades Rurais Avaliadas	224
Tabela 115 – A Produção de Soja nas Propriedades Rurais Avaliadas.....	225
Tabela 116 – Avaliação de Aspectos de Produção e de Gestão da Exploração Sojícola nas Propriedades Rurais Estudadas	227
Tabela 117 – Assistência Técnica nas Propriedades Rurais Estudadas.....	227
Tabela 118 – Emprego de Mão de obra nas Propriedades Rurais Avaliadas	228
Tabela 119 – Avaliação de Aspectos Ambientais nas Propriedades Rurais Estudadas	229
Tabela 120 – Dados sobre a Comercialização da Produção de Soja das Propriedades Rurais Estudadas	230
Tabela 121 – Informações Gerais Relacionadas com os Financiamentos do FNE Rural para a Produção de Soja – Quatro Agrupamento de Produtores	231

Tabela 122 – Resultados Relativos à Produção de Soja nos Diferentes Agrupamentos	231
Tabela 123 – Resultados Relativos a Variáveis Associadas com Tecnologia e Produtividade de Soja nos Diferentes Agrupamentos	232
Tabela 124 – Resultados Relativos ao Emprego de Mão de obra nas Propriedades Enquadradas nos Diferentes Agrupamentos	234
Tabela 125 – Resultados Relativos a Variáveis Ambientais das Propriedades Enquadradas nos Diferentes Agrupamentos	235
Tabela 126 – Resultados Relativos a Variáveis de Gestão das Propriedades Enquadradas nos Diferentes Agrupamentos	236
Tabela 127 – Estimativas do Modelo para a Produção de Soja em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	238
Tabela 128 – Estimativas do Modelo para a Produtividade de Soja em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	238
Tabela 129 – Estimativas dos Modelos para Tecnologia e Gestão em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	240
Tabela 130 – Estimativas do Modelo para Emprego em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	241
Tabela 131 – Estimativas do Modelo para Ambiente em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	242
Tabela 132 – Densidade Média Prevalente nos Estabelecimentos com Pecuária (em UA/ha), nas Diversas Regiões Brasileiras.....	254
Tabela 133 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil	257
Tabela 134 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil	257
Tabela 135 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil	258
Tabela 136 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte – Período: 1998 a 2008	263

Tabela 137 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte por Porte – Período: 1998 a 2008	264
Tabela 138 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura Corte por Estado – Período: 1998 a 2008	266
Tabela 139 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte por Estado e Porte – Período: 1998 a 2008	267
Tabela 140 – FNE Rural Contratações Bovinocultura de Corte por Municípios – Período: 1998 a 2008	268
Tabela 141 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte por Região – Período: 1998 a 2008	269
Tabela 142 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte por Região e Porte – Período: 1998 a 2008	270
Tabela 143 – Atividades Desenvolvidas na Pecuária de Corte	271
Tabela 144 – Área com Pastagem Cultivada (Ha)	273
Tabela 145 – Outros Cultivos para Alimentação Animal (Ha) nos Estabelecimentos Financiados	273
Tabela 146 – Efetivo Bovino (Cab) nos Estabelecimentos Financiados	274
Tabela 147 – Efetivo Bovino (UA) nos Estabelecimentos Financiados	275
Tabela 148 – Proporção das Pastagens que estão Degradadas nos Estabelecimentos Financiados, segundo a Percepção dos Produtores	276
Tabela 149 – Animais Vendidos (Cab.) por Ano pelos Estabelecimentos Financiados	276
Tabela 150 – Pesos Médios dos Animais Vendidos pelos Estabelecimentos Financiados	277
Tabela 151 – Pesos Médios dos Animais Vendidos pelos Estabelecimentos Financiados	277
Tabela 152 – Adoção de Tecnologias, nos Estabelecimentos Financiados	278

Tabela 153 – Indicador de Importância dos Diferentes Mercados na Aquisição de Recursos Produtivos, nos Estabelecimentos Financiados.....	280
Tabela 154 – Adoção de Práticas Administrativas, nos Estabelecimentos Financiados	282
Tabela 155 – Tipo de Assistência Técnica Recebida nos Estabelecimentos Financiados	284
Tabela 156 – Frequência da Assistência Técnica Recebida, nos Estabelecimentos Financiados	284
Tabela 157 – Aspectos Ambientais Observados nos Estabelecimentos Financiados	285
Tabela 158 – Salários Mensais Médios Observados nos Estabelecimentos Financiados, segundo a Categoria de Empregado.....	287
Tabela 159 – Salários Mensais Médios (R\$) Observados nos Estabelecimentos Financiados, segundo a Categoria de Empregado.....	288
Tabela 160 – Valor da Produção Considerando Todos Estabelecimentos Financiados	289
Tabela 161 – Valor da Produção Excluindo Quatro Estabelecimentos Financiados	289
Tabela 162 – Tabela de Contingência entre Indicador de Adoção de Tecnologias Depois do Financiamento (IT) e Porte do Produtor...	291
Tabela 163 – Tabela de Contingência entre Indicador de Gestão Depois do Financiamento (IG) e Porte do Produtor	292
Tabela 164 – Tabela de Contingência entre Indicador Ambiental Depois do Financiamento (IA) e Porte do Produtor	292
Tabela 165 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para o Valor da Produção da Bovinocultura de Corte	295
Tabela 166 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Produtividade da Bovinocultura de Corte em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	296

Tabela 167 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Tecnologia Utilizada na Bovinocultura de Corte em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	297
Tabela 168 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Geração de Emprego em Propriedades de Bovinos de Corte	297
Tabela 169 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Práticas de Preservação Ambiental em Propriedades de Bovinos de Corte.....	298
Tabela 170 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Práticas de Gestão em Propriedades de Bovinos de Corte	298
Tabela 171 – Custos de Produção de Leite no Mundo (US\$/l)	301
Tabela 172 – Projeção de Crescimento da População Mundial	304
Tabela 173 – Exportação Brasileira de Lácteos por Produto (US\$ Milhões).....	312
Tabela 174 – Principais Destinos das Exportações Brasileiras em 2008	313
Tabela 175 – Estimativa de Produção Total, Consumo Domiciliar e Excedente/ Déficit de Oferta de Leite (Em Milhões de Litros – 2008).....	320
Tabela 176 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Leite – Período: 1998 a 2008	321
Tabela 177 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Leite por Porte – Período: 1998 a 2008.....	324
Tabela 178 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura Leite por Estado – Período: 1998 a 2008	325
Tabela 179 – Valor Contratado por Litro de Leite e Produção sob Inspeção	326
Tabela 180 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Leite por Estado e Porte – Período: 1998 a 2008	327
Tabela 181 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Leite por Municípios – Período: 1998 a 2008	328

Tabela 182 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Leite por Região – Período: 1998 a 2008	329
Tabela 183 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Leite por Região e Porte – Período: 1998 a 2008	329
Tabela 184 – Situação Operacional das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009	330
Tabela 185 – Natureza das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009	330
Tabela 186 – Administração das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009	330
Tabela 187 – Porte das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009	331
Tabela 188 – Tipo de Proposta de Crédito	331
Tabela 189 – Bovinocultura de Leite nas Propriedades Rurais Avaliadas	332
Tabela 190 – Principais Fontes de Recursos para Investimento e Custeio na Bovinocultura de Leite nas Propriedades Rurais Estudadas	332
Tabela 191 – Dados sobre as Aplicações do FNE na Bovinocultura de Leite	333
Tabela 192 – Condição de Ocupação do Produtor Rural nas Propriedades Rurais Avaliadas	334
Tabela 193 – Número e Produtividade das Vacas em Lactação e Produção Diária de Leite nas Propriedades Rurais Avaliadas	334
Tabela 194 – Ocupação da Terra nas Propriedades Rurais Avaliadas (Quantidade em Hectares)	335
Tabela 195 – Tecnologias de Gestão e Produção nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)	336
Tabela 196 – Assistência Técnica nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)	338
Tabela 197 – Emprego de Mão de obra nas Propriedades Rurais Avaliadas	339
Tabela 198 – Avaliação de Tecnologias de Gestão e Produção nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)	340

Tabela 199 – Mercados de Aquisição de Recursos Produtivos para a Bovinocultura de Leite nas Propriedades Rurais Avaliadas	341
Tabela 200 – Mercado onde os Produtores Comercializam a Produção.....	342
Tabela 201 – Estimativas do Modelo para a Produção de Leite em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural	346
Tabela 202 – Estimativas do Modelo para a Produtividade em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	347
Tabela 203 – Estimativas do Modelo para Indicador de Tecnologia em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	348
Tabela 204 – Estimativas do Modelo para Indicador de Gestão em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	348
Tabela 205 – Estimativas do Modelo para Emprego Total em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural	349
Tabela 206 – Estimativas dos Modelos para Indicador Ambiental em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural.....	349
Tabela 207 – Criação de Bovinos de Leite – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste, 1998-2008	350
Tabela 208 – Operações de Crédito e Recursos Contratados pelo FNE e FNE Rural – 1989 a 2008	352
Tabela 209 – Operações de Crédito e Recursos Contratados pelo FNE Rural e para o Conjunto das Atividades Seleccionadas – 1989 a 2008	353
Tabela 210 – Proporção de Empreendimentos Financiados que Continuam Ativos.....	355
Tabela 211 – Número de Ocupações Médias dos Empreendimentos Financiados.....	356
Tabela 212 – Percentual de Ocupações Permanentes nos Empreendimentos, Antes, Projetado e Após o Financiamento	356
Tabela 213 – Faturamento Médio dos Empreendimentos Antes do Financiamento, Projetado e Atual.....	356

Tabela 214 – Produção Média dos Empreendimentos Financiados.....	357
Tabela 215 – Produtividade Média Antes do Financiamento, Projetada e Atual..	357
Tabela 216 – Produção, Área Colhida e Produtividade de Uva no Brasil e no Nordeste	359
Tabela 217 – Exportações de Uva do Brasil e da Região Nordeste (Ton)	359
Tabela 218 – Área Colhida, Produção, Exportações de Uva e Contratações do FNE na Região Nordeste.....	360
Tabela 219 – Produção, Área Colhida e Produtividade de Algodão em Caroço no Brasil e no Nordeste	362
Tabela 220 – Exportações do Brasil e do Nordeste (Em Mil Toneladas).....	363
Tabela 221 – Área Colhida, Produção, Produtividade do Algodão e Contratações do FNE na Região Nordeste.....	363
Tabela 222 – Produção, Área Colhida e Produtividade de Soja no Brasil e no Nordeste	365
Tabela 223 – Área Colhida, Produção, Produtividade Soja e Contratações do FNE na Região Nordeste.....	365
Tabela 224 – Repercussões Econômicas das Contratações do FNE Rural – 1989-2008, Calculadas pela Matriz de Insumo-Produto do Nordeste	367
Tabela 225 – Evolução do PIB do Nordeste – 1990-2008 (Em R\$ Mil)	368
Tabela 1A – Produção e Valor da Produção de Leite, por Estado no Nordeste 2008	376
Tabela 2A – Indicadores de Produtividade da Atividade Leiteira	378
Tabela 3A – Custo de Produção do Leite (Em R\$/Litro). Abril de 2009.....	380
Tabela 4A – Estimativa de Renda Líquida Mensal, Expressa em R\$/Mês, em Sistemas de Produções de Leite. Abril de 2009.....	381



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	29
1 – INTRODUÇÃO	31
2 – METODOLOGIA	33
2.1 – Objetivo do Estudo	35
2.2 – Período de Análise.....	36
2.3 – Abrangência do Estudo.....	36
2.4 – Fontes de Informações	36
2.5 – Aspectos Específicos Metodológicos para Sojicultura, Bovinocultura de Corte e Bovinocultura de Leite.....	37
3 – O FNE	41
3.1 – Antecedentes	41
3.2 – Análise da Execução	45
4 – O FNE RURAL.....	51
4.1 – Antecedentes	51
4.2 – Análise da Execução	53
5 – O FNE RURAL E AS ATIVIDADES AVALIADAS.....	63
5.1 – O FNE Rural e o Cultivo do Algodão	63
5.1.1 – Análise econômica.....	63
5.1.1.1 – Cultivo do algodão no cenário mundial.....	65
5.1.1.2 – Cultivo do algodão no cenário nacional	81
5.1.1.3 – Cultivo do algodão no cenário da produção da região Nordeste.....	88
5.1.2 – Análise da execução	94
5.1.3 – Análise de resultados e impactos	107
5.2 – O FNE Rural e o Cultivo da Uva	116

5.2.1 – Análise econômica	116
5.2.1.1 – Panorama da produção mundial da uva.....	119
5.2.1.2 – Panorama da produção nacional da uva	124
5.2.1.3 – A produção de uva no cenário da região Nordeste.....	128
5.2.2 – Análise da execução	131
5.2.3 – Análise de resultados e impactos	141
5.3 – O FNE Rural e o Cultivo da Soja	150
5.3.1 – Análise econômica	150
5.3.1.1 – Cultivo da soja no cenário mundial	151
5.3.1.2 – Cultivo da soja no cenário nacional	173
5.3.1.3 – Cultivo da soja no cenário da região Nordeste	193
5.3.2 – Análise da execução.....	209
5.3.3 – Análise de resultados e impactos.....	217
5.3.3.1 – Caracterização geral.....	220
5.3.3.2 – Resultados obtidos em projetos financiados com o FNE Rural	230
5.3.3.3 – Impactos do FNE Rural em variáveis vinculadas à produção de soja ..	236
5.4 – O FNE Rural e a Bovinocultura de Corte	242
5.4.1 – Análise econômica	242
5.4.1.1 – Panorama internacional	243
5.4.1.2 – A pecuária de corte nas regiões e estados brasileiros	248
5.4.1.3 – Comércio exterior da carne bovina.....	260
5.4.1.4 – Os preços do boi gordo no mercado mundial	262
5.4.1.5 – Comentários.....	262
5.4.2 – Análise da execução	263
5.4.3 – Análise de resultados e impactos	270

5.5 – O FNE Rural e a Bovinocultura de Leite	299
5.5.1 – Análise econômica.....	299
5.5.1.1 – Panorama da produção mundial de leite.....	299
5.5.1.2 – Panorama da produção nacional de leite	305
5.5.1.3 – Bovinocultura de leite no cenário da região Nordeste.....	313
5.5.2 – Análise da execução	321
5.5.3 – Análise de resultados e impactos	329
6 – CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES FINAIS	351
6.1 – Resultados Alcançados na Sojicultura, Bovinocultura de Corte e Bovinocultura de Leite.....	355
6.2 – Evolução Econômica das Atividades Analisadas no Nordeste do Brasil.....	358
6.2.1 – Produção e produtividade e exportação das atividades	358
6.3 – Impactos Inferidos Através da Matriz de Insumo-Produto do Nordeste	366
REFERÊNCIAS	369
ANEXO A – BOVINOCULTURA DE LEITE – INDICADORES	376



APRESENTAÇÃO

O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da região Nordeste, mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com o respectivo plano regional de desenvolvimento.

O Banco do Nordeste, responsável pela implementação do FNE, vem realizando avaliações dos seus diversos programas e subprogramas, tomando como base uma metodologia desenvolvida pelo Banco especificamente para avaliação do Fundo.

A avaliação, além de dar transparência à aplicação dos recursos e atender aos órgãos de controle, permite apreender um conjunto de lições que constituem importante instrumento para o aperfeiçoamento e melhoria quanto à operacionalização do FNE como política de desenvolvimento regional.

Para avaliação do FNE Rural, dada à sua magnitude e à diversidade de atividades do setor, o Banco optou por avaliar as seguintes, consideradas representativas para o programa: Bovinocultura de Corte, Bovinocultura de Leite, Cultivo da Soja, Cultivo da Uva e Cultivo do Algodão.

Os programas do FNE voltados para o Setor Rural, em conjunto, respondem pelo maior volume de contratações e pela maior quantidade de clientes no âmbito do FNE. A decisão de avaliar as atividades acima relacionadas teve como fatores determinantes a amplitude, a abrangência e importância econômica das citadas atividades na região e a expressiva participação destas no volume de recursos destinados ao FNE Rural, no período analisado, 1989 a 2008.

Os estudos para as três primeiras atividades, Bovinocultura de Corte, Bovinocultura de Leite e Cultivo da Soja, envolveram pesquisa de campo realizada entre 2009 e 2010. Para as duas últimas, Cultivo da Uva e Cultivo do Algodão, os estudos utilizaram dados secundários e inferências através da Matriz de Insumo Produto. Foram realizados pela equipe do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (Etene), em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e de consultor externo.

Wellington Santos Damasceno
Superintendente do Etene, em exercício



1 – INTRODUÇÃO

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste (FNE Rural) constitui conjunto de 14 programas de financiamento no âmbito do FNE, cujo objetivo é promover o desenvolvimento da agropecuária regional com o incremento da oferta de matérias-primas para as agroindústrias, possibilitando o fortalecimento da infraestrutura produtiva e a diversificação de atividades; contribuindo, também, para o melhoramento genético dos rebanhos e para o cultivo agrícola em áreas selecionadas.

O FNE Rural está fundamentado na proteção ambiental, buscando-se, para cada atividade financiada, as melhores técnicas de produção e gestão e o atendimento aos requisitos da legislação ambiental, para minimizar os impactos ao meio ambiente.

Foi criado em 1998 pela incorporação dos programas Propec (Programa de Apoio Creditício ao Desenvolvimento da Pecuária Regional), Proagri (Programa de Modernização da Agricultura Não-irrigada) e Proir (Programa de Apoio Creditício ao Desenvolvimento da Irrigação no Nordeste), mantendo os mesmos objetivos, beneficiários e atividades financiadas desde 1989.

Os financiamentos no âmbito do FNE Rural representam 24,2% do valor total dos recursos do Fundo, no período de 1998 ao primeiro semestre de 2011¹, concedidos por meio de 225,3 mil operações, beneficiando, predominantemente, mini e pequenos produtores que respondem por mais de 92,0% do total de operações.

Esses dados revelam a magnitude desse programa de financiamento agropecuário e sinalizam para a relevância de se proceder à avaliação de sua eficácia e efetividade, o que se constitui o objetivo deste estudo.

Para apresentar os resultados obtidos, além dessa introdução, este documento está organizado em quatro segmentos, seguidos pelas conclusões e observações finais. O tópico 2, metodologia, descreve o método adotado para desenvolvimento da pesquisa, detalhando as etapas de levantamento de dados primários e secundários e o tratamento estatístico empregado; em seguida, no tópico três, apresentam-se os antecedentes do FNE e a análise da execução global do Fundo no período de 1989 a 2008, visualizando-se o volume de recursos contratados anualmente, os financiamentos por região climática, por unidade da federação, por setor econômico, por programa de financiamento e por porte dos empreendimentos.

O FNE Rural foi especificamente abordado nos tópicos quatro e cinco, que, além dos antecedentes e da análise da execução do programa, contemplam a seleção das atividades produtivas avaliadas, quais sejam: as culturas do algodão, da uva e da soja; a bovinocultura de corte e a leiteira.

¹ Valores a preços de junho de 2011.

A apresentação do estudo de cada atividade produtiva compõe-se de uma análise econômica nos cenários mundial, nacional e da região Nordeste, seguida do desempenho operacional do FNE Rural, demonstrando a execução dos financiamentos nas referidas atividades, adotando-se o mesmo desenho redistributivo empregado na análise da execução global; e por fim, a avaliação dos resultados e impactos da atividade específica, na área de atuação do BNB.

As conclusões e observações finais destacam, em síntese, os principais resultados alcançados na sojicultura, na bovinocultura de corte e na bovinocultura de leite, bem como elabora a evolução econômica, na região Nordeste, das cinco atividades avaliadas. Discorre, também, sobre a produção, a produtividade e o desempenho dessas atividades no mercado externo. Por último, apresenta-se uma projeção dos impactos na economia, relativos ao financiamento das cinco atividades avaliadas pela ótica da produção, da renda, dos empregos gerados, da massa salarial e da arrecadação de tributos, realizada com o emprego da Matriz de Insumo-Produto do Nordeste.

2 – METODOLOGIA

Para avaliação do FNE, em 2005, o Banco do Nordeste desenvolveu uma metodologia específica para avaliar os resultados e impactos do Fundo e emitiu uma versão revisada em 2010. (SOUSA et al., 2010).

Essa metodologia considera que, sendo o FNE uma política pública com vários programas que financiam setores de características distintas, além de possuir uma abrangência grande, é pouco viável uma avaliação de todos os seus programas simultaneamente para se chegar, a um único momento, a uma avaliação completa do Fundo. Assim sendo, o Banco optou por trabalhar com a seguinte estratégia:

- anualmente, serão escolhidos um ou mais programas a serem avaliados de forma completa;
- realização de avaliações globais do FNE, abordando alguns temas específicos (emprego, massa salarial, por exemplo) evidenciando impactos para todo o FNE;
- elaboração de relatórios anuais de avaliação com as informações da execução anual, incorporando resultados e impactos de todos os estudos e avaliações concluídos ou em curso no ano, além de inferências gerais realizadas por meio da Matriz de Insumo-Produto; e
- estudos de casos que eventualmente venham a ser demandados.

Quanto ao modelo, a avaliação do FNE Rural baseia-se naquele definido como não-experimental, cuja literatura caracteriza como o modelo que considera a população-objetivo, desenvolvendo esforço de reconstruir a situação que existia antes da intervenção da política. (SILVA, 2008).

Quanto ao avaliador, foi adotado o modelo misto, em que a avaliação é conduzida pela equipe do Etene com a participação de consultores externos, procurando aliar o conhecimento específico da política com a imparcialidade por parte dos consultores externos.

A metodologia baseia-se em uma Matriz de Estrutura Lógica para o FNE, instrumento que apresenta o relacionamento entre os objetivos, as ações, os produtos, os resultados e os impactos, permitindo a visualização da lógica que foi estabelecida para viabilizar o alcance dos objetivos definidos nos projetos financiados pelo FNE através do BNB. (SOUSA et al., 2010).

Além dessa Matriz que abrange todo o FNE, foram definidas matrizes específicas para cada um dos programas do Fundo, considerando suas particularidades.

O Quadro 1, apresenta a Matriz de Estrutura Lógica do programa em estudo, o FNE Rural.

Objetivo	Ações	Produtos	Resultados ¹	Impactos
Promover o desenvolvimento da agropecuária regional com observância à preservação e conservação do meio ambiente e o consequente incremento da oferta de matérias-primas agroindustriais através de: fortalecimento, ampliação e modernização da infraestrutura produtiva dos estabelecimentos agropecuários; diversificação das atividades e melhoramento genético dos rebanhos e culturas agrícolas com áreas selecionadas	Financiamentos a) Financiamento para Implantação b) Financiamento para Ampliação c) Financiamento para Modernização d) Financiamento para Manutenção (Custeio) e) Financiamento para Expansão f) Financiamento para Relocalização	a) Empreendimentos Implantados b) Empreendimentos Ampliados c) Empreendimentos Modernizados d) Empreendimentos Mantidos e) Empreendimentos Expandidos f) Empreendimentos Relocalizados	a) Aumento da Produção b) Aumento da Produtividade c) Empregos gerados d) Aumento do Valor Bruto da Produção e) Ampliação do acesso aos mercados f) Ampliação de áreas com culturas g) Ampliação de rebanhos h) Ampliação do capital fixo dos empreendimentos i) Melhoramento das técnicas de gestão e produção j) Melhoramento do nível de preservação e conservação ambiental	a) Aumento da oferta de emprego do setor e das principais atividades b) Aumento do PIB do setor c) Aumento do Valor Bruto da Produção das principais atividades d) Aumento da Produtividade das principais atividades do setor e) Aumento das exportações do setor e dos seus principais produtos f) Aumento da oferta de matéria-prima para indústria g) Aumento da oferta de alimentos de origem da agropecuária h) Redução de práticas agrícolas agressivas ao meio ambiente

Quadro 1 – Matriz de Estrutura Lógica do FNE Rural

Fonte: Sousa et al. (2010).

Nota: (1) Os resultados referem-se aos empreendimentos financiados.

Para avaliação do FNE Rural, dada a sua magnitude e a diversidade de atividades do setor, o Banco optou por inferir impactos gerais através da matriz Insumo-produto do Nordeste e selecionar cinco atividades, consideradas representativas para o programa, para avaliações específicas.

As atividades escolhidas foram a Cotonicultura, a Vitivinicultura, a Sojicultura, a Bovinocultura de Corte e a Bovinocultura de Leite. As três primeiras caracterizam-se como atividades que apresentaram um elevado dinamismo econômico, cuja exploração ganhou competitividade em padrões internacionais tanto organizacional quanto tecnologicamente. A bovinocultura de corte e bovinocultura de leite foram escolhidas pela sua grande representatividade em termos do volume de recursos do Fundo aportados para elas.

Os programas do FNE voltados para o setor rural em conjunto respondem pelo maior volume de contratações e pela maior quantidade de clientes no âmbito do FNE. A decisão de se avaliarem as atividades acima relacionadas teve como fatores determinantes a amplitude, a abrangência e importância econômica das citadas atividades na região e a expressiva participação destas no volume de recursos destinados ao FNE Rural no período analisado de 1989 a 2008.

O FNE Rural, de 1989 a 2008, aplicou R\$ 19,6 bilhões², o que representa 37,1% das aplicações totais do FNE nesse período. No mesmo período, as cinco atividades analisadas aplicaram, em seu conjunto, R\$ 9,3 bilhões, representando 47,6% dos recursos totais contratados pelo FNE Rural.

Os estudos para a bovinocultura de corte, bovinocultura de leite e soja envolvem pesquisa de campo com obtenção de dados primários. Para a vitivinicultura e a cotonicultura, os estudos utilizaram dados secundários e inferências através da Matriz de Insumo-Produto.

O estudo foi realizado pela equipe do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (Etene), em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e de consultor externo, de acordo com as definições da Metodologia de Avaliação do FNE.

2.1 – Objetivo do Estudo

O objetivo deste estudo é realizar a avaliação de resultados e impactos do FNE Rural utilizando avaliações gerais através da Matriz de Insumo-produto do Nordeste e avaliações específicas da sojicultura, vitivinicultura, cotonicultura, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite, que servirão de referência para avaliação do FNE Rural como um todo³. Essa avaliação busca verificar o cumprimento das diretrizes, objetivos e metas do Fundo, consubstanciados nos seus resultados e impactos que serão demonstrados, ao final do estudo, para o período de 1989 a 2008.

² Valores a preços de 2008, atualizados pelo Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna (IGP-DI).

³ Trata-se de um conjunto de atividades de grande expressão econômica e social, que representa 38,8% do volume de recursos contratados pelo FNE Rural, no período, em valores nominais.

São objetivos específicos do trabalho:

- a) apresentar os impactos do programa sobre a geração de empregos, renda e arrecadação tributária, com base na Matriz de Insumo-produto Nacional e Regional;
- b) analisar o crescimento das atividades pesquisadas na região e sua importância para o desenvolvimento regional;
- c) analisar a contribuição do FNE Rural no aumento da renda das atividades selecionadas na região – Aumento no Valor Bruto da Produção (VBP);
- d) analisar a contribuição do FNE quanto ao aumento na oferta dos produtos e/ou redução da dependência de importações – internas e externas;
- e) analisar a dinâmica dos ganhos de produtividade das atividades estudadas na região, comparando com a evolução dessa variável em nível nacional e em regiões selecionadas.

2.2 – Período de Análise

O estudo de avaliação do FNE Rural foi realizado para o período que vai desde o início da execução do FNE, em 1989, ao ano de 2008, embora, de acordo com as disponibilidades de dados, determinadas informações possam ter sido analisadas em cortes de tempo dentro desse período.

2.3 – Abrangência do Estudo

O estudo foi realizado para toda a área de atuação do Banco, compreendendo cortes por região geográfica (dentro e fora do Semiárido), por estado, por porte do empreendimento e por município.

2.4 – Fontes de Informações

Para a avaliação da atuação do FNE Rural, foram utilizados dados secundários⁴ – internos e externos – de várias origens, a saber: i) o banco de dados da base do ativo operacional do Banco; ii) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Agrianual, dentre outras; e iii) a Matriz de Insumo-produto Regional – Região Nordeste, atualizada para 2004.

Especificamente para as atividades da sojicultura, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite, foram utilizados dados primários obtidos através da aplicação direta de questionários com clientes selecionados aleatoriamente.

4 A opção de utilização de dados secundários está prevista na Metodologia de Avaliação do FNE, nos casos em que as características das atividades permitam inferir resultados e impactos por intermédio da utilização de dados secundários, coeficientes técnicos e da matriz de insumo-produto, bem como quando a aplicação de uma pesquisa direta não for viável ou não for a opção mais oportuna.

Além disso, como parte da avaliação, foi realizada uma análise da evolução econômica das cinco atividades em destaque. Essa análise foi realizada pela Embrapa com apoio do BNB/Etene.

2.5 – Aspectos Específicos Metodológicos para Sojicultura, Bovinocultura de Corte e Bovinocultura de Leite

Para mensurar e analisar resultados e impactos associados com financiamentos do FNE Rural para a produção de soja, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite na Região Nordeste do Brasil, foi realizada pesquisa de campo, organizada pelo Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (Etene). Por meio dessa pesquisa, realizada no segundo semestre de 2009, foram aplicados questionários estruturados junto a produtores que tiveram seus estabelecimentos agrícolas financiados com recursos desse fundo constitucional.

Esses questionários, que buscaram levantar dados considerando a situação antes e depois da realização dos referidos financiamentos, permitiram obter informações importantes sobre alguns pontos fundamentais: características dos produtores, sistemas produtivos, produção e comercialização, modernizações e inovações das técnicas de gestão e produção, ocupação da mão de obra, aspectos ambientais, assistência técnica e fontes financiadoras da atividade.

Para definir o tamanho da amostra de clientes a serem pesquisados, partindo-se do total de produtores que utilizaram recursos do referido fundo, foram empregados os seguintes parâmetros: erro de amostragem de aproximadamente 7,0%, nível de confiança de 90,0% e estabelecimento de um escore de 1,64 sob a curva normal e uma proporção máxima de 50,0%, traduzindo uma variância da ordem de 0,25. (Tabela 1).

Tabela 1 – Definição da Amostra por Atividade Econômica

Atividade econômica	Tamanho da amostra (1)
Soja	76
Bovinocultura de leite	143
Bovinocultura de corte	128
Total	347

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil.

Nota: (1) Considerando a população-alvo de 4.519 clientes, a representação da amostra é de 7,68%.

Para a Bovinocultura de Leite, o painel amostral foi estabelecido da forma apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Painei Amostral de Clientes Financiados na Bovinocultura de Leite, no Ano de 2005

Estados	Fora do Semiárido					Semiárido					Total
	Gran-de	Médio	Mini	Pqno	Sub-total	Gran-de	Médio	Mini	Pqno	Sub-total	
AL	—	—	1	1	2	—	—	6	1	7	9
BA	—	1	2	1	4	—	—	12	4	16	20
CE	—	—	—	—	—	—	1	11	4	16	16
ES	—	1	1	1	3	—	—	—	—	—	3
MA	—	—	5	1	6	—	—	—	—	—	6
MG	—	—	1	1	2	—	—	6	2	8	10
PB	—	—	1	—	1	—	—	27	4	31	32
PE	—	—	—	—	—	—	1	11	3	15	15
PI	—	—	—	1	1	—	—	2	1	3	4
RN	—	—	—	—	—	—	1	12	3	16	16
SE	—	—	2	1	3	—	—	8	1	9	12
Total	—	2	13	7	22	—	3	95	23	121	143

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil.

Para a cultura da soja, a amostra foi estabelecida conforme apresentada na Tabela 3.

E para a Bovinocultura de Corte, a amostra foi estabelecida conforme a Tabela 4.

A pesquisa de campo foi realizada por uma equipe de profissionais contratados diretamente pelo Etene para esse fim.

Tabela 3 – Painel Amostral dos Clientes Financiados no Cultivo da Soja, no Ano de 2006 (Com Milheto)

Estados	Fora do Semiárido					Semiárido					Total
	Grande	Médio	Mini	Pequeno	Total	Grande	Médio	Mini	Pequeno	Subtotal	
AL	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2
BA	26	6	—	—	32	—	—	—	—	—	32
CE	—	—	—	—	—	—	—	7	—	7	7
MA	11	6	—	1	18	—	—	—	—	—	18
MG	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1
PE	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
PI	8	3	—	—	11	2	1	—	—	3	14
SE	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1
Total	45	16	—	1	62	2	2	9	1	14	76

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil.

Tabela 4 – Painel Amostral, de Clientes Financiados na Bovinocultura de Corte, no Ano de 2004

Estados	Fora do Semiárido					Semiárido					Total
	Grande	Médio	Mini	Pequeno	Total	Grande	Médio	Mini	Pequeno	Total	
AL	—	1	1	1	3		1			1	4
BA	—	2	2	2	6	1	2	15	4	22	28
CE	—	—	—	—	—	—	—	2		2	2
ES	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1
MA	2	5	28	7	42	—	—	—	—	—	42
MG	1	1	3	2	7		2	8	3	13	20
PB	—	—	—	—	—	—	—	7	1	8	8
PE	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1	2
PI	—	—	2	—	2	—	—	4	—	4	6
RN	—	—		—		—	—	1	1	2	2
SE	—	1	4	1	6	—	—	5	2	7	13
Total	3	11	41	13	68	1	5	43	11	60	128

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil.

3 – O FNE

3.1 – Antecedentes

Os fundos constitucionais – constituídos de 3% da arrecadação do Imposto sobre Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) – foram criados no âmbito da Constituição Federal de 1988, com o objetivo de apoiar o setor produtivo das regiões menos desenvolvidas e reduzir as desigualdades regionais. São eles: Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) e Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO).

Dos 3% do Imposto de Renda e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) destinados aos fundos constitucionais, cabe ao FNE 1,8%, ao FCO 0,6% e ao FNO 0,6%.

O Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), instituído pelo art. 159, inciso I, alínea “c”, da Constituição Federal, e regulamentado pela Lei nº 7.827, de 27.09.1989, tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região Nordeste, mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com o respectivo plano regional de desenvolvimento.

Para efeito de planejamento da aplicação dos recursos do FNE, em 2011, foram consideradas as diretrizes apresentadas a seguir, com base na Resolução Condell/Sudene nº 032, de 30.07.2010, que aprovou a proposição nº 031, de 14.07.2010 (FNE – Programação Anual 2011).

A Constituição Federal estabelece que a metade dos recursos do Fundo deve ser aplicada na região semiárida do Nordeste, a qual foi definida no artigo 5º, item IV da Lei 7.827/89, como sendo “a região inserida na área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800mm (oitocentos milímetros) [...]”. (BRASIL, 1989). Posteriormente, mediante Portaria assinada em 10.03.2005, o Ministério da Integração Nacional define nova delimitação do Semiárido brasileiro, incluindo todos os municípios pertencentes à antiga Sudene, inclusive os do norte de Minas e do Espírito Santo, mediante a utilização dos critérios abaixo:

- II. precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros;
- III. índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e
- IIII. risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990. (BRASIL, 2005, p. 3).

As disposições sobre Finalidades e Diretrizes Gerais dos Fundos Constitucionais estão previstas na Lei 7.827 (BRASIL, 1989), as quais estabelecem que os Fundos Constitucionais aplicarão seus recursos através de programas de financiamento aos setores produtivos, nos seguintes termos:

Art. 2º: [...] Contribuição para o desenvolvimento econômico e social das Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, através das instituições financeiras federais de caráter regional, mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com os respectivos planos regionais de desenvolvimento;

§ 1º do Art. 2º: Na aplicação de seus recursos, os Fundos Constitucionais de Financiamento do Norte, Nordeste e Centro-Oeste ficarão a salvo das restrições de controle monetário de natureza conjuntural e deverão destinar crédito diferenciado dos usualmente adotados pelas instituições financeiras, em função das reais necessidades das regiões beneficiadas;

§ 2º do Art. 2º: Financiamento, em condições compatíveis com as peculiaridades da área, de atividades econômicas do semiárido, às quais destinará metade dos recursos ingressados nos termos do art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal.

Art. 3º Respeitadas as disposições dos Planos Regionais de Desenvolvimento, serão observadas as seguintes diretrizes na formulação dos programas de financiamento de cada um dos Fundos:

- i) Concessão de financiamento exclusivamente aos setores produtivos das regiões beneficiadas;
- ii) Ação integrada com instituições federais sediadas nas Regiões;
- iii) Tratamento preferencial às atividades produtivas de pequenos e miniprodutores rurais e pequenas e microempresas, às de uso intensivo de matérias-primas e mão-de-obra locais e às que produzam alimentos básicos para consumo da população, bem como aos projetos de irrigação, quando pertencentes aos citados produtores, suas associações e cooperativas;
- iv) Preservação do meio ambiente;
- v) Adoção de prazos e carência, limites de financiamento, juros e outros encargos diferenciados ou favorecidos, em função dos aspectos sociais, econômicos, tecnológicos e espaciais dos empreendimentos;
- vi) Conjugação do crédito com a assistência técnica, no caso de setores tecnologicamente carentes;
- vii) Orçamentação anual das aplicações dos recursos;

- viii) Uso criterioso dos recursos e adequada política de garantias, com limitação das responsabilidades de crédito por cliente ou grupo econômico, de forma a atender a um universo maior de beneficiários e assegurar racionalidade, eficiência, eficácia e retorno às aplicações;
- ix) Apoio à criação de novos centros, atividades e polos dinâmicos, notadamente em áreas interioranas, que estimulem a redução das disparidades intrarregionais de renda;
- x) Proibição de aplicação de recursos a fundo perdido;
- xi) Programação anual das receitas e despesas com nível de detalhamento que dê transparência à gestão dos Fundos e favoreça a participação das lideranças regionais com assento no conselho deliberativo das superintendências regionais de desenvolvimento (Incluído pela Lei Complementar no 129, de 2009);
- xii) Divulgação ampla das exigências de garantias e outros requisitos para a concessão de financiamento (Incluído na Lei Complementar no 129, de 2009). (BRASIL. LEI Nº 7.827, 2009).

Conforme redação dada pela Medida Provisória nº 432, de 27.05.2008, o FNE poderá ainda financiar (BRASIL, 2008):

- Sem limite dos recursos previstos, empreendimentos de infraestrutura econômica considerados prioritários para a economia mediante decisão do Conselho Deliberativo do Fundo (Condel), inclusive os de iniciativa de empresas públicas não dependentes de transferências financeiras do poder público, conforme Art. 43º §1º da Lei 11.775, de 17.09.08, que substituiu o Art. 4º da Lei 7.827 de 27.09.89.
- Empreendimentos comerciais e de serviços até o limite de 20% dos recursos previstos em cada ano para os Fundos, admitindo-se que esse limite seja diferenciado por Unidade Federativa, podendo ser elevado para até 30%, mediante decisão do referido Conselho Deliberativo.

Os programas contemplados pelo FNE atualmente são os seguintes:

- Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, com o objetivo de proporcionar aos mini e pequenos produtores rurais e às suas entidades associativas financiamentos destinados ao desenvolvimento de suas atividades, inclusive nos imóveis objetos de projetos de assentamento ou de colonização elaborados ou aprovados pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra);
- Rural – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste, com

objetivo de promover o desenvolvimento da agropecuária e do setor florestal da área de atuação da Sudene;

- Aquipesca – Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Aquicultura e Pesca no Nordeste, com objetivo de promover o desenvolvimento da aquicultura e pesca através do fortalecimento e modernização da infraestrutura produtiva, uso sustentável dos recursos pesqueiros e preservação do meio ambiente;
- Profrota Pesqueira – Programa de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional, cujo objetivo é a promoção do desenvolvimento da frota pesqueira nacional, estimulando a competitividade do setor, o uso sustentável de recursos pesqueiros e a preservação do meio ambiente e a geração de emprego e renda;
- Industrial – Programa de Apoio ao Setor Industrial do Nordeste, que tem como objetivo fomentar o desenvolvimento do setor industrial, promovendo a modernização, o aumento da competitividade, ampliação da capacidade produtiva e inserção internacional;
- Agrin – Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Agroindústria do Nordeste, com objetivo de promover o desenvolvimento do segmento agroindustrial por meio da expansão, diversificação e aumento de competitividade das empresas, contribuindo para agregar valor às matérias-primas locais;
- Proatur – Programa de Apoio ao Turismo Regional, cujo objetivo é Integrar e fortalecer a cadeia produtiva do turismo, ensejando o aumento da oferta de empregos e o aproveitamento das potencialidades turísticas da região, em bases sustentáveis;
- Comércio e Serviços – Programa de Financiamento para os Setores Comercial e de Serviços, com objetivo de contribuir para o desenvolvimento e ampliação dos setores de comércio e serviços, apoiando a integração, estruturação e aumento da competitividade, especialmente de micro e pequenas empresas;
- Proinfra – Programa de Financiamento à Infraestrutura Complementar da Região Nordeste, que tem como objetivo promover a ampliação de serviços de infraestrutura econômica, dando sustentação às atividades produtivas da região;
- Inovação – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico, com objetivo de Promover atividades e empreendimentos inovadores e desenvolvimento da indústria regional de *software* e das empresas prestadoras de serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC);

- FNE Verde – Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente, cujo objetivo é promover o desenvolvimento de empreendimentos e atividades econômicas que propiciem ou estimulem a preservação, conservação, controle e/ou recuperação do meio ambiente, bem como a regularização e recuperação de áreas de reserva legal e de preservação permanente degradadas;
- Procultura – Programa de Financiamento da Cultura, com objetivo de Estruturar e desenvolver a economia da cultura;
- FNE Micro e Pequena Empresa – Programa de Financiamento às Micro e Pequenas Empresas, que tem o objetivo de fomentar o desenvolvimento das micro e pequenas empresas (MPEs), contribuindo para o fortalecimento e aumento da competitividade do segmento;
- EI – Programa FNE Empreendedor Individual, cujo objetivo é fomentar ao desenvolvimento dos Empreendedores Individuais (EIs), contribuindo para o fortalecimento e aumento da competitividade do segmento.

3.2 – Análise da Execução

O FNE, com seus objetivos, princípios e diretrizes, com seus vários programas, foi criado como instrumento de desenvolvimento regional, por intermédio do suprimento de crédito em condições diferenciadas, que tem como missão contribuir para tirar o Nordeste do histórico atraso e reduzir as desigualdades com as demais regiões, merecendo ênfase especial as questões do emprego e da renda.

Portanto, ao longo da execução do Fundo, resta o desafio de se terem instrumentos metodológicos capazes de mensurar seus resultados e impactos, como a metodologia aplicada no presente estudo.

O FNE, até o ano 2008, contratou 2.628.907 operações de crédito, para um volume global de recursos da ordem de R\$ 52,9 bilhões, em valores constantes de 2008⁵. O volume de aplicações foi crescente até 1996, quando alcançou o montante de R\$ 2,7 bilhões no ano⁶. Entre 1999 e 2002, houve grande retração tanto na quantidade de operações como no volume de recursos aportados, sendo 2003 o ponto de inflexão e de retomada do crescimento das aplicações do FNE. (Tabela 5).

⁵ Deflacionado pelo IGP-DI.

⁶ O ano de 1994 é atípico, tendo em vista mudança de moeda.

Tabela 5 – FNE – Contratações Anuais – Período: 1989 a 2008

Ano	Nº de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
1989-1990	42.764	1.402.453
1991	24.186	3.657.342
1992	12.177	2.005.402
1993	33.328	2.558.848
1994	18.177	1.677.430
1995	30.675	2.096.276
1996	44.628	2.710.037
1997	52.428	1.953.865
1998	141.056	2.017.213
1999	91.051	1.556.383
2000	46.806	1.236.368
2001	16.582	608.189
2002	25.093	438.133
2003	24.899	1.442.705
2004	173.486	4.138.700
2005	531.557	5.115.743
2006	619.404	5.534.138
2007	371.316	4.885.309
2008	329.294	7.904.082
Total	2.628.907	52.938.614

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Em parte, a retração das aplicações no início do período deveu-se às restrições de margem operacional impostas pelo Acordo de Basileia⁷, além de esforços internos para reverter os índices de inadimplência, da política de MIX de recursos com outras fontes, dentre outras políticas operacionais da época. A partir de 2003, o BNB abandona a política de MIX de recursos e passa a adotar uma postura mais agressiva de aplicações do FNE, acompanhada de mecanismos prudenciais de análise, ênfase no acompanhamento e monitoração das operações, como forma de continuar crescendo e, ao mesmo tempo, primar pela qualidade e pelo retorno dos ativos.

Do valor total contratado, R\$ 22,0 bilhões foram dirigidos à região semiárida, representando 41,5%, ficando R\$ 31,0 bilhões fora do Semiárido (58,5%). Sob o ponto

⁷ Acordo celebrado em Basileia-Suíça com o objetivo de regulamentação bancária, que definiu mecanismos para medir o risco de crédito e estabeleceu a exigência de capital mínimo para suportar riscos.

de vista do número de operações, a proporção se inverte, com 63,9% das operações contratadas para projetos do Semiárido e 36,1% fora do Semiárido. (Tabela 6).

Tabela 6 – FNE – Contratações por Região – Período: 1989 a 2008

Região	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Fora do Semiárido	948.677	36,1	30.971.706	58,5
Semiárido	1.680.230	63,9	21.966.908	41,5
Total	2.628.907	100,0	52.938.614	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Quando se examina a contratação por Estado, observa-se que quatro estados (Bahia, Ceará, Pernambuco e Maranhão) receberam 62,2% dos valores e 55,8% das operações. No lado oposto, o Estado do Espírito Santo com apenas 3,1% dos valores foi o que teve as menores contratações, justificado pelo fato de ter a menor área de abrangência e por só ter tido financiamento do FNE a partir de 1999. (Tabela 7).

Tabela 7 – FNE – Contratações por Estado – Período: 1989 a 2008

Estado	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Alagoas	151.659	5,8	2.750.280	5,2
Bahia	502.532	19,1	14.192.097	26,8
Ceará	381.316	14,5	7.086.996	13,4
Espírito Santo	10.087	0,4	1.666.298	3,1
Maranhão	287.293	10,9	5.323.005	10,1
Minas Gerais	210.562	8,0	2.862.930	5,4
Paraíba	199.711	7,6	3.183.612	6,0
Pernambuco	298.377	11,3	6.349.431	12,0
Piauí	231.604	8,8	3.521.267	6,7
Rio Grande do Norte	179.668	6,8	3.349.555	6,3
Sergipe	176.097	6,7	2.653.144	5,0
Total	2.628.907	100,0	52.938.614	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

As contratações realizadas pelo FNE demonstram a atenção dada aos mini e pequenos empreendimentos, que receberam 43,0% dos valores contratados e 98,1% das operações. Os grandes empreendimentos foram contemplados com 45,3% dos valores e os médios com 11,7%, isto influenciado, principalmente, pela implemen-

tação do Proinfra a partir de 2004, que é um programa com características estruturantes, voltadas para empreendimentos maiores e que absorvem grandes somas de recursos. (Tabela 8).

Tabela 8 – FNE – Contratações por Porte – Período: 1989 a 2008

Porte	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Mini/Pequeno	2.578.952	98,1	22.781.833	43,0
Médio	27.626	1,1	6.191.686	11,7
Grande	11.097	0,4	23.965.096	45,3
Não-especificado	11.232	0,4	0	0,0
Total	2.628.907	100,0	52.938.615	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

O Banco do Nordeste, historicamente, sempre teve uma atuação muito forte em apoio às atividades rurais. Conforme se observa na análise a seguir, as aplicações do FNE Rural têm sido fundamentais para atender às diretrizes e princípios gerais do Fundo.

No período 1989 a 2008, foram aplicados no setor Rural R\$ 25,7 bilhões a preços constantes de 2008, representando 48,6% das aplicações totais do Fundo e 92,9% do número de operações no período. O setor de Indústria e Turismo recebeu R\$ 13,2 bilhões, com 25,0% do total. Ressalta-se o setor de Infraestrutura que, mesmo tendo aplicações do FNE somente a partir de 2004, já alcança 7,6% das aplicações do Fundo. (Tabela 9 e Gráfico 1).

Tabela 9 – FNE – Contratações por Setor – Período: 1989 a 2008

Setor	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Rural	2.442.834	92,9	25.708.422	48,6
Industrial e Turismo	24.481	0,9	13.212.217	25,0
Comércio e Serviços	46.201	1,8	4.874.300	9,2
Infraestrutura	49	0	4.012.708	7,6
Agroindustrial	2.900	0,1	2.038.370	3,9
Programas Especiais	112.442	4,3	3.092.597	5,8
Total	2.628.907	100	52.938.614	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

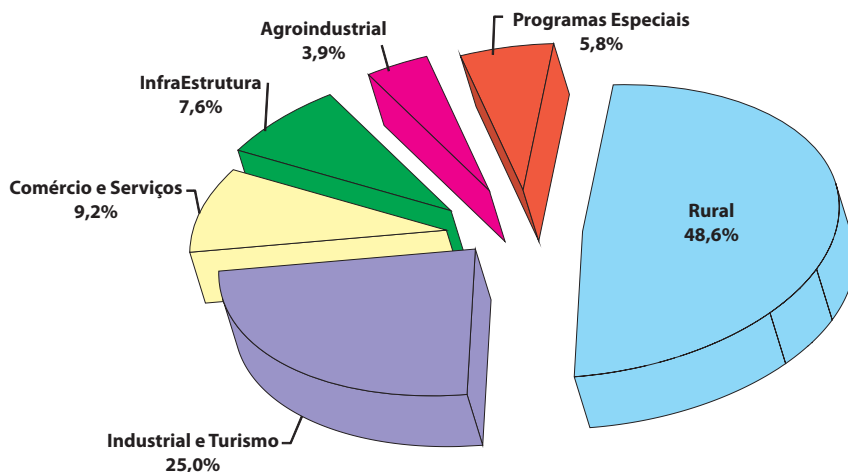


Gráfico 1 – FNE – Contratações por Setor no Período 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

No entanto, observa-se que o Setor Rural é atendido por cinco programas, conforme detalhado na Tabela 10. Quando considerado apenas o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste (FNE Rural), objeto desse estudo, o volume de recursos contratados foi de R\$ 19,6 bilhões, representando 37,1% das contratações totais do Fundo, sendo o maior programa do FNE em termos de recursos contratados. Os demais programas dirigidos ao Setor Rural contrataram 11,5% dos valores totais do FNE, com destaque para o Pronaf, com 10,4% destinados ao atendimento da agricultura familiar. Esses programas serão objeto de estudos de avaliação independentes.

Tabela 10 – FNE – Contratações por Grupo de Programas – Período 1989 a 2008

Setor/Programa	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Setor Rural	2.442.834	92,9	25.708.422	48,6
Rural	420.687	16	19.640.600	37,1
Pronaf	2.020.915	76,9	5.479.479	10,4
FNE Verde Rural	468	0	369.945	0,7
Aquipisca	762	0	209.892	0,4
Profrota Pesqueira	2	0	8.506	0,0
Demais Setores	186.073	7,1	27.230.192	51,4
Total	2.628.907	100	52.938.614	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).



4 – O FNE RURAL

4.1 – Antecedentes

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento Rural do Nordeste (FNE Rural)⁸ tem como objetivo promover o desenvolvimento da agropecuária e do setor florestal da área de atuação da Sudene, com a observância da legislação ambiental e o consequente incremento da oferta de matérias-primas agroindustriais através do fortalecimento, ampliação e modernização da infraestrutura produtiva dos estabelecimentos agropecuários e florestais, da diversificação das atividades e do melhoramento genético dos rebanhos e culturas agrícolas em áreas selecionadas.

Como finalidade, os financiamentos do FNE Rural têm a implantação, a ampliação, a modernização e a reforma de empreendimentos rurais, contemplando investimentos, custeio agrícola e pecuário, inclusive retenção de crias bovinas, e beneficiamento e comercialização de produtos agropecuários.

São beneficiários do FNE Rural os produtores rurais (pessoas físicas ou jurídicas), as associações formalmente constituídas e cooperativas de produtores rurais, incorporadores, pessoas jurídicas na modalidade de projetos enquadrados como Distritos Privados de Irrigação, bem como pessoas físicas ou jurídicas em projetos de florestamento ou reflorestamento com fins econômicos.

Para o financiamento dos programas do FNE, os beneficiários devem apresentar determinadas condições, que se diferenciam em função do porte dos mutuários. Desse modo, para fins de enquadramento, os beneficiários são classificados, levando em consideração seu porte, em função da sua renda bruta anual. Para efeitos do FNE Rural, os produtores são classificados de acordo com a Tabela 11 e o Quadro 2:

Tabela 11 – FNE Rural – Definição do Porte dos Produtores (em R\$ 1,00)

PORTE DO PRODUTOR	RENDA AGROPECUÁRIA BRUTA ANUAL
Mini	Até 150.000,00
Pequeno	Acima de 150.000,00 até 300.000,00
Médio	Acima de 300.000,00 até 1.900.000,00
Grande	Acima de 1.900.000,00

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil (2010).

⁸ Somente FNE Rural. Não inclui o Pronaf, Aquipesca, Profrota Pesqueira e FNE Verde Rural.

PORTE	CRITÉRIO
Cooperativa/ associação de miniprodutores	Aquela com pelo menos 70% do quadro social ativo constituído de miniprodutores.
Cooperativa/ associação de pequenos produtores	Aquela que, não sendo cooperativa ou associação de miniprodutores, tenha seu quadro social ativo constituído por pelos menos 70% de mini e pequenos produtores.
Cooperativa/ associação de médios produtores	Aquela que, não sendo cooperativa ou associação de mini ou pequenos produtores, tenha seu quadro social ativo constituído por pelo menos 70% de mini, pequenos e médios produtores.
Cooperativa/ associação de grandes produtores	Aquela que, não sendo cooperativa ou associação de mini, pequenos ou médios produtores, conte, em seu quadro social ativo, com a participação de grandes produtores.

Quadro 2 – FNE Rural – Definição de Porte das Cooperativas e Associações

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil (2010).

Quanto aos prazos, serão fixados em função do cronograma físico-financeiro do projeto e da capacidade de pagamento do mutuário, respeitados os prazos máximos, conforme demonstrado na Tabela 12:

Tabela 12 – Finalidades e Prazos de Financiamento do FNE Rural

Finalidades	Prazos Máximos	
	Carência	Total
1 Investimentos Fixos	4 anos	12 anos
2 Investimentos Semifixos	3 anos	8 anos
3 Custeio pecuário	-	1 ano
4 Custeio agrícola	-	2 anos
5 Retenção de crias bovinas	-	2 anos
6 Beneficiamento e comercialização de produtos agropecuários	-	240 dias

Fonte: Banco do Nordeste do Brasil (2010).

Os encargos têm como juros as taxas efetivas abaixo descritas, reajustáveis periodicamente pelo Governo Federal (BANCO DO NORDESTE DO BRASIL, 2009):

- a) 5% a.a. para mini produtores, suas cooperativas e associações;
- b) 6,75% a.a. para pequenos produtores, suas cooperativas e associações;
- c) 7,25% a.a. para médios produtores, suas cooperativas e associações;
- d) 8,5% a.a. para grandes produtores, suas cooperativas e associações.

Sobre os juros, incidirão bônus de adimplência de 25% para empreendimentos localizados no Semiárido, e de 15% para empreendimentos localizados fora do Semiárido, concedido exclusivamente se o mutuário pagar as prestações (juros e principal) até as datas dos respectivos vencimentos.

4.2 – Análise da Execução

As contratações do FNE Rural apresentaram oscilações em seus valores até 1998, alcançando, nesse último ano, um volume de apenas R\$ 623,7 milhões. Entre 1998 e 2002, as aplicações do FNE Rural apresentaram tendência decrescente acompanhando o comportamento geral do FNE, já explicado anteriormente. Em 2003, inicia-se uma trajetória de crescimento das aplicações, passando de R\$ 430,6 milhões nesse ano para R\$ 1,9 bilhão em 2008, mesmo assim, ainda inferior ao constatado em 1996. Como pode ser observado, o comportamento das contratações do FNE Rural é semelhante ao do FNE como um todo, (Tabela 13 e Gráfico 2) embora, nos últimos anos, não tenha acompanhado o ritmo de crescimento do FNE decorrente, dentre outros fatores, do crescimento das aplicações nos setores Industrial, Turismo, Comércio e Serviços.

Tabela 13 – FNE Rural – Contratações Anuais – Período: 1989 a 2008

Ano	FNE		FNE RURAL		% FNE RURAL / FNE	
	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado
1989-1990	42.764	1.402.453	40.984	998.600	95,8	71,2
1991	24.186	3.657.342	22.680	1.284.015	93,8	35,1
1992	12.177	2.005.402	11.299	793.694	92,8	39,6
1993	33.328	2.558.848	31.451	1.586.570	94,4	62,0
1994	18.177	1.677.430	16.011	1.236.064	88,1	73,7
1995	30.675	2.096.276	26.285	1.614.373	85,7	77,0
1996	44.628	2.710.037	41.814	2.028.888	93,7	74,9
1997	52.428	1.953.865	35.990	1.230.404	68,6	63,0
1998	141.056	2.017.213	50.903	623.664	36,1	30,9
1999	91.051	1.556.383	49.813	424.071	54,7	27,2
2000	46.806	1.236.368	15.848	642.240	33,9	51,9
2001	16.582	608.189	4.979	206.562	30,0	34,0
2002	25.093	438.133	4.671	157.691	18,6	36,0
2003	24.899	1.442.705	5.051	430.622	20,3	29,8

Continua

Tabela 13 – FNE Rural – Contratações Anuais – Período: 1989 a 2008

Conclusão

Ano	FNE		FNE RURAL		% FNE RURAL / FNE	
	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado
2004	173.486	4.138.700	9.601	1.087.215	5,5	26,3
2005	531.557	5.115.743	11.421	1.151.544	2,1	22,5
2006	619.404	5.534.138	13.642	1.056.354	2,2	19,1
2007	371.316	4.885.309	14.244	1.174.192	3,8	24,0
2008	329.294	7.904.082	14.000	1.913.837	4,3	24,2
Total	2.628.907	52.938.614	420.687	19.640.600	16,0	37,1

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

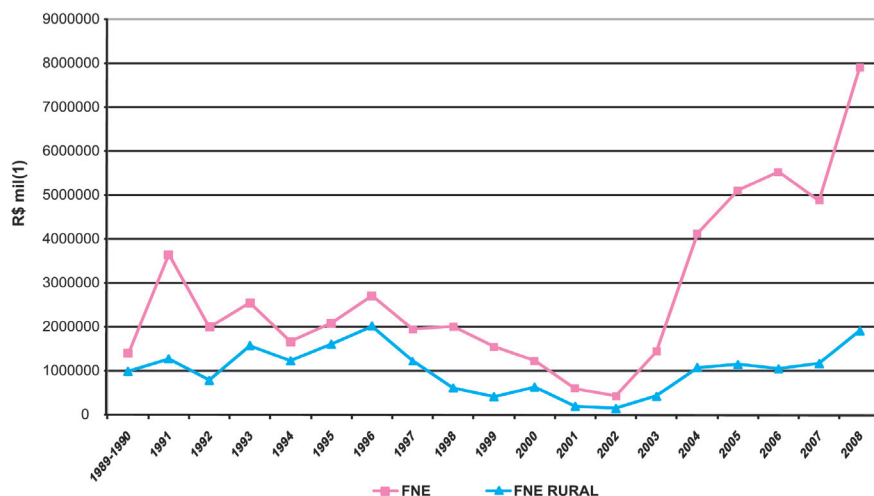


Gráfico 2 – Evolução das Contratações Anuais do FNE e FNE Rural – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

O FNE Rural tem um conjunto de subprogramas atendidos. No período sob análise, observou-se que os subprogramas com maiores volumes de contratações por ordem de importância foram: o Rural, que respondeu por 26,4% do número de

operações e por 58,0% do volume de recursos contratados; o Propec, que respondeu por 27,0% do número de operações e por 17,3% do volume de recursos contratados; o Programa da Terra, que respondeu por 24,5% do número de operações e por 5,6% do volume global de recursos; e o Proir, nas suas várias modalidades, destinado à agricultura irrigada, que respondeu por 11,2% das operações e por 8,1% do total das aplicações. O conjunto desses programas representa 89,1% das operações e 89,0% do volume de recursos contratados no período, nesse segmento. (Tabela 14).

Tabela 14 – FNE Rural – Contratações por Subprograma – Período: 1989 a 2008

Subprograma	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
RURAL	110.894	26,4	11.395.000	58,0
PROPEC-FNE	113.472	27,0	3.394.289	17,3
PROGRAMA DA TERRA	102.998	24,5	1.092.051	5,6
PROIR – AGRIC. IRRIGADA-FNE	33.599	8,0	967.057	4,9
PROPEC	10.599	2,5	963.020	4,9
PROAGRI-FNE	21.994	5,2	544.279	2,8
PROIR-AGRICULTURA IRRIGADA	1.966	0,5	287.741	1,5
DITEC-PRODESA-FNE	2.056	0,5	155.778	0,8
PROIR – PERIMETRO-FNE	5.228	1,2	152.186	0,8
PROAGRI	1.820	0,4	147.711	0,8
PRODESA-FNE	2.065	0,5	147.527	0,8
PROIR – PRIVADO-FNE	3.969	0,9	123.046	0,6
DITEC-PRODESA	462	0,1	80.071	0,4
PROIR-PEQUENA IRRIGACAO-FNE	2.573	0,6	64.212	0,3
RURAL/PRODECER III-COM RISCO	4	0,0	43.654	0,2
PRODESA	192	0,0	38.496	0,2
RECOOP	932	0,2	19.197	0,1
PROINTEC-DIF. INOVACOES-FNE	219	0,1	4.523	0,0
PROCOOP-FNE	1.601	0,4	3.738	0,0
DITEC-PROINTEC	55	0,0	3.263	0,0
RURAL-CACAU/MP 432-LEI 11.775	232	0,1	3.060	0,0
RURAL/PRODECER III-SEM RISCO	4	0,0	2.925	0,0
PROIR – DISTRITOS-FNE	26	0,0	2.788	0,0
AGRISEQ-FNE	3.537	0,8	1.611	0,0

Continua

Tabela 14 – FNE Rural – Contratações por Subprograma – Período: 1989 a 2008

Conclusão

Subprograma	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
PROINTEC-SEMENT.E MUDAS-FNE	40	0,0	970	0,0
PROCAR-FNE	94	0,0	947	0,0
PROPEC-ENGORDA ESPECIAL	1	0,0	924	0,0
PROPAN-FNE	39	0,0	313	0,0
PRODETEC-RURAL	2	0,0	96	0,0
DITEC-PRODIR	2	0,0	68	0,0
DITEC-PRODIR-FNE	2	0,0	60	0,0
PROFIBRA-FIN.RURAIIS-FNE	9	0,0	0	0,0
EFAGRI-FNE	1	0,0	0	0,0
Total	420.687	100,0	19.640.600	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.**Nota:** (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

No que tange às aplicações de recursos no âmbito do FNE Rural por região, observa-se que 68,0% das operações contratadas e 48,7% do volume de recursos aplicados para FNE Rural foram destinados ao Semiárido. Verifica-se que o FNE Rural alcança um volume de contratações muito próximo ao limite mínimo de 50% estabelecido para o Semiárido, ao passo que, quando considerado o FNE Total, embora a participação no número de operações no Semiárido tenha sido de 63,9%, a participação no volume de aplicações no período sob análise foi de 40,9%. Portanto, as aplicações no âmbito do Programa Rural, ainda que ligeiramente inferiores ao montante aplicado fora do Semiárido, têm contribuído para o cumprimento da obrigação constitucional de aplicação de 50,0% dos recursos do FNE no Semiárido, ao equilibrar as aplicações totais nessa região. (Tabela 15 e Gráfico 3).

Tabela 15 – FNE Rural – Contratações por Região – Período: 1989 a 2008

Região	FNE				FNE RURAL			
	Nº de Operações	%	Valor (1) (R\$ mil)	%	Nº de Operações	%	Valor (1) (R\$ mil)	%
Semiárido	1.680.230	63,9	21.966.908	41,5	286.019	68,0	9.572.072	48,7
Fora do Semiárido	948.677	36,1	30.971.706	58,5	134.668	32,0	10.068.528	51,3
Total	2.628.907	100,0	52.938.614	100,0	420.687	100,0	19.640.600	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.**Nota:** (1) Valores a preços de 2008.

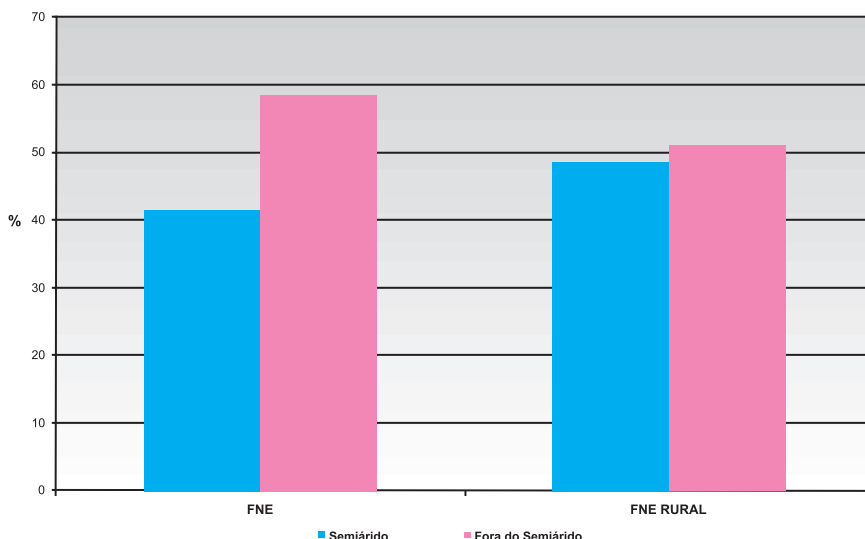


Gráfico 3 – Percentual do Valor das Contratações do FNE e FNE Rural por Região

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Ante a participação cada vez maior das áreas de Cerrado no total de financiamentos rurais, haja vista a escala dos negócios e a própria característica de algumas atividades intensivas em capital (algodão e frutas, por exemplo), fazem-se necessárias medidas que ampliem os investimentos no Semiárido (na indústria, comércio, serviços e infraestrutura) sob pena de ficar cada vez mais difícil o cumprimento da obrigação constitucional dos 50% na região sob apreço.

Os estados com maiores participações nas aplicações do FNE Rural, no período 1989 a 2008, foram, por ordem de importância, a Bahia (28,0%), o Maranhão (12,5%), seguido de Ceará (11,3%) e Pernambuco (9,3%). Mesmo considerando as fortes aplicações nesses estados, o que está relacionado às suas potencialidades econômicas, é importante ressaltar que as aplicações, em geral, têm-se situado dentro das margens definidas pelo Fundo, ou seja, o Rural tem atendido ao princípio da distribuição dos recursos, exceto no Espírito Santo, cujo ingresso dessa Unidade da Federação na área de abrangência do FNE é recente. (Tabela 16 e Gráfico 4). Os Estados da Bahia, Ceará, Sergipe, Pernambuco e Paraíba têm, por ordem de importância, os maiores números de operações (20%, 16,6%, 10,6%, 9,7% e 8,6%, respectivamente).

Tabela 16 – FNE Rural – Contratações por Estado – Período: 1989 a 2008

Estado	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Alagoas	26.430	6,3	1.119.514	5,7
Bahia	84.241	20,0	5.499.368	28,0
Ceará	69.707	16,6	2.219.388	11,3
Espírito Santo	2.163	0,5	373.171	1,9
Maranhão	28.771	6,8	2.455.075	12,5
Minas Gerais	29.498	7,0	1.374.842	7,0
Paraíba	36.053	8,6	982.030	5,0
Pernambuco	40.939	9,7	1.826.576	9,3
Piauí	28.956	6,9	1.669.451	8,5
Rio Grande do Norte	29.460	7,0	982.030	5,0
Sergipe	44.469	10,6	1.139.155	5,8
Total	420.687	100	19.640.600	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008.

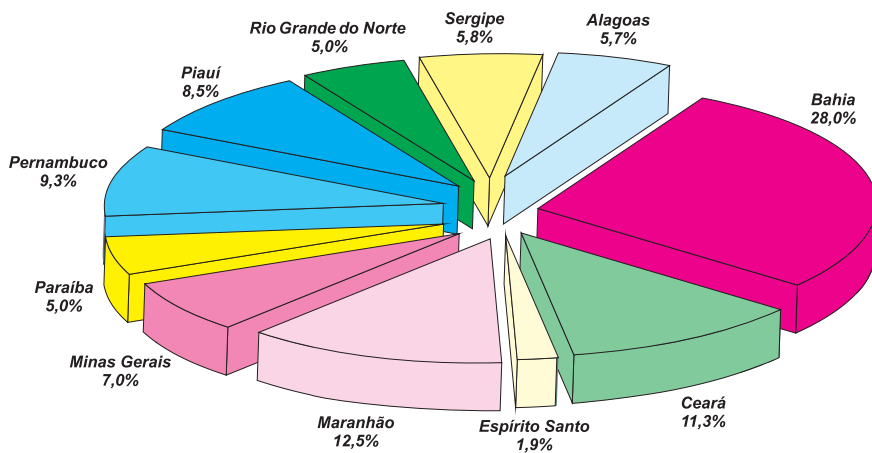


Gráfico 4 – FNE Rural – Contratações por Estado – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

No período sob análise, 92,6% das operações destinaram-se aos mini e pequenos produtores; 4,7% aos médios; 2,0% aos grandes produtores, além de 0,7% não-especificado. No que tange ao volume de recursos, 50,9% destinaram-se aos

mini e pequenos; 11,3% aos médios; 36,4% aos grandes, além de 1,4% não-especificado. Como se pode observar, as aplicações no setor Rural, quanto ao porte, também atendem à orientação constitucional de priorizar os mini e pequenos produtores. (Tabela 17 e Gráfico 5).

Tabela 17 – FNE Rural – Contratações por Porte – Período: 1989 a 2008

Porte	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Grande	8.296	2,0	7.142.933	36,4
Médio	19.603	4,7	2.228.821	11,3
Mini	202.073	48,0	5.617.184	28,6
Pequeno	187.735	44,6	4.374.104	22,3
Não-especificado	2.980	0,7	277.558	1,4
Total	420.687	100	19.640.600	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008.

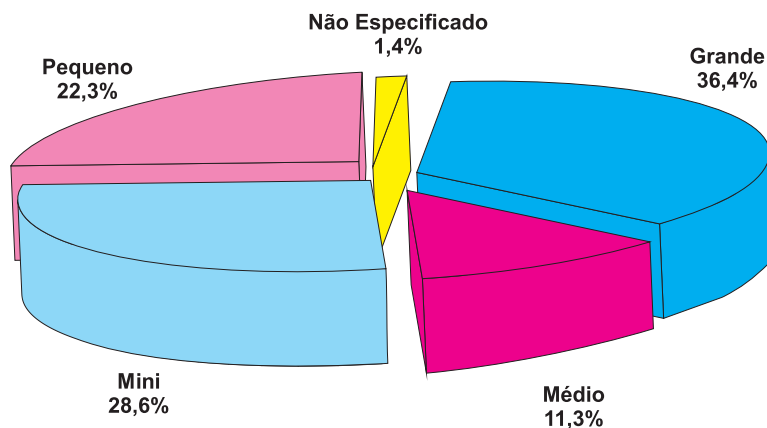


Gráfico 5 – FNE Rural – Contratações por Porte – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Os municípios onde se concentram as maiores aplicações no período são aqueles localizados em áreas dinâmicas da economia regional. Destacam-se, dentre os municípios com maiores aplicações, São Desidério (BA), Barreiras (BA), Balsas (MA), Petrolina (PE), Tasso Fragoso (MA), Formosa do Rio Preto (BA), Correntina (BA), Riachão das Neves (BA), Uruçuí (PI) e Limoeiro do Norte (CE), a maioria deles ligada aos Polos de Grãos do Cerrado. (Tabela 18 e Figura 1).

Tabela 18 – FNE Rural – Contratações por Município – Período: 1989 a 2008

UF	Estado	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
BA	São Desidério	693	0,2	1.030.319	5,2
BA	Barreiras	410	0,1	461.826	2,4
MA	Balsas	278	0,1	414.812	2,1
PE	Petrolina	1.422	0,3	316.738	1,6
MA	Tasso Fragoso	69	0,0	275.989	1,4
BA	Formosa do Rio Preto	257	0,1	250.101	1,3
BA	Correntina	676	0,2	244.969	1,2
BA	Riachão das Neves	189	0,0	221.738	1,1
PI	Uruçuí	182	0,0	215.071	1,1
CE	Limoeiro do Norte	1.078	0,3	200.612	1,0
AL	Coruripe	131	0,0	162.576	0,8
MA	Açailândia	1.377	0,3	139.937	0,7
MA	Barreiras	1	0,0	122.557	0,6
PI	Baixa Grande do Ribeiro	63	0,0	115.814	0,6
AL	União dos Palmares	898	0,2	105.779	0,5
BA	Juazeiro	618	0,1	101.651	0,5
PE	Camatunga	176	0,0	87.594	0,4
BA	Jaborandi	265	0,1	82.016	0,4
RN	Goianinha	26	0,0	80.840	0,4
CE	Aracati	305	0,1	80.270	0,4
---	Outros Municípios	411.573	97,8	14.929.390	76,0
Total		420.687	100,0	19.640.600	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) Referente às 20 agências com maiores volumes de contratações no período.

No que tange às aplicações por atividades, observa-se que a bovinocultura⁹ é a atividade que mais demanda recursos, participando, no período, com 26,7% do

⁹ Como se pode observar na Tabela 19, existe outro item relativo à Pecuária, com 8,8% das aplicações – certamente, se refere a outros animais, mas pode também conter parcela de aplicação em bovinos, bem como o item criação de animais não-especificados, que pode também estar relacionado, no todo ou em parte, à pecuária bovina. Em se confirmando essas hipóteses, algo plenamente possível, a participação da pecuária bovina é superior aos 26,7% informados.

volume global de aplicações do FNE Rural, seguida pelo algodão, com 9,9%; pela soja, com 9,4% e pelas culturas permanentes (8,9%), quando incluído café.

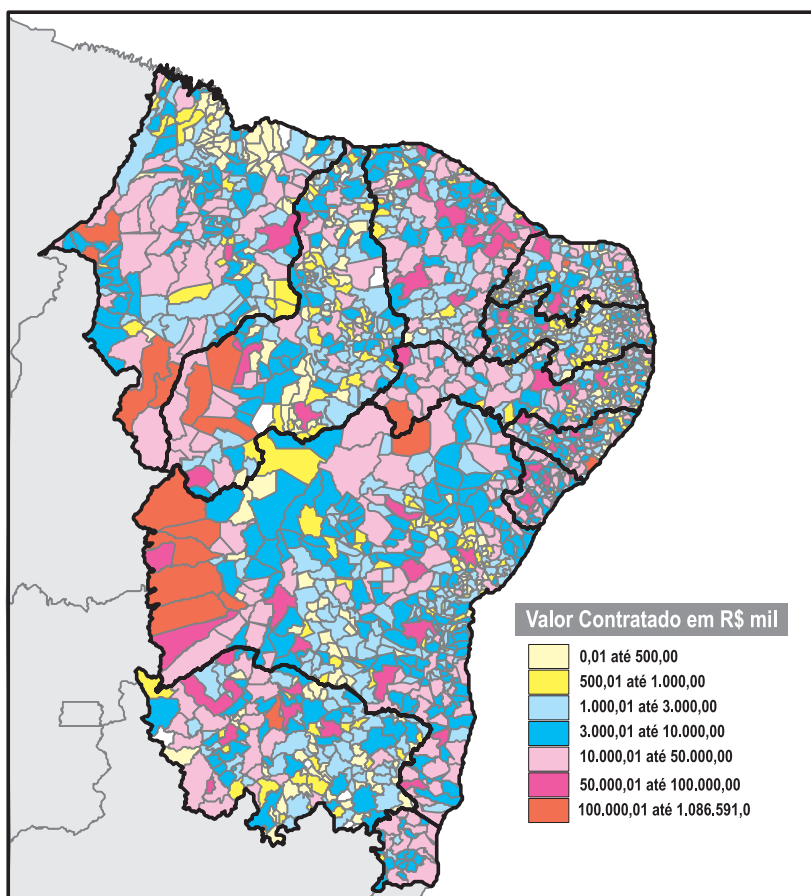


Figura 1 – Mapa das Contratações do FNE Rural – 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Tanto o algodão como a soja são culturas que requerem grandes volumes de recursos, especialmente o algodão, de modo que as operações têm valores médios muito maiores do que a média das operações rurais em geral, tanto para custeio como para investimento. Soma-se a esse aspecto o crescimento exponencial da área colhida no Cerrado nas últimas décadas, ou seja, a forte participação do algodão nas aplicações de recursos do FNE está associada ao padrão de exploração vigente nas áreas de Cerrado com modelo de capital intensivo.

A título de ilustração, no extremo oeste da Bahia, a área colhida total com culturas temporárias passou de pouco mais de 476,0 mil hectares em 1990 para mais de 1,55 milhão de hectares em 2008. (IBGE, 2010).

Quanto à também representativa participação de 5,9% tanto em lavouras permanentes como em lavouras temporárias pode estar associada aos cultivos de frutas e hortaliças nos polos de agricultura irrigada, grandes demandantes de recursos.

Cabe observar que, a despeito de ter grande parcela de recursos em algumas atividades, conforme já analisado, o FNE atende a uma pauta diversificada de produtos em toda a região. A diversificação é importante para a ocupação de mão de obra, bem como para reduzir riscos climáticos e de mercado, dentre outros, especialmente para a agricultura familiar.

Conforme se pode observar, os números do FNE Rural são robustos e bem distribuídos, denotando um programa de grande importância para a região Nordeste. (Tabela 19).

Tabela 19 – FNE Rural – Contratações por Atividade – Período: 1989 a 2008

Atividade	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Criação de bovinos	123.413	29,3	5.245.083	26,7
Cultivo algodão herbáceo/ outras fibras (lavoura temp.)	5.894	1,4	1.943.621	9,9
Cultivo de soja	1.537	0,4	1.844.225	9,4
Pecuária	64.116	15,2	1.728.128	8,8
Cultivo de plantas de lavoura permanente	19.501	4,6	1.160.468	5,9
Cultivo de outras lavouras temporárias	68.636	16,3	1.157.484	5,9
Cultivo de cereais	19.856	4,7	1.133.539	5,8
Agricultura, pecuária e serviços relacionados	48.203	11,5	774.101	3,9
Criação de animais não-especificados anteriormente	20.038	4,8	620.073	3,2
Cultivo de café	5.550	1,3	597.300	3,0
Outras atividades	43.943	10,4	3.436.577	17,5
Total	420.687	100	19.640.600	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

5 – O FNE RURAL E AS ATIVIDADES AVALIADAS

5.1 – O FNE Rural e o Cultivo do Algodão

5.1.1 Análise econômica

A cultura do algodão (*Gossypium hirsutum* L.) é uma das mais tradicionais do Brasil e tem dado sinais de forte avanço nos últimos anos.

A indústria têxtil e confeccionista, que tem como insumo básico o algodão, é um dos mais importantes setores da economia nacional tanto na geração de empregos quanto no valor de sua produção. Em valores monetários, a cadeia têxtil brasileira produz riquezas superiores a US\$ 32,0 bilhões anuais, o que equivale a 4,1% do Produto Interno Bruto (PIB) total brasileiro e 17,2% do PIB da indústria de transformação. Os empregos gerados na cadeia têxtil somam mais de 1,5 milhão, o equivalente a 1,7% da população economicamente ativa e 17,2% do total de trabalhadores alocados na indústria de transformação, o que bem demonstra que este é um setor de grande relevância para a economia do País e de forte impacto social. (IEMI, 2006).

Os sinais de avanço da exploração da cultura do algodão nos últimos anos são consideráveis. Na safra 2007/2008, o País colheu sua produção histórica: 1,6 milhão de toneladas de pluma, cultivando 1,1 milhão de hectares com essa cultura. Na safra 2009/2010, segundo o prognóstico do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), feito em novembro de 2009, a produção brasileira se manterá acima de 1,0 milhão de toneladas de pluma. (USDA, 2009).

Trata-se de uma cultura de alta rentabilidade e de imensas possibilidades para o Brasil, tanto para o cultivo de sequeiro como para o irrigado, que poderá avançar paulatinamente e levar o País a ganhar posição entre os quatro maiores produtores de fibras do mundo, hoje representados pela China, EUA, Índia e Paquistão. Isto será possível, caso as reduções nos subsídios à produção nos Estados Unidos sejam executadas em concomitância com o determinado pela Organização Mundial do Comércio e a demanda mundial cresça a taxas acima dos 3,9% a.a. observadas no período 1998 a 2008. (Tabela 20). A competitividade do algodão e da cadeia têxtil brasileira está entre as melhores do mundo.

O Nordeste brasileiro, historicamente conhecido pelas frequentes e prolongadas estiagens, alternadas com enchentes menos frequentes, mas de efeitos igualmente perversos, conta com alternativas tecnológicas para exploração do Semiárido, bem como com alternativas econômicas diversas em áreas dinâmicas da economia regional.

No fim da década de 1980, mesmo considerando-se os esforços empreendidos desde a criação da Sudene, com vistas a minimizar os efeitos dos problemas estruturais da Região, persistiam os indesejados indicadores sociais e de renda, bem

como um quadro de desequilíbrio entre oferta e demanda de alimentos e matéria-prima para a indústria ante às adversidades climáticas, quadro esse, quase sempre, associado à falta de recursos para o financiamento das atividades produtivas e para a promoção do desenvolvimento regional.

A partir da Constituição de 1988, com a criação do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), tornou-se possível o financiamento de longo prazo das empresas em condições adequadas de juros, prazos e carências.

Nesse sentido, o BNB, nas últimas décadas, tem empreendido esforços pela democratização do crédito e pela busca incessante em ampliar o atendimento creditício a todos os públicos. Com base em estudos realizados pelo Etene no início da década de 1990, foram selecionadas áreas dinâmicas da região para as quais foram adotadas estratégias e políticas específicas, a exemplo do apoio à soja e demais atividades das áreas de cerrado do Nordeste.

Essas estratégias se fundamentam na possibilidade de aglutinar esforços e ações do setor público e setor privado, com vistas a minimizar ou eliminar desperdícios, gerar economia de aglomeração e um ambiente favorável ao crescimento econômico com geração de emprego, renda e sustentabilidade ambiental.

Portanto, são fatores que podem ter contribuído para a melhoria do aparato produtivo, do emprego, da renda e das condições de vida da população em geral¹⁰:

- i) os avanços da pesquisa, que têm permitido aumentos sistemáticos de produtividade, realidade que se constata mesmo nas áreas onde predominam os cultivos tradicionais;
- ii) ampliação das oportunidades de crédito oferecido com tempestividade e em condições favoráveis a um grande contingente de produtores, especialmente nos últimos anos (2003 a 2006); e
- iii) o crescimento da área e da produção no Cerrado, onde prevalece uma agricultura moderna e eficiente, com o alcance de elevados níveis de produtividade.

O *boom* de crescimento da área, produção e produtividade da cotonicultura, como será observado nas análises, não se limita à produção primária em si, mas fundamenta-se, sobremaneira, na pujança de sistemas agroindustriais sólidos e integrados, onde a profissionalização dos produtores e o padrão tecnológico empregado têm permitido não apenas a expansão da produção mas, sobretudo, a melhoria na qualidade do produto, criando as condições para competir nos mais exigentes mercados mundiais.

¹⁰ É possível constatar que a produção de algodão no Nordeste, em que pese a ser explorada de forma bastante ampla em toda a região em sistemas de produção tradicionais de baixos rendimentos médios, vem-se fortalecendo nessas quase duas décadas nos Cerrados nordestinos.

5.1.1.1 – Cultivo do algodão no cenário mundial

A produção mundial de algodão experimentou crescimento sistemático, no período 1998 a 2008, à razão de 3,4% a.a., passando de 19,9 milhões de toneladas na safra 1997/1998 para 26,2 milhões de toneladas na safra 2007/2008, decorrente do crescimento da área cultivada e dos ganhos de produtividade. No entanto, a crise financeira internacional iniciada em 2008 indica uma interrupção nesse ritmo do crescimento da produção. De acordo com as projeções, haverá redução de produção entre 2008 e 2010, diminuindo a taxa média, para o período 1998 a 2010, para 2,7% a.a. aproximadamente. (Tabela 20 e Tabela 21).

Para Menezes e Barros (2008), o aumento da produção mundial e o equilíbrio de mercado deveram-se, em grande medida, ao algodão transgênico, que contribuiu para reduzir riscos e custos nos principais países produtores: Austrália, China, EUA e Índia.

Segundo Wohlenberg (2007), as boas safras colhidas nos principais produtores mundiais contribuíram para ampliação da oferta mundial, mantendo os preços baixos até a safra 2005/06. O cenário de preços baixos estimulou o consumo, com destaque para a China, cuja taxa de crescimento do consumo foi de 14,0% a.a., nos últimos cinco anos. A forte competitividade da indústria têxtil chinesa tem implicado a desaceleração do ritmo desse segmento de indústria em vários países concorrentes.

Conforme se pode observar, o crescimento da produção foi puxado pelo aumento do consumo, embora esse tenha crescido, em igual período, menos do que a produção (3,9% a.a. no período 1998-2008 e 3,0% a.a. no período 1998-2010). Como resultado desse descasamento, a relação estoque mundial final/consumo tem-se mantido elevada desde 1998. (Tabela 20).

No Gráfico 6, pode-se observar que há uma tendência de a produção manter o mesmo comportamento do consumo, sendo que esse tem uma curva mais amena. Da mesma forma, olhando os demais componentes do balanço oferta/demanda, as exportações e importações globais caminham na mesma direção (mesma tendência). Da mesma forma, a tendência de comportamento dos estoques é semelhante. Esses dados refletem um crescimento equilibrado do setor no mundo.

A produção de algodão tem aumentado nos últimos anos, no Brasil e em vários países do mundo, em resposta às condições locais favoráveis de clima ou devido a incentivos governamentais, destacando-se como principais países produtores nas safras 2007/2008, 2008/2009 e 2009/2010, por ordem de importância, participando com aproximadamente 88,0% da produção mundial, China, Índia, Estados Unidos, Paquistão, Brasil, Uzbequistão, Turquia e Austrália. (Tabela 22 e Gráfico 7).

Tabela 20 – Balanço de Oferta e Demanda Mundial de Algodão Pluma (Milhões de Toneladas), 1997/1998 a 2009/2010

Ano Agrícola (1)	Estoque Inicial	Produção	Importação	Suprimento	Exportação	Consumo (A)	Estoque Final (B)	B/A (%)
1997/1998	8,312	19,945	5,767	34,023	5,795	19,271	8,893	46,2
1998/1999	9,552	18,409	5,497	33,458	5,136	18,457	9,898	53,6
1999/2000	9,757	18,986	6,171	34,914	5,927	20,003	8,927	44,6
2000/2001	9,253	19,334	5,811	34,398	5,783	20,085	8,656	43,1
2001/2002	9,300	21,414	6,422	37,136	6,323	20,576	10,224	49,7
2002/2003	10,322	19,210	6,595	36,127	6,660	21,468	7,945	37,0
2003/2004	8,622	20,709	7,395	36,727	7,198	21,468	8,129	37,9
2004/2005	9,531	26,213	7,259	42,846	7,792	23,692	11,772	49,7
2005/2006	12,487	25,624	9,661	47,772	9,695	25,279	13,146	52,0
2006/2007	13,532	26,560	8,143	48,236	8,057	26,877	13,676	50,9
2007/2008	13,746	26,238	8,341	48,461	8,347	26,728	13,732	51,4
Δ Anual (%)	4,3	3,4	5,0	4,3	5,4	3,9	4,7	0,7
2008/2009*	13,658	23,422	6,374	43,606	5,793	24,036	13,609	56,6
2009/2010**	13,510	22,370	7,222	43,092	7,217	24,716	11,696	47,3
Δ Anual (%)	4,3	2,7	2,9	3,2	3,0	3,0	4,0	1,0

Fonte: Dados de USDA de 1999-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

Nota: (1) Para as análises do **Δ Anual**, calculou-se a taxa geométrica de crescimento de séries temporais, com uso do seguinte modelo: $Wi = A(1+r)^i \times i$. Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Negri Neto; Coelho e Moreira (1993).

Tabela 21 – Área de Algodão no Mundo e em Alguns Países Selecionados, 1997/1998 a 2009/2010

País/Região	Área												
	Milhões de hectares												
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	2009/10**
Principais Produtores	25,22	24,47	24,30	23,82	25,87	22,70	24,26	26,68	26,28	26,87	25,99	24,09	24,18
China	4,50	4,46	3,73	4,06	4,82	4,18	5,11	5,69	5,50	6,00	6,20	6,00	5,45
Índia	8,84	9,30	8,79	8,12	8,73	7,60	7,79	8,92	8,87	9,17	9,44	9,37	10,00
Estados Unidos	5,43	4,32	5,43	5,28	5,60	5,03	4,86	5,28	5,59	5,15	4,25	3,06	3,13
Paquistão	2,96	2,90	2,92	2,93	3,13	2,80	3,09	3,19	3,10	3,25	3,00	2,90	3,00
Brasil	0,85	0,69	0,75	0,85	0,75	0,74	1,10	1,17	0,85	1,09	1,08	0,84	0,82
Uzbequistão	1,48	1,49	1,50	1,42	1,43	1,42	1,40	1,42	1,43	1,43	1,43	1,42	1,30
Turquia	0,72	0,76	0,72	0,65	0,69	0,70	0,71	0,70	0,60	0,63	0,52	0,34	0,28
Austrália	0,44	0,56	0,46	0,51	0,42	0,23	0,20	0,31	0,34	0,15	0,07	0,16	0,20
Demais Produtores	8,56	8,39	7,88	8,13	8,30	7,86	8,19	9,09	8,60	7,84	6,95	6,68	6,33
Mundo	33,78	32,86	32,18	31,95	33,87	30,56	32,45	35,77	34,88	34,71	32,94	30,77	30,51

Fonte: Dados de USDA de 1999-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

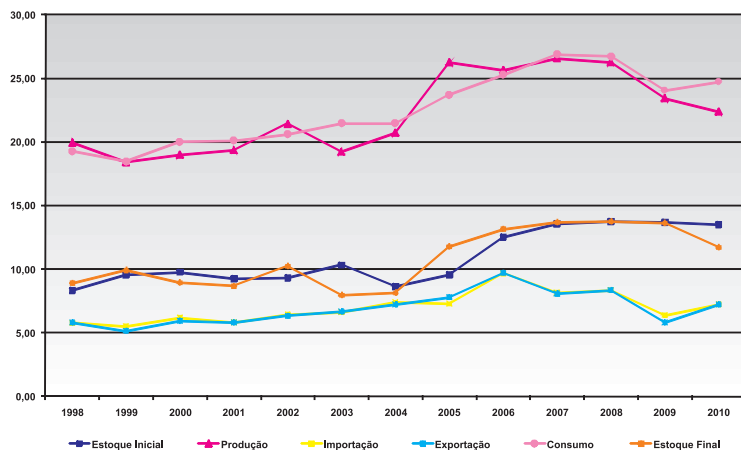


Gráfico 6 – Balanço de Oferta e Demanda Mundial de Algodão em Pluma (Milhões de Toneladas)

Fonte: Elaboração Embrapa.

A China, com aumentos sistemáticos na produção, tenta diminuir sua dependência externa e melhorar seus estoques finais de fibra. (Tabela 22 e 27).

Observa-se também que, no cenário mundial, o Brasil se tornou o quinto maior produtor a partir da safra 2003/2004, superando o Uzbequistão e ficando atrás apenas da China, Estados Unidos, Índia e Paquistão. (Tabela 22). Sua produtividade é a segunda maior do mundo, sendo superado apenas pela Austrália dentre os grandes produtores, a qual produz de 90 a 100% do algodão em áreas irrigadas. Cerca de 60% do algodão no mundo são cultivados em condições irrigadas, com potencial para produzir até 2.700kg/ha de pluma. O destaque do Brasil se deve à produtividade obtida nos ambientes do Cerrado (superior a 1.300kg/ha de pluma), que é a maior do mundo em condições de sequeiro.

Segundo o prognóstico do USDA, feito em outubro de 2009, a safra brasileira de 2009/2010 se manterá acima de 1,0 milhão de toneladas de pluma, apesar da redução da área que vem ocorrendo após a crise financeira internacional iniciada em 2008 (de 1,1 milhão para 0,8 milhão de hectares) e a produção (de 1,6 milhão para 1,2 milhão de toneladas de pluma). (Tabelas 21 e 22).

A média da área utilizada para o plantio do algodão no Brasil, no período 1998 a 2009, foi de aproximadamente 900,0 mil hectares. (Tabela 21). Freire; Farias e Aguiar (1999) acreditavam que, no curto prazo, o algodão poderia alcançar, apenas na região do Cerrado, o equivalente a cerca de 10,0% da área cultivada com soja, ou seja, até 2,2 milhões de hectares na safra 2004/2005. Entretanto, existem 136,0 milhões de hectares com aptidão para agropecuária naquela região, onde menos de 30,0 milhões são cultivados.

Tabela 22 – Produção de Algodão no Mundo e em Alguns Países Selecionados, 1997/1998 a 2009/2010

País/Região	Produção												
	Milhões de toneladas												
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	2009/10**
Principais Produtores	15,896	14,693	15,384	15,814	17,614	15,803	16,988	21,912	21,600	23,141	23,114	20,587	19,802
China	4,594	4,507	3,832	4,420	5,313	4,921	4,855	6,314	6,423	7,729	8,056	7,991	6,858
Índia	2,669	2,771	2,652	2,380	2,678	2,308	3,005	4,137	4,148	4,746	5,356	4,899	5,280
Estados Unidos	4,092	3,030	3,694	3,742	4,421	3,747	3,975	5,062	5,201	4,701	4,183	2,791	2,721
Paquistão	1,562	1,372	1,872	1,785	1,807	1,698	1,687	2,425	2,214	2,155	1,938	1,960	2,047
Brasil	0,380	0,457	0,675	0,939	0,766	0,847	1,310	1,285	1,023	1,524	1,602	1,197	1,176
Uzbequistão	1,138	1,002	1,128	0,958	1,067	1,002	0,893	1,132	1,208	1,165	1,165	1,002	0,958
Turquia	0,795	0,838	0,791	0,784	0,865	0,910	0,893	0,904	0,773	0,827	0,675	0,420	0,370
Austrália	0,666	0,716	0,740	0,806	0,697	0,370	0,370	0,653	0,610	0,294	0,139	0,327	0,392
Demais Produtores	4,049	3,716	3,602	3,520	3,800	3,407	3,721	4,301	4,024	3,419	3,124	2,836	2,568
Mundo	19,945	18,409	18,986	19,334	21,414	19,210	20,709	26,213	25,624	26,560	26,238	23,423	22,370

Fonte: Dados de USDA de 1999-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

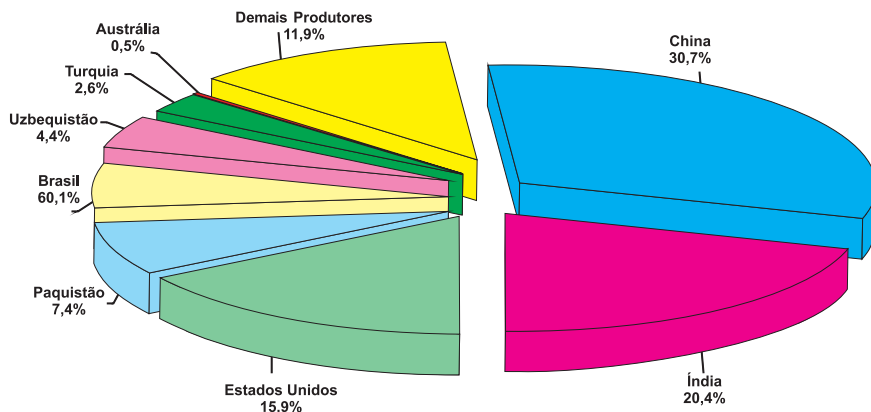


Gráfico 7 – Principais Países Produtores de Algodão (Em Milhões de Toneladas)

Fonte: Elaboração a Partir dos Dados do USDA (2009).

Outras previsões de cenários futuros no mercado, feitas em 2004, indicavam que o Brasil poderia cultivar 5,0 milhões de hectares de algodão, tornando-se o maior produtor e exportador de fibras do mundo dentro de um período de 10 anos. (PIMENTEL, 2004). Esses cenários se baseavam na crescente necessidade de fibras pela China, na exaustão da água dos lençóis freáticos usados na irrigação nos principais países produtores, na redução dos subsídios agrícolas nos EUA, no crescimento da economia mundial e na falta de terras para expansão dos cultivos fora do Brasil.

Isto implicaria a manutenção de um crescimento anual da produção nacional superior a 17,6% e o incremento de 4,33 milhões de hectares de terra cultivada no País, especialmente no Cerrado. No entanto, em termos de economia mundial, o crescimento da demanda de 3,9% a.a., pouco acima do crescimento da produção de 3,4% a.a. observado no período 1998-2008, ou de 3,0% a.a. e 2,7% a.a., respectivamente, no período 1998-2010, devido à crise financeira mundial e à capacidade de resposta em produção ainda existente nos principais países produtores, tornaram aqueles cenários de difícil realização.

Entretanto, é certo que o Brasil se manterá entre os cinco maiores produtores do mundo, dados os investimentos já feitos na cultura e somente não atingirá as melhores expectativas pela incapacidade do mercado mundial para absorver a produção potencial.

As produtividades alcançadas pelos principais produtores mundiais de algodão durante a última década alcançaram alguns ganhos, conforme mostra a Tabela 23, mas estas se apresentaram variadas, positivas ou negativas, por consequência das condições climáticas, que ora se alternavam favoráveis ora não, bem como por fatores econômicos que influenciaram no uso de insumos e tratamentos culturais; em

especial a utilização de cultivares transgênicas que passaram a ser largamente implantadas em países como Índia e Paquistão.

O consumo interno de algodão tem tido pouco crescimento na Índia, Paquistão, Turquia, Brasil, Indonésia, México e Tailândia, e decrescido nos Estados Unidos e na Rússia. No entanto, mais que duplicou na China e quase sextuplicou em Bangladesh. (Tabela 24). Isto é o reflexo do deslocamento da industrialização dos produtos têxteis para locais como algumas regiões da China, onde os custos de mão de obra são baixos, as exigências ambientais ligadas à produção industrial são menos rigorosas e o crescimento industrial é acelerado, o que favorece a produção de artigos têxteis com alta competitividade, em termos de custo unitário da mercadoria, e crescente ocupação do mercado mundial, em detrimento da produção de outros países/regiões competidores. Esse fenômeno também está sendo observado no Brasil, como se verá adiante.

Na China, o consumo passou de 4,5 milhões (23,5% do consumo mundial) para 11,2 milhões de toneladas de plumas (41,7% do consumo mundial) entre os anos 1998 e 2008, um aumento de aproximadamente 148,9% em 11 anos. Apesar da crise financeira mundial iniciada em 2008, as estimativas do USDA, indicam que o consumo na China será de 9,8 milhões de toneladas de pluma em 2009 e de 10,1 milhões de toneladas em 2010 (redução de apenas 12,6% e 10,2%, respectivamente, em relação a 2008).

Esse mesmo fenômeno ocorreu com maior intensidade em Bangladesh, onde o consumo passou de 142 mil para 762 mil toneladas de pluma entre os anos 1998 e 2008, um aumento de aproximadamente 436,6% em 11 anos, havendo estimativas de que esse país continuou aumentando seu consumo em 2009 (816 mil toneladas) e que o consumo deve continuar crescendo em 2010 (871 mil toneladas de pluma), apesar dos efeitos da crise financeira mundial iniciada nos Estados Unidos da América em 2008. Essa forte demanda tem aumentado a participação desses países no mercado mundial como importadores de fibras. Por outro lado, países da Europa, como Rússia e Itália, reduziram fortemente o consumo e a importação de fibras de algodão. (Tabelas 24 e 25).

É de fundamental importância a observação de que seis entre os 12 principais países consumidores apresentados na Tabela 24 e no Gráfico 8 são também os principais produtores.

Na Tabela 25 e no Gráfico 9, observa-se que os cinco maiores importadores em 2007/2008 são, por ordem, a China, Bangladesh, Turquia, Paquistão e Indonésia, respondendo por aproximadamente 62,9% das importações realizadas no período. A China mantém a liderança no ranking de importações, com 200,0% acima do volume das importações do segundo colocado, o que nos dá uma clara ideia do potencial industrial (parque têxtil) nesse país, a exemplo dos demais importadores, que têm a necessidade de compra para abastecer seus estoques.

Tabela 23 – Produtividade de Algodão no Mundo e em Alguns Países Selecionados, 1997/1998 a 2009/2010

País/Região	Produtividade												
	Kg/ha												
	1997/98	1998/99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010**
Principais Produtores	630	600	633	664	689	696	700	821	822	861	889	855	819
China	1.021	1.101	1.028	1.089	1.102	1.176	950	1.110	1.168	1.288	1.299	1.332	1.298
Índia	302	298	302	293	307	304	386	464	467	518	567	523	528
Estados Unidos	754	701	680	708	790	745	818	958	931	912	985	911	904
Paquistão	528	473	642	610	577	607	546	760	714	663	646	676	668
Brasil	447	667	898	1.101	1.021	1.152	1.191	1.096	1.204	1.393	1.488	1.426	1.443
Uzbequistão	768	674	752	677	746	705	638	798	844	815	815	705	703
Turquia	1.101	1.107	1.100	1.198	1.249	1.300	1.257	1.291	1.288	1.313	1.298	1.236	1.322
Austrália	1.521	1.274	1.595	1.595	1.659	1.645	1.888	2.080	1.814	2.027	2.144	1.991	1.960
Demais Produtores	473	443	457	433	458	433	454	473	468	436	449	425	404
Mundo	590	560	588	605	632	629	638	733	735	765	796	761	741

Fonte: Dados de USDA de 1999-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

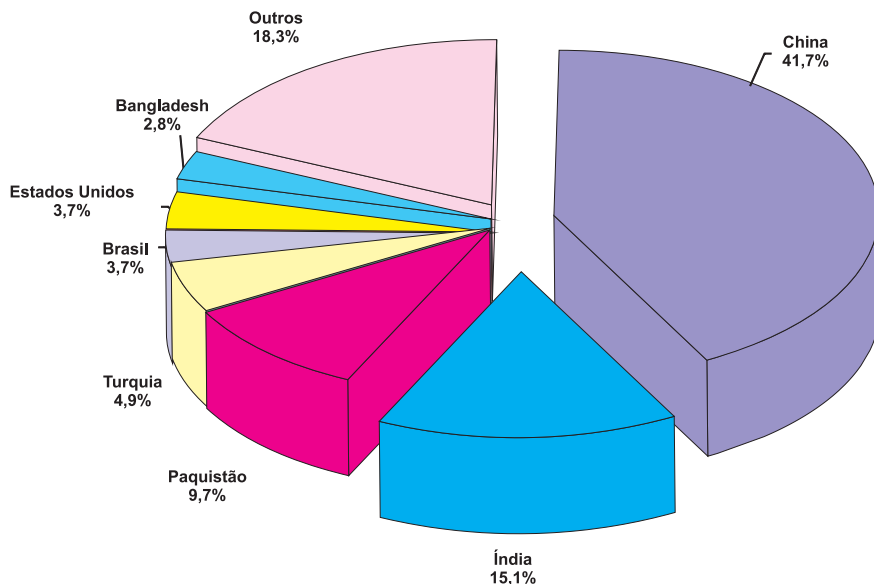


Gráfico 8 – Principais Países Consumidores Mundiais de Algodão (Em Milhões de Toneladas)

Fonte: Elaboração a Partir dos Dados do USDA (2009).

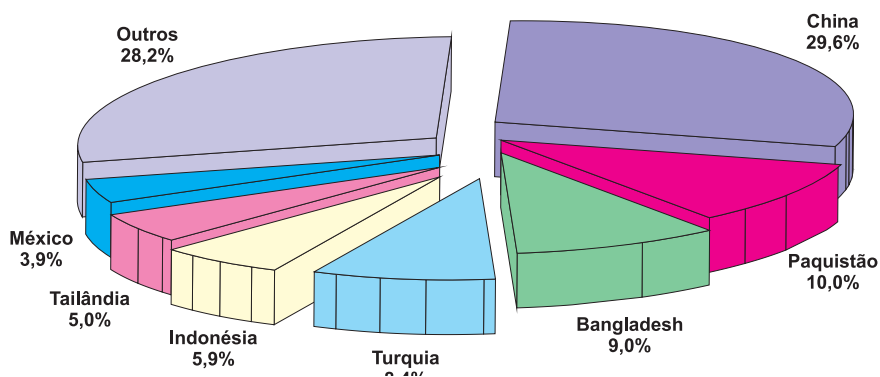


Gráfico 9 – Principais Países Importadores Mundiais de Algodão (Em Mil Toneladas)

Fonte: Elaboração a Partir dos Dados do USDA (2009).

Tabela 24 – Consumo de Algodão nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 A 2009/2010

País/ Região	Consumo												
	Milhões de toneladas												
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	2009/10**
Principais Países	15,044	14,366	15,881	15,997	16,542	17,516	17,801	20,163	21,946	23,547	23,659	21,208	21,788
China	4,529	4,180	4,834	5,117	5,661	6,510	6,967	8,382	9,798	10,886	11,213	9,798	10,070
Índia	2,760	2,748	2,939	2,949	2,890	2,896	2,939	3,222	3,592	3,941	4,050	3,897	4,028
Paquistão	1,565	1,524	1,666	1,764	1,851	2,047	2,090	2,341	2,504	2,722	2,613	2,504	2,613
Turquia	1,089	1,002	1,219	1,125	1,339	1,372	1,350	1,546	1,502	1,589	1,306	1,089	1,110
Brasil	0,740	0,762	0,893	0,930	0,860	0,784	0,860	0,914	0,958	0,996	1,002	0,914	0,914
Bangladesh	0,142	0,152	0,174	0,201	0,218	0,327	0,348	0,408	0,479	0,540	0,762	0,816	0,871
Estados Unidos	2,471	2,265	2,230	1,929	1,676	1,583	1,413	1,457	1,278	1,074	0,999	0,781	0,740
Indonésia	0,403	0,479	0,435	0,533	0,501	0,490	0,468	0,468	0,474	0,474	0,484	0,435	0,446
México	0,446	0,468	0,523	0,457	0,457	0,457	0,435	0,457	0,457	0,457	0,435	0,403	0,414
Tailândia	0,290	0,281	0,348	0,354	0,414	0,435	0,403	0,457	0,446	0,425	0,425	0,348	0,370
Rússia	0,261	0,200	0,337	0,348	0,403	0,359	0,327	0,310	0,310	0,305	0,267	0,169	0,163
Itália	0,348	0,305	0,283	0,290	0,272	0,256	0,201	0,201	0,148	0,138	0,103	0,054	0,049
Outros	4,227	4,091	4,122	4,088	4,034	3,952	3,667	3,530	3,333	3,330	3,217	2,982	2,928
Total Mundial	19,271	18,457	20,003	20,085	20,576	21,468	21,468	23,693	25,279	26,877	26,876	24,190	24,716

Fonte: Dados de USDA de 1999-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

Com relação às exportações, os cinco principais países, por ordem de importância, em 2007/2008, são: Estados Unidos, Índia, Uzbequistão, Brasil e Grécia. Neste ano, esses países foram responsáveis por, aproximadamente, 73,6% do volume exportado mundialmente. Os Estados Unidos têm-se mantido na liderança dos exportadores (2,9 milhões de toneladas em 2008), havendo previsão de que esse país fornecerá 31,7% da necessidade de exportação de fibra do mercado internacional em 2010, apesar de reduzir sua produção em 23,1% após a crise econômica iniciada em 2008. (Tabela 26 e Gráfico 10).

No momento, o Brasil está firmemente posicionado no mercado internacional, sendo o quarto maior exportador de fibras de algodão do mundo, perdendo apenas para os EUA, Índia e o Uzbequistão. As dificuldades climáticas em 2003 na Austrália, o avanço do algodão no Cerrado e a alta qualidade do algodão brasileiro têm aberto um mercado crescente para exportação. Assim, o País superou a Austrália e caminha para a disputa da terceira posição mundial na exportação com o Uzbequistão. Nesse contexto, a vitória do Brasil na Organização Mundial do Comércio (OMC) contra os subsídios do algodão nos EUA tende a impulsionar a produção interna e abrir mais mercados para sua fibra no exterior. As crescentes exportações brasileiras tendem a ser um impulso importante para a manutenção ou mesmo um ligeiro aumento da área plantada com algodão no País.

Depois de alguns anos de excesso de oferta (1998 a 2002), decorrente de melhorias técnicas no cultivo do algodoeiro, recessão econômica em alguns países e subsídios excessivos à produção nos EUA, quando os estoques mundiais se elevaram muito e deprimiram brutalmente os preços internacionais (Tabela 25 e Gráfico 11), houve, em 2003, uma forte redução nesse estoque causada por maior consumo na China e quebra de safra na Austrália e em outros países exportadores. Isso promoveu uma euforia no mercado internacional, pois, sempre que os estoques finais ou de passagem estão baixos, eles tendem a pressionar os preços para cima e vice-versa.

A análise dos dados das Tabelas 22 e 28 e do Gráfico 11 permite observar uma elevada produção a partir de 2005 em resposta ao aumento do consumo de fibra e ao rebaixamento dos estoques de passagem dos anos anteriores, que provocaram forte aumento no preço da fibra. Com esse impulso no aumento da produção, a partir de 2005, os estoques finais cresceram superando os estoques máximos de 8,9 e 10,22 milhões de toneladas registrados em 2000 e 2002.

Assim, os preços do produto no mercado mundial foram reduzidos e se mantiveram baixos até 2006, sofreram uma forte recuperação a partir de 2007, mas ficaram abaixo da média histórica de US\$ 0,60 – US\$ 0,70/lb-peso das décadas de 1980 e 1990 até a safra 2007/2008. A partir do segundo semestre de 2009, os preços mundiais ascenderam levemente, enquanto o mercado esperava por sinais de aumento da demanda. (Gráfico 13).

Tabela 25 – Importação de Algodão nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010

Países/ Região	Importação												
	Milhões de toneladas												
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	2009/10**
Principais Países	3,137	3,024	3,708	3,673	4,428	4,674	5,714	5,706	8,209	6,619	7,227	5,507	6,186
China	0,399	0,078	0,026	0,052	0,098	0,681	1,923	1,390	4,199	2,305	2,510	1,523	1,851
Bangladesh	0,130	0,142	0,169	0,196	0,218	0,316	0,335	0,403	0,482	0,540	0,762	0,827	0,871
Turquia	0,316	0,248	0,523	0,381	0,624	0,493	0,516	0,743	0,740	0,871	0,712	0,629	0,718
Paquistão	0,026	0,201	0,098	0,098	0,218	0,185	0,403	0,370	0,352	0,502	0,851	0,479	0,610
Indonésia	0,419	0,507	0,452	0,577	0,513	0,485	0,468	0,479	0,479	0,479	0,501	0,435	0,452
Tailândia	0,269	0,264	0,371	0,345	0,448	0,423	0,365	0,497	0,412	0,415	0,420	0,349	0,376
México	0,348	0,324	0,403	0,406	0,414	0,501	0,405	0,394	0,380	0,295	0,333	0,286	0,348
Vietnã	0,037	0,059	0,072	0,087	0,103	0,111	0,106	0,148	0,153	0,196	0,252	0,247	0,261
Coreia do Sul	0,288	0,320	0,334	0,309	0,352	0,325	0,277	0,292	0,220	0,233	0,212	0,215	0,218
Taiwan	0,263	0,299	0,313	0,226	0,333	0,265	0,220	0,291	0,247	0,253	0,210	0,171	0,180
Rússia	0,267	0,185	0,348	0,359	0,403	0,359	0,321	0,316	0,310	0,305	0,261	0,158	0,163
Índia	0,032	0,111	0,305	0,341	0,425	0,265	0,174	0,174	0,087	0,087	0,098	0,136	0,087
Itália	0,343	0,286	0,294	0,296	0,279	0,265	0,201	0,209	0,148	0,138	0,105	0,052	0,051
Outros	2,630	2,473	2,463	2,138	1,994	1,921	1,681	1,553	1,452	1,524	1,250	1,019	1,036
Total Mundial	5,767	5,497	6,171	5,811	6,422	6,595	7,395	7,259	9,661	8,143	8,477	6,526	7,222

Fonte: Dados de USDA de 1999-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

Tabela 26 – Exportação de Algodão nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010

País/Região	Exportação												
	Milhões de toneladas												
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	2009/10**
Principais Países	4,204	3,490	4,106	4,149	4,963	5,212	5,685	6,077	7,936	6,800	7,270	5,555	6,286
Estados Unidos	1,633	0,946	1,470	1,472	2,395	2,591	2,996	3,143	3,821	2,833	2,973	2,891	2,286
Índia	0,068	0,042	0,011	0,020	0,013	0,011	0,136	0,144	0,751	0,994	1,531	0,501	1,459
Uzbequistão	0,995	0,830	0,893	0,740	0,740	0,762	0,642	0,860	1,045	0,980	0,914	0,566	0,914
Brasil	0,000	0,000	0,003	0,069	0,147	0,106	0,210	0,339	0,429	0,283	0,486	0,596	0,414
Austrália	0,590	0,662	0,699	0,850	0,675	0,578	0,470	0,435	0,628	0,464	0,265	0,261	0,359
Turkmenistão	0,109	0,163	0,174	0,147	0,098	0,087	0,120	0,082	0,120	0,152	0,180	0,131	0,218
Burkina	0,120	0,114	0,113	0,113	0,142	0,158	0,207	0,212	0,305	0,294	0,169	0,174	0,185
Grécia	0,218	0,210	0,235	0,310	0,218	0,283	0,267	0,255	0,294	0,272	0,283	0,174	0,174
Egito	0,070	0,098	0,093	0,082	0,089	0,152	0,087	0,131	0,103	0,109	0,137	0,027	0,016
Benin	0,140	0,131	0,142	0,136	0,142	0,163	0,158	0,136	0,103	0,109	0,109	0,087	0,076
Tajiquistão	0,087	0,093	0,077	0,085	0,103	0,136	0,136	0,133	0,114	0,125	0,114	0,076	0,098
Mali	0,174	0,201	0,196	0,125	0,201	0,185	0,256	0,207	0,223	0,185	0,109	0,071	0,087
Outros	1,591	1,646	1,821	1,634	1,360	1,448	1,513	1,548	1,759	1,257	1,106	0,923	0,931
Total Mundial	5,795	5,136	5,927	5,783	6,323	6,560	7,198	7,625	9,695	8,057	8,376	6,478	7,217

Fonte: Dados de USDA de 2000-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

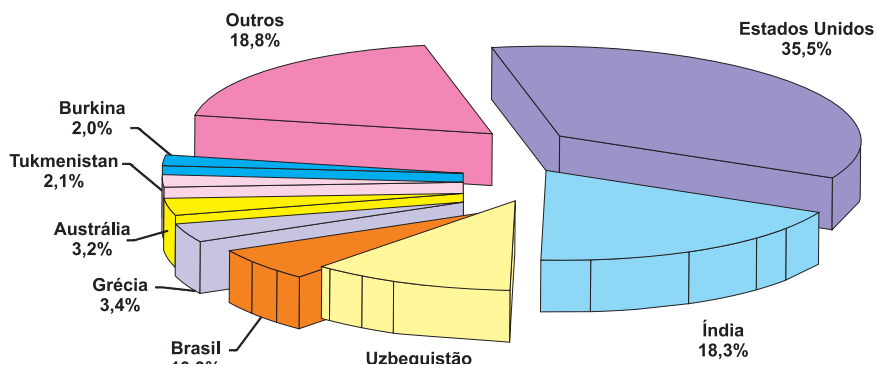


Gráfico 10 – Principais Países Exportadores Mundiais de Algodão (Em Mil Toneladas)

Fonte: Elaboração a Partir dos Dados do USDA (2009).

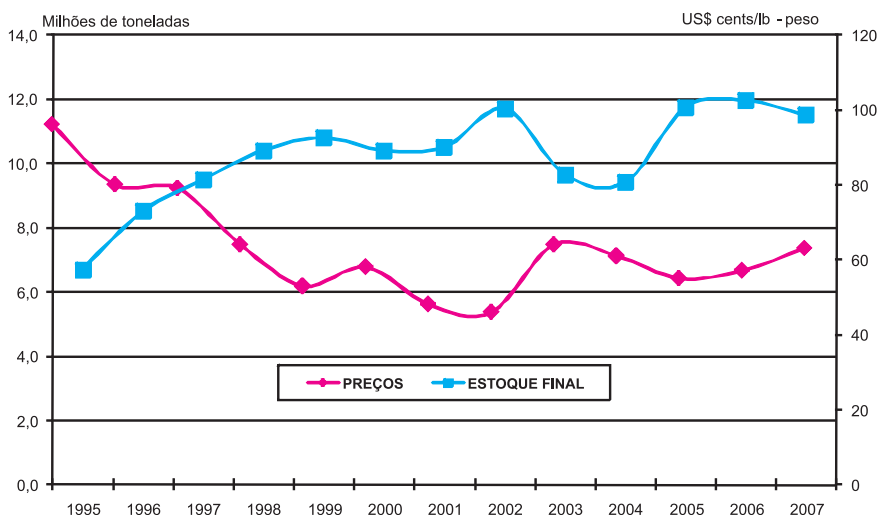


Gráfico 11 – Variação no Preço Internacional do Algodão em Pluma em Função do Tamanho do Estoque Final do Produto, no Período 1995-2007

Fonte: Adaptado de Aquino (2009).

Os países detentores dos maiores estoques mundiais de algodão na safra 2007/2008 são: China, Estados Unidos, Índia, Brasil e Paquistão, os quais responderam, em conjunto, por 78,0% dos estoques mundiais. (Gráfico 12).

Tabela 27 – Estoques Finais de Algodão (1000 t) nos Principais Países do Mundo, 1997/1998 a 2009/2010

País/Região	Estoque finais												
	Milhões de toneladas												
	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	2009/10**
Principais Países	7,066	8,043	7,100	6,926	8,097	5,928	6,340	9,503	11,052	11,844	12,011	11,714	10,132
China	3,670	4,601	3,256	2,515	2,800	1,673	2,092	2,844	4,422	4,471	4,355	4,543	3,710
Índia	0,892	1,000	1,041	0,821	1,021	0,782	0,884	1,908	1,799	1,669	1,575	2,212	2,092
Estados Unidos	0,846	0,858	0,854	1,307	1,622	1,172	0,763	1,196	1,317	2,064	2,187	1,380	1,067
Brasil	0,324	0,315	0,340	0,631	0,504	0,627	1,007	1,106	0,831	1,177	1,361	1,091	0,993
Paquistão	0,331	0,373	0,574	0,576	0,710	0,491	0,442	0,771	1,069	0,953	1,173	1,010	0,961
Uzbequistão	0,138	0,131	0,182	0,162	0,227	0,194	0,196	0,283	0,272	0,261	0,293	0,511	0,359
Turquia	0,121	0,127	0,180	0,192	0,316	0,281	0,278	0,390	0,363	0,426	0,424	0,355	0,305
Austrália	0,240	0,254	0,412	0,456	0,481	0,268	0,195	0,425	0,422	0,257	0,126	0,202	0,243
México	0,086	0,097	0,093	0,118	0,145	0,222	0,240	0,287	0,288	0,224	0,203	0,168	0,166
Argentina	0,226	0,174	0,079	0,070	0,087	0,083	0,112	0,125	0,129	0,162	0,170	0,140	0,159
Egito	0,192	0,113	0,089	0,078	0,184	0,135	0,131	0,168	0,140	0,180	0,144	0,102	0,077
Outros	1,827	1,855	1,827	1,730	2,127	2,017	1,789	2,269	2,094	1,832	1,647	1,787	1,564
Total Mundial	8,893	9,898	8,927	8,656	10,224	7,945	8,129	11,772	13,146	13,676	13,658	13,501	11,696

Fonte: Dados de USDA de 2000-2009.

(*) Prel.; (**) Proj. nov. 2009.

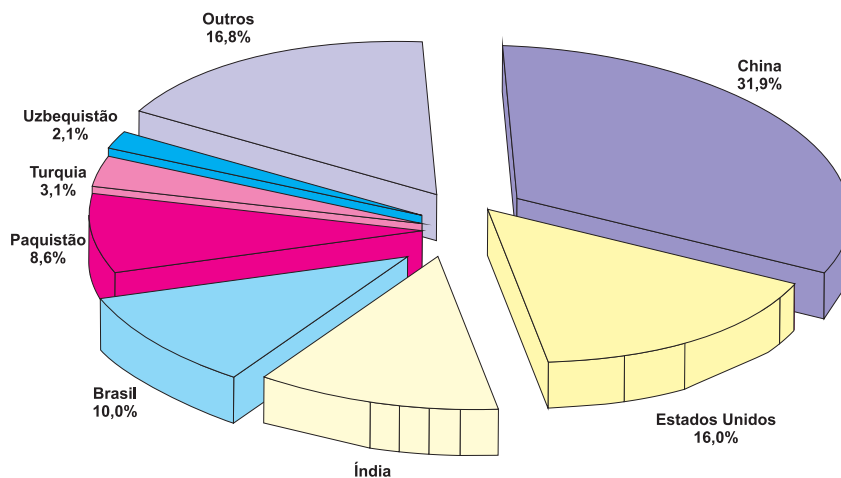


Gráfico 12 – Países com os Maiores Estoques Mundiais de Algodão (Em milhões de Toneladas)

Fonte: Elaboração a Partir dos Dados do USDA (2009).



Gráfico 13 – Preços Recebidos pela Pluma no Mercado Internacional, no Período Jan-2007 a Out-2009

Fonte: USDA (2009).

Notas: (1) A-Index – nível de preços oferecidos no mercado internacional de algodão em pluma. É a média das cinco menores cotações dos principais representantes; (2) Spot Price – preço a vista para entrega imediata da mercadoria.

Conforme se pode observar no conjunto de informações acima, exceto em exportações, China, Estados Unidos, Índia e Paquistão são países que têm peso relevante na governança da cotonicultura mundial, decisivos quanto ao direcionamento e mudanças do setor. Entretanto, ante às novas tendências de produção de energia limpa, a exemplo do etanol americano, o Brasil é o país que dispõe das melhores condições para se apropriar das oportunidades, pela disponibilidade de recursos naturais e tradição na atividade e, sobretudo, pelo consistente processo de aprendizagem e conhecimento acumulado, associado a uma elite produtora de alto padrão gerencial, com visão de mercado.

A perspectiva de queda da lucratividade dos produtores americanos a partir de 2006/07, decorrente da redução dos incentivos fiscais, da elevação nos custos de produção e de redução da produtividade, sinalizava para a redução de área plantada no citado país. Pelas estimativas do Departamento de Agricultura Americana (USDA), a perspectiva é que o aumento na demanda mundial de 4,2% nos próximos anos supere o aumento na produção da fibra, com impactos na redução dos estoques e elevação nos preços. (WOHLENBERG, 2007).

Nessa mesma linha, Menezes e Barros (2008) preveem elevação dos preços do produto no mercado internacional, mas com produção estável ante a redução de área com algodão nos Estados Unidos, para atender a demanda do programa energético do etanol extraído do milho.

Esse é um fato bastante positivo não apenas para os cotonicultores, mas para toda a agricultura brasileira. O programa do etanol americano, além de reduzir a participação daquele país na produção de soja e de algodão, permitindo a expansão da produção agrícola brasileira, permitirá ainda a redução dos desperdícios e distorções de mercado, com a redução nos subsídios agrícolas criando dificuldades aos europeus e asiáticos em manter seus programas agrícolas com elevados subsídios.

5.1.1.2 – Cultivo do algodão no cenário nacional

Durante toda a história do Brasil, o algodão se fez presente como uma cultura de exportação, tendo piques de retomadas de crescimento sempre que havia problemas na produção norte-americana, como durante a Guerra de Independência, a Guerra de Secessão e durante as grandes Guerras Mundiais. (MENDONÇA, 1973; TAKEYA, 1985). Somente a partir de 1890, com o crescimento e consolidação da Indústria têxtil no Brasil, é que a produção nacional se tornou firme e crescente, com o algodão assumindo a condição de principal cultura agrícola dos estados nordestinos (TAKEYA, 1985), produzindo de 10,0% a 20,0% de excedentes para exportação e posicionando o Brasil como um dos principais produtores e exportadores do mundo. (BELTRÃO, 1996).

O Brasil chegou a ter 3,5 milhões de hectares de algodão plantados na safra 1973/1974, sendo a maior parte cultivada com algodão arbóreo no Semiárido nordestino. Dadas as dificuldades ecológicas em que a cultura era cultivada e a falta de adoção de tecnologias apropriadas, a produtividade era muito baixa e sem competitividade, situando-se em torno de 150,0 kg/ha de algodão em caroço. Destaque-se que, mesmo na safra 1973/1974, o algodão herbáceo, com maior produtividade, já ocupava uma área de 1.723,2 mil hectares, produzindo 844,5kg/ha de algodão em caroço e 522,5 mil toneladas de algodão em pluma. (FERREIRA; KOURI; FERREIRA, 2005).

A partir da safra 1984/1985, tem início um período de declínio na área colhida e, conseqüentemente, na produção de algodão no Brasil, chegando em 1996/1997 a 19,0% e 29,0%, respectivamente, dos totais obtidos em 1984/1985, apesar de o rendimento ter apresentado tendência de crescimento. Vários foram os fatores associados à desestruturação da cadeia produtiva do algodão no Brasil, sobressaindo-se o tradicionalismo da estrutura de produção, a incapacidade de convivência com o bicudo (*Anthonomus grandis Boheman*) e a política agrícola do Governo Federal, que inviabilizava economicamente a cultura. O Governo Federal proibiu a exportação de pluma para garantir o abastecimento interno, porém facilitou a importação de fibras subsidiadas do exterior. Havia facilidades creditícias para importação de algodão do exterior, com longos prazos de pagamento. Os preços internos pagos aos produtores caíram e não podiam acompanhar a elevação de custo, pelo surgimento da praga emergente: o bicudo. A estrutura de custos da cadeia de produção, com base na agricultura familiar, já não se adequava à nova realidade da globalização da economia. (SANTOS; KOURI; SANTOS, 2008).

Nesse período de crise na cotonicultura brasileira, as importações começam a assumir cifras importantes em 1986 (8,0% do consumo nacional), a se acelerar a partir de 1989 (12,0% do consumo nacional), atingindo os maiores picos de 1993 a 2000, quando as importações atenderam, em média, 47,0% do consumo nacional de algodão em pluma. (SANTOS; KOURI; SANTOS, 2008).

Segundo Bastos Filho (1995, p.), em 1993, o súbito aumento das importações registrado

[...] foi devido basicamente à entrada de um grande volume de algodão em pluma subsidiado principalmente dos EUA. Segundo registra o próprio Departamento de Agricultura norte-americano, as exportações para o Brasil passaram de 182 mil fardos em 1992, para 337 mil em 1993.

Assim, foi desmontada a produção de algodão que existia no Nordeste e inviabilizada a cotonicultura familiar no Sudeste.

Santos; Kouri e Santos (2008) destacam também que o período de crise da cotonicultura brasileira foi a partir da safra 1988/1989, onde o consumo doméstico

se efetivou como superior à produção e essa relação só foi invertida novamente a partir do novo milênio.

Paralelamente à crise que afetou pesadamente as regiões produtoras, especialmente do Nordeste e Sudeste, a cotonicultura nacional ia sendo redesenhada. Em oposição ao abandono da cultura pelos pequenos e médios produtores das regiões tradicionais, grandes produtores do Centro-Oeste e do oeste do Estado da Bahia encontraram no algodão uma alternativa rentável e de valor agregado compatível financeiramente ao cultivo da soja.

Com o avanço no conhecimento tecnológico da cultura, novas variedades e sistema de produção foram criados para atender, principalmente, ao grande produtor de algodão. Entretanto, a atividade se tornou profissionalizada e mais organizada para se manter lucrativa. A exigência de um padrão tecnológico mínimo se tornou essencial para a sobrevivência do cotonicultor.

Assim, a produção se deslocou para o Centro-Oeste brasileiro e para o extremo-oeste do Estado da Bahia e, em pouco mais de uma década, a cultura do algodão se consolidou nos ambientes do Cerrado dessas regiões, com base no emprego intensivo de tecnologia e gestão empresarial da atividade, modelo que devolveu ao País a condição de grande produtor e exportador de algodão.

Com a recuperação da produção nacional a partir do início do novo milênio, a produção voltou a ser superior ao consumo, o Brasil reduziu significativamente suas importações e aumentou suas exportações. Em 2001, as exportações já eram maiores que as importações (Tabela 28) e o País voltou a figurar entre os dez principais países exportadores do mundo. (SANTOS; KOURI; SANTOS, 2008).

Santos; Kouri e Santos (2008) citam que o deslocamento da cotonicultura para o Cerrado e a recuperação da produção nacional podem ser considerados integrantes do processo de reformulação produtiva e gerencial, com o objetivo de modernização da atividade e de aumento da competitividade, imposto pela concorrência com a matéria-prima importada após a abertura comercial do início dos anos 1990. Nesse sentido, o Estado brasileiro, com apoio de parceiros privados e dos governos dos estados do Mato Grosso, Goiás e Bahia, tem investido na qualidade do algodão através das pesquisas realizadas pela Embrapa em seu Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Embrapa Algodão). Para financiar o custeio dessas pesquisas, foram constituídos fundos de apoio com incentivos fiscais concedidos pelos governos dos estados. Fundações de produtores foram criadas para apoiar os trabalhos de melhoramento genético e adoção de novos sistemas de produção que possibilitassem aumentos de produtividade, melhoria da qualidade da fibra produzida e redução dos custos de produção, principalmente em áreas de Cerrado.

Vale destacar que, no Nordeste, a forte atuação do BNB, através do Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Fundeci), proporcionou uma grande contribuição para o desenvolvimento da pesquisa que conduziu à retomada da produção regional.

Wohleberg (2007) observa que o Brasil figura entre os países com maior produtividade do mundo, em função do alto grau de tecnologia empregada nas áreas de Cerrado e do profissionalismo dos seus produtores. Entretanto, os elevados custos de produção, problemas climáticos, preços internacionais deprimidos e taxa de câmbio desfavorável são fatores a serem superados pelo produtor brasileiro, de modo a torná-lo apto a enfrentar a competitividade externa, com vistas a usufruir as oportunidades do novo cenário que se desenha para os próximos anos.

Ainda segundo Wohleberg (2007), a despeito de contar com vantagens comparativas na produção agrícola em relação aos concorrentes mundiais – disponibilidade de água, solos, luminosidade o ano inteiro e mão de obra, além dos avanços tecnológicos, gerenciais e de mercado, merecendo ênfase especial a biotecnologia e a tecnologia de informação –, o Brasil tem grandes desafios a enfrentar para se apropriar das oportunidades desse novo cenário de grandes transformações da economia mundial, onde tem destaque o crescimento de alimentos, de fibras e energia: superar os elevados custos de produção, os problemas de logística de transporte, agravados pela elevação nos preços do petróleo, além da pesada carga tributária, dentre outros.

Destaca-se que a melhoria na qualidade da pluma e a elevação na produtividade garantiram crescimento de 28,9% na área e 289,8% na produção brasileira de algodão no período de safra 1997/1998 a 2007/2008, permitindo o alcance de 1,6 milhão de toneladas de pluma de ótima qualidade na safra 2007/2008 (Tabela 28 e Tabela 29). Esse quadro resulta do elevado padrão tecnológico da cotonicultura brasileira, das condições favoráveis de clima, rotação de culturas, infraestrutura industrial e logística de exportação.

Na Tabela 28 e no Gráfico 14, pode-se observar que o balanço geral da cotonicultura brasileira no período 1997/1998 a 2007/2008 é bastante positivo.

Conforme se pode observar, o consumo se manteve praticamente estável e houve forte crescimento na produção e exportações do produto, sobretudo no período de 2004 a 2008. Tal comportamento se deve aos estímulos dos preços internacionais da *commodity* e à taxa de câmbio no início do período, mas tal panorama só foi possível, graças aos aumentos de produtividade.

Após 2007/08, o consumo continua praticamente estável, mas a crise financeira internacional iniciada em 2008 está provocando uma tendência de declínio na produção, nas exportações, nos estoques finais do produto e na relação estoque consumo, em razão do declínio na produção. (Tabela 28 e Gráfico 14).

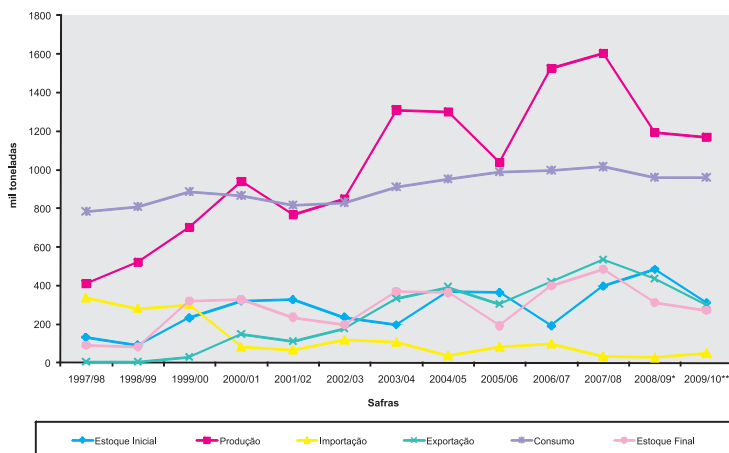


Gráfico 14 – Balanço de Oferta e Demanda de Algodão em Pluma no Brasil, 2007/08 a 2009/10 (Mil Toneladas)

Fonte: Conab (2009a, 2009b). (*) Prel.; (**) Proj. out. 2009.

Tabela 28 – Brasil – Oferta e Demanda de Algodão em Pluma no Brasil (Mil Toneladas)

Safra	Estoque Inicial	Produção	Importação	Exportação	Consumo (A)	Estoque Final (B)	B/A (%)
1997/98	132,1	411,0	334,4	3,1	782,9	91,5	11,7
1998/99	91,5	520,1	280,3	3,9	806,5	81,5	10,1
1999/00	231,9	700,3	299,9	28,5	885,0	318,6	36,0
2000/01	318,6	938,8	81,3	147,3	865,0	326,4	37,7
2001/02	326,4	766,2	67,6	109,6	815,0	235,6	28,9
2002/03	235,6	847,5	118,9	175,4	830,0	196,6	23,7
2003/04	196,6	1309,4	105,2	331,0	909,9	370,3	40,7
2004/05	370,3	1298,7	37,6	391,0	952,5	363,1	38,1
2005/06	363,1	1037,8	81,6	304,5	987,3	190,7	19,3
2006/07	190,7	1524,0	96,8	419,4	995,6	396,5	39,8
2007/08	396,5	1602,2	33,7	532,9	1014,9	484,6	47,8
2008/09*	484,6	1194,0	27,0	435,0	960,0	310,6	32,4
2009/10**	310,6	1169,9	50,0	300,0	960,0	270,5	28,2

Fonte: Conab (2009a, 2009b).
(*) Prel.; (**) Proj. out. 2009.

Mesmo com crescimento na área colhida à razão de 3,0% a.a., considerando-se o período de 1997/1998 a 2008/2009, a produção brasileira de algodão está crescendo a uma taxa de 9,8% a.a., decorrente dos significativos ganhos de produtividade, a qual cresceu a uma taxa de 6,6% a.a. (Tabela 29).

Tabela 29 – Evolução da Área Colhida, Produção e Produtividade de Algodão Herbáceo em Carão no Brasil – 1997/1998 a 2008/2009

SAFRA (1)	Área (Ha)	Produção (Ton)	Produtividade (Ton/ha)
1997/1998	825.029	1.172.017	1.420
1998/1999	669.313	1.477.030	2.206
1999/2000	801.618	2.007.102	2.503
2000/2001	875.107	2.643.524	3.020
2001/2002	760.431	2.166.014	2.848
2002/2003	712.556	2.199.268	3.086
2003/2004	1.150.040	3.798.480	3.302
2004/2005	1.258.308	3.666.160	2.913
2004/2005	1.258.308	3.666.160	2.913
2005/2006	898.008	2.898.721	3.227
2006/2007	1.125.256	4.110.822	3.653
2007/2008	1.063.817	3.983.181	3.744
2008/2009*	813.389	2.943.764	3.619
Δ Anual (%)	3,0	9,8	6,6

Fonte: IBGE (2009d). (*) Prel.

Nota: (1) Para as análises do Δ Anual, calculou-se a taxa geométrica de crescimento de séries temporais, com uso do seguinte modelo: $W_i = A(1+r)^i$. Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Negri Neto; Coelho e Moreira (1993).

No Gráfico 15, percebe-se uma nítida tendência de crescimento da produção induzida pelo crescimento da produtividade, as quais têm comportamento semelhante, distanciando-se da curva de área cultivada, que se mostra decrescente, ou seja, cada vez se produz mais em menor quantidade de área, algo positivo do ponto de vista dos resultados econômicos e, sobretudo, no que diz respeito à variável ambiental.

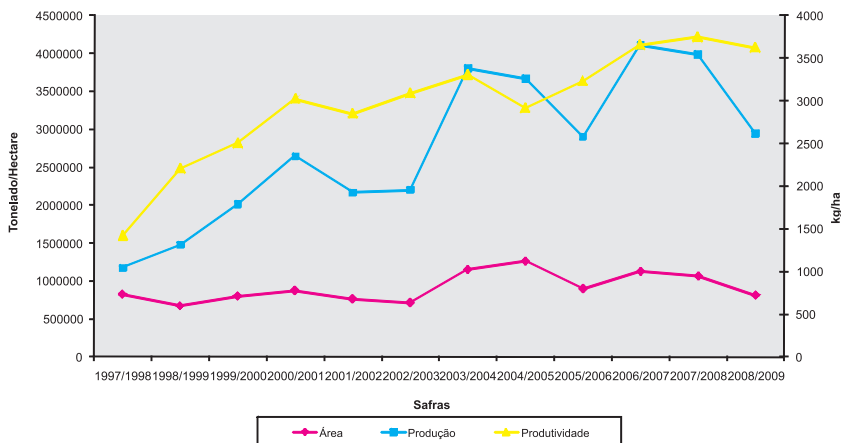


Gráfico 15 – Evolução da Área Colhida, Produção e Produtividade de Algodão Herbáceo em Caroto no Brasil, 1997/1998 a 2008/2009

Fonte: IBGE (2009d).

Fazendo uma análise da produção nas diversas regiões, observa-se, na Tabela 30, que, no período 1997/1998 a 2008/2009, a região que apresentou melhor desempenho foi a região Nordeste, com crescimento anual de 31,2%, seguida do Centro-Oeste, cujo crescimento foi de 9,2% a.a. e da região Norte com crescimento anual de 4,5%. Enquanto isso, as regiões Sul e Sudeste apresentaram reduções na produção (- 31,2% a.a. e - 6,2% a.a., respectivamente), ou seja, as regiões que de fato têm sustentado o crescimento da cotonicultura brasileira são o Centro-Oeste e o Nordeste com 60,7% e 35,9% da produção em 2009, respectivamente. O crescimento da produção na região Norte está ocorrendo no Estado do Tocantins, cujo volume produzido ainda tem pouca expressividade, representando apenas 0,2% da produção nacional (6.696,0 toneladas de algodão em caroto na safra 2007/08).

Analisando-se os dados da Tabela 30, pode-se observar a participação dos estados brasileiros na produção do algodão. Verifica-se que o Estado do Mato Grosso é o principal produtor, responsável por 48,1% da produção na safra 2008/2009, seguido da Bahia (33,1% da produção) e de Goiás (7,7% da produção). Verifica-se também que as maiores taxas de crescimento da produção ocorreram nos estados do Maranhão (57,7% a.a.), Bahia (37,6% a.a.) Piauí (33,0% a.a.) e Mato Grosso (13,4% a.a.). Vale ressaltar que a produção de algodão nesses estados é realizada em áreas de Cerrado, onde a média das produtividades obtidas é a maior do mundo em condições de sequeiro (superior a 1.300,0 kg/ha de pluma), tendo maior destaque o Estado do Mato Grosso, com produtividade acima de 1.500,0 kg/ha de algodão em pluma, segundo dados da Conab. (CONAB, 2009b).

Sobre as condições gerais que regem as orientações de plantio e produção, o Brasil usufrui vantagens em relação aos concorrentes: de efetuar o plantio quando já conhece a área plantada e a produção obtida nos países concorrentes. Entre as regiões, as áreas de Cerrado do Nordeste usufruem também de relativa vantagem em relação ao Centro-Oeste, pelas razões a seguir: i) as três sub-regiões produtoras do Nordeste, em que pese o fato de a logística ainda constituir um dos gargalos, tem melhor infraestrutura e menores distâncias para os portos de embarque; ii) o rigor climático do Centro-Oeste impõe perdas por excesso de chuvas ao longo do ciclo vegetativo da cultura, sobretudo no período de colheita, comprometendo a qualidade da pluma, algo plenamente favorável às áreas de Cerrado do Nordeste, cuja colheita se processa em período seco, conferindo brancura e excepcional qualidade da pluma. (PEREIRA NETO, 2009).

Por fim, além de outros já discutidos, são fatores limitantes da produção brasileira de algodão: i) proibição tecnológica – materiais geneticamente modificados (GM) resistentes a pragas e herbicidas reduziram custos e aumentaram a produção e a produtividade dos países concorrentes; ii) logística e custo dos insumos; iii) o peso do endividamento agrícola – um problema estrutural (o Plano Real gerou o maior endividamento da história da agricultura brasileira); e iv) valorização da moeda brasileira. (PEREIRA NETO, 2009).

Mesmo assim, o Brasil tem se recuperado como produtor de algodão, embora necessite consolidar-se como fornecedor estável e confiável de fibras de qualidade, aumentando sua participação no mercado internacional. É hora de avançar e se consolidar no mercado mundial, mantendo e ampliando sua participação, competindo de igual para igual com os grandes fornecedores. (PEREIRA NETO, 2009).

5.1.1.3 – Cultivo do algodão no cenário da produção da Região Nordeste

A Região Nordeste teve, por longo tempo, a maior área plantada com algodão no Brasil. Segundo Pereira Neto (2009), a evolução da produção de algodão no Nordeste apresenta fases vinculadas ao decréscimo do algodoeiro arbóreo ou mocó e, mais recentemente, à expansão do algodoeiro herbáceo na região. Entre 1960 e 1965, e também em 1975, a região ocupou a liderança na produção nacional, com base no predomínio do algodão arbóreo, posto que, em 1975, das 642,5 mil toneladas produzidas, 65,0% correspondiam a essa fibra. No entanto, problemas estruturais levaram à drástica redução no cultivo perene, sobretudo a partir de meados dos anos 1980, ao mesmo tempo que se expandia o plantio do algodão herbáceo, em especial no Estado da Bahia, conduzindo a região à retomada de sua representatividade na produção nacional.

Tabela 30 – Produção de Algodão Herbáceo em Caroco nas Safras 1997/1998 a 2008/2009, nas Regiões e Unidades da Federação do Brasil (Toneladas)

Região/UF	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	Δ Anual (%) (1)
	1.172.017	1.477.030	2.007.102	2.643.524	2.166.014	2.199.268	3.798.480	3.666.160	2.898.721	4.110.822	3.983.181	2.943.764	9,8
NORTE	5.742	1.717	1.516	1.136	491	7.843	7.724	2.847	949	2.130	6.696	-	4,5
RO	3.228	1.317	1.448	758	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AC	56	56	33	53	48	-	110	126	28	-	-	-	-
AM	29	23	23	25	25	13	7	1	1	-	-	-	-
PA	563	151	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TO	1.876	170	-	300	418	7.830	7.607	2.720	920	2.130	6.696	-	24,8
NORDESTE	57.872	104.750	244.201	206.570	235.577	325.865	788.272	892.546	885.996	1.186.477	1.279.608	1.056.435	31,2
MA	345	277	699	8.118	9.725	10.564	22.395	29.206	18.611	18.611	46.737	42.416	57,7
PI	1.505	4.438	4.753	2.832	2.483	2.611	9.012	9.771	24.999	27.521	49.584	26.156	33,0
CE	8.594	38.757	65.991	10.717	13.185	14.077	16.077	8.577	10.131	4.639	4.869	3.898	-15,3
RN	1.738	2.781	14.318	4.395	11.741	11.322	13.047	9.229	8.729	3.626	5.146	4.556	3,3
PB	1.836	5.978	17.073	2.535	7.071	8.633	19.015	7.087	7.755	2.884	2.550	1.533	-5,3
PE	197	810	6.669	995	1.877	1.393	2.305	2.316	2.289	1.791	1.990	1.872	10,7
AL	2.086	1.547	2.023	6.886	9.524	905	2.258	3.959	3.229	2.165	785	600	-8,3
SE	39	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BA	41.532	50.146	132.675	170.092	179.971	276.360	704.163	822.401	810.253	1.125.240	1.167.947	975.404	37,6

Continua

Tabela 30 – Produção de Algodão Herbáceo em Carço nas Safras 1997/1998 a 2008/2009, nas Regiões e Unidades da Federação do Brasil (Toneladas)

Região/UF	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09*	Conclusão	
													Δ Anual (%) (1)	
SUDESTE	313.325	238.116	247.973	235.979	244.788	252.914	359.666	394.477	244.419	207.891	130.814	90.795	-6,2	
MG	122.255	81.531	99.743	69.760	90.588	85.914	134.966	153.147	100.049	89.649	75.241	55.767	-2,2	
SP	191.070	156.585	148.230	166.219	154.200	167.000	224.700	231.330	144.370	118.101	55.573	35.028	-9,6	
SUL	170.359	109.157	125.444	174.771	84.432	71.720	90.171	78.722	22.609	25.903	16.760	9.075	-31,2	
PR	170.359	109.157	125.444	174.771	84.432	71.720	90.171	78.722	22.609	25.903	16.760	9.075	-21,8	
CENTRO-OESTE	624.719	1.023.290	1.387.968	2.025.068	1.600.726	1.540.926	2.552.647	2.307.568	1.744.748	2.688.421	2.549.303	1.787.459	9,2	
MS	93.229	114.521	127.839	169.425	154.105	159.060	187.296	176.131	94.116	183.216	179.155	144.231	3,2	
MT	271.038	630.406	1.002.836	1.525.376	1.141.211	1.065.779	1.884.315	1.682.839	1.437.926	2.204.457	2.083.398	1.415.921	13,4	
GO	260.452	278.363	254.476	326.150	301.255	305.187	469.794	432.045	202.914	296.553	286.750	227.307	-0,4	
DF	-	-	2.817	4.117	4.155	10.900	11.242	16.553	9.792	4.195	-	-	-	

Fonte: IBGE (2009d). (*) Prel.

Nota: (1) Para as análises do Δ Anual, calculou-se a taxa geométrica de crescimento de séries temporais, com uso do seguinte modelo: $W_t = A(1+r)^t \times i$. Detalhes sobre esta metodologia podem ser encontrados em Negri Neto; Coelho e Moreira (1993).

O declínio da produção da fibra mocó na Região Nordeste decorreu de aspecto estrutural, uma vez que não ocorreu a modernização da cotonicultura nos moldes da observada no Centro-Sul do País. O desinteresse da indústria têxtil pelo algodão da Região e sobretudo, o tradicionalismo do sistema produtivo, traduzido pelo “forte viés contra o uso de inovações tecnológicas”, além do conflito de interesses entre os agentes, explicam a forte redução das lavouras nordestinas. Ainda concorreu para esse quadro, principalmente nas lavouras de algodão arbóreo, o aparecimento do “bicudo” (*Anthonomus grandis Boheman*), que, em outras partes do mundo, foi um propulsor de mudanças e adoção tecnológica. (PEREIRA NETO, 2009).

A mais recente fase promissora da cultura do algodão na Região Nordeste evidencia-se com maior vigor a partir dos anos 2000, com a expansão da produção em áreas de Cerrado, especialmente no Estado da Bahia e, mais recentemente, no Maranhão e no Piauí.

Essa nova fase de desenvolvimento da cotonicultura na Região Nordeste tem maior destaque no Estado da Bahia, atualmente, segundo maior produtor nacional, graças à grande expansão da área colhida e aos expressivos ganhos em produtividade das lavouras no Cerrado. Entre 1997/1998 e 2007/2008, a área colhida no extremo-oeste baiano (região de Cerrado) cresceu a uma taxa geométrica de 40,0% a.a. (ao passar de 12.100,0ha para 292.562,0ha), a produção 48,0% a.a. (ao passar de 25.680,0t para 1.136.075,0t de algodão em caroço) e a produtividade 5,7% a.a. (ao passar de 2.122,0kg/ha para 3.883,0kg/ha de algodão em caroço).

Para o Cerrado do Estado do Maranhão (sul maranhense) verifica-se que, nesse mesmo período, a taxa geométrica de crescimento da área colhida foi de 73,0% a.a. (ao passar de 210,0ha para 12.296,0ha), a produção cresceu 79,0% a.a. (ao passar de 345,0t para 41.272,0t de algodão em caroço) e a produtividade cresceu 3,4% a.a. (ao passar de 1.642,0kg/ha para 3.356,0kg/ha).

No Cerrado do Estado do Piauí (sudoeste piauiense) verifica-se que, no período observado, a taxa de crescimento da área colhida foi de 51,5% a.a. (ao passar de 565,0ha para 13.375,0ha), a produção cresceu 79,7% a.a. (ao passar de 293,0t para 48.782,0t de algodão em caroço) e a produtividade cresceu 18,7% a.a., ao passar de 518,0kg/ha para 3.647,0kg/ha. Verifica-se, pois, que, na safra 2007/2008, o bioma Cerrado localizado nos Estados da Bahia, Maranhão e Piauí contribuiu com aproximadamente 87,9% da área colhida e 95,8% da produção de algodão da região Nordeste. (Tabela 31).

Desse modo, a Região Nordeste aumentou de 4,9% para 32,1% a sua participação na produção brasileira entre as safras de 1997/1998 e 2007/2008. (Tabela 30).

Analisando os números da cotonicultura para toda a Região Nordeste, observa-se que, entre 1997/1998 e 2007/2008, houve forte retomada do crescimento da área colhida a uma taxa geométrica de 11,0% a.a., mas a produção e a produtividade tiveram crescimento extraordinário ao evoluírem a taxas de 35,2% a.a. e 21,8% a.a., respectivamente. (Tabela 31 e Mapa 2).

Destaca-se que foi graças, principalmente, aos ganhos de produtividade de 21,8% a.a. (vistos como uma *proxy* da tecnologia), como também à capacidade de gestão dos produtores e ao forte apoio do crédito oportuno e em condições favoráveis, a retomada do hoje vigoroso processo de desenvolvimento da cotonicultura regional.

O perfil do cotonicultor brasileiro atual é completamente diferente do cotonicultor do passado. Hoje, mais profissional e atento a todas as mudanças e cenários da economia global, a despeito dos conhecidos gargalos da agricultura brasileira, está preparado para disputar as oportunidades e enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais competitivo.

Cabe observar que, em que pese a ainda existir um segmento de exploração nos padrões anteriores à crise que afetou pesadamente a cotonicultura da Região Nordeste, conforme já explicitado, atualmente, o modelo predominante de produção de algodão na Região é de uma agricultura capital-intensivo, gestão profissional e com foco no mercado externo, cujas relações técnicas de produção são completamente diferentes entre os dois modelos. Dentre as principais diferenças, Pereira Neto (2009) destaca:

i) no elo de produção, houve considerável substituição de mão de obra por processos mecanizados e químicos. Dentre as operações que contribuíram para essas mudanças, destacam-se a colheita (hoje quase que totalmente mecanizada), o repasse de colheita que praticamente deixou de existir, e o repasse de capinas. Para essa última operação, hoje, são aplicados consideráveis volumes de herbicidas, um processo mais caro do que utilizar mão de obra e que tem forte impacto ambiental. Ainda assim, os produtores preferem arcar com custos maiores, mas conhecidos, do que com custos de transação inerentes à contratação e demissão de temporários, dentre outros vultosos custos não-previstos, como aqueles decorrentes de ações trabalhistas (indenizações, multas etc.);

ii) os cotonicultores ampliaram a verticalização da produção, reduzindo a intermediação nos seus negócios. Hoje, praticamente desapareceu o corretor – uma figura que fazia a intermediação na compra do algodão em caroço para atender à demanda das algodoeiras, cujas unidades faziam a separação do caroço da pluma e efetuavam a venda dos produtos e subprodutos, auferindo bons lucros. Hoje, ainda existem corretores tradicionais, mas apenas nas áreas de produção mais desorganizadas (uma percentagem mínima dos produtores), os quais estão fora das

principais áreas de produção. O corretor que hoje existe atua fazendo a ligação do produtor com as *tradings* para exportação da pluma, cuja remuneração é conhecida e acertada previamente (comissão).

Nas áreas de Cerrado, grande parte dos produtores tem unidades de beneficiamento próprias inseridas em suas fazendas (no meio rural), onde é feito o descaroçamento e o beneficiamento da pluma (limpeza, padronização, enfardamento com código de barra, contendo os dados da fazenda, certificação de origem e de qualidade). Trata-se de um padrão de exigência do mercado internacional, que visa garantir qualidade do produto ao comprador externo, o qual pode identificar o fornecedor de cada lote vendido. (PEREIRA NETO, 2009).

Sobre verticalização, existem produtores que, além do enfardamento da pluma para exportação, fazem a transformação do caroço em óleo bruto e torta de algodão para as fábricas de ração ou mesmo para alimentação de rebanhos bovinos leiteiros. O grau de verticalização chega à produção de biodiesel a partir do óleo de algodão, inclusive para atender à demanda da própria frota da fazenda – tratores, máquinas, aeronaves etc. –, existindo, pelo menos um caso no oeste da Bahia, cuja unidade de produção trabalha durante 8 meses por 24 horas por dia com três turmas de trabalhadores (PEREIRA NETO, 2009).

É fato que os cotonicultores do Cerrado do Nordeste são os mais qualificados quanto a gestão e a tecnologia. Entretanto, esses requisitos, isoladamente, não garantem o ingresso de produtores nessa atividade, é necessário que tenham capital suficiente para operar na escala desejada e para enfrentar os riscos inerentes à atividade. É por essas razões que no oeste da Bahia, por exemplo, onde hoje existem em torno de mil produtores de soja e de milho em escala comercial, apenas 153 exploram algodão, dos quais 52 têm unidade de beneficiamento própria. Os demais produtores de algodão, salvo exceções, apesar de não possuírem unidades de beneficiamento, não vendem algodão em caroço, beneficiam o produto em unidades de terceiros, que atuam como prestadores de serviços aos cotonicultores. (PEREIRA NETO, 2009).

Cabe observar que, em regra geral, os produtores de algodão não produzem exclusivamente algodão, mas se dedicam a um leque de alternativas tais como soja, milho, café, pecuária de corte, dentre outras. Esse modo de produção visa, além de minimizar riscos e aproveitar janelas de oportunidades em negócios específicos, gerar economia de escopo e redução de custos operacionais. (PEREIRA NETO, 2009).

Mesmo considerando o processo de verticalização e condições específicas de agregação de valor na maioria das unidades de produção, a região se resente da falta de unidades fabris e de outros elos que possam ampliar a renda e a geração de empregos tais como fiação, tecelagem, confecções etc (PEREIRA NETO, 2009).

5.1.2 – Análise da execução

As contratações do FNE Rural destinadas à atividade de cultivo de algodão ocorrem desde a criação do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), em 1989. No início do período, os valores anuais contratados, quando atualizados pelo IGP-DI a preços de 2008, foram pequenos, não chegando a R\$ 1,0 mil. Em 1993, foram realizadas 184 operações para um volume de recursos da ordem de R\$ 10,0 mil. A partir de 1994 é que, realmente, as contratações para o cultivo de algodão apresentam valores significativos, tendo sido contratado, nesse ano, R\$ 39,1 milhões. Nos anos seguintes, o ano de 2001 foi o que apresentou menor valor de aplicações (R\$ 5,3 milhões). O ano de 2005 apresentou forte crescimento, atingindo o volume de recursos da ordem de R\$ 360,9 milhões, seguido de forte retração em 2006 para o nível de R\$ 197,1 milhões, atingindo o maior volume de aplicações em 2008 (R\$ 469,5 milhões). (Tabela 32).

No período 1989 a 2008, foram contratadas 5.894 operações e aplicado algo em torno de R\$ 1,9 bilhão de reais, representando cerca de 9,9% das aplicações do FNE Rural¹¹ e cerca de 3,7% do FNE total¹². (Tabela 32).

No Gráfico 16, observa-se que, entre os anos de 1994 e 2001, as contratações para o cultivo de algodão apresentaram frequentes variações, tendo, nos anos de 1994 e 1995, apresentado crescimento e, nos anos de 1996 e 1997, redução nas contratações. Em 1998, um novo crescimento seguido por nova queda, em 1999 e os anos de 2000 e 2001, apresentaram o mesmo movimento. A partir de 2003 é que o crescimento no volume de contratações é mais significativo, tendo 2005 sido o ano de maior volume de recursos aplicados. Já em 2006, verifica-se nova redução nas contratações seguida por crescimento em 2007. Geralmente, as variações nas aplicações estão associadas às variações conjunturais nos preços internacionais, da taxa de câmbio e preços dos produtos que concorrem por área com algodão, responsáveis, em grande medida, pela determinação da oferta do produto.

Até os anos 1990, era relevante a opção pelo algodão arbóreo cultivado no Nordeste, pela rusticidade da planta e resistência à estiagem, pela qualidade da fibra (fibra longa) ou mesmo pela oferta de alimento para o rebanho após colheita. Hoje, exceto no que tange aos restolhos de cultura para o rebanho, os demais fatores já não têm tanta importância, haja vista os avanços tecnológicos que permitiram competitividade ao algodão herbáceo; daí, ser inexpressiva a participação do arbóreo no total da produção, dispensando-se esforço de análise.

11 No âmbito do FNE Rural, foram contratados R\$ 19,6 bilhões a preços de 2008.

12 No âmbito do FNE Total, foram aplicados R\$ 52,9 bilhões a preços de 2008.

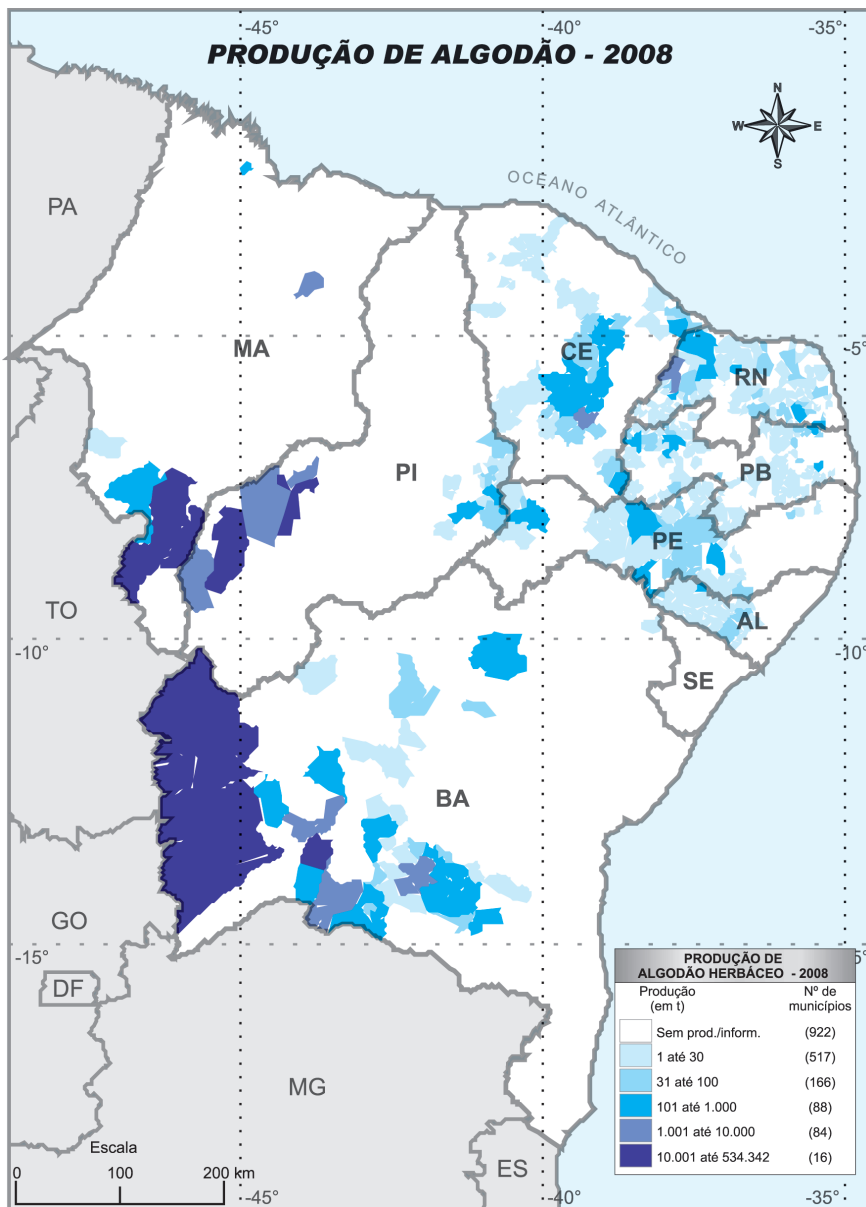


Figura 2 – Produção de Algodão Herbáceo na Área de Atuação do BNB – 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene Partir de Dados do IBGE (2008).

Tabela 31 – Área, Produção e Produtividade de Algodão Herbáceo (em Caroco) – Safras 1997/1998 a 2007/2008

Ano agrícola	Nordeste			Extremo-Oeste Baiano			Sul Maranhense			Sudoeste Piauiense		
	Área colhida (ha)	Produção (ton.)	Produtiv. (kg/ha)	Área colhida (ha)	Produção (ton.)	Produtiv. (kg/ha)	Área colhida (ha)	Produção (ton.)	Produtiv. (kg/ha)	Área colhida (ha)	Produção (ton.)	Produtiv. (kg/ha)
1997/1998	160.138	57.872	361	12.100	25.680	2.122	210	345	1.642	565	293	518
1998/1999	131.292	104.750	798	14.700	33.235	2.260	15	34	2.266	53	66	1.245
1999/2000	226.998	244.201	1.076	40.491	121.835	3.008	140	420	3.000	728	953	1.309
2000/2001	123.778	206.570	1.669	42.428	152.943	3.604	2.278	7.904	3.469	1.352	1.086	803
2001/2002	145.421	235.577	1.620	55.613	155.379	2.793	2.732	9.371	3.430	552	1.445	2.617
2002/2003	143.485	325.865	2.271	63.927	240.079	3.755	2.940	10.293	3.501	192	461	2.401
2003/2004	290.597	788.272	2.713	160.015	615.807	3.848	6.477	22.256	3.436	1.655	4.991	3.015
2004/2005	334.238	892.546	2.670	205.805	749.804	3.643	8.322	29.163	3.504	2.297	7.800	3.395
2005/2006	302.758	885.996	2.926	217.347	777.635	3.577	7.194	18.611	2.587	6.570	24.170	3.678
2006/2007	348.949	1.186.477	3.400	277.555	1.096.786	3.951	7.194	18.611	2.587	10.323	26.914	2.607
2007/2008	362.056	1.279.608	3.534	292.562	1.136.075	3.883	12.296	41.272	3.356	13.375	48.782	3.647
Δ anual	11,0	35,2	21,8	40,0	48,0	5,7	73,0	79,0	3,4	51,5	79,7	18,7

Fonte: IBGE (2009d).

Tabela 32 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão – Período: 1989 a 2008

Ano	Qtde. de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
1989	31	0
1990	124	1
1991	98	0
1992	58	0
1993	184	10
1994	160	39.155
1995	147	49.023
1996	183	29.617
1997	435	6.749
1998	1.967	25.667
1999	1.447	8.954
2000	177	16.502
2001	50	5.376
2002	88	18.760
2003	92	83.529
2004	212	329.128
2005	151	360.911
2006	71	197.130
2007	93	303.598
2008	126	469.511
Total	5.894	1.943.621

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

Quanto à irrigação, os financiamentos à cotonicultura irrigada no período estudado, foram da ordem de 6,6% das operações e 8,3% do volume de recursos. Os cultivos de sequeiro responderam por 69,4% das operações e por 85,2% dos recursos aplicados na atividade. Além disso, constataram-se 24,0% das operações e 6,5% do volume de recursos aplicados na cotonicultura, sem especificação (se herbáceo ou arbóreo, se irrigado ou não). Trata-se de cultura que responde bem ao esforço de irrigação, mas a região tem limitações de água para atender grande quantidade de área, ou seja, nas áreas onde existe água, tal recurso é direcionado para outros usos – irrigação de produtos de alta densidade de renda, a exemplo de frutas e hortaliças. Entretanto, exceção é feita às áreas de Cerrado, que dispõem de vasto manancial hídrico e água em abundância do subsolo, onde, certamente, se concentram as áreas beneficiadas com as operações de crédito para algodão irrigado. (Tabela 33).

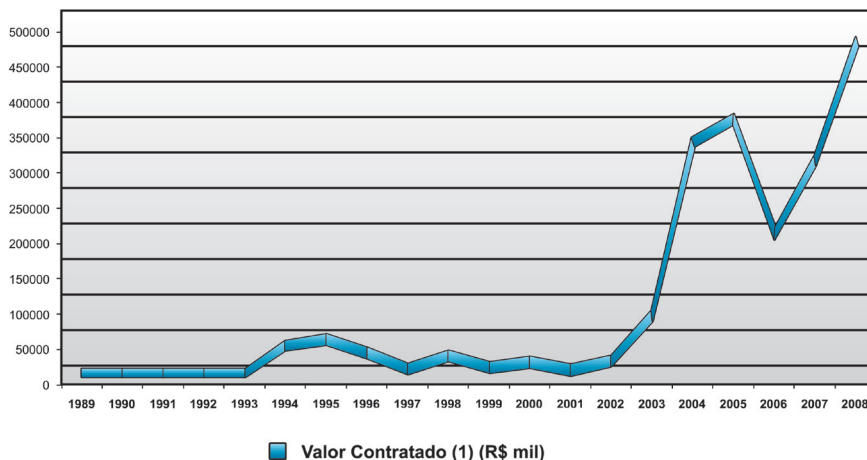


Gráfico 16 – FNE Rural – Evolução dos Financiamentos à Cotonicultura – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008.

No que se refere ao porte dos empreendimentos financiados no âmbito da cotonicultura, verificou-se que os empreendimentos de grande porte responderam por 12,9% das operações contratadas e por 91,6% dos recursos aplicados no período 1989 a 2008 (761 operações e em torno de R\$ 1,8 bilhão). Os médios responderam por 2,2% das operações contratadas e por 1,0% dos recursos aplicados na atividade, no mesmo período (131 operações e R\$ 19 milhões). Observou-se que, a despeito da grande participação dos mini e pequenos produtores no número de operações contratadas (83,9%), é muito pequena a participação desses no total de recursos aplicados (5,7%). Constatou-se também um percentual de operações com porte não-identificado (1,0%), o que corresponde a 1,7% do total de recursos aplicados na cotonicultura no período sob análise. (Tabela 34).

Nas áreas dinâmicas de produção agrícola, no Cerrado, o modelo de exploração é capital-intensivo, de modo que essa exploração é quase que exclusivamente dos grandes produtores, como no oeste da Bahia, onde apenas 153 produtores, em 2006, exploravam algodão. (PEREIRA NETO, 2009). Portanto, os números confirmam a grande concentração de recursos para essa atividade nos grandes produtores.

Os estados com maiores participações no número de operações contratadas no período são, por ordem de importância, Ceará (36,9%); Bahia (20,1%); Rio Grande do Norte (19,0%) e Paraíba (15,1%). Juntos, esses estados responderam por 91,1% do número de operações no período 1989 a 2008; à exceção da Bahia, os outros estados não são grandes produtores de algodão. (Tabela 35).

Tabela 33 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão – Período: 1989 a 2008

Detalhe	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Arbóreo – irrigado	68	1,2	7.455	0,4
Arbóreo – sequeiro	393	6,7	76.511	3,9
Herbáceo – irrigado	317	5,4	154.090	7,9
Herbáceo – sequeiro	3.696	62,7	1.581.010	81,3
Não-especificado (2)	1.420	24,0	124.555	6,4
Total	5.894	100,0	1.943.621	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI). (2) Incluindo o período de 1989 a 1997, quando a base do ativo não apresentava o detalhe da atividade de cultivo de algodão.

No âmbito das contratações por estado, observa-se que a Bahia respondeu por mais de R\$1,4 bilhão, o que corresponde a 75,9% dos recursos aplicados na cotonicultura regional no período sob análise. Os estados do Maranhão e Piauí embora tenham respondido respectivamente por apenas 0,5% e 1,1% do número de operações, foram beneficiados com R\$ 173,8 milhões e R\$ 99,9 milhões das contratações, ou seja, 8,9% e 5,1% do total de recursos aplicados, respectivamente, na atividade sob apreço. (Tabela 35).

Tabela 34 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Porte – Período: 1989 a 2008

Porte	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Grande	761	12,9	1.781.048	91,6
Médio	131	2,2	18.977	1,0
Pequeno	1.963	33,3	29.782	1,5
Mini	2.983	50,6	80.882	4,2
Não-especificado	56	1,0	32.932	1,7
Total	5.894	100,0	1.943.621	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

Observa-se que os estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, tradicionais na exploração da atividade no passado, responderam por 71,0% das operações contratadas, ou seja, a despeito das melhorias tecnológicas, esses estados concentram a produção em pequenas áreas e continuam adotando, salvo exceções, modelos de exploração tradicional. Por outro lado, os Estado da Bahia, Maranhão e

Piauí abrigam polos de desenvolvimento nas suas áreas de Cerrado, onde a cotonicultura é capital-intensivo e explorada em grande escala, razão por que respondem por 89,9% do total de recursos contratados no período. (Tabela 35 e Gráfico 17).

Conforme pode ser observado no mapa georreferenciado (Figura 3), os estados de maior concentração das aplicações de recursos do FNE na cotonicultura nordestina são Bahia, na sua região oeste, Piauí e Maranhão nas suas regiões sul. Além desses três estados que contam com regiões de fronteira agrícola, observa-se que a atividade está presente em quase todos os demais, com concentrações de peso relativo nos estados do Ceará e Paraíba, bem como noutras mesorregiões da Bahia.

Não obstante esse quadro e os avanços da pesquisa no que tange aos problemas sanitários, específica e principalmente o controle do bicudo, mesmo diante de alvissareiros preços internacionais e câmbio favorável, dificilmente haverá forte participação da produção nos demais ambientes dos outros estados, além dos ambientes do Cerrado nordestino, pelas razões que se seguem: i) a produção atomizada num grande número de produtores, cuja desorganização é a regra, dificilmente criará as condições necessárias para um processo consistente de crescimento sustentável da atividade – escala, custos etc.; ii) o baixo grau de interação dos produtores e a convivência com práticas tradicionais de cultivo limitarão o conhecimento e dificultarão o controle do bicudo, além de imporem limites também quanto ao acesso a mercados e, em última análise, à competitividade.

Tabela 35 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Estado – Período: 1989 a 2008

Estado	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Alagoas	22	0,4	502	0,0
Bahia	1.183	20,1	1.475.245	75,9
Ceará	2.172	36,9	42.495	2,2
Espírito Santo	0	0,0	0	0,0
Maranhão	31	0,5	173.764	8,9
Minas Gerais	103	1,8	8.791	0,5
Paraíba	887	15,1	62.099	3,2
Pernambuco	256	4,3	43.112	2,2
Piauí	65	1,1	99.884	5,1
Rio Grande do Norte	1.119	19,0	37.312	1,9
Sergipe	55	0,9	417	0,0
Total	5.894	100,0	1.943.621	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

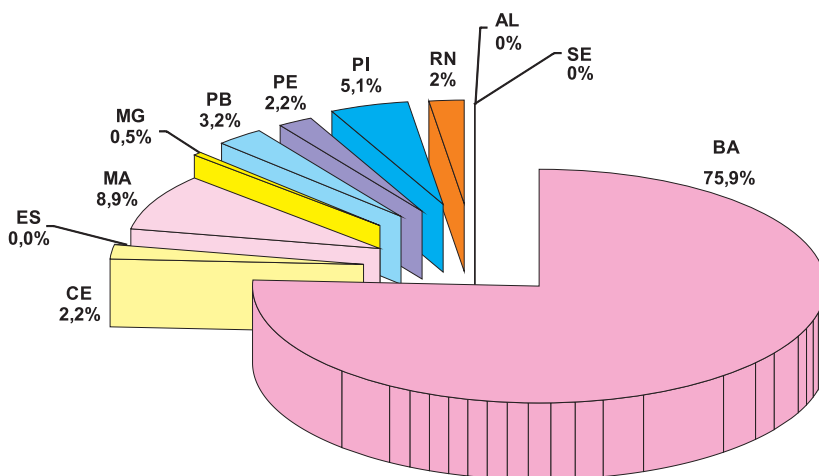


Gráfico 17 – Contratações Cultivo de Algodão por Estado – 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Os estados que apresentaram maiores volumes de contratações tiveram a maior parte desses recursos aplicados com empreendimentos de grande porte. Juntos, Bahia, Maranhão e Piauí responderam por 96,6% das contratações com grandes produtores. O Estado da Bahia também responde por 76,7% das contratações entre os médios produtores e 98,3% dos recursos foram destinados à categoria de grande porte; no Maranhão, esse percentual foi de 99,5% e no Piauí de 98,7%. Não obstante, conforme já evidenciado, os demais estados, especialmente Pernambuco e Ceará, concentram as aplicações do período em áreas de mini e pequenos produtores. (Tabela 36).

A esse respeito, ante o grau de especialização e profissionalização que essa cadeia agroindustrial alcançou, especialmente a partir de meados da década passada, cabe acompanhar e observar o desempenho de pequenos empreendimentos, pelas seguintes razões: i) trata-se de negócio que requer elevado aporte de capital; ii) só com alto nível tecnológico é possível o alcance de competitividade; iii) a superação de restrições técnicas (escala, ativos fixos, problemas sanitários etc.) e de mercado, além de exigir conhecimento, requer, acima de tudo, organização, algo que requer tempo e de difícil concretização.

Os 20 municípios mais representativos no cultivo de algodão, financiados pelo FNE, respondem por apenas 18,5% das operações contratadas, contrastando com o volume de recursos aplicados, que representa 95,1% do total de recursos aportados na cotonicultura regional. Destacam-se os municípios de São Desidério, Barreiras, Riachão das Neves e Formosa do Rio Preto, todos situados no polo de grãos do oeste da Bahia; embora representem apenas 10,9% das operações destinadas a algodão no período estudado, responderam por 69,7% do volume de recursos para a cotonicultura. (Tabela 37).

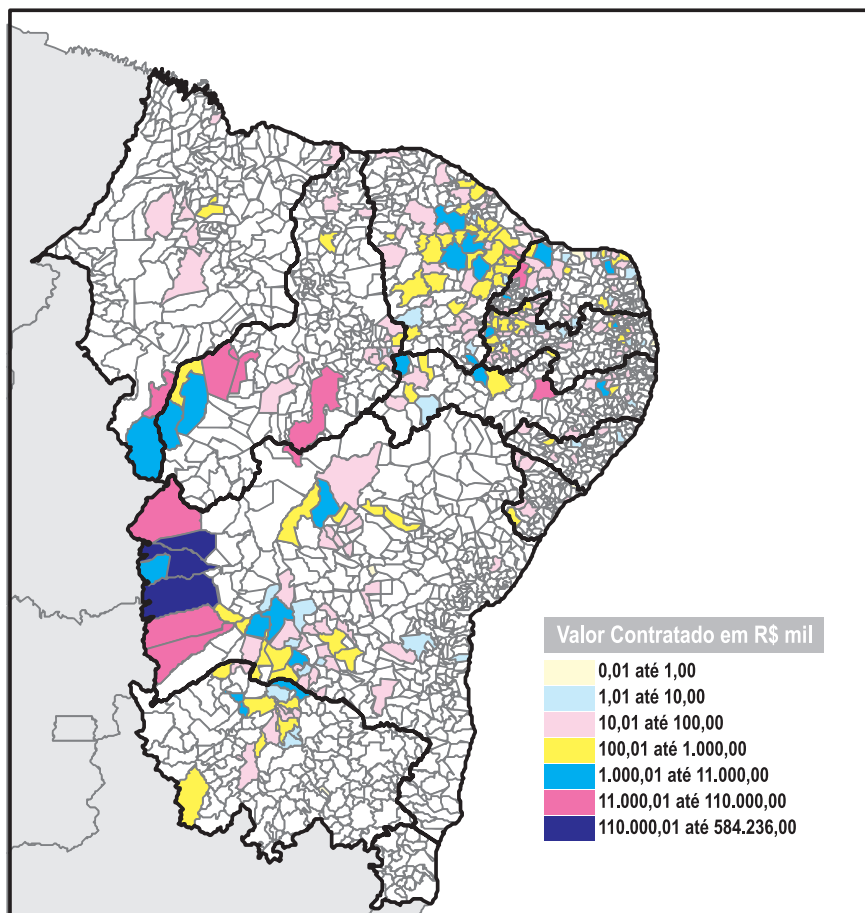


Figura 3 – Mapa das Contratações do FNE – Cultivo de Algodão – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Como analisado anteriormente, no que se refere às contratações do FNE Rural dirigidas ao cultivo de algodão, 89,9% dos seus recursos foram aplicados nos estados da Bahia, Maranhão e Piauí. Os principais polos de produção de algodão destes estados se situam nos ambientes do Cerrado nordestino e são responsáveis pelo maior volume de contratações; daí, a forte participação dessa região nos financiamentos à cotonicultura na região fora do Semiárido (R\$ 1,7 bilhão ou 87,3% do total de recursos). Já no que se refere ao número de operações, a

situação se inverte, ou seja, observa-se que a região semiárida participou com 84,2% das operações contratadas, para um volume de apenas R\$ 246,6 milhões ou 12,7% do volume total de recursos. A região fora do Semiárido respondeu por apenas 15,8% das operações, porém com expressiva participação em volume de recursos, conforme já evidenciado. (Tabela 38).

Verificou-se que 94,9% dos recursos (R\$ 1,7 bilhão) destinados à cotonicultura para grandes produtores foram aportados na região fora do Semiárido; 70,6% dos recursos (R\$ 13,4 milhões) destinados à cotonicultura para médios produtores foram aplicados na região semiárida e apenas 29,4% aos médios produtores, fora da região semiárida. Quanto aos pequenos e miniprodutores, 98,4% foram aplicados na região semiárida, o que pode ser atribuído ao fato de que pequenos e miniprodutores normalmente cultivam o algodão arbóreo, dentre outros motivos, devido ao baixo custo de produção, tendo o Semiárido clima propício para o desenvolvimento desta cultura. (Tabela 39).

No que se refere à inadimplência, constata-se que o saldo total em atraso é de R\$ 60,7 milhões, correspondendo a 10,5% do saldo total de aplicação. É interessante verificar que os maiores índices de inadimplência apresentam-se nos estados beneficiados com os menores volumes de recursos, a exemplo de Pernambuco (58,1%), Alagoas (40,5%), Paraíba (25,2%) e Sergipe (19,6%), os quais não se configuram como grandes produtores de algodão. (Tabela 40).

Por outro lado, os maiores produtores e também beneficiários dos recursos do FNE destinados à cultura do algodão, como Bahia, Maranhão e Piauí, apresentam os menores índices de inadimplência, com destaque para o Estado do Maranhão, que, como segundo maior beneficiário, com um volume de investimentos de R\$ 51,7 milhões, apresenta todas as suas operações em situação normal. (Tabela 40).

Vale lembrar que o cultivo de algodão nos estados da Bahia, Maranhão e Piauí se caracteriza pelo modelo capital-intensivo, com grande volume de investimento concentrado na mão de grandes produtores.

Uma análise em termos de volume de saldo em atraso demonstra que a Bahia lidera o *ranking*, com o valor de R\$ 432,1 milhões, seguido do Maranhão e do Piauí, com R\$ 51,7 milhões e R\$ 42,0 milhões, respectivamente.

Quanto ao porte dos empreendimentos, verifica-se, com base na Tabela 41, que os considerados dos grupos micro, mini e pequeno porte possuem as maiores taxas de inadimplência, a saber, 42,9%, 18,3% e 17,8, respectivamente, com saldo total em atraso no valor de R\$ 76,7 milhões. Já os médios empreendimentos, com um volume de saldo em atraso de R\$ 7,2 milhões, possuem o menor índice de inadimplência (5,6%).

Tabela 36 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Estado e Porte – Período: 1989 a 2008

Estado	Porte (R\$ mil) (1)								Total	
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%	Não Especificado	%
Alagoas	0	0,0	0	0,0	190	0,6	311	0,4	0	0,0
Bahia	1.450.070	81,4	14.547	76,7	5.795	19,5	4.833	6,0	0	0,0
Ceará	2.724	0,2	898	4,7	14.574	48,9	21.234	26,3	3.065	9,3
Espírito Santo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Maranhão	172.875	9,7	683	3,6	49	0,2	157	0,2	0	0,0
Minas Gerais	6.427	0,4	504	2,7	261	0,9	1.599	2,0	0	0,0
Paraná	47.576	2,7	80	0,4	3.332	11,2	11.105	13,7	7	0,0
Pernambuco	0	0,0	656	3,5	1.381	4,6	39.483	48,8	1.592	4,8
Piauí	98.590	5,5	0	0,0	604	2,0	690	0,9	0	0,0
Rio G. do Norte	2.785	0,2	1.609	8,5	3.537	11,9	1.111	1,4	28.268	85,8
Sergipe	0	0,0	0	0,0	58	0,2	359	0,4	0	0,0
Total	1.781.048	100,0	18.977	100,0	29.782	100,0	80.882	100,0	32.932	100,0
										1.943.621

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.**Nota:** (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

Tabela 37 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Município – Período: 1989 a 2008

UF	Município (2)	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
BA	São Desidério	360	6,1	775.255	39,9
BA	Barreiras	125	2,1	251.609	12,9
BA	Riachão das Neves	88	1,5	185.146	9,5
BA	Formosa do Rio Preto	70	1,2	144.631	7,4
MA	Balsas	8	0,1	98.363	5,1
BA	Correntina	26	0,4	70.984	3,7
MA	Tasso Fragoso	6	0,1	67.681	3,5
PI	Uruçuí	3	0,1	52.653	2,7
PI	Sebastião Leal	3	0,1	38.997	2,0
PE	Sertânia	6	0,1	35.733	1,8
RN	Touros	127	2,2	35.113	1,8
PB	Jaborandi	9	0,1	23.204	1,2
RN	Apodi	216	3,7	21.071	1,1
CE	Limoeiro do Norte	6	0,1	11.675	0,6
BA	Luís Eduardo Magalhães	8	0,1	9.784	0,5
RN	Pau dos Ferros	15	0,3	8.742	0,4
MA	Alto Parnaíba	1	0,0	6.831	0,4
PI	Baixa Grande do Ribeiro	2	0,0	3.929	0,2
BA	Serra do Ramalho	6	0,1	3.889	0,2
MG	Espinosa	9	0,2	3.444	0,2
----	Outros Municípios	4.801	81,5	94.885	4,9
Total		5.894	100,0	1.943.621	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI). (2) Referente aos 20 municípios com maiores volumes de contratações no período em análise.

Ampliando a análise por região climática, constata-se que a região semiárida apresenta índice de inadimplência de 14,1%, percentual um pouco maior em relação à região fora do Semiárido, que possui índice de 9,7%. Já em termos de volume de recursos com saldo em atraso, a região semiárida apresenta valor de R\$ 100,0 milhões frente a R\$ 480,0 milhões da região fora do Semiárido. (Tabela 42).

Tabela 38 – FNE Rural – Contratações de Algodão por Região – Período: 1989 a 2008

Região	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Fora do Semiárido	933	15,8	1.697.042	87,3
Semiárido	4961	84,2	246.579	12,7
Total	5.894	100,0	1.943.621	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

Tabela 39 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Algodão por Regiões e Porte – Período: 1989 a 2008

Estado	Porte (R\$ mil) (1)										Total
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%	Não Especificado	%	
Fora do Semiárido	1.689.692	94,9	5.579	29,4	477	1,6	1.294	1,6	0	0	1.697.042
Semiárido	90.833	5,1	13.398	70,6	29.305	98,4	79.588	98,4	32.932	100	246.579
Total	1.780.526	100	18.977	100	29.782	100	80.882	100	32.932	100	1.943.621

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

Com base nessas informações, constata-se que, no tocante à questão da inadimplência dos empreendimentos financiados pelo BNB para cotonicultura desenvolvida na região Nordeste, os maiores índices de inadimplência estão relacionados aos empreendimentos considerados micro, mini e de pequeno porte e que, na sua grande maioria, ou até mesmo na sua totalidade, tais empreendimentos estão localizados na região semiárida, a qual, conseqüentemente, apresenta também taxas maiores de inadimplência. Isso ratifica a questão da concentração da produção do algodão nas mãos dos grandes produtores localizados na região do Cerrado nordestino, possuidores de alto padrão tecnológico e empresarial, como também denota as dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores rurais em se manterem nesse negócio devido a fatores como restrições técnicas, problemas sanitários, competitividade etc.

Tabela 40 – FNE Rural – Inadimplência por Estado – Cultivo de Algodão – Posição: 31.12.2008

Valores em R\$ mil

Estado	Saldo Normal	Saldo em Atraso (A)	Saldo Líquido (Normal + atraso) (B)	Inadimplência A/B (%)
Alagoas	168	115	283	40,5
Bahia	381.701	50.397	432.098	11,7
Ceará	16.204	2.693	18.897	14,2
Maranhão	51.733	0	51.733	0
Minas Gerais	11.060	1.437	12.497	11,5
Paraíba	6.471	2.184	8.656	25,2
Pernambuco	1.533	2.125	3.658	58,1
Piauí	40.913	1.103	42.016	2,6
Rio Grande do Norte	9.730	652	10.382	6,3
Sergipe	67	16	83	19,6
Total	519.581	60.721	580.302	10,5

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

Tabela 41 – FNE Rural – Inadimplência por Porte – Cultivo de Algodão – Posição: 31.12.2008

Valores em R\$ mil

Porte	Saldo Normal	Saldo em Atraso (A)	Saldo Líquido (Normal + atraso) (B)	Inadimplência A/B (%)
Grande	449.918	46.369	496.287	9,3
Médio	6.822	403	7.225	5,6
Micro	4	3	7	42,9
Mini	43.906	9.840	53.746	18,3
Pequeno	18.930	4.106	23.036	17,8
Total	519.581	60.721	580.302	10,5

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

5.1.3 – Análise de resultados e impactos

Para análise de resultados e impactos, o estudo de avaliação do apoio do FNE ao cultivo do algodão optou por utilizar dados secundários e inferências com base em coeficientes técnicos e Matriz de Insumo-Produto¹³, não se utilizando pesquisa de campo.

13 A Matriz engloba um conjunto de atividades que se interligam por meio de compras e vendas de insumos, a montante e a jusante de cada elo de produção.

Tabela 42 – FNE Rural – Inadimplência por Região – Cultivo de Algodão – Posição: 31.12.2008

Valores em R\$ mil

Porte	Saldo Normal	Saldo em Atraso (A)	Saldo Líquido (Normal + atraso) (B)	Inadimplência A/B (%)
Fora do Semiárido	433.680	480.246	46.566	9,7
Semiárido	85.900	100.056	14.155	14,1
Total Total	519.581	580.302	60.721	10,5

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

Quando se examina o quadro de aplicações do FNE dirigidas à cultura do algodão na Região, encontra-se uma forte correlação entre estas e o aumento de produção dessa cultura. Verifica-se que 93,9% das aplicações do FNE para o algodão se deram no período de 1997 a 2008. (Tabela 43).

Tabela 43 – Contratações do FNE para a Cultura do Algodão – 1989 a 2008

Ano	Qtde. de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
1989	31	0
1990	124	1
1991	98	0
1992	58	0
1993	184	10
1994	160	39.155
1995	147	49.023
1996	183	29.617
1997	435	6.749
1998	1.967	25.667
1999	1.447	8.954
2000	177	16.502
2001	50	5.376
2002	88	18.760
2003	92	83.529
2004	212	329.128

Continua

Tabela 43 – Contratações do FNE para a Cultura do Algodão – 1989 a 2008

Conclusão

Ano	Qtde. de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
2005	151	360.911
2006	71	197.130
2007	93	303.598
2008	126	469.511
Total	5.894	1.943.621

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.**Nota:** (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

A importância do FNE como financiador da cultura do algodão na Região Nordeste é percebida quando se relacionam os valores financiados para a cultura pelo Fundo e a área colhida na região. Nessa relação, as operações de crédito do FNE financiaram, em média, R\$ 527,80 por hectare de área colhida no Nordeste entre 1997 e 2008, chegando a um pico de R\$ 1.192,08/ha em 2005, indicando que o FNE foi um importante financiador da cultura na região (Tabela 44). Isto reforça a correlação entre os resultados obtidos na cultura e os financiamentos do Fundo.

Tabela 44 – Valor Financiado para Algodão pelo FNE e Área Colhida e Produção de Algodão na Região Nordeste

Ano	Valor Financiado pelo FNE (R\$ mil) (1)	Área Colhida (ha)	R\$ / ha	Produção (ton)
1997	6.749	160.138	42,14	57.872
1998	25.667	131.292	195,50	104.750
1999	8.954	226.998	39,45	244.201
2000	16.502	123.778	133,32	206.570
2001	5.376	145.421	36,97	235.577
2002	18.760	143.485	130,75	325.865
2003	83.529	290.597	287,44	788.272
2004	329.128	334.238	984,71	892.546
2005	360.911	302.758	1.192,08	885.996
2006	197.130	348.949	564,92	1.186.477
2007	303.598	362.056	838,54	1.279.608
Total	1.356.304	2.569.710	527,80	6.207.734

Fontes: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene e IBGE(2009d). **Nota:** (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Produtividade

A decadência da produção nacional e nordestina de algodão entre a segunda metade da década de 1970 e a primeira metade da década de 1990 está muito relacionada com a baixa produtividade da cultura no Brasil e mais especificamente ainda no Nordeste, que tinha sua produção, em grande parte, baseada no algodão arbóreo.

Da mesma forma, a retomada da produção está diretamente ligada às inovações tecnológicas, tanto em termos de novos cultivares produzidos pela pesquisa como em técnicas de produção e gestão, e a disponibilização de crédito para viabilizar essa produção.

Com isso, os ganhos de produtividade foram significativos, garantindo a competitividade do algodão nacional com os grandes centros produtores mundiais. A produtividade do algodão em caroço, no Brasil, passou de 1.420,0 kg/ha em 1997/98 para 3.744,0 kg/ha em 2007/08, crescendo 163,7% no período, sendo assim uma das maiores do mundo, superada somente pela Austrália que tem o seu plantio quase todo irrigado.

No Nordeste, o crescimento da produtividade foi mais significativo ainda, chegando a 878,9% no mesmo período. A produtividade média na região alcançava, em 1997, somente 25,4% da média nacional, enquanto, em 2007, chegou a 94,4%. Destaca-se que, no oeste baiano, a produtividade supera a média nacional. No Nordeste, ainda há algumas áreas de produção menos tecnificadas, em que a produtividade é aproximadamente 1/3 da produtividade das áreas do Cerrado nordestino (BA, MA e PI). (Tabela 45).

Tabela 45 – Produtividade do Algodão em Caroço no Brasil e no Nordeste – Em kg/ha

Ano Agrícola	Brasil	Nordeste	Extremo-Oeste Baiano	Sul Maranhense	Sudoeste Piauiense	Demais Áreas do Nordeste
1997/1998	1420	361	2.122	1.642	518	214
1998/1999	2206	798	2.260	2.266	1.245	613
1999/2000	2503	1.076	3.008	3.000	1.309	652
2000/2001	3020	1.669	3.604	3.469	803	574
2001/2002	2848	1.620	2.793	3.430	2.617	802
2002/2003	3086	2.271	3.755	3.501	2.401	982
2003/2004	3302	2.713	3.848	3.436	3.015	1186
2004/2005	2913	2.670	3.643	3.504	3.395	898
2005/2006	3227	2.926	3.577	2.587	3.678	915
2006/2007	3653	3.400	3.951	2.587	2.607	820
2007/2008	3744	3.534	3.883	3.356	3.647	1220

Fonte: IBGE (2009d).

A elevação na produtividade em 878,9% e um crescimento da área colhida em 126,1% proporcionaram um crescimento de 2.111,1% na produção regional de algodão entre as safras 1997/1998 a 2007/2008. No nível nacional, a produtividade cresceu 164,0%, a área cresceu 28,9% e a produção 289,8%, alcançando 1,6 milhão de toneladas de pluma de ótima qualidade na safra 2007/2008.

Mesmo reconhecendo que a pesquisa e as mudanças tecnológicas da produção são os grandes responsáveis pelos ganhos de produtividade, a implantação das áreas de produção com esse padrão tecnológico foi possível graças à disponibilização de crédito, notadamente através do FNE, sendo este também um fator importante para viabilização desses resultados. Ressalta-se ainda que o Banco do Nordeste, através do Fundeci, financiou uma boa parte das pesquisas para desenvolvimento da cultura do algodão.

Exportações

O Brasil, na safra de 1997/1998, obteve apenas 1,9% da produção mundial, passando para 6,1% na safra de 2007/2008, com uma produção de 1,6 milhão de toneladas de algodão em pluma. (Tabela 46). Isto possibilitou ao País atender seu consumo interno e gerar excedentes, passando da condição de importador para exportador.

Tabela 46 – Produção Mundial e Nacional de Algodão em Pluma 1997/98 a 2007/2008 (Em Milhões de Toneladas)

Safra	Mundo	Brasil	%
1997/98	19,945	0,380	1,9
1998/99	18,409	0,457	2,5
1999/00	18,986	0,675	3,6
2000/01	19,334	0,939	4,9
2001/02	21,414	0,766	3,6
2002/03	19,210	0,847	4,4
2003/04	20,709	1,310	6,3
2004/05	26,213	1,285	4,9
2005/06	25,624	1,023	4,0
2006/07	26,560	1,524	5,7
2007/08	26,238	1,602	6,1

Fontes: Dados de USDA de 2000-2009 e Conab (2009b).

Em 1997, havia um déficit de produção, no Brasil, de 371,9 mil toneladas de algodão em pluma, que era coberto pelas importações. Na safra de 2000/2001,

a produção nacional superou o consumo, gerando, a partir desse ano, excedentes sempre crescentes, alcançando, em 2007/2008, um volume de 587,3 mil toneladas. (Tabela 47).

Tabela 47 – Brasil – Oferta e Demanda de Algodão em Pluma no Brasil (Em Mil Toneladas)

Safra	Produção (A)	Importação	Exportação	Consumo (B)	Excedente (A-B)	A/B (%)
1997/98	411,0	334,4	3,1	782,9	-371,9	52,5
1998/99	520,1	280,3	3,9	806,5	-286,4	64,5
1999/00	700,3	299,9	28,5	885,0	-184,7	79,1
2000/01	938,8	81,3	147,3	865,0	73,8	108,5
2001/02	766,2	67,6	109,6	815,0	-48,8	94,0
2002/03	847,5	118,9	175,4	830,0	17,5	102,1
2003/04	1.309,4	105,2	331,0	909,9	399,5	143,9
2004/05	1.298,7	37,6	391,0	952,5	346,2	136,3
2005/06	1.037,8	81,6	304,5	987,3	50,5	105,1
2006/07	1.524,0	96,8	419,4	995,6	528,4	153,1
2007/08	1.602,2	33,7	532,9	1.014,9	587,3	157,9

Fonte: Conab (2009a, 2009b).

No período analisado, o Brasil passou de importador para exportador de algodão. Como se pode observar, em 1997/1998, o País era importador de algodão em pluma com o balanço entre exportação e importação gerando um balanço negativo de 331,3 mil toneladas. Com a produção nacional superando o consumo, a partir de 2002/2003, o Brasil reduziu significativamente suas importações e aumentou suas exportações, alcançando 532,9 mil toneladas na safra de 2007/2008. Ressalta-se, porém, que, em função dos estoques existentes, o País já passou a exportar mais do que importar a partir de 2000/2001, alcançando um balanço positivo entre exportações e importações de 499,2 mil toneladas de algodão em pluma. (Tabela 48).

Tabela 48 – Brasil – Exportações e Importações de Algodão em Pluma no Brasil (Em Mil Toneladas)

Safra	Exportação (A)	Importação (B)	Balanço (A-B)
1997/98	3,1	334,4	-331,3
1998/99	3,9	280,3	-276,4
1999/00	28,5	299,9	-271,4
2000/01	147,3	81,3	66,0
2001/02	109,6	67,6	42,0
2002/03	175,4	118,9	56,5
2003/04	331	105,2	225,8
2004/05	391	37,6	353,4
2005/06	304,5	81,6	222,9
2006/07	419,4	96,8	322,6
2007/08	532,9	33,7	499,2

Fonte: Conab (2009a, 2009b).

Com as exportações crescendo, em 2007/2008, o Brasil se posicionou como o quinto maior exportador mundial, respondendo por 5,8% do volume total exportado no mundo. Já se projeta que a crise financeira mundial deverá promover uma redução das exportações entre 2009 e 2010, mas que não deverá alterar a posição relativa do Brasil no quadro mundial de exportadores.

O Nordeste, com o crescimento da produção, também voltou a participar das exportações de algodão com volumes exportados sempre crescentes a partir de 2002. Em 2006, a região chegou a participar com 32,7% das exportações nacionais, reduzindo essa participação nos dois anos seguintes em função de aumentos mais significativos ainda das exportações nacionais. (Tabela 49). Em 2008, a região foi responsável por 32,1% da produção nacional e por 25,3% das exportações, alcançando a marca de 134,9 mil toneladas exportadas.

A Matriz Insumo-produto do Nordeste foi utilizada para inferir sobre a geração de empregos, valor adicionado, salários e tributos gerados pela produção financeira através das operações de crédito do FNE.

O sistema de insumo-produto engloba um conjunto de atividades que se interligam por meio de compras e vendas de insumos a montante e a jusante de cada elo de produção. Trata-se de valioso instrumento para fins de planejamento econômico tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, dado que, por intermédio dessa ferramenta, é possível conhecer de forma detalhada os

impactos de variações na demanda final, resultantes de ações de políticas governamentais sobre a estrutura produtiva. Nesse sentido, a MIP tem grande utilidade nas avaliações de programas públicos e privados.

Tabela 49 – Exportações do Brasil e do Nordeste (Em Mil Toneladas)

Ano	Brasil	Nordeste	%
1997/98	3,1	0,2	7,8
1998/99	3,9	0,0	0,1
1999/00	28,5	7,5	26,4
2000/01	147,3	23,3	15,8
2001/02	109,6	12,7	11,6
2002/03	175,4	16,9	9,6
2003/04	331,0	55,9	16,9
2004/05	391,0	86,5	22,1
2005/06	304,5	99,6	32,7
2006/07	419,4	132,7	31,6
2007/08	532,9	134,9	25,3

Fonte: Conab (2009a, 2009b).

Matriz de Insumo-produto: Impactos das contratações do FNE Rural: Cultivo de Algodão

Conforme as projeções da MIP, estima-se que, do total de R\$ 1,9 bilhão contratado no período 1989-2008 para a cultura do algodão, dos quais 12,7% no Semiárido, implicará, seja através dos efeitos diretos, seja pelos indiretos, na geração de R\$ 8,3 bilhões em termos de produção bruta regional e cerca de R\$ 7,3 bilhões no que tange ao valor adicionado na economia da região.

Quanto ao mercado de trabalho da região, infere-se que os investimentos nesta atividade tenham sido responsáveis pela geração, entre empregos formais e informais, de uma média anual de 11.571 ocupações no Nordeste entre 1989 e 2008, gerando um impacto sobre o pagamento de remunerações de aproximadamente R\$ 1,1 bilhão. No tocante à geração de receitas de tributação, estima-se que tenha sido arrecadado cerca de R\$ 1,3 bilhão. (Tabela 50).

O Estado da Bahia sozinho responde por algo em torno de 3/4 dos impactos apurados em todas as variáveis – 77,9% do Valor Bruto da Produção (VBP); 45,7% do valor adicionado gerado; 77,0% das ocupações de mão de obra; 76,8% dos salários e 77,7% dos tributos). Observe-se que essas projeções são coerentes com

as estatísticas de produção, em que esse estado responde por 88,0% da produção regional de algodão e 75,9% do volume dos recursos contratados pelo FNE para a cultura do algodão.

Tabela 50 – Cultivo de algodão – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste – 1989 a 2008

(Em R\$ milhões)

Estado (1)	Valor Contratado (2)	Valor da Produção	Valor adicionado (Renda)	Empregos (3) (Média Anual)	Salário	Tributação
Alagoas	0,5	2,0	3.000,7	3	-	-
Bahia	1.475,2	6.444,5	3.354,5	8.912	879,0	1.034,8
Ceará	42,5	186,6	98,6	244	25,1	30,3
Espírito Santo	0,0	-	-	-	-	-
Maranhão	173,8	611,1	339,6	973	87,0	97,8
Minas Gerais	8,8	38,4	20,0	53	5,2	6,2
Paraíba	62,1	240,0	129,5	365	32,3	38,8
Pernambuco	43,1	175,1	90,8	253	22,7	28,4
Piauí	99,9	427,4	219,4	558	74,4	71,1
Rio Grande do Norte	37,3	144,6	72,0	208	18,7	23,2
Sergipe	0,4	1,4	0,8	2	0,2	0,2
Total	1.943,6	8.271,1	7.325,7	11.571	1.144,6	1.330,8
Fora do Semiárido	1.697,0	7.221,8	6.396,4	10.103	999,4	1.162,0
Semiárido	246,6	1.049,3	929,4	1.468	145,2	168,8

Fonte: BNB-Etene.

Notas: (1) impactos estimados a partir da matriz de insumo-produto do Nordeste, base 2004, contemplando os efeitos diretos, indiretos e induzidos (de renda), que se realizaram no período da aplicação dos recursos; (2) valores a preços de 2008 (IGP-DI); (3) em número de pessoas. Média Anual de Empregos Gerados nos vinte anos de contratações do FNE – cultivo de algodão.

5.2 – O FNE Rural e o Cultivo da Uva

5.2.1 – Análise econômica

A fruticultura apresentou grande dinamismo nos últimos 15 anos, passando a se constituir num dos ramos mais importantes da agricultura brasileira. É uma atividade que impacta positivamente na modernização da agricultura e contribui efetivamente para o desenvolvimento regional. As condições de clima e solo favoráveis ao desenvolvimento de diversas espécies frutícolas no Nordeste e a modernização do setor permitiram que muitas empresas que atuam na área se tornassem competitivas no mercado externo.

Entretanto, as especificidades do sistema agroindustrial das frutas – em especial o fato de se direcionar para um público de maior poder aquisitivo – obrigam as cadeias produtivas a levar em conta fatores como regularidade no fornecimento, capacidade de adaptação às novas exigências dos consumidores e o atendimento de segmentos diferenciados de consumo, entre outros. Só o atendimento de requisitos mínimos pelos vários agentes da cadeia produtiva assegurará que o produto final tenha um determinado padrão de qualidade, característica cada vez mais essencial na comercialização das frutas e é através de relações de cooperação e parceria entre os vários segmentos da cadeia que isso pode ser conseguido. (SOUZA et al., 1999).

O Brasil, apesar de grande produtor, apresenta ainda muitas limitações com relação a esses aspectos, pois as relações de parceria são frágeis e a cultura predominante é de cada ator se preocupar apenas com o seu segmento, ignorando o consumidor final.

É importante que se faça a distinção entre frutas tropicais e frutas de clima temperado, porque os mercados têm características, exigências, sistemas de distribuição e necessidades de promoção totalmente diferentes.

Os mercados de frutas de clima temperado são de grande escala, quase todos na faixa dos milhões de toneladas anuais e a maior parte de suas produções é vendida localmente ou entre países vizinhos do Hemisfério Norte. (GAYET, 1998). São frutas de clima temperado a maçã, a pêra, o pêssego, a ameixa, a uva e o melão, dentre outras.

As frutas tropicais são assim chamadas no mercado externo por serem produzidas na região tropical do planeta. São exemplos de frutas tropicais a banana, a manga, a lima ácida, o mamão, o abacaxi, o maracujá, a goiaba e o coco. (SOUZA et al., 1999).

Segundo a FAO, a produção mundial de frutas foi de 734,4 milhões de toneladas em 2008, tendo a China como o maior produtor, apresentando uma produção

de 193,5 milhões de toneladas. Este país ocupou também lugar de destaque nas produções de melancia, maçã, tangerina, melão, pêra, pêssego/nectarina, banana e uva, representando 22,6% da produção mundial de frutas neste ano. A Índia ocupou a segunda colocação, com 69,5 milhões de toneladas e apresentou grandes produções de banana, manga e laranja.

A terceira colocação foi ocupada pelo Brasil (Gráfico 18) na classificação dos principais países produtores de frutas, no ano de 2008, com a quantidade de 43,5 milhões de toneladas, representadas principalmente pelas culturas da laranja, banana e abacaxi.

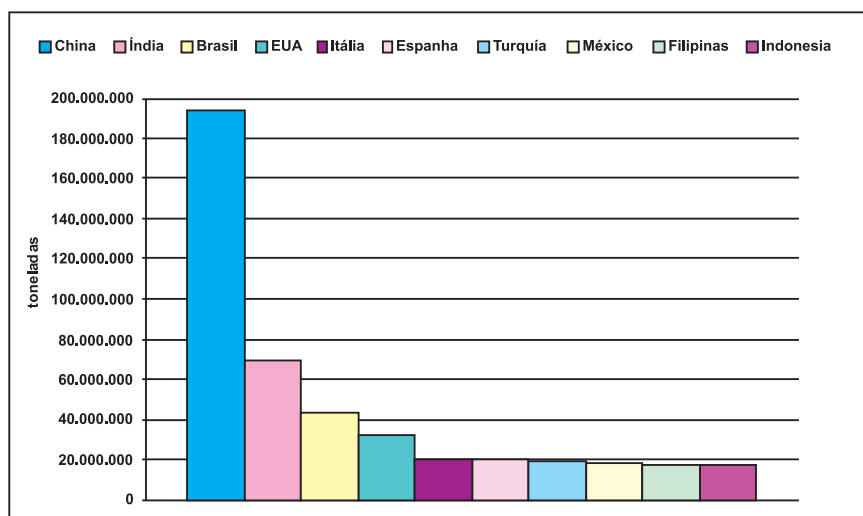


Gráfico 18 – Principais Produtores Mundiais de Frutas no Ano 2008, em Toneladas

Fonte: FAO (2010).

No ano de 2008, a banana foi a fruta mais produzida no mundo (Gráfico 19), com a quantidade de 127,7 milhões de toneladas. A melancia aparece em segundo lugar, com a quantidade de 98,4 milhões de toneladas, e a maçã em terceiro lugar entre as frutas mais produzidas no mundo neste ano, com a quantidade de 69,8 milhões de toneladas. A produção de uva também é relevante, ocupando o quinto lugar, com uma produção de 66,6 milhões de toneladas.

A produção mundial de frutas, segundo a FAO, aumentou 26,0% na última década, levando-se em conta a média dos triênios 1993-1995 e 2003-2005. Esse desempenho foi resultante do aumento da demanda por alimentos saudáveis. Com

isso, cresceu também em 62,0%, neste período, a receita mundial com exportação de frutas em virtude da abertura de novos mercados consumidores e maior rapidez na distribuição.

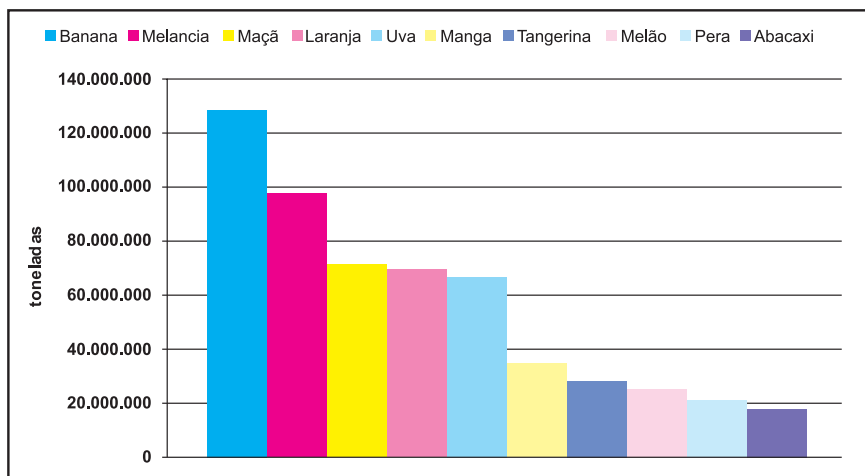


Gráfico 19 – Principais frutas Produzidas no Mundo no Ano 2008, em Toneladas

Fonte: FAO (2010).

A participação do Brasil no mercado externo de frutas tem aumentado consideravelmente. No período de 2000 a 2006, a balança comercial de frutas deu um salto significativo, passando de US\$ 50,0 milhões em 2000 para quase US\$ 300,0 milhões em 2006. As principais frutas responsáveis por esse crescimento foram a laranja, banana, melão, manga, mamão e uva.

A Região Nordeste tem participação expressiva na produção de frutas tropicais, encontrando-se ali grandes polos produtores já consolidados e em consolidação, a exemplo do Curu-Paraipaba, Baixo Acaraú e Baixo Jaguaribe, no Ceará; Assu-Mosoró, no Rio Grande do Norte; Jaíba, em Minas Gerais; Alto Piranhas, em Sergipe; e Petrolina-Juazeiro, localizado em Pernambuco e Bahia.

No Nordeste, atualmente, o Ceará é o maior exportador de melão; a Bahia é o maior exportador de manga; o Rio Grande do Norte, de banana; e Pernambuco, de uva.

A Tabela 51 mostra que estas foram as frutas que obtiveram destaque nas exportações nordestinas no período de 1998 a 2008, sobressaindo-se o melão em termos de volume de exportação. No entanto, verifica-se que, a partir de 2007, a uva superou o melão em termos de valores devido ao maior incremento em sua produção.

Tabela 51 – Exportações Nordestinas das Principais Frutas – Período de 1998 a 2008

Ano	Melão		Manga		Banana		Uva	
	Ton	US\$ mil	Ton	US\$ mil	Ton	US\$ mil	Ton	US\$ mil
1998	62.099	27.055	35.333	27.635	9.998	2.230	2.706	3.890
1999	61.812	27.042	49.811	29.178	9.984	2.618	4.538	5.156
2000	58.288	23.742	64.324	33.647	23.015	5.622	11.483	12.035
2001	95.281	37.977	91.750	49.255	28.931	6.836	9.707	10.487
2002	98.175	37.620	101.687	49.848	56.596	14.062	25.933	33.461
2003	149.245	58.153	135.639	74.429	57.814	14.827	36.967	59.330
2004	142.306	63.167	106.349	61.515	55.013	14.852	28.388	52.353
2005	179.491	91.359	110.733	70.678	66.722	19.632	50.970	106.983
2006	211.420	151.912	111.505	83.785	96.143	28.718	62.164	118.327
2007	204.057	128.085	112.307	83.960	88.888	32.105	78.857	169.292
2008	211.420	151.912	129.039	109.443	32.105	21.394	82.113	171.146

Fonte: Serviço de Comércio Exterior/Secex / Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

5.2.1.1 – Panorama da produção mundial da uva

A área colhida de uvas no mundo, em 2008, foi de 7,3 hectares, 7,6% inferiores ao ano de 1990 (7,9 hectares). Já a produção apresentou, no mesmo período, acréscimo de 11,5% totalizando, em 2008, 66,6 milhões de toneladas, frente a 59,7 milhões em 1990, conforme apresentado no Gráfico 20.

A maior concentração da produção ocorre na Europa, embora com tendência decrescente. Observa-se um aumento na produção dos demais continentes, ao se considerar a média da produção dos anos 2005/2008 em relação à média 1990/1992, em que o continente Europeu apresentou redução na produção de uvas de 23,3%, enquanto a Ásia, a América, a África e a Oceania aumentaram sua produção em 115,9%.

Os países de maior produção de uvas e concentração de área, em 2008, são apresentados no Gráfico 21 e Gráfico 22. Em 1989, esses países concentravam 50,5% da área mundial de uvas e 48,5% da produção mundial, passando, no ano de 2008, para 49,7% e 50,0%, respectivamente. O país com maior área colhida é a Espanha; no entanto, o maior produtor de uvas é a Itália. Em 2008, a Espanha produziu 6,0 milhões de toneladas de uvas em 1,1 milhão de ha, tendo reduzido sua área em 22,7% e aumentado a produção em 19,6% em relação ao ano de 1989. Esse país deteve 15,1% da área mundial de videiras em 2008. A Itália, em 2008, produziu 7,8t de uvas em 788 mil ha, tendo reduzido sua produção em 17,5% e

diminuído a área em 24,0% relativamente ao ano de 1989. Em 2008, 11,7% da produção mundial de uvas pertenceram à Itália. A França é o segundo país de maior área, seguida pela Itália, Turquia e China. Em termos de produção, o segundo país é a China, seguida dos Estados Unidos, Espanha e França. Verifica-se que, para o segundo, terceiro, quarto e quinto país no *ranking* mundial, a quantidade média de uvas produzida nos últimos três anos é similar; no entanto, a área apresenta diferenças importantes e, em decorrência, produtividades distintas. O Brasil figura como o 15º país em produção de uvas e 20º em área, no ano de 2008.

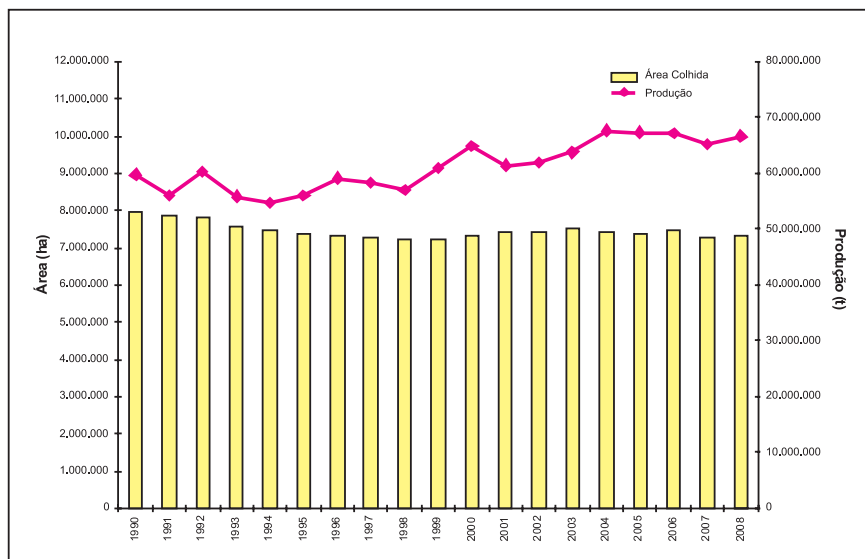


Gráfico 20 – Área e Produção Mundial de Uvas – 1990/2008

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Base nos Dados da FAO (2010).

Cabe destaque à trajetória da China, que, em 1989, produziu 978,6 mil toneladas de uvas em 143,3ha e, em 2008, produziu 7,2 milhões de toneladas em 453,2ha. No período em análise, a China obteve crescimento de 216,3% na área colhida de uvas e 635,7% na produção, conquistando a segunda posição mundial em produção e a quinta em área.

Em termos de exportação, no mercado de uvas de mesa, os principais países exportadores, em 2007, foram Chile, Itália, Estados Unidos, África do Sul e Países Baixos, sendo a uva não necessariamente produzida pelo país exportador, pois existem grandes empresas importadoras de uvas que são exportadas para outros países, tais como aqueles localizados nos Países Baixos.

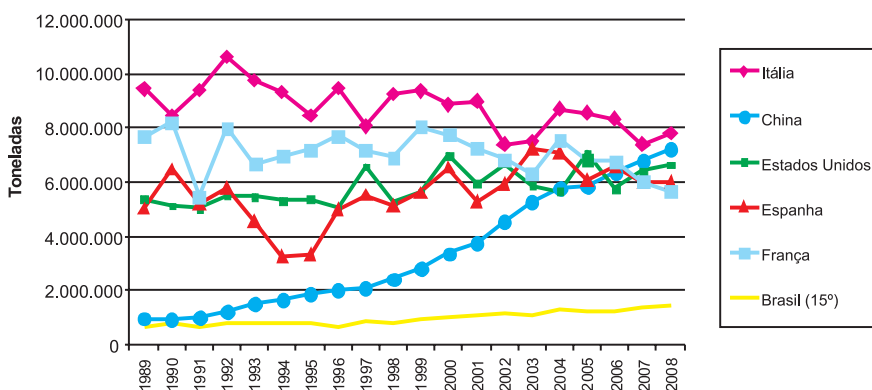


Gráfico 21 – Produção de Uvas, Principais Países – 1989/2008

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Base nos Dados da FAO (2010).

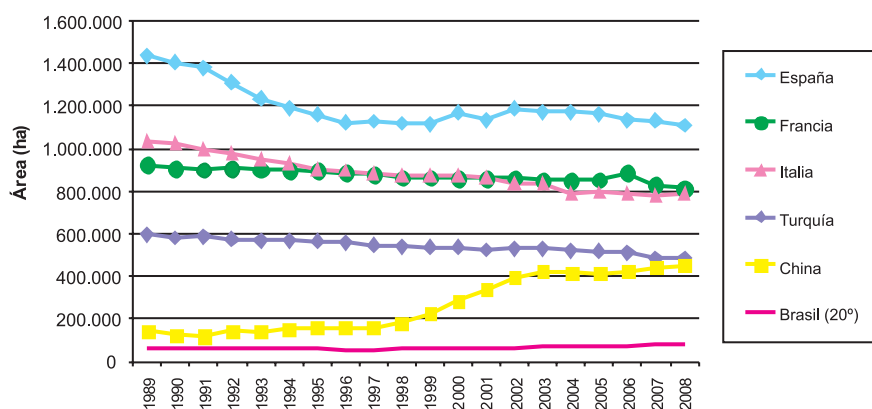


Gráfico 22 – Área de Uvas dos Principais Países – 1989/2008

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Base nos Dados da FAO (2010).

No mercado de uvas de mesa, em 1989, apenas 3,8% da uva produzida no mundo eram comercializados entre países, passando, em 2007, para 6,6%. Esses países participavam com 71,1% do total de uvas exportadas no mundo em 1989, passando para 48,8% em 2007. No período em avaliação, o Chile se destaca pelo grande incremento nas exportações, tendo aumentado 140,6% na quantidade exportada em 2007, em relação a 1989, e 201,9% em valor das exportações. O segundo país maior exportador, a Itália, aumentou suas expor-

tações em 12,6%, enquanto os Estados Unidos incrementaram em 48,9%, a África do Sul em 505,8% e os Países Baixos em 549,9%. (Gráfico 23).

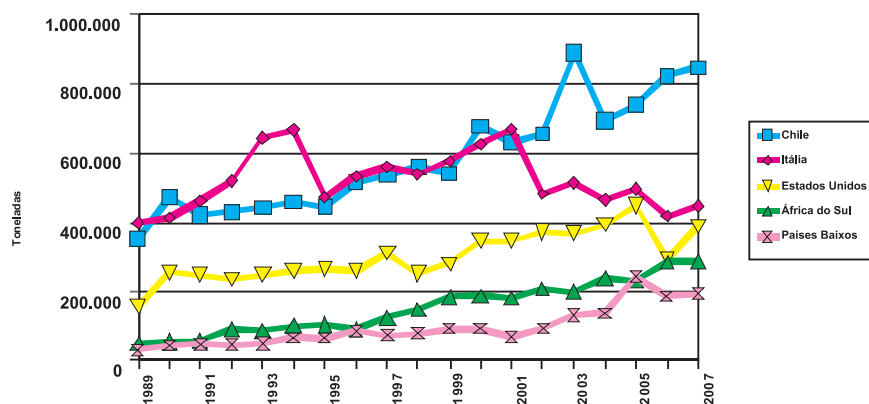


Gráfico 23 – Principais Países Exportadores de Uvas de Mesa: Quantidade Exportada – 1989/2007

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Base nos Dados da FAO (2010).

O Brasil figura como o 11º país em quantidade de uvas exportadas e o sétimo em valor das exportações, o que caracteriza que a uva produzida e exportada pelo Brasil obtém preço mais elevado no mercado externo. Isto decorre da época em que a uva é colocada no mercado internacional, entressafra na Europa, e por serem, em grande parte, uvas sem sementes, com maior valor agregado.

Quanto às importações (Gráfico 24), os países que mais importam uva, em termos de quantidade são: Estados Unidos, Rússia, Alemanha, Países Baixos e Reino Unido. O Brasil é o 42º colocado em valor das importações e o 35º em quantidade de uvas importadas (média 2005/2007).

Isto sugere que o Brasil exporta uvas de alto valor, – uva de mesa –, e importa uva de baixo valor.

Do total de uvas produzidas no mundo, entre 56,0% e 70,0% foram processados para elaboração de vinhos, no período em estudo, com variabilidade entre os anos. O restante destina-se à elaboração de sucos, polpas, geleias e outros produtos e para consumo da uva *in natura*. No ano de 2007, foram produzidos 26,4 bilhões de litros de vinhos no mundo, destes, 63,7% provêm da Europa.

No segmento de suco de uva, os maiores exportadores mundiais são Itália, Argentina, Espanha, Estados Unidos e França, em termos de quantidade. Esses países

foram responsáveis por 36,7% das exportações em 1989 e por 45,2% em 2007, denotando uma tendência de aumento de concentração das exportações de suco de uvas em poucos países.

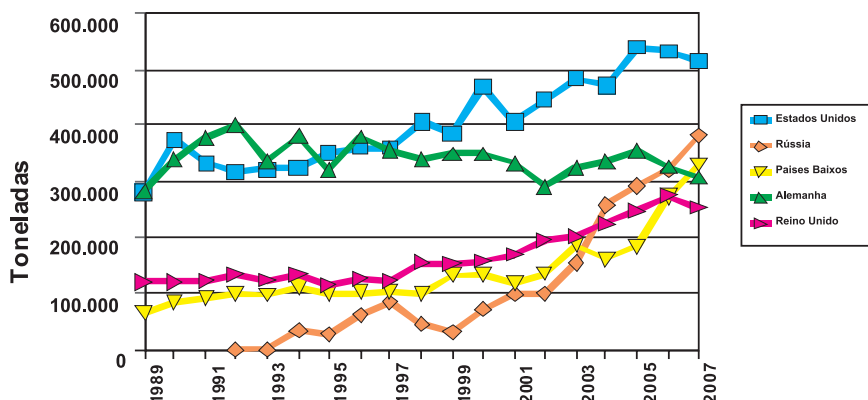


Gráfico 24 – Principais Países Importadores de Uvas de Mesa: Quantidade Importada – 1989/2007

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Base nos Dados da FAO (2010).

Em valor, a França aparece como o sexto colocado, cedendo a quinta colocação para o Chile. Os quatro primeiros colocados em valor das exportações são os mesmos e na mesma ordem que os em quantidade de suco exportado.

O Brasil ocupa a décima colocação tanto em quantidade exportada quanto em valor das exportações.

Os principais importadores de suco de uvas são os Estados Unidos, Alemanha, Itália, Canadá e Japão. Percebe-se que o Japão paga mais pelo produto. Esses países importavam, em 1989, 76,3% do suco comercializado no mercado internacional e, em 2007, 66,7%, mostrando uma alta concentração nas aquisições de suco de uvas. O Brasil importa eventualmente suco de uvas da Argentina, quando há escassez do produto, sendo este misturado com o suco brasileiro exportado.

No mercado internacional de vinhos, os principais países exportadores, em quantidade, são a Itália, a França a Espanha e o Chile. Esses países exportaram, em 1989, 69,3% do volume total exportado no mundo. Em termos de valor das exportações, os cinco maiores exportadores foram França, Itália, Austrália, Chile e Espanha. A Itália é o principal país exportador em volume, enquanto a França, além de ser o primeiro país em valor das exportações, o valor obtido pela exportação é muito superior ao obtido pela Itália, indicando

um maior valor agregado ao produto. Entre os cinco maiores exportadores, em quantidade e em valor, aparecem dois países denominados do novo mundo do vinho, o Chile e a Austrália. A participação do Brasil nas exportações de vinhos é insignificante.

5.2.1.2 – Panorama da produção nacional da uva

A viticultura brasileira é recente quando comparada aos países tradicionais produtores de uvas, em especial do continente europeu. Por ser uma atividade geradora de emprego e renda, tem-se tornado atrativa para dar sustentabilidade à pequena propriedade de agricultura familiar, embora explorada por alguns empreendimentos de grande porte.

A cultura da uva difere das demais frutas, pois tanto a uva para consumo *in natura* como para processamento apresenta peculiaridades. A uva para consumo *in natura* se divide em dois grandes grupos: rústicas (americanas e híbridas) e finas (*vitis viniferas*), sendo que as uvas finas sem sementes são mais valorizadas no mercado. As uvas para processamento têm diversos propósitos: vinhos de mesa, vinhos finos, espumantes, suco de uvas, polpa de uva, geleias, passas, entre outros.

A produção brasileira de uvas é pequena relativamente a outros países, sendo o Brasil responsável por apenas 2,0% da produção mundial e 1,1% da área cultivada. O maior produtor nacional é o Estado do Rio Grande do Sul, responsável por 56,3% da produção, sendo esta destinada basicamente à elaboração de vinhos, sucos e derivados. São Paulo (13,6%), Pernambuco (11,9%), Bahia (7,0%) e Paraná (5,1%) figuram entre os grandes produtores nacionais, com a produção destinada, em sua maioria, ao consumo *in natura*. No Rio Grande do Sul, as cultivares predominantes são de uvas comuns (americanas), enquanto, nos estados do Nordeste, predominam as uvas finas (*vitis viniferas*).

Entretanto, a produção brasileira de uva evoluiu substancialmente de 1975 a 2008, com crescimento de cerca de 144,8%, passando de 580.586 para 1.421.431 toneladas/ano. (Tabela 52). A região Sul responde pela maior parte da produção nacional, mas com o crescimento da produção do Nordeste, reduziu sua participação de 75,1% para 65,9% entre 1975 e 2008, consolidando-se como a segunda maior região produtiva, alcançando 267,3 mil toneladas. A região Sul obteve, em 2008, a produção de 936,8 mil toneladas. (IBGE, 2008).

A região Nordeste aumentou sua participação, passando de 0,4% em 1975 para 18,8% em 2008. Percebe-se que, em 2008, a produção do Nordeste tem uma leve redução provocada pelo excesso de chuvas na região produtora, mesmo tendo havido crescimento da área colhida.

Tabela 52 – Produção de Uva no Brasil e Regiões (Em Toneladas)

Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
1975	580.586	0	2.097	142.362	436.102	25
1985	712.182	0	8.766	104.015	599.401	0
1995	836.545	0	118.321	146.258	571.805	161
2005	1.232.564	300	262.776	205.553	759.092	4.843
2006	1.257.064	314	277.096	208.197	766.590	4.867
2007	1.371.555	296	294.296	211.162	857.959	7.842
2008	1.421.431	332	267.280	208.356	936.794	8.669

Fonte: IBGE (2009d).

A área colhida no Brasil cresceu 38,5%, enquanto a produção cresceu 144,8% entre 1975 e 2008 (Tabela 53), de forma que o grande crescimento da produção resulta muito mais do aumento da produtividade do que da expansão da área. Mesmo com a redução da produtividade no Nordeste em 2008, provocada pelas fortes chuvas na região produtora, essa tendência permanece.

Tabela 53 – Área Colhida de Uva no Brasil e Regiões (Em Ha)

Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
1975	57.709	0	527	11.289	45.890	3
1985	57.852	0	964	9.678	47.210	0
1995	60.810	0	4.838	10.371	45.587	14
2005	73.203	27	8.712	11.874	52.277	313
2006	75.354	29	9.228	11.340	54.465	292
2007	78.273	33	9.970	12.006	55.951	313
2008	79.946	38	10.284	11.489	57.813	322

Fonte: IBGE(2009d).

A maior parcela das uvas produzidas no Brasil é destinada ao mercado interno. Em 2008, apenas 5,8% da produção foram exportados, ficando 94,2% para consumo no mercado interno. Entretanto, as exportações brasileiras têm evoluído desde 1990 com ritmo acelerado a partir do ano 2000, tendo crescido em média, entre 2000 e 2008, 27,6% a.a., passando de 14,3 mil para 82,2 mil toneladas. (Tabela 54).

A maior parte das exportações brasileiras de uva é proveniente da região Nordeste (99,7% em 2007), principalmente dos estados de Pernambuco e da Bahia,

onde se encontra o polo de irrigação Petrolina/Juazeiro, que produz e exporta uvas com e sem semente, tendo esta última a preferência do mercado europeu.

Tabela 54 – Produção e Mercado de Destino da produção de Uvas no Brasil – 1990-2008

Ano	Produção	Mercado Interno		Exportação	
	(ton)	Ton	%	Ton	%
1990	804.774	802.929	99,8	1.845	0,2
1991	648.026	645.144	99,6	2.882	0,4
1992	800.112	793.235	99,1	6.877	0,9
1993	787.363	774.811	98,4	12.552	1,6
1994	807.520	800.428	99,1	7.092	0,9
1995	836.545	829.759	99,2	6.786	0,8
1996	684.902	680.386	99,3	4.516	0,7
1997	890.708	887.003	99,6	3.705	0,4
1998	774.352	769.947	99,4	4.405	0,6
1999	931.500	923.417	99,1	8.083	0,9
2000	1.024.482	1.010.139	98,6	14.343	1,4
2001	1.058.579	1.037.919	98,0	20.660	2,0
2002	1.148.648	1.122.291	97,7	26.357	2,3
2003	1.067.422	1.029.821	96,5	37.601	3,5
2004	1.291.382	1.262.567	97,8	28.815	2,2
2005	1.232.564	1.181.351	95,8	51.213	4,2
2006	1.257.064	1.194.814	95,0	62.250	5,0
2007	1.371.555	1.292.474	94,2	79.081	5,8
2008	1.421.431	1.339.189	94,2	82.242	5,8

Fontes: IBGE (2009d) e Secex /MDIC.

O Brasil, até o ano 2000, apresentou variação quanto ao destino da produção de uva entre o processamento e o consumo *in natura*. No entanto, com a implantação de vinhedos de uvas de mesa, a partir de 2001, as uvas destinadas ao consumo *in natura* assumiram a maior proporção. (Tabela 55). Em 2006, 38,3% da uva produzida no Brasil foram destinados à produção de vinhos, sucos, destilados e outros derivados, enquanto 61,7% se destinaram ao consumo *in natura*. Porém, observa-se que, em 2007 e 2008, a tendência de crescimento do consumo *in natura* se reverte.

Tabela 55 – Produção e Destino da Produção no Brasil – 1990 a 2008

Ano	Produção (ton)	Processamento		Consumo In Natura	
		Ton	%	Ton	%
1990	804.774	502.179	62,4	302.595	37,6
1991	648.026	339.566	52,4	308.460	47,6
1992	800.112	398.456	49,8	401.656	50,2
1993	787.363	402.342	51,1	385.021	48,9
1994	807.520	454.634	56,3	352.886	43,7
1995	836.545	455.917	54,5	380.628	45,5
1996	684.902	293.823	42,9	391.079	57,1
1997	890.708	431.103	48,4	459.605	51,6
1998	774.352	366.268	47,3	408.084	52,7
1999	931.500	503.942	54,1	427.559	45,9
2000	1.024.482	574.734	56,1	449.748	43,9
2001	1.058.579	466.833	44,1	591.746	55,9
2002	1.148.648	519.189	45,2	629.459	54,8
2003	1.067.422	431.238	40,4	636.184	59,6
2004	1.291.382	628.903	48,7	662.479	51,3
2005	1.232.564	544.793	44,2	687.771	55,8
2006	1.257.064	481.456	38,3	775.608	61,7
2007	1.371.555	644.631	47,0	726.924	53,0
2008	1.421.431	719.244	50,6	702.187	49,4

Fontes: IBGE (2009d) e Secex /MDIC.

Cabe salientar que a viticultura na região semiárida, em particular no Submédio São Francisco, se destaca no cenário nacional não apenas pela expansão da área cultivada e do volume de produção mas, principalmente, pelos altos rendimentos alcançados e na qualidade da uva produzida. Seguindo as tendências de consumo do mercado mundial de suprimento de frutas frescas, a região inclina-se, atualmente, para produção de uvas sem sementes, assim como para a adoção de normas de controle de segurança alimentar conforme sistemas definidos pelas legislações nacional e internacional.

Cada vez mais estão sendo levados em consideração, na produção de frutas, os novos requisitos dos mercados. Estes requerimentos impõem um novo conteúdo de qualidade dos alimentos, incorporando as preocupações dos consumidores com a segurança alimentar e as exigências para certificação do produto, levando em consideração o local de produção e os aspectos ambientais e sociais. Nesse sentido, há uma tendência para o crescimento da produção de uva certificada, pela adoção da Produção Integrada de Frutas (PIF)¹⁴ ou da produção orgânica.

5.2.1.3 – A produção de uva no cenário da região Nordeste

O cultivo de uva no Nordeste tem origem na década de 50, nas regiões de Petrolina e Juazeiro, onde tal atividade passou a ser efetivamente explorada como uma atividade econômica. No entanto, foi no fim da década de 80, no Vale do São Francisco, que se iniciou uma expressiva diversificação, alinhada à utilização de maior nível tecnológico. (LEÃO; POSSÍDIO, 2000).

A produção de uva no Nordeste respondeu, em 2008, por cerca de 18,8% da produção brasileira, cujos principais produtores são os estados de Pernambuco e Bahia, mais especificamente em Petrolina e Juazeiro, regiões que possuem grande potencialidade de recursos naturais e possuem grandes projetos de irrigação. Em 2008, o Polo de Petrolina-Juazeiro foi responsável por 65,5% da produção nordestina, observando-se assim a relevância do polo para a produção de uva da região Nordeste. (Tabela 56). Note-se que, em 2008, houve redução de produção e produtividade no Nordeste em função do excesso de chuvas. Quando se observa o ano de 2007, a produção de uva da região respondeu por cerca de 21,5% da produção nacional.

¹⁴ Segundo a Organização Internacional de Luta Biológica (OILB), a PIF se define como a produção econômica de frutas de alta qualidade, dando prioridade a métodos ecologicamente corretos e seguros, minimizando os efeitos secundários e os riscos de utilização de agroquímicos, enfatizando a conservação ambiental e a proteção da saúde humana. (CROSS; MALAVOLTA; JORG, 1997).

Tabela 56 – Área, Produção e Rendimento da Uva – 1990 a 2008

ANO	Nordeste			Petrópolis (PE)			Juazeiro (BA)			Lagoa Grande (PE)		
	Área (ha)	Produção (ton.)	Rend. (kg/ha)	Área (ha)	Produção (ton.)	Rend. (kg/ha)	Área (ha)	Produção (ton.)	Rend. (kg/ha)	Área (ha)	Produção (ton.)	Rend. (kg/ha)
1990	1.759	29.670	16.868	255	3.825	15.000	317	9.510	0	0	0	0
1991	2.102	38.192	18.169	270	4.050	15.000	418	12.540	0	0	0	0
1992	3.102	65.304	21.052	280	4.200	15.000	1.174	35.220	0	0	0	0
1993	3.928	82.064	20.892	791	11.865	15.000	1.225	36.750	0	0	0	0
1994	4.031	87.847	21.793	900	16.200	18.000	1.237	37.110	0	0	0	0
1995	4.838	118.321	24.457	1.400	33.600	24.000	1.260	37.800	0	0	0	0
1996	4.624	115.972	25.080	1.020	24.480	24.000	1.406	42.180	0	0	0	0
1997	3.524	92.674	26.298	0	0	0	1.524	45.720	0	650	16.250	25.000
1998	5.025	122.396	24.357	1.200	21.600	18.000	1.540	48.200	0	910	22.750	25.000
1999	4.608	134.502	29.189	1.900	57.000	30.000	756	22.680	0	428	10.700	25.000
2000	5.309	156.732	29.522	1.900	57.000	30.000	1.389	43.371	0	428	11.128	26.000
2001	6.657	190.578	28.628	2.500	72.000	28.800	1.993	61.990	31.104	570	15.960	28.000
2002	6.238	186.548	29.905	2.040	67.320	33.000	1.993	61.992	31.105	600	15.000	25.000
2003	6.912	191.571	27.716	2.047	71.645	35.000	2.100	52.500	25.000	640	16.800	26.250
2004	8.261	241.734	29.262	3.100	111.600	36.000	2.150	53.750	25.000	700	19.200	27.429
2005	8.712	262.776	30.163	3.200	108.800	34.000	2.814	84.420	30.000	730	20.100	27.534
2006	9.228	277.096	30.028	3.300	112.200	34.000	2.830	84.900	30.000	760	20.730	27.276
2007	9.970	294.296	29.518	3.300	112.200	34.000	2.830	84.900	30.000	1.100	32.450	29.500
2008	10.284	267.280	25.989	3.700	111.000	30.000	2.701	64.146	23.748	1.150	35.600	30.956

Fonte: IBGE (2009d).

Convém ressaltar a especificidade da viticultura na região semiárida do Nordeste em virtude da adaptação e do comportamento diferenciado das plantas nessas condições climáticas. Os processos fisiológicos das plantas são acelerados, a propagação é muito rápida e, em cerca de um ano e meio após o plantio, inicia-se a primeira safra. Considerando que o ciclo de produção oscila em torno de 120 dias, podem-se obter até duas safras e meia por ano, mediante o manejo da irrigação e a realização de podas programadas.

As variedades predominantes de uvas de mesa produzidas no Vale do São Francisco são a Itália, a Red Globe, a Benitaka e a Brasil. Foram inseridos novos cultivares, sem sementes, como a Festival, a Thompson e a Crimson, com maior valor de mercado. Desse modo, os produtores estão-se adequando à preferência do mercado externo, o qual dá primazia às uvas sem sementes. Outro fator favorável à expansão desses cultivares sem sementes são as barreiras à comercialização, bem inferiores àquelas impostas às demais. Os principais destinos são o continente europeu e os Estados Unidos. Outro ponto a favor dos produtores nordestinos de uva é a sua integração às instituições de apoio nos processos de produção e comercialização: Embrapa, universidades e os governos federal, estaduais e municipais – produção; Valexport e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) – comercialização; e o BNB e o Banco do Brasil – crédito. O resultado disto é a maior produtividade observada nesta região frente às alcançadas nos outros estados brasileiros e os menores custos de produção.

Os preços alcançados no mercado externo são bem superiores para as uvas sem sementes; no entanto, com a crise internacional, em 2008/09, os preços de todas as uvas apresentaram queda, o que reduziu a margem dos produtores. (Gráfico 25). Com a redução do mercado externo, a opção foi direcionar as vendas para o mercado interno. Este, por sua vez, remunera melhor o produtor, mas é limitado quanto ao consumo de uva sem sementes, pelo seu preço mais elevado. Assim, os produtores ficam com poucas possibilidades de negociação para melhorar seus ganhos diante da crise.

Quanto às vulnerabilidades observadas na atividade, destaca-se a preocupação no manejo correto da lavoura para reduzir a incidência de doenças e pragas. As precipitações pluviais observadas no Vale do São Francisco são inferiores à média nacional, o que proporciona menor incidência de doenças fúngicas. Quanto às pragas, os produtores utilizam-se de métodos de controle e redução, como a Produção Integrada de Frutas (PIF), o Manejo Integrado de Pragas (MIP) e o melhoramento genético da fruta, exigências inclusive do mercado externo (porém sobre outras certificações). Já as vulnerabilidades de mercado são solucionadas com o redirecionamento da produção para o mercado interno e para o processamento, sendo que, nestes casos, a rentabilidade é menor. O processamento para uva-passa ainda é incipiente e tem atraído poucos produtores em virtude de não ter retorno satisfatório quando comparada à uva exportada.

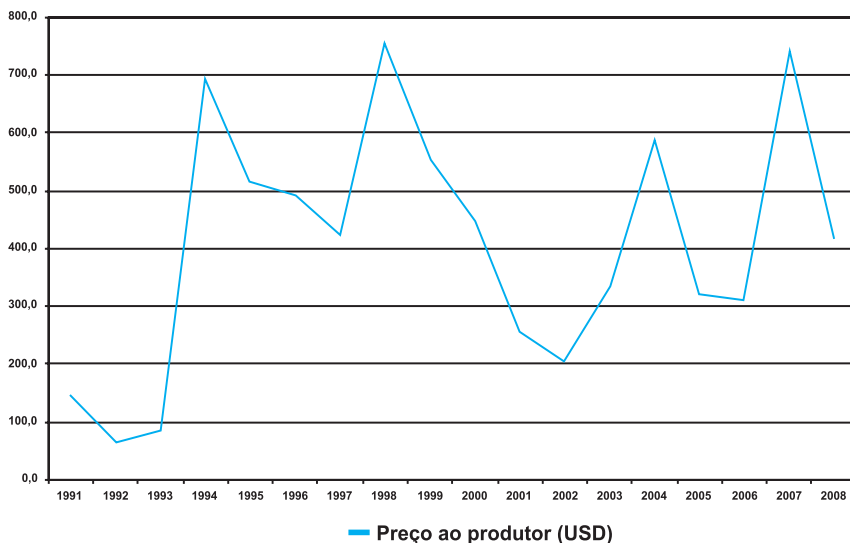


Gráfico 25 – Brasil – Preço da Uva – 1991 a 2008

Fonte: FAO (2010).

5.2.2 – Análise da execução

É importante destacar que o apoio financeiro do Banco do Nordeste se faz presente nos diferentes elos da cadeia produtiva da fruticultura, ressaltando-se o direcionamento dos recursos do FNE ao apoio ao financiamento da fruticultura a partir de 1989. Nesse sentido, consoante a base do ativo do BNB, a cultura da uva vem se destacando nos últimos anos, conforme Gráfico 26.

Desde a sua criação até o ano de 2008, o FNE contratou 832 operações de crédito para a cultura da uva, aplicando um volume de R\$ 310,0 milhões, em valores de dez/2008. (Tabela 57).

De acordo com a Tabela 57, as aplicações se iniciaram em 1993, mas, até 2003, o volume de recursos aplicados anualmente na cultura da uva era relativamente pequeno, destacando-se nesse período o ano de 1998, quando as aplicações tiveram um pico, atingindo R\$ 14,9 milhões. (Gráfico 27). No ano de 2004 as aplicações aumentaram sobremaneira, alcançando R\$ 86,1 milhões em 2008. Observa-se que, nos últimos cinco anos (2004-2008), o montante aplicado foi de R\$ 261,5 milhões, representando cerca de 84,3% das aplicações efetuadas desde 1989. Esse aumento pode ser reflexo da elevação de quase 50% na produção do Estado de Pernambuco no ano de 2004. A participação dos financiamentos destinados à cultura da uva no volume total de recursos aplicados pelo FNE Rural (R\$ 19,6 bilhões) no período estudado foi de 1,6%, mas que pode ser considerada relevante numa cultura em expansão na Região.

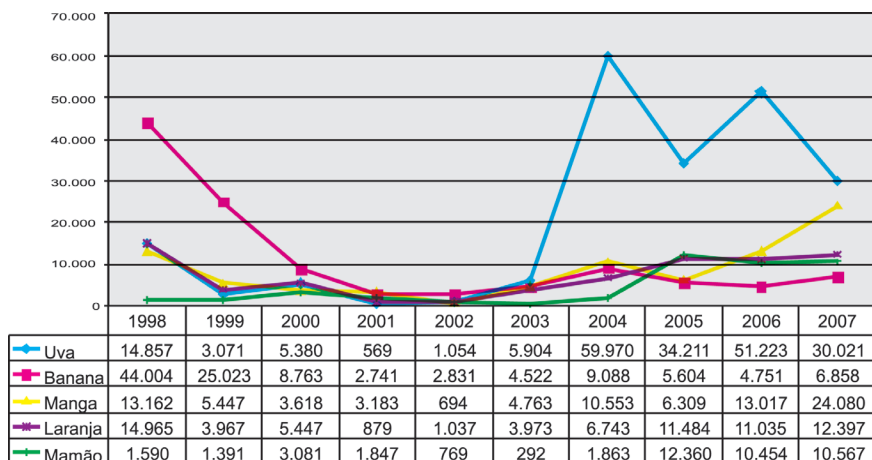


Gráfico 26 – FNE Rural – Contratações Fruticultura, 1998 a 2007, em R\$ Mil de 31.12.2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene a Partir dos dados do Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

Tabela 57 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva Período: 1989 a 2008

Ano	Qtde. de Operações (R\$ mil)	Valor Contratado (1) (2)
1989	20	0
1990	35	0
1991	17	0
1992	21	0
1993	33	2
1994	9	721
1995	12	4.772
1996	20	6.349
1997	19	6.105
1998	52	14.857
1999	27	3.071
2000	31	5.380
2001	15	569
2002	12	1.054
2003	35	5.904
2004	58	59.970

Continua

Tabela 57 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva Período: 1989 a 2008

Conclusão

Ano	Qtde. de Operações (R\$ mil)	Valor Contratado (1) (2)
2005	83	34.211
2006	124	51.223
2007	104	30.021
2008	105	86.111
Total	832	310.321

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) nos anos em que os valores aparecem zerados, o valor contratado, após atualização, ficou inferior a mil R\$.

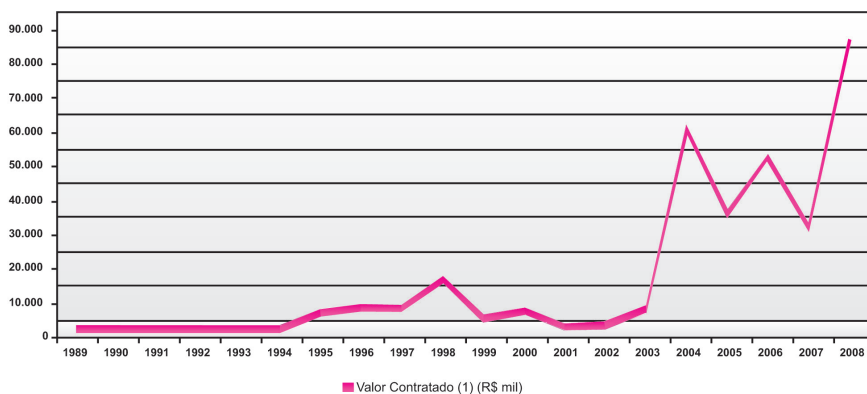


Gráfico 27 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Dentre as tecnologias empregadas no cultivo de frutas, pode-se mencionar a irrigação, que merece ênfase especial, principalmente no Nordeste, utilizada em larga escala nos principais centros produtores. Nesse contexto, 93,2% do total de recursos aplicados foram para o cultivo irrigado, conforme apresentado na Tabela 58.

Ressalta-se que, pelas condições edafoclimáticas regionais, a produção de uva em sequeiro, no Nordeste, está circunscrita às regiões serranas. Assim, provavelmente, essas contratações classificadas em “não-especificado” referem-se ao cultivo irrigado.

Tabela 58 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva – Período: 1989 a 2008

Detalhe	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Irrigado	614	73,8	289.318	93,2
Sequeiro	32	3,8	3.055	1,0
Não-especificado (2)	186	22,4	17.949	5,8
Total	832	100,0	310.321	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) incluindo o período de 1989 a 1997 cuja base do ativo não apresenta o detalhe da atividade de cultivo da uva.

As contratações referentes ao porte dos empreendimentos apresentaram concentração na categoria de grande porte, tendo sido esta responsável por 63,3% do total de recursos aplicados no cultivo de uva entre 1989 e 2008 pelo FNE. As categorias de mini, pequeno e médio portes responderam, juntas, por 35,6% das contratações. (Tabela 59).

Isso é reflexo das condições de plantio da uva na região. Sendo uma cultura de clima temperado, sua adaptação ao Semiárido requer maiores investimentos devido à sua característica intensiva em capital, muitas vezes, suportados apenas por grandes produtores.

Tabela 59 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Porte-Período: 1989 a 2008

Porte	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Grande	132	15,9	196.489	63,3
Médio	269	32,3	71.887	23,2
Pequeno	230	27,6	26.255	8,5
Mini	198	23,8	12.202	3,9
Não-especificado	3	0,4	3.488	1,1
Total	832	100,0	310.321	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Cabe observar que a produção de uva no Nordeste do Brasil concentra-se principalmente na região do Submédio São Francisco, localizada nos sertões pernambucano e baiano. (Figura 4). Favorecida pela potencialidade dos recursos naturais e pelos investimentos públicos e privados nos projetos de irrigação, esta região tem experimentado uma grande expansão no plantio e na produção de uvas finas de mesa.

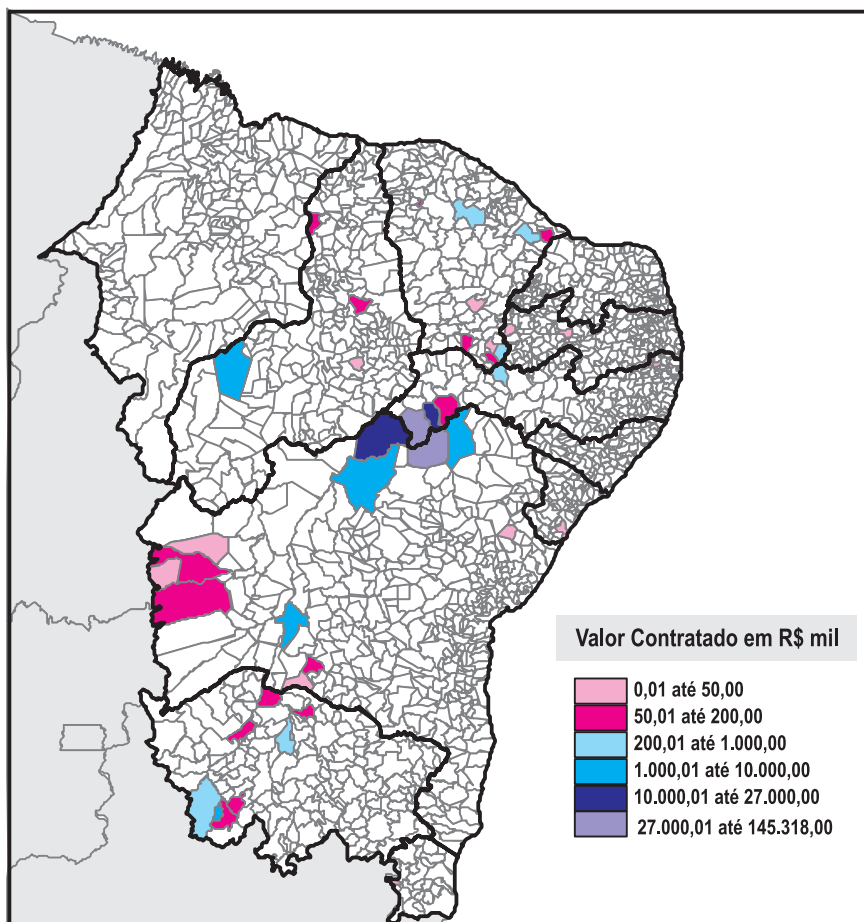


Figura 4 – Mapa das Contratações do FNE – Cultivo de Uva – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Assim, os estados com maior número de contratações no período sob análise foram, naturalmente, Pernambuco e Bahia, que participaram com 67,1% e 12,4% da quantidade de operações contratadas, respectivamente. No que tange aos valores contratados, os mesmos estados participaram com 71,3% e 23,1% dos recursos aplicados na citada atividade, no período 1989 a 2008, valores reais do fim do período. (Tabela 60).

Os dados mostram, ainda, a presença do cultivo de uva no Estado de Minas Gerais, com participação de 3,9%, em que foi destinado um montante de cerca de R\$ 12,3 milhões para o cultivo da uva. (Tabela 60).

Tabela 60 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Estado – Período: 1989 a 2008

Estado	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Alagoas	0	0,0	0	0,0
Bahia	103	12,4	71.752	23,1
Ceará	33	4,0	2.823	0,9
Espírito Santo	1	0,1	29	0,0
Maranhão	1	0,1	0	0,0
Minas Gerais	80	9,6	12.256	3,9
Paraíba	22	2,6	274	0,1
Pernambuco	558	67,1	221.150	71,3
Piauí	28	3,4	2.030	0,7
Rio Grande do Norte	0	0,0	0	0,0
Sergipe	5	0,6	7	0,0
Total	832	100,0	310.321	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP - DI).

Em termos de porte do empreendimento, os estados de Pernambuco e Bahia, que apresentaram o maior volume de contratações, abrigam principalmente empreendimentos de grande e médio porte. Observa-se que, dentre os empreendimentos de grande porte, somente Pernambuco concentrou 70,2% das aplicações da região neste porte, seguida da Bahia, com 28,9%. (Tabela 61).

Dentre os 20 municípios com maior volume de recursos do FNE para cultivo da uva, cinco estão localizados no Estado de Pernambuco (incluindo Petrolina), que, somados, representam 70,9% dos recursos aplicados. A Bahia apresenta também cinco municípios nesse *ranking*, concentrando 22,2% dos recursos no período. (Tabela 62).

Tabela 61 – FNE Rural – Valor das Contratações Cultivo de Uva por Estado e Porte – Período: 1989 a 2008

Estado	Porte (1) (Em R\$ mil)										Total
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%	Não		
Especificado	%										
Alagoas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Bahia	56.721	28,9	9.481	13,2	1.070	4,1	991	8,1	3.488	100,0	71.752
Ceará	1.806	0,9	0	0,0	526	2,0	491	4,0	0	0,0	2.823
Espírito Santo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	29	0,2	0	0,0	29
Maranhão	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Minas Gerais	0	0,0	8.876	12,3	3.116	11,9	263	2,2	0	0,0	12.256
Paraíba	0	0,0	0	0,0	45	0,2	229	1,9	0	0,0	274
Pernambuco	137.962	70,2	52.113	72,5	20.901	79,6	10.174	83,4	0	0,0	221.150
Piauí	0	0,0	1.417	2,0	596	2,3	17	0,1	0	0,0	2.030
Rio Grande do Norte	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Sergipe	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	0,1	0	0,0	7
Total	196.489	100,0	71.887	100,0	26.255	100,0	12.202	100,0	3.488	100,0	310.321

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Tabela 62 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Municípios – Período: 1989 a 2008

UF	Municípios (2)	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
PE	Petrolina	483	58,1	198.343	63,9
BA	Juazeiro	19	2,3	36.501	11,8
PE	Lagoa Grande	21	2,5	20.009	6,4
BA	Casa Nova	27	3,2	19.289	6,2
BA	Sento Sé	1	0,1	7.931	2,6
MG	Pirapora	25	3,0	5.605	1,8
BA	Curaca	8	1,0	2.663	0,9
BA	Bom Jesus da Lapa	2	0,2	2.651	0,9
PI	Uruçuí	23	2,8	1.661	0,5
MG	Janaúba	4	0,5	932	0,3
CE	Russas	0	0,0	929	0,3
MG	Nova Porteirinha	6	0,7	902	0,3
PE	São José do Belmonte	2	0,2	858	0,3
PE	São Vicente Ferrer	11	1,3	548	0,2
MG	Buritizinho	5	0,6	340	0,1
CE	Mauriti	7	0,8	299	0,1
PI	União	2	0,2	270	0,1
CE	Crato	4	0,5	259	0,1
PE	Santa Maria da Boa Vista	3	0,4	256	0,1
MG	Jequitaiá	1	0,1	238	0,1
----	Outros Municípios	178	21,4	9.836	3,2
Total		832	100,0	310.321	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) referente aos 20 municípios que apresentaram maior volume de contratações no período.

No que se refere ao volume de contratações por região, a atividade de cultivo de uva apresentou a maior parte do volume de recursos aplicados na região do Semiárido nordestino. Nesta região, foram contratados R\$ 297,4 milhões, que corresponderam a 95,8% do total aplicado, tendo em vista as características propícias do polo Petrolina-Juazeiro para a exploração de uva. (Tabela 63).

Tabela 63 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Região – Período: 1989 a 2008

Região	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Fora do Semiárido	179	21,5	12.970	4,2
Semiárido	653	78,5	297.351	95,8
Total	832	100,0	310.321	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Nas contratações por regiões, observou-se que, do total aplicado na região do Semiárido, 63,3% foram destinados a empreendimentos de grande porte, enquanto 23,2% foram destinados para médio porte, perfazendo um total de 86,5%, donde se depreende a pequena participação de pequenos produtores. (Tabela 64).

Tabela 64 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Uva por Região e Porte – Período: 1989 a 2008

Região	Porte (1) (em R\$ mil)										Total
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%	Não Especificado	%	
Fora do Semiárido	0	0,0	8.653	12,0	3.729	14,2	587	4,8	0	0,0	12.970
Semiárido	196.489	100,0	63.234	88,0	22.526	85,8	11.615	95,2	3.488	100,0	297.351
Total	196.489	63,3	71.887	23,2	26.255	8,5	12.202	3,9	3.488	100,0	310.321

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Inadimplência dos Financiamentos

A análise da inadimplência para a cultura da uva, conforme a Tabela 65, mostra que o saldo total em atraso é de R\$ 4,3 milhões, correspondendo apenas a 3% do saldo total de aplicação.

Os maiores índices de inadimplência ocorreram em estados sem tradição de cultivo da uva e, portanto, beneficiados, em conjunto, com apenas 1,9% dos recursos, a exemplo do Piauí, com inadimplência de 7,9%, Paraíba (7,6%) e Minas Gerais (12,1%).

Tabela 65 – FNE Rural – Inadimplência por Estado – Cultivo de Uva – Posição: 31.12.2008

Valores em R\$ mil

Estado	Saldo Normal	Saldo em Atraso (A)	Saldo Líquido (Normal + atraso) (B)	Inadimplência A/B (%)
Bahia	28.372	441	28.813	1,5
Ceará	1.944	104	2.047	5,1
Espírito Santo	3	0	3	0,0
Minas Gerais	2.114	291	2.405	12,1
Paraíba	293	24	317	7,6
Pernambuco	106.384	3.434	109.818	3,1
Piauí	64	5	69	7,9
Sergipe	14	0	14	0,0
Total	139.187	4.299	143.486	3,0

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

Por outro lado, os maiores demandadores de recursos do FNE, compostos pelos estados de Bahia e Pernambuco, com saldo de aplicação englobando 96% do total, apresentaram inadimplência de 1,5% e 3,1%, respectivamente. (Tabela 65).

Em termos de volume de saldo em atraso, Pernambuco se destaca com um montante de R\$ 3,4 milhões, mas, em virtude do grande volume de recursos aplicados, a inadimplência se torna pequena. (Tabela 65).

Observa-se que os maiores níveis de inadimplência têm-se dado nas categorias de mini e pequeno produtor com 7,7% e 8,6%, respectivamente, ainda que, em volumes de saldos em atraso, representem apenas 13,5% do total, frente aos 86,5% dos grandes e médios produtores. Estes, que se concentram na maior região produtora, apresentaram um percentual de inadimplência muito baixo, mas em virtude do grande volume de recursos contratados, somam um considerável valor de R\$ 124,1 milhões. (Tabela 66).

O índice de inadimplência apresenta-se mais baixo na região do Semiárido, na qual se encontra o polo Petrolina-Juazeiro cuja produção está na mão dos grandes e médios produtores, que, como foi constatado anteriormente, apresentam baixos índices de inadimplência, ainda que os maiores saldos em atraso. (Tabela 67).

Tabela 66 – FNE Rural – Inadimplência por Porte – Cultivo de Uva – Posição: 31.12.2008

Valores em R\$ mil

Estado	Saldo Normal	Saldo em Atraso (A)	Saldo Líquido (Normal + atraso) (B)	Inadimplência A/B (%)
Grande	85.935	1.222	87.157	1,4
Médio	35.467	1.491	36.958	4,0
Micro	0	0	0	0,0
Mini	8.027	669	8.696	7,7
Pequeno	9.758	917	10.675	8,6
Total	139.187	4.299	143.486	3,0

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

Tabela 67 – FNE Rural – Inadimplência por Região – Cultivo de Uva – Posição: 31.12.2008

Valores em R\$ mil

Estado	Saldo Normal	Saldo em Atraso (A)	Saldo Líquido (Normal + atraso) (B)	Inadimplência A/B (%)
Fora do Semiárido	2.815	196	3.012	6,5
Semiárido	136.372	4.102	140.474	2,9
Total	139.187	4.299	143.486	3,0

Fonte: Ambiente de Controle de Operações de Crédito.

5.2.3 – Análise de resultados e impactos

A exemplo da avaliação para a cultura do algodão, para a análise de resultados e impactos do estudo de avaliação do apoio do FNE ao cultivo da uva, optou-se por utilizar dados secundários e inferências com base na Matriz de Insumo-Produto, não sendo utilizada pesquisa de campo.

Oferta do Produto

Com uma área colhida de 78,2 mil hectares e uma produção de 1,37 milhão de toneladas em 2007, o Brasil situa-se como 19º produtor mundial de uvas, num *ranking* que é liderado pela Itália, França e Estados Unidos.

A Região Nordeste, com uma produção de 2.097 toneladas, respondia por 0,4% da produção nacional em 1975, quando as regiões Sudeste e Sul detinham 99,0%

da produção nacional. Essa situação começou a se alterar a partir dos anos 90, com a região Nordeste aumentando progressivamente sua produção, alcançando 294.296 toneladas em 2007, correspondente a 21,5% da produção do País. Enquanto a produção nacional cresceu 136,0% entre 1975 e 2007, a produção do Nordeste cresceu 13.934,0%. Em 2008, houve uma leve queda da produção do Nordeste em função das fortes chuvas que incidiram nas suas principais áreas produtoras de uva, não indicando, por isso, uma reversão da tendência de crescimento da cultura. (Tabela 68).

Tabela 68 – Produção de Uva no Brasil por Região (Em Ton)

Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
1975	580.586	0	2.097	142.362	436.102	25
1985	712.182	0	8.766	104.015	599.401	0
1995	836.545	0	118.321	146.258	571.805	161
2005	1.232.564	300	262.776	205.553	759.092	4.843
2006	1.257.064	314	277.096	208.197	766.590	4.867
2007	1.371.555	296	294.296	211.162	857.959	7.842
2008	1.403.002	...	260.450	206.687	935.189	...

Fonte: IBGE (2009d, 2010).

Entre 1975 e 2008, a área colhida com uva no Brasil cresceu 37,5%, passando de 57.852ha para 79.374ha. Na região Nordeste, a área colhida cresceu 1.826,0%, passando de 527ha para 10.151ha. A área colhida no Nordeste passou, nesse período, de 0,9% para 12,8% da área colhida no Brasil. (Tabela 69).

Tabela 69 – Área Colhida de Uva no Brasil e Regiões (Em Ha)

Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
1975	57.709	0	527	11.289	45.890	3
1985	57.852	0	964	9.678	47.210	0
1995	60.810	0	4.838	10.371	45.587	14
2005	73.203	27	8.712	11.874	52.277	313
2006	75.354	29	9.228	11.340	54.465	292
2007	78.273	33	9.970	12.006	55.951	313
2008	79.374	s.i.	10.151	11.410	57.813	s.i.

Fonte: IBGE (2009d).

Conforme apresentado na Tabela 70, a produção de uva do Nordeste está concentrada no vale do rio São Francisco, nos estados da Bahia e Pernambuco, os quais, em conjunto, detêm 98,5% da produção regional. Os demais estados foram responsáveis por apenas 1,5% da produção nordestina.

Tabela 70 – Produção de Uva no Nordeste por Estado em 2007

Estado	Toneladas	%
Bahia	119.610	40,6
Pernambuco	170.325	57,9
Demais Estados	1.980	1,5
Total	294.296	100,0

Fonte: IBGE (2009d).

Quando confrontado com as contratações dos financiamentos do FNE para cultura da uva, identifica-se que o grande crescimento de área e produção dessa fruta no Nordeste coincide com a concentração dos valores financiados pelo Fundo. Os R\$ 310,3 milhões contratados pelas operações de crédito do FNE para a cultura da uva até 2008 incidem, em quase sua totalidade, no período entre 1994 e 2008, quando houve o grande crescimento da produção na região. (Tabela 71).

Tabela 71 – Área Colhida, Produção e Contratações do FNE para Cultura da Uva

Ano	Área Colhida (ha)	Produção (ton)	Contratações FNE (1) (R\$ mil)
1990	1.759	29.670	0
1991	2.102	38.192	0
1992	3.102	65.304	0
1993	3.928	82.064	2
1994	4.031	87.847	721
1995	4.838	118.321	4.772
1996	4.624	115.972	6.349
1997	3.524	92.674	6.105
1998	5.025	122.396	14.857
1999	4.608	134.502	3.071
2000	5.309	156.732	5.380
2001	6.657	190.578	569
2002	6.238	186.548	1.054
2003	6.912	191.571	5.904

Continua

Tabela 71 – Área Colhida, Produção e Contratações do FNE para Cultura da Uva

Conclusão

Ano	Área Colhida (ha)	Produção (ton)	Contratações FNE (1) (R\$ mil)
2004	8.261	241.734	59.970
2005	8.712	262.776	34.211
2006	9.228	277.096	51.223
2007	9.970	294.296	30.021
2008	10.151	260.450	86.111

Fontes: IBGE (2009d) e Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Quando examinadas as operações de crédito por estado, verifica-se também que os estados maiores produtores, Pernambuco e Bahia, absorveram 94,4% dos valores contratados, ressaltando novamente a correlação entre os avanços dessa cultura com os financiamentos do FNE para ela. (Tabela 72).

Tabela 72 – Contratações do FNE para Cultura da Uva por Estado

Estado	Produção (2007)		Contratações do FNE (1999-2008)	
	Ton	%	R\$ mil (1)	%
Bahia	119.610	40,6	71.752	23,1
Pernambuco	170.325	57,9	221.150	71,3
Ceará	2.381	0,8	2.823	0,9
Demais Estados	1.980	0,7	14.596	4,7
Total	294.296	100	310.321	100

Fontes: IBGE (2009d) e Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Produtividade

Com o desenvolvimento da pesquisa adaptando as variedades e melhorando as técnicas de produção, o surgimento de uma produção irrigada de forma mais profissional e uma maior disponibilidade de crédito, a produtividade e produção de uva no Nordeste cresceu de forma substancial.

A produtividade na região passou de 4,0t/ha/ano, em 1975, para 29,5t/ha/ano em 2007, representando um crescimento de 637,5%, superando significativamente o crescimento da produtividade média nacional. Em 2008, houve redução da

produtividade no Nordeste em função do excesso de chuvas nas principais áreas produtoras, caracterizando-se como um ano atípico. (Tabela 73).

Tabela 73 – Produtividade Média de Uvas (T/Ha/Ano)

Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-oeste
1975	10,1	-	4,0	12,6	9,5	8,3
1985	12,3	-	9,1	10,8	12,7	-
1995	13,8	-	24,5	14,1	12,5	11,5
2005	16,8	11,1	30,2	17,3	14,5	15,5
2006	16,7	10,8	30,0	18,4	14,1	16,7
2007	17,5	9,0	29,5	17,6	15,3	25,1
2008	17,7	...	25,7	18,1	16,2	...

Fonte: IBGE (2009d).

Além dos fatores anteriormente relacionados, essa alta produtividade alcançada também está relacionada com as condições do clima do Nordeste, que permite mais de uma safra por ano, elevando o rendimento anual da área de produção.

A produtividade da uva no Nordeste alcançou 25,7t/ha/ano, em 2008, superando em 45,1% a produtividade média nacional nesse ano, que foi de 17,7t/ha/ano. Considerando que 2008 foi um ano atípico para o Nordeste, detém-se no ano de 2007, para o qual a produtividade da região foi 68,5% maior que a média nacional. (Tabela 74).

Tabela 74 – Produtividade da Cultura da Uva no Brasil e no Nordeste – Ton/Ha/Ano

Ano	Brasil	Nordeste	% NE/BR
1975	10,1	4,0	39,6
1985	12,3	9,1	73,8
1995	13,8	24,5	177,8
2005	16,8	30,2	179,1
2006	16,7	30,0	180,0
2007	17,5	29,5	168,5
2008	17,7	25,7	145,1

Fonte: IBGE (2009d).

Com uma produtividade mais elevada, a Região Nordeste conseguiu alcançar aumentos significativos de produção, bem superiores ao crescimento da área. En-

quanto a área colhida no Nordeste, em 2007, representou 12,7% da área total colhida no País, a produção alcançou 21,5% da produção nacional.

No relacionamento desses resultados com a disponibilização de crédito do FNE, observa-se, nas contratações do FNE, o fato de que 93,2% dos seus financiamentos foram dirigidos para a exploração da cultura da uva irrigada, fato este responsável pelas altas produtividades e pela viabilização dessa atividade no Semiárido nordestino. (Tabela 75).

Tabela 75 – Contratações do FNE para Cultura da Uva Quanto à Irrigação

Detalhe	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Irigado	614	73,8	289.318	93,2
Sequeiro	32	3,8	3.055	1,0
Não-especificado (2)	186	22,4	17.949	5,8
Total	832	100,0	310.321	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Exportações

O histórico das exportações nacionais de uva demonstra que, já em 1990, o Nordeste era responsável por 23,2% das exportações nacionais desse produto. Essa participação foi crescente e, a partir de 2002, a região passou a responder por praticamente a totalidade das exportações nacionais com participação acima de 98,0%. Enquanto o volume de uva exportada nacional cresceu 43 vezes, no Nordeste, cresceu 191 vezes entre 1990 e 2008.

Esta situação está também relacionada com o fato de as regiões Sul e Sudeste produzirem uva para produção de vinhos, sucos e outros derivados, enquanto grande parte da produção do Nordeste é de uva de mesa, boa parte de uva sem sementes, destinada à exportação. Agrega-se a isto o fato de as condições climáticas do Nordeste permitirem a obtenção de produção em épocas de entressafra na Europa, o que facilita a exportação e permite a obtenção de melhores preços.

A exemplo do comportamento da produção e da produtividade, os aumentos das exportações de uva do Nordeste têm uma razoável coincidência com o período em que se deram as contratações do FNE para essa cultura, reforçando que o Fundo proporcionou uma importante contribuição para esses

resultados com a oferta de crédito oportuno e em condições favoráveis a essa atividade econômica.

Tabela 76 – Exportações de Uva do Brasil e da Região Nordeste (Ton)

Ano	Brasil	Nordeste	% NE / BR
1990	1.845	428	23,2
1991	2.882	1.587	55,1
1992	6.877	3.990	58,0
1993	12.552	8.308	66,2
1994	7.092	4.944	69,7
1995	6.786	6.217	91,6
1996	4.516	3.411	75,5
1997	3.705	1.943	52,4
1998	4.405	2.706	61,4
1999	8.083	4.538	56,1
2000	14.343	11.483	80,1
2001	20.660	9.707	47,0
2002	26.357	25.933	98,4
2003	37.601	36.967	98,3
2004	28.815	28.388	98,5
2005	51.213	50.970	99,5
2006	62.250	62.164	99,9
2007	79.081	78.857	99,7
2008	82.242	82.113	99,8

Fonte: Secex/MDIC.

Matriz de Insumo-produto: Impactos das Contratações do FNE Rural: Cultivo de Uva

Os grandes avanços da cultura da uva na Região Nordeste promoveram resultados em termos de geração de empregos, valor da produção, valor adicionado, salários e tributos.

Em termos de valor da produção, o crescimento na região também foi bem superior ao nacional, passando de R\$ 242,7 milhões em 1990 para R\$ 733,1 mi-

lhões em 2007, significando um crescimento de 202,0%. O valor da produção do Nordeste representava 15,0% do valor total da produção nacional de uva em 1990 e, em 2007, representou 38,6%. (Tabela 77).

Tabela 77 – Valor da Produção de Uva no Brasil, por Região – Em R\$ Mil

Ano	Brasil	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-oeste	
	R\$	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1990	1.622.110	0	0,0	242.687	15,0	985.284	60,7	394.045	24,3	95	0,0
1991	722.393	0	0,0	172.914	23,9	149.664	20,7	399.815	55,3	0	0,0
1992	818.725	0	0,0	208.302	25,4	169.441	20,7	440.810	53,8	172	0,0
1993	1.574.460	0	0,0	290.178	18,4	925.083	58,8	358.457	22,8	742	0,0
1994	1.525.897	0	0,0	446.131	29,2	115.959	7,6	963.259	63,1	549	0,0
1995	1.485.982	0	0,0	434.245	29,2	83.226	5,6	967.475	65,1	1.033	0,1
1996	1.040.021	0	0,0	328.678	31,6	118.993	11,4	590.528	56,8	1.821	0,2
1997	887.262	0	0,0	256.781	28,9	74.613	8,4	551.887	62,2	3.984	0,4
1998	1.342.606	0	0,0	306.518	22,8	504.754	37,6	525.130	39,1	6.203	0,5
1999	1.684.033	0	0,0	316.769	18,8	630.427	37,4	729.644	43,3	7.191	0,4
2000	1.521.325	0	0,0	286.024	18,8	509.863	33,5	711.688	46,8	13.752	0,9
2001	2.266.329	90	0,0	317.434	14,0	1.216.300	53,7	723.110	31,9	9.393	0,4
2002	1.708.131	674	0,0	443.965	26,0	406.248	23,8	847.758	49,6	9.484	0,6
2003	1.619.000	637	0,0	413.227	25,5	371.751	23,0	823.925	50,9	9.461	0,6
2004	1.749.066	440	0,0	494.676	28,3	276.585	15,8	969.865	55,5	7.499	0,4
2005	1.782.057	408	0,0	601.387	33,7	331.846	18,6	839.030	47,1	9.386	0,5
2006	1.941.265	425	0,0	733.179	37,8	342.816	17,7	854.515	44,0	10.329	0,5
2007	1.900.236	428	0,0	733.074	38,6	379.417	20,0	776.942	40,9	10.376	0,5

Fontes: IBGE (2009d) e Secex/MDIC.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Esses resultados mostram o dinamismo que essa atividade econômica tomou na região. Em 2007, com 12,7% da área colhida, a Região obteve 21,5% da produção e 38,6% do valor da produção nacional de uva. (Tabela 78).

Esse fato demonstra ainda ser mais significativo, pois o Brasil figura como o 11º país em quantidade de uvas exportadas e o sétimo em valor das exportações, o que

caracteriza que a uva produzida e exportada pelo Brasil obtém preço mais elevado no mercado externo. Isto decorre em função de a uva produzida no Nordeste ser colocada no mercado internacional na entressafra na Europa e por ser, em grande parte, uva sem sementes que obtém maior valor.

Tabela 78 – Área Colhida – Produção e Valor da Produção de Uva no Brasil e Nordeste

Ano	Área Colhida (ha)			Produção (ton)			Valor da Produção (R\$ mil)		
	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Nordeste	% Ne/Br
1995	60.810	4.838	8,0	836.545	118.321	14,1	1.485.982	434.245	29,2
2005	73.203	8.712	11,9	1.232.564	262.776	21,3	1.782.057	601.387	33,7
2006	75.354	9.228	12,2	1.257.064	277.096	22,0	1.941.265	733.179	37,8
2007	78.273	9.970	12,7	1.371.555	294.296	21,5	1.900.236	733.074	38,6
2008	79.374	10.151	12,8	1.403.002	260.450	18,6	1.527.395	496.342	32,5

Fonte: IBGE (2009d).

As inferências obtidas através da Matriz Insumo-Produto do Banco do Nordeste estimam que o total de R\$ 310,3 milhões contratados pelo FNE para a cultura da uva no período 1989-2008 deve ter proporcionado a geração média de 4,1 mil ocupações anuais no Nordeste, entre empregos formais e informais, o que pode representar um impacto sobre o pagamento de remunerações de aproximadamente R\$ 195,9 milhões no período de análise.

As projeções indicam também, por seus efeitos diretos, e indiretos, a geração de R\$ 1.294,7 milhões em termos de produção bruta regional e cerca de R\$ 684,0 milhões no que tange ao valor adicionado na economia da região.

No tocante à geração de receitas de tributação, a matriz estimou que tenham sido arrecadados cerca de R\$ 209,6 milhões em taxas e impostos. (Tabela 79).

Tabela 79 – Cultivo de Uva – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste, 1989-2008

Valores em R\$ mil						
Estado (1)	Val. Contratado (2)	VBP	Valor adicionado (Renda)	Empregos (3)	Salário	Tributos
Alagoas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bahia	71,8	314,6	166,9	1.118,6	52,4	51,7
Ceará	2,8	12,5	6,7	34,9	1,9	2,0
Espírito Santo	0,0	0,1	0,1	0,5	0,0	0,0

Continua

Tabela 79 – Cultivo de Uva – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste, 1989-2008

Conclusão

Valores em R\$ mil

Estado (1)	Val. Contratado (2)	VBP	Valor adicionado (Renda)	Empregos (3)	Salário	Tributos
Maranhão	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Minas Gerais	12,3	53,7	28,5	191,1	9,0	8,8
Paraíba	0,3	1,1	0,6	3,4	0,2	0,2
Pernambuco	221,2	904,0	477,2	2.759,2	131,2	145,4
Piauí	2,0	8,6	4,5	26,8	1,2	1,4
Rio G. Norte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sergipe	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Total	310,3	1.294,7	684,5	4.134,5	195,9	209,6
Fora do Semiárido	13,0	54,1	28,6	172,8	8,2	8,8
Semiárido	297,4	1.240,5	655,8	3.961,7	187,7	200,9

Fonte: BNB-Etene.

Notas: (1) Cálculos preliminares realizados com a Matriz de Insumo-produto do Nordeste - 2004. Efeitos diretos, indiretos e de renda, que serão alcançados durante o ciclo de maturação dos investimentos e de seus respectivos impactos ao longo de toda a cadeia produtiva da região, ou seja, a partir de 2008 e podendo prolongar-se pelos anos seguintes; (2) valores a preços de 2008 (IGP-DI); (3) média anual em número de pessoas ocupadas.

5.3 – O FNE Rural e o Cultivo da Soja

5.3.1 – Análise econômica

As mudanças na produção agrícola americana, com o forte estímulo à produção de milho e retração da área com soja, têm afetado todas as produções mundiais de grãos e oleaginosas, com efeitos em cadeia sobre área, produção, preços e estoques, não apenas de soja, mas de algodão e outras *commodities* agrícolas. A primeira consequência da substituição de área de soja por milho nos EUA foi a elevação nos preços de soja e estímulo ao aumento de área com soja, especialmente nos principais países produtores (Brasil e Argentina) para atender às demandas mundiais e manter os estoques em níveis satisfatórios. (PEREIRA NETO, 2009).

Além das mudanças na matriz de produção decorrente do programa do etanol americano, outro fator que será decisivo na produção de soja será a demanda por rações para atender ao crescimento do consumo mundial de carnes, uma tendência

que parece persistir nos próximos anos, a depender do comportamento do consumo mundial em geral, ante a crise mundial em curso e ao que parece em processo de arrefecimento.

Sendo os maiores produtores da oleaginosa os Estados Unidos, Argentina e Brasil, esses países figuram também entre os principais consumidores mundiais da soja em grão, haja vista a concentração da indústria esmagadora.

A China é sem dúvida o grande mercado, com perspectiva de se tornar líder em consumo até 2016/17, condicionado pelo crescimento da sua população e da renda, cujo comportamento está associado também à dinâmica da sua indústria esmagadora. (GASQUES et al., 2008 apud PEREIRA NETO, 2009).

Regra geral, as empresas esmagadoras apresentam padrão diferenciado de organização, em função do grau de integração vertical e de diversificação, de modo que: i) nas empresas que operam basicamente com *commodities*, a linha estratégica é liderança em custos, baseada fortemente em economia de escala, redução da capacidade ociosa e inovação em processo; ii) nas empresas que atuam com derivados, predomina a diferenciação (segmentação de mercado, promoção da marca e inovação de produtos). (VIEIRA JR. et al., 2009).

Embora seja sua maioria de capitais transnacionais com sede nos EUA e na Europa, as indústrias esmagadoras se concentram cada vez mais nos três maiores produtores mundiais de soja: EUA, Brasil e Argentina. Trata-se de um setor concentrado em quatro empresas: ADM, Bunge y Born, Cargil e Louis Dreyfus, que detêm 60% do mercado mundial. (PEREIRA NETO, 2009).

O fato de grandes empresas multinacionais integrarem as cadeias de grãos e carnes confere-lhes grandes capacidades de sinergias e, conseqüentemente, poder de barganha na determinação das políticas agroalimentares. (PEREIRA NETO, 2009).

A perspectiva de mudanças estruturais na agricultura mundial, com os programas de produção de etanol associado ao padrão de consumo chinês, mesmo numa situação de estoques elevados, sinaliza para uma situação de equilíbrio e retorno aos patamares anteriores a partir de 2006, ante a tendência de bons preços do produto no mercado internacional e estímulo à produção, especialmente no Brasil, que dispõe de solos e demais condições favoráveis.

5.3.1.1 – Cultivo da soja no cenário mundial

Nesta seção, são efetuadas análises sobre os mercados mundiais de grãos, farelo e óleo de soja. Os principais aspectos discutidos estão relacionados com seis variáveis principais: produção, exportação, importação, consumo, estoque final e preços dos produtos do complexo em questão.

Evolução da Área, Produção e Produtividade Mundial de Soja

A soja, além de ser a principal oleaginosa cultivada no mundo, faz parte do conjunto de atividades agrícolas com maior destaque no mercado mundial. Observando os dados do Gráfico 28 para a safra 2008/09, pode-se observar que apenas as produções de milho, trigo e arroz superam a produção mundial de soja. Adicionalmente, considerando o crescimento das principais culturas agrícolas entre as safras agrícolas de 1970/1971 e 2008/09, percebe-se que a exploração sojícola é a atividade que apresentou a maior expansão, pois, nesse período, a produção da oleaginosa aumentou cerca de 400,0%; o milho, que foi a segunda cultura com maior incremento de produção, teve aumento da ordem de 195,0%.

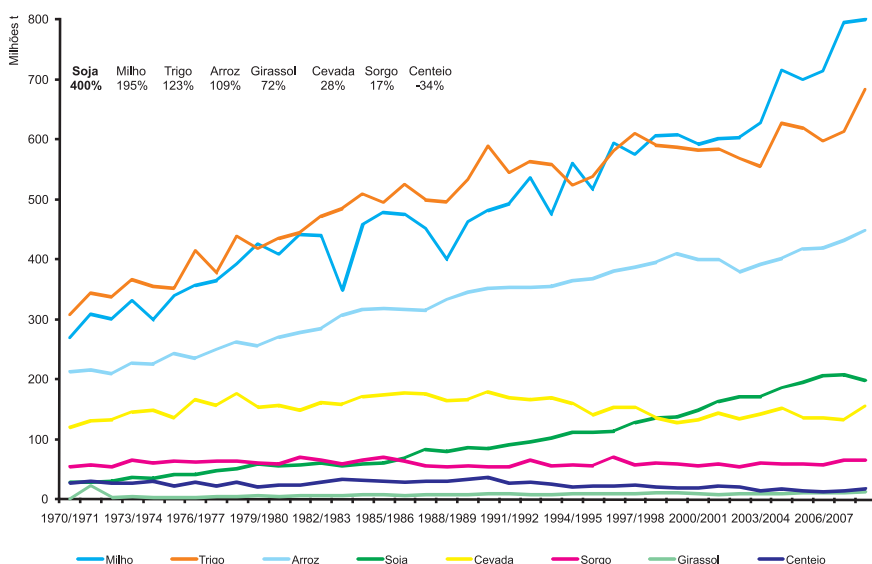


Gráfico 28 – Produção Mundial de Grãos – 1970/71 a 2008/09

Fonte: USDA (2009).

O grande incremento na produção de soja pode ser atribuído a diversos fatores, dentre os quais merecem destaque cinco: 1) a soja apresenta alta quantidade de proteínas vegetais (em torno de 40%) de excelente qualidade tanto para a alimentação animal como humana; 2) a oleaginosa possui considerável teor de óleo (ao redor de 20%), que pode ser usado para diversos fins, como a alimentação humana e a produção de biocombustíveis; 3) a soja é uma *commodity* e, portanto, tem grande padronização e uniformidade, podendo ser produzida e negociada por amplo número de produtores de diversos países; 4) a oleaginosa apresenta alta liquidez e

demanda; e 5), sobretudo nas últimas décadas, houve expressivo aumento da oferta de tecnologias de produção, que permitiram ampliar significativamente a área e a produtividade da oleaginosa.

A partir do Gráfico 29, é fácil visualizar o significativo incremento na produção mundial de soja. Entre as safras de 1987/1988 e 2008/2009, enquanto a área cultivada cresceu 77,9%, a produção foi ampliada em 103,2%. O crescimento mais expressivo na produção, em relação à área, deve-se, em grande parte, aos avanços tecnológicos, que, no referido período, fizeram com que a produtividade passasse de menos de 2.000 para cerca de 2.500kg/ha. Essa afirmativa é confirmada ao serem analisadas as taxas de crescimento da área, produção e produtividade mundiais de soja, pois, de 1987 a 2009, elas foram, respectivamente, de 3,2%, 4,5% e 1,3% a.a.

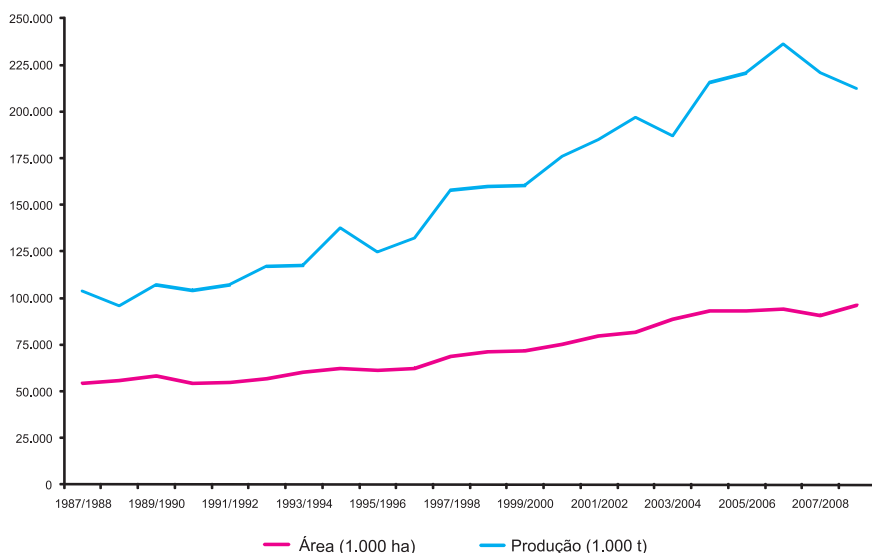


Gráfico 29 – Evolução da Área e da Produção Mundial de Soja – 1987/1988 a 2008/2009

Fonte: USDA (2009).

Com relação à produção de soja, verifica-se que ela está concentrada, principalmente, em três países (Estados Unidos, Brasil e Argentina) que, atualmente respondem por cerca de 71,0% e 81,0%, respectivamente, da área e da produção mundial da oleaginosa. (Gráfico 30). Além desses países, destacam-se a Índia e a China. Especialmente em referência à Índia, cabe salientar que, embora contribua com apenas 4,3% da produção mundial de soja, nas últimas duas décadas, apresentou crescimento

superior a 900,0% nessa produção; para a Argentina, Brasil e Estados Unidos, os crescimentos totais foram, respectivamente, da ordem de 220,0%, 216,0% e 53,0%.

Ao analisar o Gráfico 30, pode-se observar que Argentina, Índia e Brasil apresentaram maiores incrementos anuais tanto na área como na produção mundial de soja. Especialmente em relação às taxas de crescimento da produção, devido aos avanços tecnológicos, elas superaram as taxas de expansão da área nesses três países. Se, por um lado, a produção cresceu 9,2%, 8,7% e 6,7% a.a., respectivamente, na Argentina, na Índia e no Brasil, por outro, as taxas anuais de ampliação da área foram, respectivamente, de 7,9%, 7,8% e 4,3% a.a.

Especificamente em relação à produtividade, os dados apresentados no Gráfico 31 evidenciam que, em decorrência do desenvolvimento e da incorporação de novas tecnologias no processo produtivo, nas últimas duas décadas, houve ganhos expressivos no desempenho técnico dos principais países produtores de soja. Nota-se ainda que, em geral, entre os maiores produtores, não há grandes diferenças no desempenho técnico da soja. Isso se justifica pelo fato de que a oleaginosa tende a ser uma cultura agrícola que, no processo produtivo, apresenta certa padronização tecnológica e, nesses países, a produção de soja tende a alcançar altos níveis de eficiência técnica. Para o caso do Brasil, que é um dos países com maiores produtividades, entre as safras de 1987/1988 e 2007/2008, a produtividade média registrou mudanças altamente significativas, ou seja, em função de crescimentos anuais médios ao redor de 2,3%, passou de menos de 2.000 para quase 2.900,0kg/ha.

A partir do Gráfico 31, percebe-se também que, especialmente na safra 2008/2009, devido, sobretudo, a problemas climáticos, houve redução significativa na produtividade de importantes países. Essa redução foi mais acentuada na Argentina, onde se registrou, em relação à safra anterior, quebra da ordem de 29,1% no desempenho técnico médio da sojicultura desse país.

A despeito da taxa de ampliação na produtividade da soja no contexto mundial, cabe destacar ainda que, em diversas regiões do globo, na última década, ela vem sendo reduzida. Isso ocorre pelo fato de que a produtividade obtida no cultivo da soja tende a estar mais próxima da sua produtividade potencial.

Ainda a respeito do arrefecimento da produtividade, cumpre observar que, em diversas atividades agrícolas, os ganhos mais expressivos são decorrentes, principalmente, da adaptação das espécies a novos ecossistemas e/ou a regiões de fronteira. No caso da soja, em regiões de clima temperado, a exemplo dos Estados Unidos, da Argentina e da Região Sul do Brasil, os ganhos de produtividade observados na última década foram inferiores aos ganhos de produtividade obtidos pela adaptação dessa espécie a baixas latitudes e às condições de Cerrado, em que se destacam as regiões Centro-Oeste e Nordeste do Brasil.

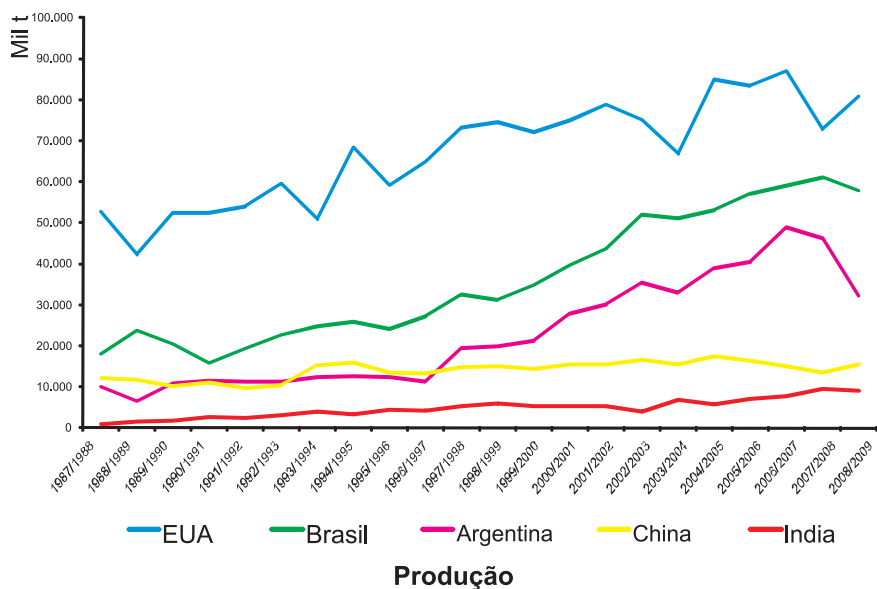
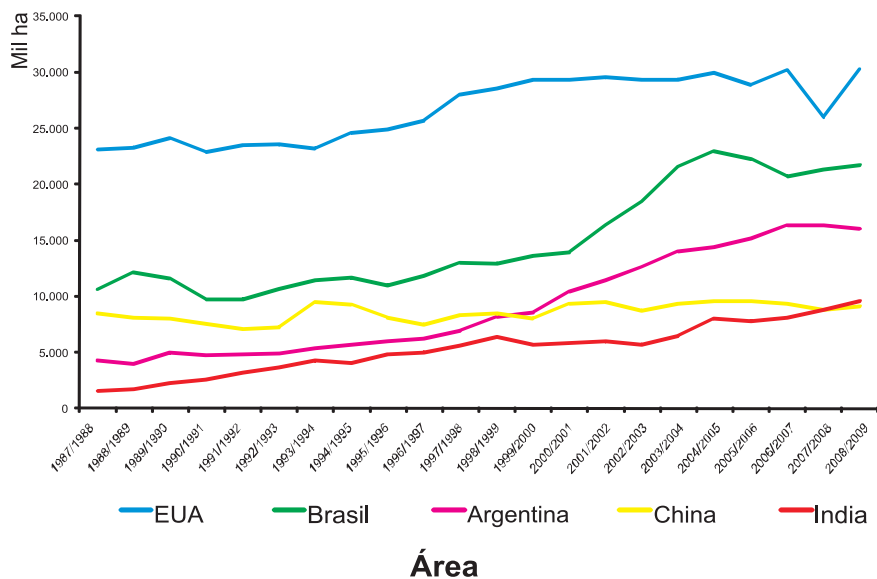


Gráfico 30 – Evolução da Área e Produção Mundiais de Soja nos Principais Países Produtores

Fonte: USDA (2009).

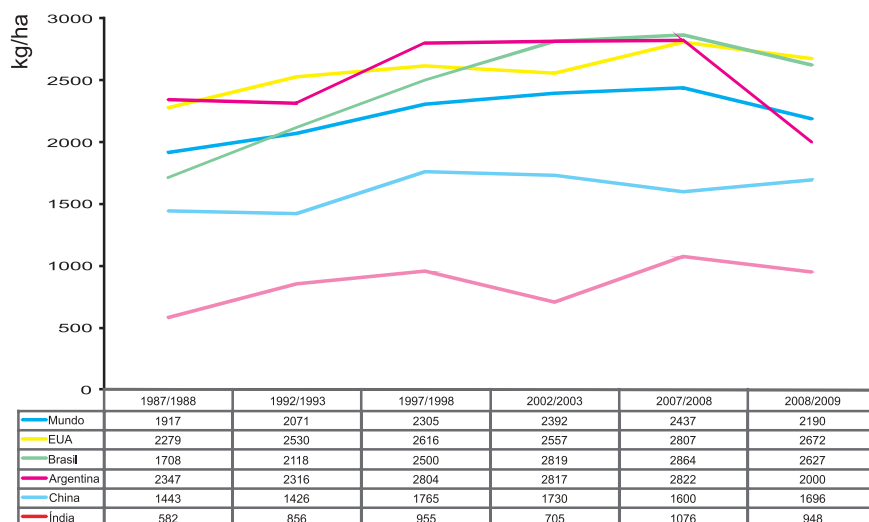


Gráfico 31 – Evolução da Produtividade de Soja nos Principais Países Produtores

Fonte: USDA (2009).

Considerando que a disponibilidade de novas áreas aptas à produção de soja são de certa forma escassas, pode-se também inferir que, desde que o modelo de pesquisa não seja alterado nos próximos anos, os ganhos de produtividade tendem a se reduzir ainda mais. Nesse caso, fica evidente que, para as regiões onde a produtividade da soja encontra-se elevada, o modelo de pesquisa deve passar a gerar maiores conhecimentos e tecnologias associados, sobretudo, com a gestão da produção e os sistemas agrícolas integrados.

Além da redução nos ganhos de produtividade, as recentes pressões ambientais têm reduzido significativamente a expansão de área de soja em escala global. Considerando as afirmações da redução nos ganhos de produtividade e da expansão de área, é possível afirmar que o aumento na oferta mundial dessa oleaginosa tende a ser menor que os experimentados nas últimas décadas.

Oferta e Demanda Mundiais de Soja em Grãos

A produção mundial de soja está concentrada nos EUA, Brasil e Argentina. É traço comum no mundo inteiro a interligação da produção aos avançados sistemas tecnológicos e gerenciais nos quais a produção de materiais genéticos e as indústrias esmagadoras têm papel central, onde escala é uma questão vital à competitividade, comum a todos os agentes, no âmbito do Sistema Agroindustrial (SAG). (FERNANDES; PEREIRA NETO, 2004 apud PEREIRA NETO, 2009).

O mercado internacional de soja é concentrado na Europa e Ásia, controlado por grandes corporações multinacionais (oligopólios), responsáveis pela maior parcela do comércio e do processamento da soja na Europa e nos EUA. A produção de subprodutos diferenciados (óleos refinados, margarinas etc.) cabe aos mercados domésticos. (PEREIRA NETO, 2009).

O pequeno grupo de empresas dos EUA e da Europa que atua nesse mercado opera com elevado padrão de eficiência e detém o controle quase absoluto sobre a cadeia produtiva, com ênfase no domínio da genética, biotecnologia e distribuição de sementes, no comércio mundial de *commodities*, bem como sobre os processos de extração de óleos. A semelhança do padrão mercadológico e tecnológico, além da relativa complexidade dos processos industriais, consequência da internacionalização das empresas multinacionais que atuam no setor, tem favorecido a transferência de processos e inovações. (PEREIRA NETO, 2009).

O farelo de soja é o principal produto derivado da soja no comércio internacional e a principal fonte de proteína utilizada na alimentação animal, responsável por três quartos do suprimento de alimento de origem animal de alto teor proteico, enquanto o óleo responde por três quartos do consumo total de óleos e gorduras. (MEIRELLES; PAULA; SCATOLIN, 2000 apud PEREIRA NETO, 2009).

A capacidade competitiva dos países produtores de soja está associada às diferentes políticas e ao apoio institucional aos seus respectivos arranjos – restrições às importações impostas pela Europa, subsídios às exportações nos EUA e a proteção à indústria esmagadora chinesa, exigem cada vez mais esforço dos agentes brasileiros em se manterem competitivos.

Em termos de comércio internacional, na Tabela 80, são apresentados dados sobre os principais produtores, exportadores, importadores e consumidores de soja em grão. Em relação às exportações, é pertinente fazer três observações:

- os maiores produtores são, também, responsáveis por cerca de 91,9% das exportações mundiais, pois, em 2008/2009, Estados Unidos, Brasil e Argentina responderam, respectivamente, por 45,3%, 39,0% e 7,7% do total exportado;
- nas últimas duas décadas, houve crescimento altamente expressivo das exportações de soja em grão, com destaque para Brasil e Argentina, que aumentaram as exportações a taxas anuais, respectivamente, de 13,0% e 9,9%; e
- a partir da relação entre exportação e produção (E/P), nota-se que em torno de 36,5% da soja produzida no mundo são exportados na forma de grãos. Especialmente em relação ao Brasil, pode-se verificar que, na safra 2008/09, esse valor foi da ordem de 52,6%, demonstrando que o País ainda é grande exportador de matéria-prima com baixo valor agregado.

Quanto aos dados de importações, é interessante assinalar quatro pontos importantes:

- a União Europeia e mais três países são responsáveis por 80,0% das importações mundiais de soja em grão;
- assim como nas exportações, nas últimas duas décadas, houve crescimento altamente expressivo nas importações de soja em grão. O destaque fica por conta da China, que, além de ser o país com maiores taxas de crescimento total e anual nos últimos anos, em 2008/2009 registrou 54,1% das importações totais do produto em questão;
- alguns países tradicionalmente importadores, como Japão e União Europeia, têm apresentado tendências de diminuição das importações de soja; e
- com base na relação entre Importação e Consumo (I/C), constata-se que o volume de soja em grão importada gira em torno de 34,2% do consumo mundial total deste produto. Porém, ao analisar essa relação para os principais países importadores, é possível verificar que a relação I/C se aproxima da unidade, demonstrando que a demanda desses países é grande dependente das exportações mundiais de soja em grão.

Para os dados de consumo de soja em grão, ainda a partir dos dados dispostos na Tabela 80, cabe destacar cinco aspectos:

- a grande parte do consumo mundial de soja em grão ocorre no setor industrial, visando à produção de farelo de soja, utilizado, sobretudo, na confecção de rações para atividades de pecuária. Na alimentação humana, apenas em torno de 6,2% do consumo mundial de soja em grão é realizado de forma *in natura*;
- a União Europeia mais os cinco maiores produtores mundiais de soja em grão são responsáveis por cerca de 86,3% do consumo mundial do produto. Essa constatação evidencia que os maiores produtores de soja possuem, também, complexos agroindustriais bem estruturados, o que possibilita utilizar a oleaginosa para, principalmente, produzir farelo de soja, que pode ser destinado aos mercados externo e interno (rações para animais);
- nas últimas duas décadas, o consumo mundial de soja também cresceu de forma expressiva. A China aparece novamente como um dos países de destaque, haja vista que, além de apresentar altas taxas de crescimento no período de 1987/1988 a 2008/2009, representa o maior mercado consumidor de soja em grão;
- a Índia, embora ainda participe com apenas 4,0% do consumo mundial, tem ampliado de maneira acentuada o consumo de soja em grão. Diante disso, e considerando o grande contingente populacional, pode-se inferir

que, no médio e longo prazos, a Índia tende a se tornar um dos principais consumidores mundiais da oleaginosa; e

- por meio da relação entre Consumo e Produção (C/P) de soja em grão, observa-se que há certo equilíbrio entre os volumes mundiais dessas duas variáveis. Para a China, percebe-se que o consumo tende a ser em torno de 3,3 vezes maior que a produção do país, evidenciando a grande dependência de importações do produto.

Tabela 80 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Soja em Grão (Mil Ton)

Produção mundial										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Prod	103.654	117.206	157.950	196.864	221.133	210.639	100,00%	103,21%	4,55%
EUA	Prod	52.736	59.612	73.176	75.010	72.859	80.749	38,34%	53,12%	2,75%
Brasil	Prod	18.020	22.500	32.500	52.000	61.000	57.000	27,06%	216,32%	6,72%
Argentina	Prod	10.000	11.350	19.500	35.500	46.200	32.000	15,19%	220,00%	9,18%
China	Prod	12.184	10.300	14.728	16.510	14.000	15.500	7,36%	27,22%	2,02%
Índia	Prod	898	3.106	5.350	4.000	9.470	9.100	4,32%	913,36%	8,68%
Exportações mundiais										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Exp	30.112	29.296	39.277	60.982	79.519	76.927	100,00%	155,47%	6,10%
	E/P	29,10%	25,00%	24,90%	31,00%	35,96%	36,52%	--	--	1,49%
EUA	Exp	21.870	20.972	23.760	28.423	31.538	34.836	45,28%	59,29%	3,33%
	E/P	41,50%	35,20%	32,50%	37,90%	43,29%	43,14%	--	--	0,56%
Brasil	Exp	2.711	4.056	8.760	19.629	25.364	29.986	38,98%	1006,09%	13,00%
	E/P	15,00%	18,00%	27,00%	37,70%	41,58%	52,61%	--	--	5,88%
Argentina	Exp	2.088	2.211	2.821	8.624	13.837	5.885	7,65%	181,85%	9,91%
	E/P	20,90%	19,50%	14,50%	24,30%	29,95%	18,39%	--	--	0,66%

Continua

Tabela 80 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Soja em Grão (Mil Ton)

Conclusão

Importações mundiais										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Imp	28.113	30.047	38.163	62.923	78.162	75.235	100,00%	167,62%	6,06%
	I/C	27,90%	25,90%	26,30%	32,90%	34,02%	34,23%	--	--	1,46%
China	Imp	208	150	2.940	21.417	37.816	40.700	54,10%	19467,31%	56,01%
	I/C	1,90%	1,50%	19,00%	60,70%	75,91%	79,28%	--	--	42,30%
União Eur. (27)	Imp	--	--	--	16.943	15.123	13.000	17,28%	-7,95%	--
	I/C	--	--	--	93,60%	93,86%	93,32%	--	--	--
Japão	Imp	4.847	4.866	4.873	5.087	4.014	3.450	4,59%	-28,82%	-0,73%
	I/C	96,30%	95,90%	97,10%	89,00%	95,16%	89,73%	--	--	-0,09%
México	Imp	956	2.136	3.502	4.230	3.614	3.100	4,12%	224,27%	6,63%
	I/C	54,80%	77,10%	95,70%	96,70%	97,41%	95,38%	--	--	2,30%
Consumo mundial										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Cons	100.941	115.894	145.153	191.461	229.753	219.804	100,00%	117,75%	4,54%
	C/P	97,40%	98,90%	91,90%	97,30%	103,90%	104,35%	--	--	-0,01%
China	Cons	10.910	10.150	15.472	35.290	49.818	51.335	23,35%	370,53%	9,63%
	C/P	89,50%	98,50%	105,10%	213,70%	355,84%	331,19%	--	--	7,46%
EUA	Cons	34.544	38.319	47.701	47.524	51.627	48.140	21,90%	39,36%	2,36%
	C/P	65,50%	64,30%	65,20%	63,40%	70,86%	59,62%	--	--	-0,38%
Argentina	Cons	5.806	9.018	13.560	24.813	36.163	33.085	15,05%	469,84%	9,91%
	C/P	58,10%	79,50%	69,50%	69,90%	78,27%	103,39%	--	--	0,66%
Brasil	Cons	14.175	16.977	21.692	29.649	35.074	34.366	15,63%	142,44%	4,46%
	C/P	78,70%	75,50%	66,70%	57,00%	57,50%	60,29%	--	--	-2,12%
União Eur. (27)	Cons	--	--	--	18.111	16.113	13.930	6,34%	-9,81%	--
	C/P	--	--	--	1823,90%	2228,63%	2129,97%	--	--	--
Índia	Cons	923	3.106	5.410	4.006	9.395	8.825	4,01%	856,12%	8,58%
	C/P	102,80%	100,00%	101,10%	100,20%	99,21%	96,98%	--	--	-0,10%

Fonte: USDA (2009).

Notas: (1) E/P é a relação entre exportação e produção; (2) I/C é a relação entre importação e consumo; e (3) C/P é a relação entre consumo e produção.

Para completar as discussões a respeito da oferta e da demanda mundiais de soja em grão, devem-se também efetuar análises relacionadas com o comportamento dos estoques finais. Isso porque, ao analisar essa variável, é possível obter

indicativos acerca do equilíbrio (ou desequilíbrio) entre a oferta e a demanda do produto. Nessa perspectiva, com base nos dados apresentados na Tabela 81, merecem ser destacados dois pontos:

- os estoques de soja em grão estão concentrados, basicamente, nos quatro maiores produtores mundiais, haja vista que Argentina, Brasil, China e Estados Unidos respondem por cerca de 95,4% desses estoques; e
- embora, nas últimas duas décadas, os estoques finais do produto tenham apresentado crescimento significativo, pode-se afirmar que, em termos mundiais, tem-se mantido um relativo equilíbrio entre a oferta e a demanda de soja em grão. Justifica-se esta inferência ao se analisar a evolução da relação entre estoque final e consumo, pois, entre 1987/1988 e 2008/2009, esta relação tem ficado muito próxima dos 20%.

Tabela 81 – Evolução Mundial dos Estoques Finais de Soja em Grão (Mil Ton)

Safr (1)	Mundo		Argentina		Brasil		China		EUA	
	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C
1987/1988	20.920	20,7%	4.673	80,5%	4.859	34,3%	0	0,0%	8.232	23,8%
1992/1993	21.857	18,9%	5.020	55,7%	6.447	38,0%	0	0,0%	7.955	20,8%
1997/1998	27.627	19,0%	8.789	64,8%	7.894	36,4%	3.018	19,5%	5.438	11,4%
2002/2003	42.870	22,4%	14.262	57,5%	16.636	56,1%	4.467	12,7%	4.853	10,2%
2007/2008	52.908	23,0%	21.760	60,2%	18.902	53,9%	4.245	8,5%	5.580	10,8%
2008/2009	42.051	19,1%	16.075	48,6%	11.600	33,8%	8.690	16,9%	3.761	7,8%
Participação	100,0%	--	38,2%	--	27,6%	--	20,7%	--	8,9%	--
Crescimento total	101,0%	--	244,0%	--	138,7%	--	777,8%	--	-54,3%	--
Crescimento anual	5,6%	1,0%	8,5%	-1,3%	6,6%	2,0%	--	--	-0,4%	-2,7%

Fonte: USDA (2009).

Nota: (1) EF/C é a relação entre estoque final e consumo.

Oferta e Demanda Mundiais de Farelo de Soja

Apesar de a maioria das principais indústrias de processamento de soja ser constituída por capitais transnacionais e ter sede nos EUA e na Europa, nas últimas décadas, nota-se que elas vêm tendendo a se concentrar, cada vez mais, nos países maiores produtores mundiais da oleaginosa. Adicionalmente, sobre esse setor, pode-se inferir que ele é altamente concentrado em quatro empresas: ADM, Bunge y Born, Cargill e Coinbra-Louis Dreyfus. (VIEIRA JR. et al., 2006).

No mercado de farelo, os quatro maiores produtores de soja em grão mais a União Europeia respondem por cerca de 84,3% da produção mundial, que, nas últimas duas décadas, também tem apresentado crescimento altamente expressivo. Na produção, os destaques ficam por conta da China e da Argentina, que, nos últimos anos, têm apresentado as maiores taxas anuais de expansão: 13,7% e 9,9%, respectivamente. O Brasil, embora tenha registrado crescimento significativo na produção de farelo de soja, ainda precisa ampliar consideravelmente o processamento interno da oleaginosa com vistas a agregar maior valor aos produtos, bem como dinamizar um maior conjunto de organizações e agentes econômicos. Por outro lado, na União Europeia, que é um grande importador de soja em grão, tem-se verificado tendência de redução no esmagamento de soja, pois, entre 2002/2003 e 2008/2009, essa variável caiu cerca 11,7%. (Tabela 82).

Com relação às exportações de farelo de soja, elas são realizadas, sobretudo, por países que estão entre os seus maiores produtores. Juntos, Argentina, Brasil e Estados Unidos respondem por 86,2% do volume mundial exportado. Além desses países, recentemente, a Índia vem-se destacando como um grande exportador de farelo de soja, pois, nas últimas décadas (safras 87/88 a 08/09), foi o país que apresentou o maior crescimento total (em torno de 775,0%). (Tabela 82).

Na relação entre exportação e produção mundial (E/P), verifica-se que aproximadamente 34,7% do farelo de soja produzido no mundo são comercializados no mercado externo. Em termos de países, enquanto a Argentina exporta a grande maioria do farelo que produz, nos Estados Unidos e no Brasil, em função da dimensão e da expansão dos complexos agroindustriais ligados às produções de carnes suína e de frango, o volume relativo que é exportado tende a ser menor; no ano de 2008/2009 foi, respectivamente, de 21,9% e 53,4%, expressando a forte demanda interna pelo produto, para a produção de ração, com destino a estes dois segmentos produtivos. (Tabela 82).

Quanto às importações de farelo de soja, fica evidente que os principais países importadores estão localizados na Ásia e na União Europeia. Nas últimas duas décadas, em países do continente asiático, foram registrados os maiores incrementos na importação do produto em questão. (Tabela 82).

Em nível mundial, o volume importado representa em torno de 34,0% do valor consumido de farelo de soja. Por outro lado, os dados para 2008/2009 evidenciam

que, nos principais importadores, a grande maioria do farelo consumido é proveniente de importações: 100,3%, 100,0%, 68,0% e 65,1%, respectivamente, na Indonésia, no Vietnã, na União Europeia e na Tailândia. (Tabela 82).

Tabela 82 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Farelo de Soja (Mil T)

Produção mundial										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Prod	66.476	76.447	97.997	130.647	158.522	150.935	100,00%	127,05%	4,75%
EUA	Prod	25.455	27.546	34.633	34.649	38.360	35.567	23,56%	39,73%	2,33%
China	Prod	3.866	3.634	6.717	21.000	31.280	32.475	21,52%	740,02%	13,68%
Argentina	Prod	4.291	6.925	10.357	18.663	27.070	24.810	16,44%	478,19%	9,93%
Brasil	Prod	10.129	12.205	15.729	21.449	24.890	24.330	16,12%	140,20%	4,35%
União Eur. (27)	Prod	--	--	--	12.950	11.715	10.005	6,63%	-11,70%	--
Exportações mundiais										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Exp	24.640	24.141	32.631	42.781	55.775	52.366	100,00%	112,52%	4,42%
	E/P	37,10%	31,60%	33,30%	32,70%	35,18%	34,69%	--	--	-0,31%
Argentina	Exp	4.183	6.090	9.235	18.468	26.816	24.350	46,50%	482,12%	9,99%
	E/P	97,50%	87,90%	89,20%	99,00%	99,06%	98,15%	--	--	0,05%
Brasil	Exp	7.347	8.009	9.587	13.657	12.138	13.000	24,83%	76,94%	2,61%
	E/P	72,50%	65,60%	61,00%	63,70%	48,77%	53,43%	--	--	-1,67%
EUA	Exp	6.191	5.805	8.722	5.728	8.384	7.802	14,90%	26,02%	1,73%
	E/P	24,30%	21,10%	25,20%	16,50%	21,86%	21,94%	--	--	-0,58%
Índia	Exp	360	2.005	2.600	1.295	4.790	3.150	6,02%	775,00%	7,16%
	E/P	60,00%	89,10%	68,40%	47,40%	73,45%	52,63%	--	--	-1,13%
Importações mundiais										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Imp	25.030	25.393	34.024	42.467	54.322	51.626	100,00%	106,26%	4,23%
	I/C	37,60%	33,30%	34,60%	32,60%	34,50%	33,99%	--	--	-0,46%
União Europeia (27)	Imp	--	--	--	20.545	24.074	21.800	42,23%	21,36%	--
	I/C	--	--	--	61,60%	68,45%	67,96%	--	--	--
Vietnã	Imp	--	2	155	997	2.439	2.300	4,46%	45900,00%	--
	I/C	--	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	--	--	--
Indonésia	Imp	134	311	704	1.638	2.429	2.450	4,75%	1728,36%	19,70%
	I/C	53,60%	61,00%	86,90%	100,40%	100,37%	100,25%	--	--	5,99%
Tailândia	Imp	230	570	800	1.976	1.934	2.100	4,07%	813,04%	11,95%
	I/C	52,50%	62,40%	57,30%	58,40%	59,91%	65,12%	--	--	1,00%

Continua

Tabela 82 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Farelo de Soja (Mil T)

Conclusão

Importações mundiais										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Cons	686.593	76.353	98.431	130.157	157.472	151.868	100,00%	128,05%	4,71%
	C/P	100,20%	99,90%	100,40%	99,60%	99,34%	100,62%	--	--	-0,04%
União Europeia (27)	Cons	--	--	--	33.335	35.169	32.078	21,12%	9,50%	--
	C/P	--	--	--	257,40%	300,20%	320,62%	--	--	--
China	Cons	1.523	3.274	10.896	20.157	30.849	31.667	20,85%	1979,25%	18,13%
	C/P	39,40%	90,10%	162,20%	96,00%	98,62%	97,51%	--	--	3,92%
EUA	Cons	19.342	21.849	25.955	29.096	30.148	27.851	18,34%	43,99%	2,49%
	C/P	76,00%	79,30%	74,90%	84,00%	78,59%	78,31%	--	--	0,16%
Brasil	Cons	2.782	3.885	6.060	8.055	12.257	12.440	8,19%	347,16%	8,00%
		27,50%	31,80%	38,50%	37,60%	49,24%	51,13%	--	--	3,50%

Fonte: USDA (2009).

Notas: (1) E/P é a relação entre exportação e produção; (2) I/C é a relação entre importação e consumo; e (3) C/P é a relação entre consumo e produção.

A respeito do consumo mundial de farelo de soja, que é destinado basicamente para a alimentação animal, verifica-se que ao redor de 68,5% ocorrem em três países mais a União Europeia. Os dados da Tabela 83 mostram ainda que, no mercado mundial, há uma estabilidade entre consumo e produção do produto em discussão. Por outro lado, na União Europeia, apesar de ser um dos maiores produtores mundiais, o volume consumido tende a ser cerca de 3,2 vezes superior à produção própria desse bloco econômico, demonstrando que o seu mercado é grande dependente de importações. Na China, que é o segundo maior consumidor e que apresenta as taxas de crescimento mais acentuadas, há uma relação muito próxima entre o consumo e a produção. Isso evidencia que a China, dadas as limitações de área para expansão do cultivo da soja para ampliar a produção própria de produtos de origem animal, tende a continuar sendo altamente dependente de importações de soja em grão (para processamento no próprio país) e/ou farelo de soja.

Em relação aos estoques finais mundiais de farelo de soja, a partir da Tabela 83, percebe-se que, nas últimas duas décadas, embora tenham tendido a apresentar crescimento anual da ordem de 1,5%, houve diminuição da relação entre as variáveis estoque e consumo. Essa queda é um indicativo importante de que, em termos de fundamentos mercadológicos, no curto a médio prazo, há pressões de mercado que são, de certa maneira, favoráveis aos produtores e exportadores do produto e desfavoráveis aos importadores e consumidores de farelo de soja.

Atualmente, três países mais a União Europeia mantêm 71,9% dos estoques finais do produto. O Brasil é o país com maior destaque, pois, em 2008/2009, foi responsável por 35,6% dos estoques mundiais de farelo de soja. (Tabela 83).

Tabela 83 – Evolução Mundial dos Estoques Finais de Farelo de Soja (Mil Toneladas)

Safr (1)	Mundo		Brasil		Argentina		União Europ (27 países)		EUA	
	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C
1987/1988	4.609	6,9%	726	26,1%	1.380	1140,5%	--	--	139	0,7%
1992/1993	5.462	7,2%	1.195	30,8%	1.775	1183,3%	--	--	185	0,8%
1997/1998	5.798	5,9%	1.298	21,4%	2.258	652,6%	--	--	198	0,8%
2002/2003	6.026	4,6%	1.647	20,4%	1.000	227,8%	890	2,7%	200	0,7%
2007/2008	6.114	3,9%	2.588	21,1%	1.114	178,8%	1.065	3,0%	267	0,9%
2008/2009	4.441	2,9%	1.583	12,7%	944	148,9%	392	1,2%	272	1,0%
Participação	100,0%	--	35,6%	--	21,3%	--	8,8%	--	6,1%	--
Crescim total	-3,6%	--	118,0%	--	-31,6%	--	-55,8%	--	95,7%	--
Crescim anual	1,5%	-3,0%	4,5%	-3,3%	-0,3%	-9,3%	--	--	1,8%	-0,7%

Fonte: USDA (2009).

Nota: (1) EF/C é a relação entre estoque final e consumo.

Oferta e Demanda Mundiais de Óleo de Soja

No mercado de óleo de soja, nota-se, por meio da Tabela 84, que quatro países mais a União Europeia respondem por cerca de 84,9% da produção mundial, cujo crescimento nas últimas duas décadas também tem sido muito expressivo. Dos maiores produtores, merece ser destacada a China, pois, além de ser a segunda maior produtora, é a que apresenta as maiores taxas de crescimento na produção de óleo de soja. Isso é perfeitamente justificável pelo fato de que esse país ocupa o segundo lugar no processamento de soja em grão, cujos produtos resultantes são o farelo e o óleo de soja. Por sua vez, a União Europeia mostra tendências de redução na produção de óleo de soja, haja vista que, além de ser baixa a produção de soja, tem diminuído as importações dessa oleaginosa para fins de processamento industrial.

Sobre as exportações de óleo de soja, elas são realizadas sobretudo por três países que estão entre os maiores produtores: Argentina, Brasil e Estados Unidos respondem por 85,0% das exportações mundiais do produto. Sobre esses países, pode-se observar que, se a Argentina e o Brasil, por um lado, registraram crescimentos anuais médios, respectivamente, de 10,9% e 7,2%, por outro lado, os Estados Unidos apresentaram crescimentos anuais apenas de 1,2% nas exportações de óleo de soja. (Tabela 84).

Analisando a relação entre exportação e produção mundial, constata-se que em torno de 25,6% do óleo de soja produzido no mundo é comercializado no mercado externo. Em termos de países, enquanto a Argentina exporta a grande maioria do óleo que produz (78,64%), nos Estados Unidos e no Brasil, em função de apresentarem internamente maiores mercados consumidores, o volume relativo de exportações é significativamente menor: nos anos de 2008/2009 foi, respectivamente, de 11,7% e 32,6%. (Tabela 84).

Em referência às importações de óleo de soja, percebe-se que elas estão concentradas principalmente em países asiáticos e europeus. A China, que é o maior importador de soja em grão, devido ao grande contingente populacional, é também o maior importador de óleo de soja. (Tabela 84).

Em nível mundial, o volume importado representa em torno de 25,0% do valor consumido de óleo de soja. Para a China e a Índia, que são respectivamente o primeiro e o segundo maiores importadores, os valores dessa relação também tendem a situar-se próximos ao observado no contexto mundial. Isso se justifica pelo fato de que esses dois países estão entre aqueles com maiores graus de processamento de soja em grão. (Tabela 84).

Tabela 84 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Óleo de Soja (Mil Ton)

Produção mundial										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Prod	14.950	17.161	22.411	30.583	37.554	35.627	100,00%	138,31%	5,01%
EUA	Prod	5.885	6.250	8.229	8.360	9.335	8.527	23,93%	44,89%	2,51%
China	Prod	710	673	1.383	4.730	7.045	7.314	20,53%	930,14%	15,15%
Argentina	Prod	934	1.491	2.281	4.394	6.627	6.090	17,09%	552,03%	10,69%
Brasil	Prod	2.440	2.908	3.728	5.205	6.160	6.020	16,90%	146,72%	4,55%
União Europeia(27)	Prod	--	--	--	2.950	2.667	2.285	6,41%	-9,65%	--
Exportações mundiais										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Exp	3.779	3.351	6.408	9.032	10.871	9.120	100,00%	141,33%	6,19%
	E/P	25,30%	19,50%	28,60%	29,50%	28,95%	25,60%	--	--	1,13%
Argentina	Exp	852	1.122	1.966	3.920	5.789	4.789	52,51%	462,09%	10,90%
	E/P	91,20%	75,30%	86,20%	89,20%	87,35%	78,64%	--	--	0,19%
Brasil	Exp	608	689	1.184	2.394	2.388	1.965	21,55%	223,19%	7,20%
	E/P	24,90%	23,70%	31,80%	46,00%	38,77%	32,64%	--	--	2,54%
EUA	Exp	850	663	1.397	1.027	1.320	998	10,94%	17,41%	1,17%
	E/P	14,40%	10,60%	17,00%	12,30%	14,14%	11,70%	--	--	-1,31%

Continua

Tabela 84 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Mundiais de Óleo de Soja (Mil Ton)

Conclusão

Importações mundial										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Imp	3.541	3.281	6.225	8.272	10.401	8.928	100,00%	152,13%	6,21%
	I/C	24,20%	19,10%	28,10%	27,40%	27,66%	24,96%	--	--	1,12%
China	Imp	220	100	1.650	1.712	2.727	2.300	25,76%	945,45%	10,98%
	I/C	23,70%	13,00%	55,90%	26,80%	28,13%	24,25%	--	--	-2,47%
União Europeia(27)	Imp	--	--	--	29	1.040	820	9,18%	876,19%	--
	I/C	--	--	--	1,30%	30,80%	28,82%	--	--	--
Irã	Imp	293	433	700	959	545	320	3,58%	9,22%	2,29%
	I/C	97,00%	96,40%	111,60%	117,50%	79,56%	73,06%	--	--	-1,02%
Índia	Imp	419	42	236	1.197	733	1.000	11,20%	138,66%	23,09%
	I/C	67,50%	7,50%	21,60%	63,00%	31,87%	42,92%	--	--	10,75%
Marrocos	Imp	75	169	120	367	421	350	3,92%	366,67%	8,30%
	I/C	90,40%	96,60%	77,40%	90,20%	89,19%	83,53%	--	--	-0,88%
Consumo mundial										
Local	Item (1) (2) (3)	1987/ 1988	1992/ 1993	1997/ 1998	2002/ 2003	2007/ 2008	2008/ 2009	Partic	Cresc total	Cresc anual
Mundo	Cons	14.606	17.134	22.158	30.166	37.604	35.776	100,00%	144,94%	5,03%
	C/P	97,70%	99,80%	98,90%	98,60%	100,13%	100,42%	--	--	0,02%
China	Cons	930	770	2.953	6.389	9.693	9.486	26,51%	920,00%	13,80%
	C/P	131,00%	114,40%	213,50%	135,10%	137,59%	129,70%	--	--	-1,17%
EUA	Cons	4.956	5.903	6.922	7.748	8.317	7.393	20,66%	49,17%	2,58%
	C/P	84,20%	94,40%	84,10%	92,70%	89,09%	86,70%	--	--	0,07%
Brasil	Cons	1.932	2.280	2.724	2.920	3.905	4.244	11,86%	119,67%	3,15%
	C/P	79,20%	78,40%	73,10%	56,10%	63,39%	70,50%	--	--	-1,34%
União Europeia(27)	Cons	--	--	--	2.304	3.377	2.845	7,95%	70,77%	--
	C/P	--	--	--	78,10%	126,62%	124,51%	--	--	--
Índia	Cons	621	562	1.095	1.900	2.300	2.330	6,51%	275,20%	11,14%
	C/P	470,50%	112,40%	127,50%	308,90%	157,75%	173,88%	--	--	2,54%

Fonte: USDA (2009).

Notas: (1) E/P é a relação entre exportação e produção; (2) I/C é a relação entre importação e consumo; e (3) C/P é a relação entre consumo e produção.

A respeito do consumo mundial de óleo de soja, que ainda é destinado principalmente para a alimentação humana, percebe-se que cerca de 73,5% ocorrem em apenas quatro países mais a União Europeia. Os dados da Tabela 84 ainda mostram que, no mercado mundial, há uma estabilidade entre consumo e produção do pro-

duto em discussão. Por outro lado, na China, União Europeia e Índia, que estão entre os maiores produtores mundiais, o volume consumido de óleo de soja tende a ser superior às suas produções próprias, demonstrando que os seus mercados são grandes dependentes de importações.

Ao observar os dados dos estoques finais mundiais de óleo de soja, do mesmo modo que assinalado para os estoques de farelo, é possível verificar que, embora nas últimas duas décadas tenham tendido a apresentar crescimento anual da ordem de 2,1%, ocorreu redução da relação entre as variáveis estoque e consumo. (Tabela 85). Essa queda é também indicativo de que, em termos de fundamentos mercadológicos, no curto a médio prazo, há pressões de mercado que são, de certa maneira, favoráveis aos produtores e exportadores do produto e desfavoráveis aos importadores e consumidores de óleo de soja.

Atualmente, quatro países mantêm 77,7% dos estoques finais do produto. Os Estados Unidos são o país com maior destaque, pois, em 2008/2009, foram responsáveis por 52,6% dos estoques mundiais de óleo de soja. (Tabela 85)

Tabela 85 – Evolução Mundial dos Estoques Finais de Óleo de Soja (Mil T)

Safr(a) (1)	Mundo		EUA		China		Argentina		Brasil	
	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C	EF	EF/C
1987/1988	2.148	14,7%	949	19,1%	0	0,0%	155	178,2%	249	12,9%
1992/1993	2.441	14,2%	705	11,9%	70	9,1%	710	591,7%	207	9,1%
1997/1998	2.711	12,2%	627	9,1%	350	11,9%	697	327,2%	390	14,3%
2002/2003	2.773	9,2%	676	8,7%	250	3,9%	414	107,0%	423	14,5%
2007/2008	2.821	7,5%	1.127	13,6%	227	2,3%	216	21,7%	284	7,3%
2008/2009	2.480	6,9%	1.304	17,6%	270	2,8%	252	19,9%	100	2,4%
Participação	100,0%	--	52,6%	--	10,9%	--	10,2%	--	4,0%	--
Cresc(im) total	15,5%	--	37,4%	--	275,0%	--	62,6%	--	-59,8%	--
Cresc(im) anual	2,1%	-2,8%	2,2%	-0,4%	4,9%	-8,9%	1,2%	-9,6%	1,0%	-2,0%

Fonte: USDA (2009).

Nota: (1) EF/C é a relação entre estoque final e consumo.

Síntese Mundial relativa à Oferta e à Demanda de Produtos do Complexo Soja

Para finalizar as discussões acerca da evolução da oferta e da demanda mundiais de produtos do complexo soja, foram também elaborados os Gráfico 32 e Gráfico 33. Com base no Gráfico 32, em que estão somados os valores associados com grãos, farelo e óleo (e.g., produção total corresponde ao somatório das produções

de grãos, farelo e óleo de soja), é possível destacar dois pontos interessantes relacionados com o período de 1987/1988 e 2008/2009: a produção e o consumo totais de produtos do complexo soja, além de terem sido ampliados de maneira altamente expressiva (superior a 120,0%), têm apresentado taxas anuais de crescimento similares (em torno de 4,7%) e o comércio exterior de produtos do complexo soja também cresceu de forma acentuada, pois, dado um crescimento anual médio da ordem de 5,4%, as exportações foram incrementadas em 136,4%.

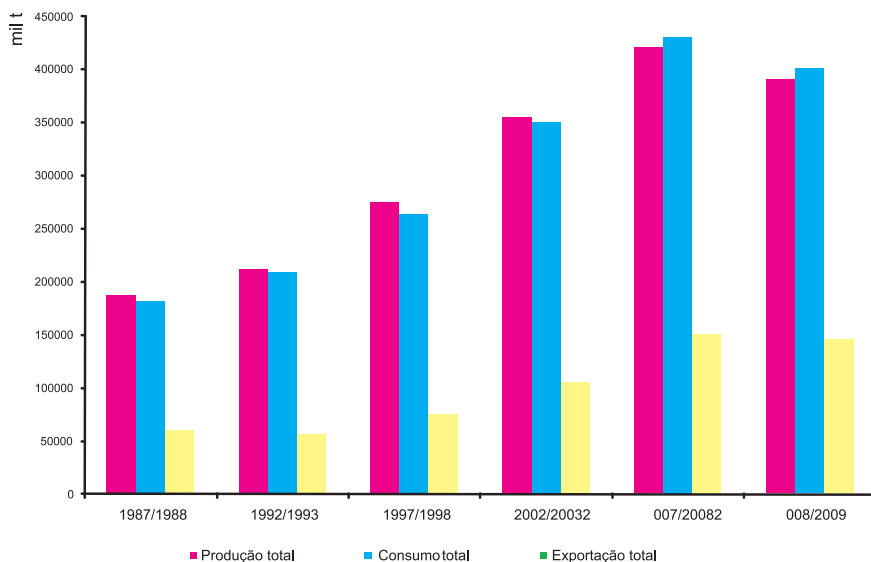


Gráfico 32 – Evolução da Produção, Consumo e Exportação Totais de Produtos do Complexo Soja – Somatório de Grãos, Óleo e Farelo (Mil T)

Fonte: USDA (2009).

Por meio de análises dos estoques finais de produtos do complexo soja, pode-se inferir que, ao longo do tempo, tem-se mantido certo equilíbrio entre a oferta e a demanda. Isso porque, embora nas últimas duas décadas esses estoques tenham crescido ao redor de 109,1%, a relação entre estoques e consumo (EFT/CT) tem ficado próxima dos 14,5%, com ligeira tendência de redução nesse valor, o que pode resultar em pressões de mercado favoráveis aos produtores e exportadores dos produtos em questão. (Gráfico 33).

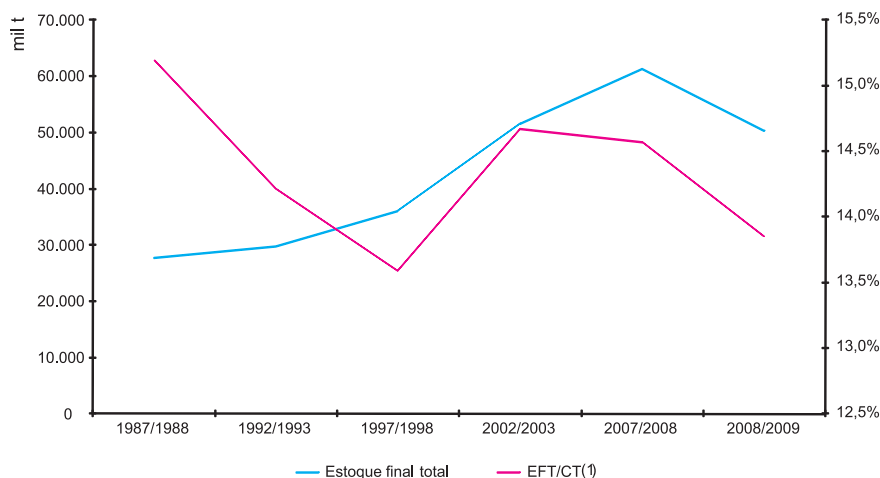


Gráfico 33 – Evolução dos Estoques Finais e da Relação entre Estoques e Consumo Mundiais de Produtos do Complexo Soja (Mil T)

Fonte: USDA (2009).

Nota: (1) EFT/CT é a relação entre estoque final total e consumo total.

Os Preços Internacionais dos Produtos do Complexo Soja

O estabelecimento dos preços pagos pelos produtos do complexo soja, em geral, é fortemente dependente de condições internacionais ligadas à oferta e à demanda desses produtos. Isso pode ser justificado por duas razões: a soja é uma *commodity* que apresenta grande padronização e uniformidade de produção entre os vários países produtores e grande parte das transações comerciais com a soja e seus derivados ocorre no mercado internacional. Diante disso, partindo de séries históricas mensais (jan/1998 a fev/2009) de preços fixados na *Chicago Board of Trade* (CBOT), que é uma bolsa de mercadorias de referência no comércio mundial de soja e derivados, podem-se fazer três observações importantes sobre o comportamento desses preços. (Gráfico 34):

- ao longo do tempo, os preços dos produtos do complexo soja tendem a ser muito voláteis. Considerando os últimos dez anos, os preços máximo, médio e mínimo observados para a soja em grão foram, respectivamente, de US\$ 33,4, US\$ 14,6 e US\$ 9,5/saca de 60kg. Para o farelo de soja, esses preços foram, respectivamente, de US\$ 452,1, US\$ 218,4 e US\$ 142,0/tonelada. Finalmente, para o óleo de soja, os preços máximo, médio e mínimo foram, respectivamente, de US\$ 1.635,3, US\$ 565,5 e US\$ 320,7/tonelada;

- utilizando como medida o coeficiente de variação, observa-se que, no período de janeiro de 1998 a fevereiro de 2009, os preços do grão, farelo e óleo de soja apresentaram oscilações, em torno das médias, respectivamente, de 36,3%, 30,6% e 44,8%; e
- embora as oscilações que ocorrem nos preços em questão estejam, em grande parte, associadas com mudanças nos fundamentos de mercado (oferta e demanda), é importante destacar que elas também são condicionadas pela atuação de fundos de investimento especulativos. Isso porque, especialmente na última década, os mercados de futuros agrícolas, em que se inclui a soja e seus derivados, passaram a ter grande participação de agentes e instituições que buscam obter, de forma especulativa, ganhos financeiros.

Estatística	Soja grão (US\$/sc)	Farelo de Soja (US\$/t)	Óleo de Soja (US\$/t)
Média - jan/98 a fev/09	14,6	218,4	565,5
Máximo - jan/98 a fev/09	33,4	452,1	1635,3
Mínimo - jan/98 a fev/09	9,5	142	320,7
DP - jan/98 a fev/09	5,3	66,9	253,4
CV - jan/98 a fev/09	36,3%	30,6%	44,8%

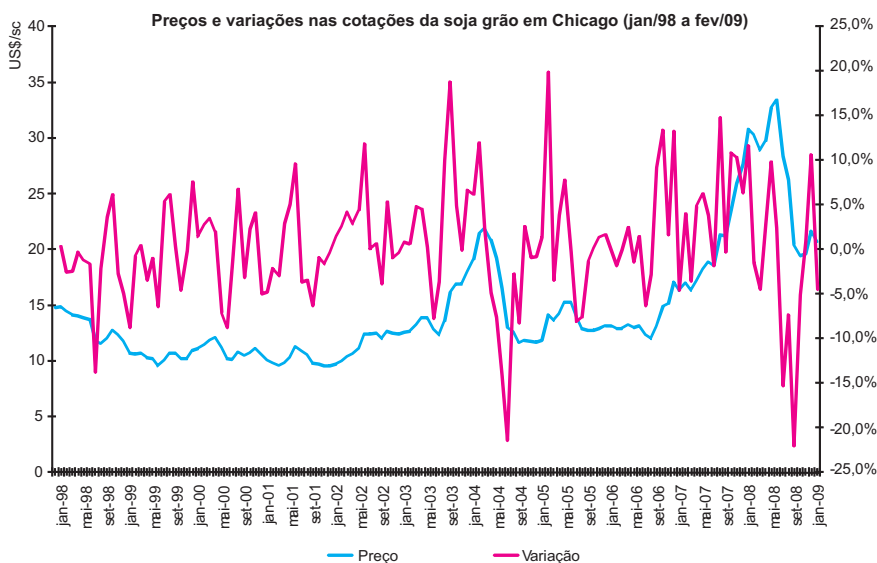
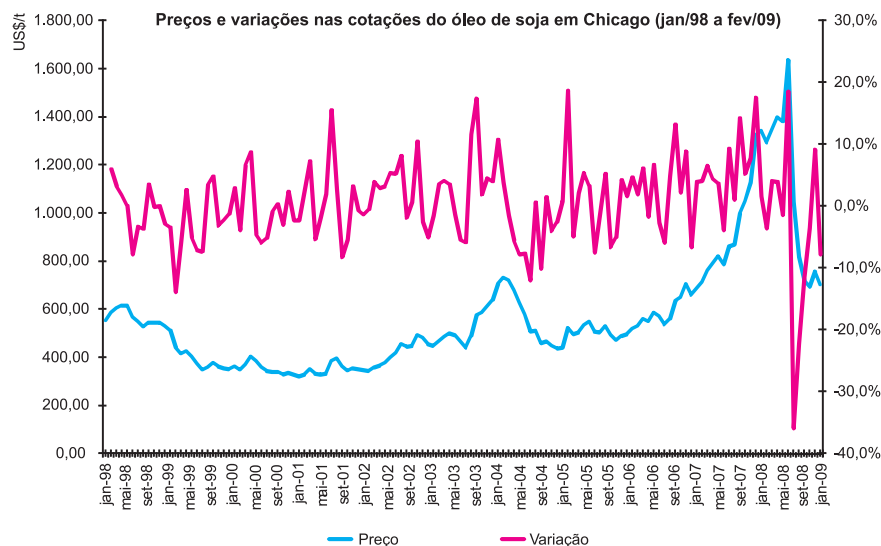
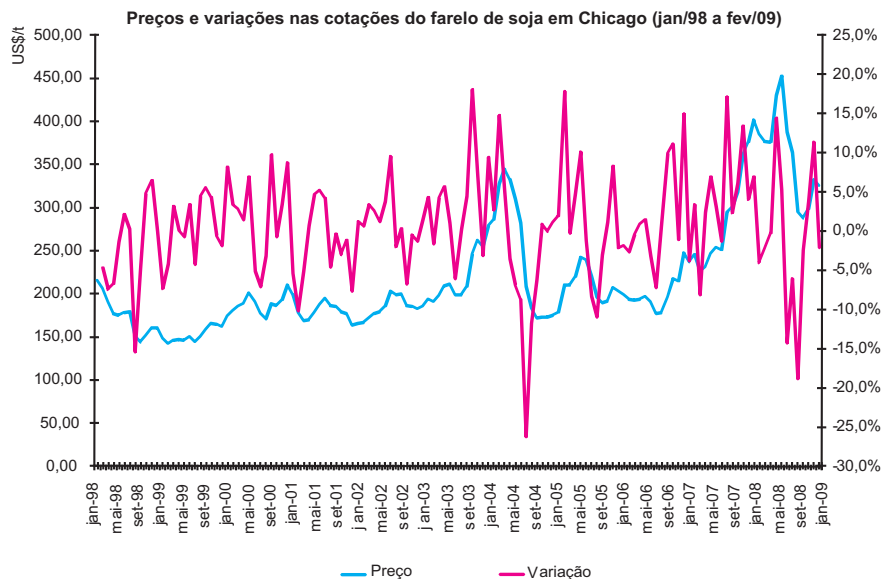


Gráfico 34 – Evolução e Volatilidade dos Preços dos Produtos do Complexo Soja
Continua



Conclusão

Gráfico 34 – Evolução e Volatilidade dos Preços dos Produtos do Complexo Soja

Fonte: Elaborado a Partir de Dados de Lavotelli (2009).

Em resumo, pode-se salientar que, atualmente, os preços dos produtos do complexo soja não dependem exclusivamente dos fundamentos tradicionais do mercado. Nesse contexto, a demanda crescente por biocombustíveis passa também a ganhar relevância em termos de influência sobre a produção e os preços dos produtos em questão. Portanto, essa situação indica que novos elementos estão afetando a produção e a demanda mundial de soja. Se, por um lado, esses novos elementos elevam a volatilidade no mercado, requerendo maior atenção por parte dos agentes econômicos, por outro lado, eles têm capacidade de alavancar significativamente o negócio da soja, o que representa uma oportunidade para países produtores e detentores de tecnologia dessa oleaginosa, como é o caso do Brasil.

5.3.1.2 – Cultivo da soja no cenário nacional

Nesta seção, são efetuadas discussões relacionadas com o complexo soja brasileiro. Para tanto, a seção está organizada em seis partes: 1) a evolução da área, produção e produtividade de soja; 2) a oferta e a demanda brasileiras de produtos desse complexo, em que se destacam as variáveis de produção, importação, consumo, exportação e estoque final; 3) o comportamento dos preços pagos e recebidos pelos produtores de soja do País; 4) a importância da soja para a economia brasileira, dando-se ênfase ao valor bruto da produção e à balança comercial; 5) a contribuição do complexo soja para a geração de empregos; e 6) finalmente, algumas considerações adicionais a respeito da estrutura de produção de soja no Brasil, ressaltando as características do empreendimento e o nível tecnológico empregado na atividade.

Evolução da Área, Produção e Produtividade

O desempenho da produção mundial de soja deve-se, em grande parte, aos ganhos de produtividade, particularmente entre os produtores mundiais da *commodity*, resultado dos avanços tecnológicos, especialmente em engenharia genética – melhoria de sementes e variedades adaptadas a diversas condições climáticas, desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas, dentre outras. (SIQUEIRA, 2004; FERNANDES; PEREIRA NETO, 2004 apud PEREIRA NETO, 2009).

Comparando a média de produtividade do triênio 1998/2000 e 2001/2003, constata-se que o Brasil fica em pior posição no triênio 1998/2000 quando comparado aos Estados Unidos e à Argentina, assumindo a liderança no último triênio (Gráfico 35). (PEREIRA NETO, 2009).

Embora a soja tenha sido introduzida no Brasil no fim do século XIX, durante várias décadas, foi cultivada apenas de forma bastante marginal. Isso porque era explorada sobretudo para fornecer alimentos para animais criados em pequenas propriedades rurais do Rio Grande do Sul. Porém, especialmente a partir do início da década de 1970, a oleaginosa rompeu os limites regionais e o sistema tradicional

de produção para se transformar em um dos cultivos mais importantes da agricultura brasileira.

Entre 1970 e 1985, a expansão da soja ocorreu baseada na abertura e consolidação de novas áreas para agricultura nas regiões Sul e Centro-Oeste. Essa forma de expansão deveu-se, em grande parte, a três fatores: mercados nacional e internacional favoráveis, políticas agrícolas de incentivo ao complexo agroindustrial nacional e desenvolvimento e oferta crescentes de modernas tecnologias de produção¹⁵.

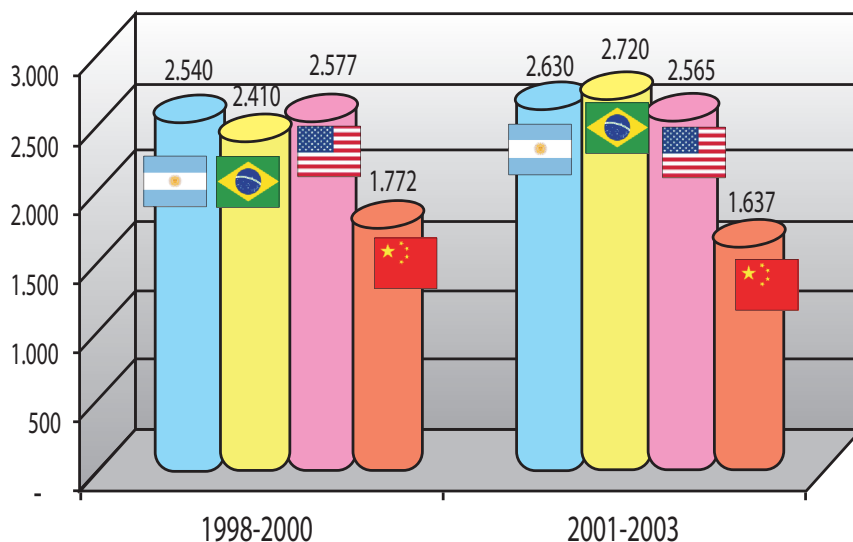


Gráfico 35 – Média de Produtividade nos Principais Países Produtores de Soja

Fonte: Lavotelli (2009).

A partir de meados dos anos 1980, em que há consolidação da cadeia da soja brasileira como segmento dinâmico e moderno, o processo de expansão da área cultivada começou a migrar da abertura de novas áreas para a substituição de atividades produtivas, como a bovinocultura de corte e o cultivo de arroz. Nesse sentido, destaca-se, por exemplo, que, gradativamente, a oleaginosa passou a ocupar importantes áreas já consolidadas de pastagens degradadas, haja vista as baixas

¹⁵ Nas últimas quatro décadas, foram consolidados, no País, importantes centros de pesquisa e desenvolvimento direcionados para a geração de conhecimentos e tecnologias de produção de soja: Centro Nacional de Pesquisa de Soja da Embrapa, Instituto Agrônomo de Campinas, Universidade Federal de Viçosa e outros. Diante disso, o Brasil tornou-se referência mundial em tecnologias de produção da oleaginosa. Essas tecnologias estão associadas com diversos aspectos, como melhoramento vegetal, produção de sementes, manejo e fertilidade do solo e controle de plantas daninhas, pragas e doenças.

eficiências técnica e econômica de grande parte dos sistemas de pecuária de corte tradicionais em relação aos níveis de eficiência observados na exploração sojícola. Como alternativa para melhorar as estabilidades de produção e de renda dos produtores, nos últimos anos, também tem sido ampliado, em áreas de pastagens, os sistemas de integração lavoura-pecuária em que a soja é uma das principais atividades componentes.

Com base na Figura 5, pode-se observar a distribuição espacial da exploração sojícola brasileira. Nota-se que o cultivo da oleaginosa tende a se concentrar sobretudo nas regiões Sul e Centro-Oeste. Além disso, cabe destacar que, embora o Brasil responda por aproximadamente 22,6% da área mundial de soja, o cultivo nacional deste produto ocupa apenas 2,4% do território brasileiro. (IBGE, 2009d). Considerando as principais atividades agrícolas, de acordo com dados da Conab (2009b), a área cultivada com soja representa aproximadamente 45,0% da área total de produção de grãos do País.

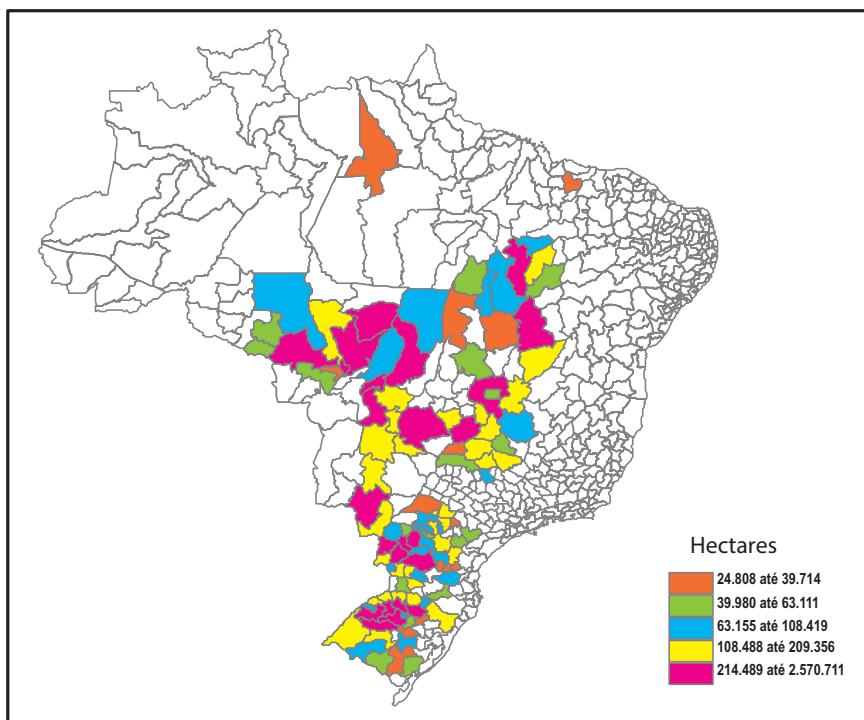


Figura 5 – Mapa da Distribuição Espacial da Área de Produção de Soja no Brasil – Safra 2006/07

Fonte: IBGE (2009d).

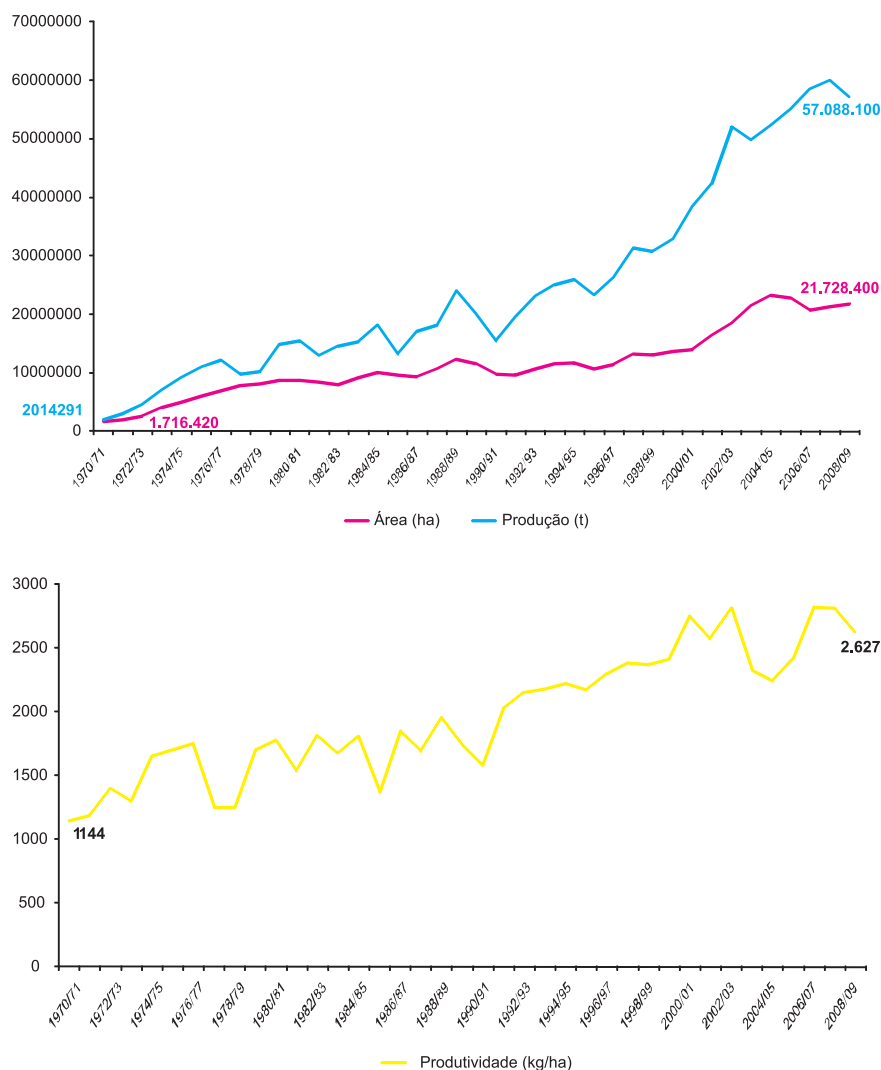


Gráfico 36 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil – Safra 1970/71 a 2008/09

Fonte: Conab (2009b).

Quanto à expansão de exploração da oleaginosa, a partir do Gráfico 36, é fácil perceber-se que, entre as safras de 1970/71 e 2008/09, foram registrados incrementos altamente expressivos. Se, por um lado, a área cresceu ao redor de 1.166,0% graças a uma taxa média anual de crescimento da ordem de 4,6%, passando, assim, de 1,7 milhão para quase 22,0 milhões de hectares, por outro, os aumentos de produção foram ainda mais acentuados (2.734,0%), com taxa anual de crescimento de 6,7%, passando de 2,2 milhões para em torno de 57,1 milhões de toneladas. A maior ampliação na produção deve-se, em grande parte, aos significativos avanços tecnológicos que permitiram passar de produtividades médias ao redor de 1.150kg/ha, na década de 1970, para próximo dos 3.000kg/ha nos anos 2000 (incrementos anuais médios de 1,9%).

Conforme destacado anteriormente, no Brasil, o cultivo da soja tende a se concentrar nas regiões Sul e Centro-Oeste. Atualmente, essas duas regiões respondem por cerca de 83,7% da área nacional cultivada com a oleaginosa. O grande destaque fica por conta da região Centro-Oeste, pois, além de ter-se tornado a maior produtora, apresenta os maiores níveis de produtividade. Por outro lado, a partir dos dados da Tabela 86, evidencia-se que a região Sul, a mais tradicional na produção de soja no País, entre as safras de 1970/71 e 2008/09, apresentou as menores taxas de expansão da área, produção e produtividade, demonstrando assim que o crescimento da soja tende a se expandir para regiões menos tradicionais. Nessa linha, pode-se verificar que a região Nordeste vem apresentando as taxas mais expressivas de expansão da área, produção e produtividade da oleaginosa.

Em termos estaduais, com base no Gráfico 37, nota-se que os cinco grandes produtores de soja são, em ordem decrescente, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso do Sul. Na safra 2008/2009, esses estados responderam por 81,7% e 81,3%, respectivamente, da área e produção brasileiras de soja. Em relação a esses cinco estados, a figura em questão também permite visualizar que a expansão na exploração da oleaginosa tende a crescer a taxas mais expressivas nos estados do Centro-Oeste. Por exemplo, enquanto, nos últimos 40 anos, a produção de soja no Rio Grande do Sul cresceu em média 2,1% a.a., no Mato Grosso, essa taxa foi da ordem de 19,6%.

Finalmente, em relação à dinâmica da produção de soja no País, é pertinente ressaltar também a expansão associada com o cultivo de cana-de-açúcar. Isso porque o aumento da produção de cana requereu incorporação de novas áreas, notadamente áreas de pastagens degradadas da região Centro-Sul do Brasil, e mudanças no sistema de produção com o uso mais intenso de capital. Essa dinâmica da cana tem implicado na otimização do uso da terra, exigindo a rotação com espécies oleaginosas, notadamente a soja. Esse fato sugere a disponibilização de, aproximadamente, dois milhões de hectares para a produção de soja em áreas de reforma de canavial.

Tabela 86 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja nas Regiões Brasileiras

Local	Variável (1) (2)	1970/71	1980/81	1990/91	2000/01	2008/09	Partic	Cresc total	Cresc anual
Região Sul	Área	1.592.788	6.709.000	5.535.400	5.984.000	8.277.000	38,1%	419,7%	1,9%
	Produção	1.869.391	12.067.000	6.221.300	16.263.500	18.397.100	32,2%	884,1%	3,5%
	Produtiv	1.174	1.799	1.124	2.718	2.223	--	89,3%	1,6%
Região Sudeste	Área	76.150	733.000	972.000	1.172.000	1.445.700	6,7%	1798,5%	5,1%
	Produção	87.678	1.317.000	1.930.400	2.873.900	3.980.200	7,0%	4439,6%	6,8%
	Produtiv	1.151	1.797	1.986	2.452	2.753	--	139,2%	1,7%
Região Centro-Oeste	Área	47.460	1.249.000	2.946.200	5.759.500	9.900.100	45,6%	20759,9%	12,3%
	Produção	57.187	2.097.000	6.667.000	17.001.900	29.134.900	51,0%	50846,7%	15,0%
	Produtiv	1.205	1.679	2.263	2.952	2.943	--	144,2%	2,4%
Região Nordeste	Área	22	2.466	282.600	962.600	1.608.000	7,4%	7308990,9%	33,8%
	Produção	35	3.912	564.300	2.075.900	4.161.900	7,3%	11891042,9%	37,0%
	Produtiv	1.591	1.586	1.997	2.157	2.588	--	62,7%	2,4%
Região Norte	Área	ns	ns	3.900	91.700	497.600	2,3%	nc	nc
	Produção	ns	ns	6.500	216.600	1.414.000	2,5%	nc	nc
	Produtiv	ns	ns	1.667	2.362	2.842	--	nc	nc
Brasil	Área	1.716.420	8.693.466	9.740.100	13.969.800	21.728.400	100,0%	1165,9%	4,6%
	Produção	2.014.291	15.484.912	15.389.500	38.431.800	57.088.100	100,0%	2734,2%	6,7%
	Produtiv	1.174	1.781	1.580	2.751	2.627	--	123,8%	1,9%

Fonte: Conab (2009a, 2009b).

Notas: (1) ns = não-significativo; (2) nc = não-calculado.

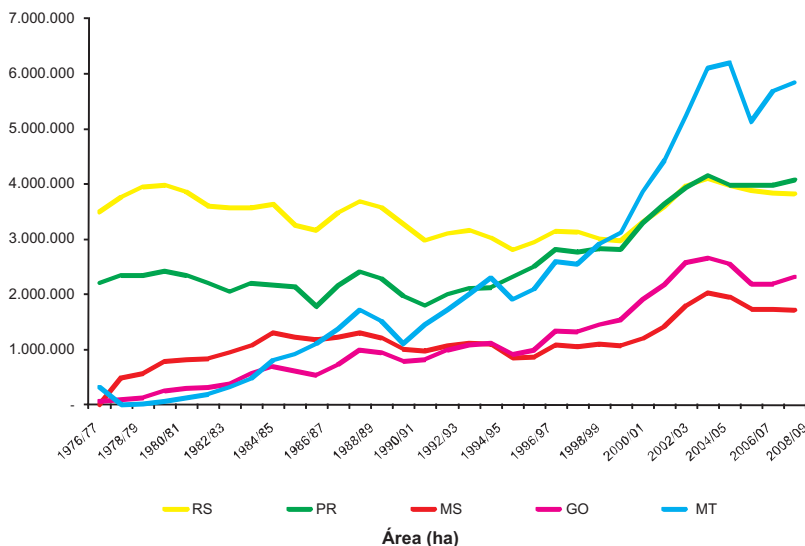
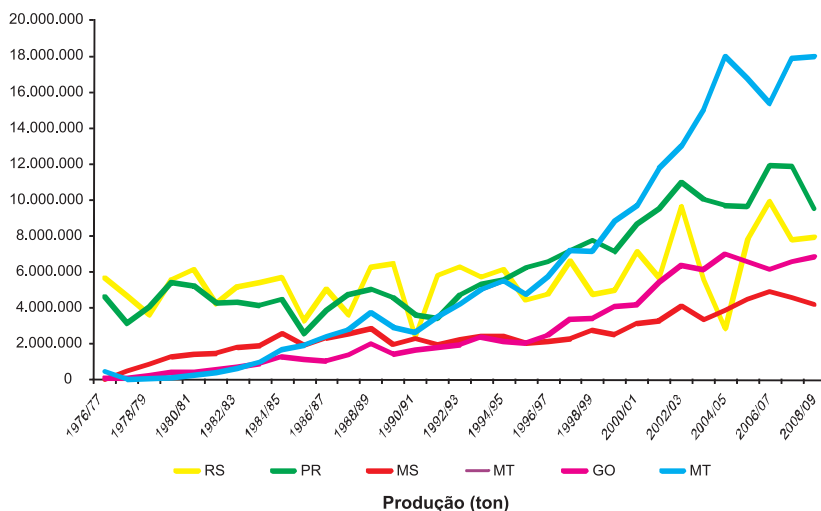


Gráfico 37 – Evolução da Área e Produção de Soja nos Estados Maiores Produtores

Continua



Conclusão

Gráfico 37 – Evolução da Área e Produção de Soja nos Estados Maiores Produtores

Fonte: Conab (2009a, 2009b).

Oferta e Demanda Brasileiras de Produtos do Complexo Soja

Com respeito à oferta e à demanda brasileiras por produtos do complexo soja, foram elaboradas também na Tabela 87. A partir dos dados dispostos nessa tabela, é pertinente destacar quatro pontos:

- inicialmente, é necessário esclarecer que os dados expostos na Tabela 87 não correspondem exatamente aos dados para o Brasil, que foram apresentados da Tabela 80 à Tabela 86. Isso ocorre em virtude de que, para tratar de forma mais detalhada questões envolvendo oferta e demanda mundial e nacional de produtos do complexo soja, considerou-se útil adotar duas fontes de dados: USDA e Conab, respectivamente;
- nessa última década, tanto a produção como o consumo interno de produtos do complexo soja têm tendido a apresentar taxas de crescimento anuais significativas. Especialmente relacionado com a demanda, destaca-se o fato de que os consumos nacionais de farelo e óleo de soja têm crescido a taxas próximas de 7,0% a.a., demonstrando que o próprio País constitui um grande mercado consumidor de farelo (alimentação animal) e óleo (alimentação humana e biodiesel);

- sobre o comércio exterior, deve-se destacar que o Brasil ainda é um grande exportador de matéria-prima. Isso se deve, em grande parte, à Lei Kandir de 1996, que, pelo fato de tornar isenta a cobrança de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) sobre as exportações de produtos primários, estimulou o aumento das exportações de soja em grão em detrimento das exportações dos demais produtos do complexo em questão; e
- ainda relacionado com o comércio exterior, a partir dos dados da Tabela 87, fica claro que a competitividade do complexo soja nacional é fortemente influenciada pelo comportamento do mercado internacional. Isso porque, ao converter em equivalente grão¹⁶ todo o volume de produtos exportados pelo complexo soja, constata-se que mais de 70,0% da produção brasileira da oleaginosa é destinada ao mercado externo.

Tabela 87 – Evolução de Variáveis de Oferta e de Demanda Brasileiras de Produtos do Complexo Soja (Mil Toneladas)

Produto	Safra	Produção	Importação	Consumo	Exportação	Estoque final
Soja em grão	2003/04	49.989	349	31.090	19.248	4.522
	2004/05	52.305	368	32.025	22.435	2.735
	2005/06	55.027	49	30.383	24.958	2.470
	2006/07	58.392	98	33.550	23.734	3.676
	2007/08	60.018	96	34.750	24.500	4.540
	2008/09	57.088	100	31.650	27.600	2.478
	Crescim. anual	3,3%	-23,9%	1,2%	5,9%	-3,1%
Farelo de soja	2003/04	22.673	188	8.500	14.486	2.031
	2004/05	23.127	189	9.100	14.422	1.825
	2005/06	21.918	152	9.780	12.332	1.783
	2006/07	23.947	101	11.050	12.474	2.307
	2006/07	24.717	117	11.800	12.288	3.053
	2008/09	22.484	100	11.000	12.300	2.337
	Crescim. anual	0,7%	-13,3%	6,5%	-3,6%	7,4%
Óleo de soja	2003/04	5.510	27	3.010	2.517	330
	2004/05	5.693	3	3.050	2.697	279
	2005/06	5.480	25	3.150	2.419	215
	2006/07	5.909	44	3.550	2.343	275
	2007/08	6.260	27	4.000	2.316	246
	2008/09	5.694	30	4.200	1.500	270
	Crescim. anual	1,5%	24,0%	7,7%	-8,4%	-3,2%

Fonte: Conab (2009a, 2009b).

¹⁶ Para obter o volume de equivalente grão, considera-se que uma tonelada de soja corresponde a cerca de 78,0% e 19,0%, respectivamente, de farelo e óleo (no processo industrial perdem-se em torno de 3%).

Na questão envolvendo a oferta de produtos do complexo soja no País, é interessante efetuar também algumas considerações referentes à indústria de processamento. Desse modo, com base no Gráfico 38, podem-se avaliar três aspectos importantes: a capacidade instalada, o processamento efetivo e o nível de ociosidade industrial. Em relação à capacidade instalada das indústrias de óleos vegetais para processar matérias-primas, dentre as quais se inclui a soja, pode-se inferir que, nos últimos oito anos, foram feitos consideráveis investimentos nas plantas industriais. Isso porque essa capacidade foi ampliada em cerca de 44,0%; na média anual, houve crescimento da ordem de 5,8%. Contudo, embora o processamento efetivo também tenha sido ampliado de forma significativa nesse mesmo período, pode-se notar que o incremento tendeu a ser menor do que aquele associado com a capacidade instalada. Tomando como referência o processamento da soja, que é a matéria-prima que dinamiza a grande maioria das atividades da indústria de óleos vegetais do País, observa-se que as taxas de crescimento total e anual foram, respectivamente, ao redor de 36,8% e 4,0%. Diante disso, pode-se destacar que, no setor de processamento, ainda existe grande ociosidade da capacidade instalada. Ao relacionar a capacidade total da indústria com o processamento efetivo da soja, verifica-se que, em 2008, essa ociosidade foi de 22,8%; em 2001, a ociosidade era de 18,7%.

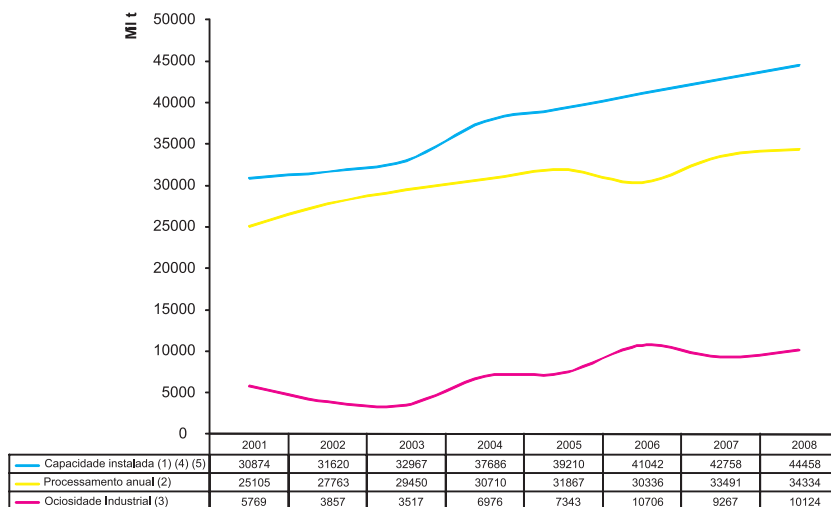


Gráfico 38 – Capacidade Instalada, Processamento e Ociosidade Anual das Indústrias de Óleos Vegetais do Brasil (Mil Toneladas)

Fonte: Elaborado a Partir de Dados da Abiove (2009b).

Notas: (1) A capacidade instalada corresponde ao total que as indústrias de óleos vegetais

poderiam processar de matéria-prima (soja e outras oleaginosas); (2) o processamento anual refere-se ao volume de soja efetivamente processada; (3) a ociosidade industrial representa a diferença entre a capacidade instalada total da indústria de óleos vegetais e o processamento efetivo de soja; (4) os valores de capacidade instalada contemplam as unidades ativas e paradas; e (5), em função de os dados de capacidade instalada serem originalmente expressos em toneladas por dia, para calcular a capacidade anual, considerou-se um total de 286 dias de operação da indústria.

O aumento na capacidade ociosa pode ser atribuído a diversos fatores, dentre os quais três merecem ser destacados: 1) forte concorrência entre os industriais e os exportadores pela aquisição do grão, forçando os primeiros a pagar ágio sobre o preço de exportação; 2) falta de capital de giro e altos custos de financiamento, dificultando a formação de estoques de matéria-prima; e 3) superdimensionamento da maquinaria em relação à oferta de matéria-prima. (STÜLP; PLÁ, 1992).

Comportamento dos Preços Pagos e Recebidos pelos Produtores de Soja

Os preços pagos e recebidos são fontes de grandes incertezas para os produtores de soja, pois tendem a apresentar acentuadas variações, influenciados por inúmeras variáveis, sobretudo, de origens econômicas e agroecológicas. A Tabela 88, construída a partir de dados associados a um sistema de produção sojícola típico do Estado do Paraná, ilustra bem a grande variabilidade temporal que, em geral, ocorre com os preços em questão. Por exemplo, entre fev/1995 e fev/2009, os preços nominais da soja e das despesas com fertilizantes variaram, respectivamente, 365,7% e 543,7%.

Tabela 88 – Variações Totais nos Preços Nominais da Soja e de Recursos Produtivos no Estado do Paraná – Fev/1995 a Fev/2009

Estatística	Preço da soja	Fertilizante	Semente	Herbicida	Fungicida	Operário rural	Trator
Variação total	365,7%	543,7%	511,3%	141,1%	74,2%	573,4%	176,9%

Fontes: Elaborado a partir de Dados da Abiove (2009a) e Paraná (2009).

Em termos de comportamento temporal dos preços pagos e recebidos, mediante o Gráfico 39, é possível fazer alguns comentários adicionais sobre as taxas de crescimento. Primeiramente, nota-se que, ao considerar períodos mais longos (últimos 57, 48 e 36 trimestres), as variações nas taxas de crescimento são pouco significativas. No entanto, ao levar em conta períodos menores (últimos 24, 12 e 6 trimestres), ou seja, períodos que se aproximam do momento atual, percebem-se variações acentuadas nas taxas de crescimento da maior parte dos preços analisados. Nessa linha, pode-se verificar que, nos últimos trimestres, os preços nominais de importantes insumos (sementes, fertilizantes e herbicidas) tenderam a apresen-

tar crescimento acentuado. Por outro lado, os preços da soja mostram-se mais voláteis, com tendência de decréscimo.

Diante do comportamento dos preços discutidos, para que o sojicultor mantenha-se na atividade tanto no curto como no longo prazo, é fundamental que ele considere e avalie alguns importantes aspectos no seu processo de tomada de decisão. Dentre esses aspectos, seis merecem destaque especial: 1) dimensionamento dos investimentos necessários, pois tanto o capital imobilizado para ingressar na atividade como o custo de saída desta tendem a ser elevados; 2) projeção e construção de possíveis fluxos de caixa, permitindo efetuar análises financeiras acerca dos retornos associados com os investimentos realizados no sistema produtivo; 3) avaliação constante dos mercados de compra de produtos e de venda de insumos visando a ajustar e definir as melhores estratégias de comercialização, bem como de negociação para aquisição dos fatores de produção necessários para o funcionamento do sistema; 4) verificação das principais alternativas e fontes de crédito para investimentos e custeios; 5) consideração dos principais riscos operacionais (riscos associados com a produção) e de mercado (riscos vinculados com preços) que podem afetar significativamente os resultados econômicos; e 6) adequação da tecnologia de produção às condições agroecológicas que cercam o sistema produtivo.

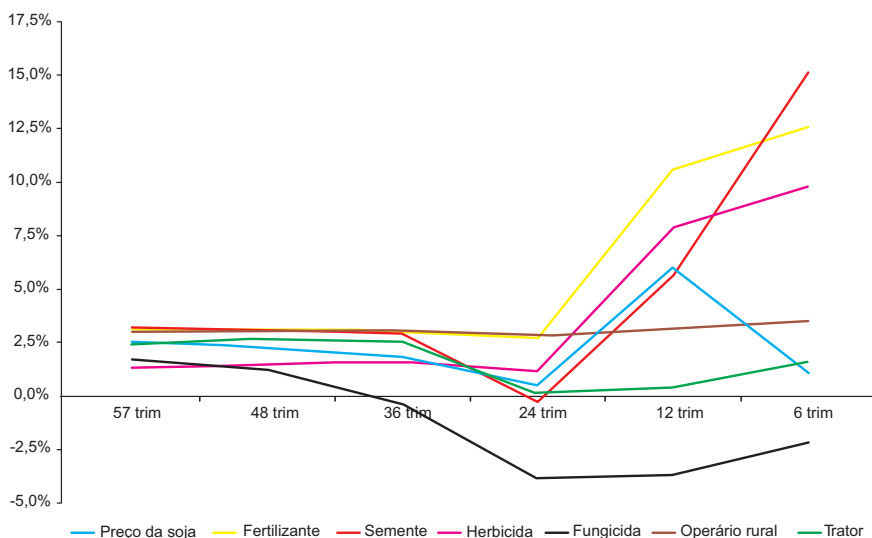


Gráfico 39 – Taxas de crescimento trimestrais relativas aos preços nominais da soja e de recursos produtivos no Estado do Paraná – fev/1995 a fev/2009

Fontes: Elaborado a Partir de Dados da Abiove (2009b) e Paraná (2009).

Importância da Soja para a Economia Brasileira

Para o Brasil, o complexo soja possui expressiva importância econômica. Isso porque, além de envolver amplo número de agentes e organizações ligados aos mais diversos setores econômicos, desempenha papel fundamental para o produto interno bruto (PIB), bem como para a geração de divisas.

Ao tomar como referência apenas o Valor Bruto da Produção (VBP) da soja, que é resultante da multiplicação do preço de venda pela quantidade produzida do produto, pode-se observar que, entre 1995 e 2008, esse valor representou, na média, 1,12%, 4,52% e 32,10%, respectivamente, dos PIBs nacional, do agronegócio (inclui atividades econômicas dos setores primário, secundário e terciário) e agrícola (exclui as atividades de produção pecuária) do País. Adicionalmente, com base na Tabela 89, fica evidente que, nas últimas décadas, o desempenho econômico da soja apresentou crescimento altamente expressivo: enquanto os PIBs do Brasil, do agronegócio e agrícola cresceram a taxas anuais, respectivamente, de 0,9%, 2,4% e 2,8%, o VBP de soja cresceu a uma taxa média próxima de 7,5% a.a.

Tabela 89 – Evolução dos PIBs e do VBP de Soja no Brasil
(Milhões de R\$ de 2008)

Ano	PIB do Brasil	PIB do agronegócio	PIB Agrícola	VBP soja	% VBP Soja no PIB total	% VBP Soja no PIB agronegócio	% VBP Soja no PIB agrícola
1995	2.359.947	572.032	77.811	12.179	0,52%	2,13%	15,65%
1996	2.540.672	562.749	77.379	18.491	0,73%	3,29%	23,90%
1997	2.619.915	557.775	77.226	24.199	0,92%	4,34%	31,34%
1998	2.629.643	561.008	81.272	18.459	0,70%	3,29%	22,71%
1999	2.569.041	571.344	77.071	20.561	0,80%	3,60%	26,68%
2000	2.500.796	571.905	71.572	22.160	0,89%	3,87%	30,96%
2001	2.501.656	581.896	77.678	27.817	1,11%	4,78%	35,81%
2002	2.501.415	633.147	91.606	43.265	1,73%	6,83%	47,23%
2003	2.343.176	674.524	106.223	41.861	1,79%	6,21%	39,41%
2004	2.446.138	691.754	104.379	44.067	1,80%	6,37%	42,22%
2005	2.553.054	659.534	88.241	28.856	1,13%	4,38%	32,70%
2006	2.769.893	662.519	88.008	27.999	1,01%	4,23%	31,81%
2007	2.889.342	714.806	98.797	31.553	1,09%	4,41%	31,94%
2008	2.889.718	764.494	115.935	42.870	1,48%	5,61%	36,98%
TGC (1)	0,86%	2,36%	2,78%	7,48%	6,53%	5,00%	4,57%

Fontes: Elaborado a Partir de Dados do Centro de Estudos Avançados... (2009) e IBGE (2009d).

Nota: (1) TGC = taxa geométrica de crescimento anual.

Na questão de geração de divisas, os produtos do complexo soja brasileiro também possuem destacada importância. Isso pode ser constatado ao observar os dados dispostos na Tabela 90. Entre 1997 e 2008, na média, as exportações de produtos desse complexo representaram 22,4% e 8,9%, respectivamente, das exportações do agronegócio nacional e do País como um todo.

No período supracitado, registrou-se ainda um crescimento anual médio de 13,2% no saldo da balança comercial do complexo soja. Esse resultado, juntamente com o volume exportado, permite inferir que a oleaginosa tem sido fundamental para equilibrar o saldo da balança comercial do Brasil, pois, se as exportações de grãos, farelo e óleo de soja, por um lado, somam volumes muito expressivos, por outro, as importações desses produtos são pequenas.

Tabela 90 – Evolução da Balança Comercial (Milhões de US\$)

	Ano	Complexo soja	Agronegócio	Outros setores	Brasil
Exportações	1997	5.564	23.367	29.616	52.983
	1998	4.733	21.546	29.594	51.140
	1999	3.761	20.494	27.519	48.013
	2000	4.192	20.594	34.525	55.119
	2001	5.291	23.857	34.429	58.287
	2002	6.006	24.840	35.599	60.439
	2003	8.122	30.645	42.558	73.203
	2004	10.041	39.029	57.648	96.677
	2005	9.474	43.617	74.912	118.529
	2006	9.308	49.465	88.343	137.807
	2007	11.381	58.420	102.229	160.649
	2008	17.980	71.806	126.136	197.942
Importações	1997	409	8.193	51.554	59.747
	1998	365	8.041	49.723	57.763
	1999	168	5.694	43.607	49.302
	2000	184	5.756	50.095	55.851
	2001	196	4.801	50.801	55.602
	2002	286	4.449	42.794	47.243
	2003	305	4.746	43.579	48.326
	2004	126	4.831	58.005	62.836
	2005	103	5.110	68.490	73.600
	2006	47	6.695	84.655	91.351
	2007	94	8.719	111.898	120.617
	2008	107	11.820	161.376	173.197

Continua

Tabela 90 – Evolução da Balança Comercial (Milhões de US\$) Conclusão

	Ano	Complexo soja	Agronegócio	Outros setores	Brasil
Saldo	1997	5.155	15.173	-21.938	-6.765
	1998	4.367	13.505	-20.129	-6.624
	1999	3.593	14.800	-16.089	-1.289
	2000	4.009	14.838	-15.569	-732
	2001	5.095	19.056	-16.371	2.685
	2002	5.720	20.391	-7.195	13.196
	2003	7.817	25.899	-1.021	24.878
	2004	9.916	34.198	-357	33.842
	2005	9.371	38.507	6.422	44.929
	2006	9.261	42.769	3.687	46.457
	2007	11.288	49.701	-9.670	40.032
	2008	17.873	59.986	-35.240	24.746

Fonte: Elaborado a Partir de Dados de 2009 da Secex/MDIC.

Mediante o Gráfico 40, pode-se visualizar a grande dependência que o País possui em relação ao agronegócio como um todo, em que se incluem os produtos do complexo em análise. Ao desconsiderar todo o agronegócio, pode-se verificar que o Brasil apresentaria sérios problemas em termos de divisas. Isso porque o saldo da balança comercial dos demais setores da economia, em geral, tende a ser negativo, evidenciando que o País ainda é um grande exportador de produtos de origem agropecuária e grande importador de produtos de outras naturezas.

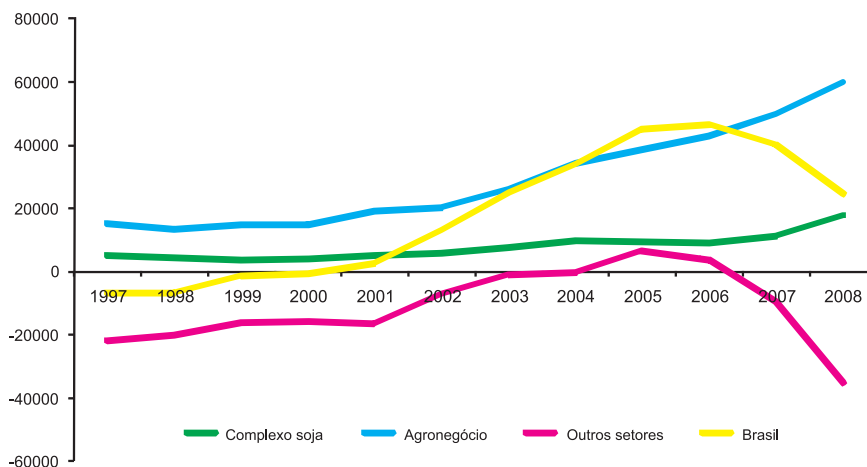


Gráfico 40 – Saldos da Balança Comercial do Complexo Soja, do Agronegócio, de Outros Setores Econômicos e do Brasil (Milhões de US\$)

Fonte: Elaborado a Partir de Dados de 2009 da Secex/MDIC.

Geração de Empregos no Complexo Soja

Pela dimensão do complexo soja brasileiro, é possível afirmar que ele possui também grande importância na geração de empregos. Para discutir esse aspecto, partindo inicialmente dos dados apresentados na Tabela 91, percebe-se o papel de destaque que o setor agropecuário tem no emprego da população brasileira economicamente ativa. No ano de 2000, apenas o setor terciário, compreendido pelos segmentos relacionados com comércio, reparação de veículos automotores e objetos pessoais e domésticos, empregava mais pessoas que o setor agropecuário. Esses dois setores, no referido ano, responderam, respectivamente, por 17,1% e 16,8% de todos os empregos formais do País.

Tabela 91 – Distribuição do Pessoal Economicamente Ativo, por Setor Econômico, no Ano de 2000

Setor	Nº de empregos	%
Comércio, rep. de veículos automot., objetos pessoais e domésticos	11.087.156	17,1
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	10.899.359	16,8
Indústria de transformação	8.998.200	13,9
Serviços domésticos	5.327.687	8,2
Construção	4.445.873	6,9
Administração pública, defesa e seguridade social	3.867.840	6,0
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	3.635.353	5,6
Educação	3.280.849	5,1
Transporte, armazenagem e comunicação	3.078.011	4,8
Alojamento e alimentação	2.545.741	3,9
Saúde e serviços sociais	2.304.332	3,6
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	2.155.850	3,3
Outras atividades e atividades não-classificadas	1.479.551	2,3
Intermediação financeira	818.645	1,3
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	340.964	0,5
Pesca	219.336	0,3
Indústria extrativa	220.180	0,3
Total	64.704.927	100,0

Fonte: IBGE (2004).

Em seguida aos dois setores citados, aparece o da indústria de transformação como um dos principais mantenedores de postos de trabalho no Brasil (13,9%). Sobre esse setor, é relevante ressaltar que ele é formado, em grande parte, por significativo número de indústrias relacionadas com o agronegócio brasileiro.

O estudo desenvolvido por Najberg e Pereira (2004) mostra também a grande contribuição que o agronegócio possui para a geração de empregos no País. Para tanto, esses autores destacam que, em função de aumentos de produção setorial, ocorre a geração de empregos por meio de três formas: direta, indireta e efeito-renda. (Tabela 92). O “emprego direto” corresponde à mão de obra adicional requerida pelo setor onde se observa o aumento de produção. “Emprego indireto” refere-se a postos de trabalho que surgem nos demais setores que compõem uma determinada cadeia produtiva, bem como em outras cadeias intimamente relacionadas¹⁷. Quanto ao “emprego associado com o efeito-renda”, ele é decorrente da transformação da renda dos trabalhadores e empresários em consumo, ou seja, parte da renda das empresas auferida em decorrência da venda de seus produtos se transforma mediante o pagamento de salários ou do recebimento de dividendos, em renda dos trabalhadores e dos empresários, que, por sua vez, realimentará o processo de criação de empregos.

Tabela 92 – Empregos Gerados, em Diversos Setores, por Aumentos de Produção de R\$ 10 Milhões (Preços Médios de 2003)

Setor	Empregos				Rank
	Diretos	Indiretos	Efeito-Renda	Total	
Serv. prest. à família	665	104	311	1.080	1º
Artigos de vestuário	613	136	250	1.000	2º
Agropecuária	393	131	303	828	3º
Comércio	449	84	278	810	4º
Madeira e mobiliário	293	219	294	805	5º
Indústria do café	41	356	323	719	6º
Fabricação de calçados	246	174	290	711	7º
Fabricação de açúcar	32	307	337	677	8º
Abate de animais	36	358	270	664	9º
Serv. prest. à empresa	293	63	288	645	10º
Benef. prod. vegetais	58	327	259	643	11º
Fab. óleos vegetais	8	350	284	642	12º
Ind. de laticínios	29	326	267	621	13º
Outr. prod. aliment.	82	238	252	572	14º
Adm. pública	165	98	290	553	15º
Transportes	219	96	237	551	16º
Construção civil	176	83	271	530	17º

Continua

17 Sobre esse ponto, pode-se citar como exemplo o caso da soja. No Brasil, a produção dessa oleaginosa é fundamental para dinamizar o funcionamento, sobretudo, de duas outras importantes cadeias produtivas: aves (corte e postura) e suínos. Assim, a soja, de forma indireta, contribuiu para a geração de empregos nessas duas cadeias produtivas.

Tabela 92 – Empregos Gerados, em Diversos Setores, por Aumentos de Produção de R\$ 10 Milhões (Preços Médios de 2003) Conclusão

Setor	Empregos				Rank
	Diretos	Indiretos	Efeito-Renda	Total	
Indústrias diversas	124	126	250	501	18º
Elementos químicos	14	188	289	491	19º
Cel., papel e gráfica	59	155	271	485	20º
Extração mineral	90	126	266	481	21º
Minerais não-metálicos	99	117	261	477	22º
Outros metalúrgicos	98	109	244	451	23º
Inst. financeiras	47	80	310	437	24º
Petróleo e gás	9	84	329	422	25º

Fonte: Najberg e Pereira (2004).

Ao observar os dados da Tabela 92, é importante notar que, para aumentos de produção de R\$ 10,0 milhões (preços médios de 2003), dentre os 15 primeiros setores na criação de empregos, 8 possuem ligação direta com o agronegócio. Esse fato faz com o segmento econômico referido corresponda àquele que mais gera empregos na economia brasileira. Percebe-se ainda que os melhores classificados em relação aos empregos totais são também grandes geradores de empregos diretos. Caso a classificação fosse pelo emprego indireto, os melhores classificados seriam, em ordem decrescente, os setores de abate de animais, indústria de café, fabricação de óleos vegetais, beneficiamento de produtos vegetais e indústria de laticínios.

Especialmente em relação ao complexo soja brasileiro, considerando os empregos diretos, indiretos e de efeito-renda, inferências realizadas por Roessing e Lazzarotto (2004) mostram que esse complexo é responsável por gerar em torno de 5,0 milhões de postos de trabalho. A partir desse montante de pessoal ocupado, pode-se assinalar que, para cada hectare de soja cultivado no Brasil, seria gerado por todo o complexo cerca de 0,24 emprego.

Ainda a respeito da geração de empregos, é pertinente assinalar que, no setor de produção da soja nacional, existem diferenças importantes na ocupação de mão de obra. De acordo com Roessing e Lazzarotto (2004), em grandes propriedades rurais de produção da oleaginosa, localizadas sobretudo nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, um trabalhador pode cuidar de uma área superior a 200 hectares. Por outro lado, em pequenos estabelecimentos agropecuários, localizados principalmente na região Sul, é possível considerar que um trabalhador cuide de 15 hectares (ou menos) de soja.

Tabela 93 – Estimativa de Empregos Diretos no Setor Agropecuário, em Equivalente Homem/Ano, para Cada 100 Hectares – Ano de 2000

Atividade	Emprego direto	Atividade	Emprego direto
Tomate envarado	245	Caju	23
Uva	113	Laranja	16
Fumo	70	Arroz	16
Abacaxi	61	Coco-da-baía	14
Cebola	52	Feijão	11
Café	49	Cana-de-açúcar	10
Mandioca	38	Milho	8
Cacau	37	Soja	2
Batata	29	Pecuária de corte	0,24
Algodão herbáceo	24	Grãos (geral)	7
Mamona	24		

Fonte: Dados de 2000 Fornecidos pela Fundação Seade/Sensor Rural no livro de Sachs (2004).

Em termos de média nacional, o estudo desenvolvido em 2000 pela Fundação Seade/Sensor Rural estima que, para cada 100 hectares cultivados com soja, são gerados, de forma direta, dois empregos no setor agropecuário. (SA-CHS, 2004). Com base nesse dado, cabe ressaltar que a soja é uma cultura cuja demanda de mão de obra no setor primário é significativamente menor que a de outras culturas, como o tomate e a uva. (Tabela 93). Isso ocorre pelo fato de que a sojicultura tende a ser uma atividade altamente intensiva no uso de recursos de capital, empregando, assim, menor quantidade de mão de obra quando comparada com outras explorações agropecuárias mais intensivas no uso de recursos humanos.

Outras Considerações sobre a Estrutura de Produção de Soja no Brasil

Em relação à estrutura de produção de soja no Brasil, cabe fazer alguns comentários acerca de três pontos: as variações no tamanho do empreendimento, o tipo de agricultura e o nível tecnológico empregado na atividade.

Com respeito ao tamanho do empreendimento, destaca-se que, no País, existem variações significativas na exploração da sojicultura. Enquanto, nos estados da Região Sul, predominam sistemas de produção de soja desenvolvidos em áreas inferiores a 100 hectares, nas demais regiões produtoras, os sistemas produtivos em discussão tendem a ser explorados em áreas superiores a 500 hectares.

Sobre o tipo de agricultura, pode-se inferir que, enquanto, em estados da Região Sul, a grande maioria dos sojicultores pode ser caracterizada como agricultores familiares, nas demais regiões, predominam os agricultores patronais. Os agricultores são considerados familiares quando atendem dois aspectos principais: a gestão do estabelecimento rural é exercida pelo próprio proprietário e a maior parte dos trabalhos associados com as atividades agropecuárias é realizada por membros da família.

Ainda relacionado com o tipo de agricultura, é relevante enfatizar que, embora as propriedades rurais familiares que produzem soja tenham áreas muito inferiores às áreas dos estabelecimentos patronais, em geral, elas são mais diversificadas em atividades agropecuárias comerciais, ou seja, a renda das organizações produtivas familiares tende a ser formada pela produção e venda de vários produtos, como soja, milho, leite, carnes (suína e de frango) e outros. Essa constatação, de certa forma, permite inferir que as grandes propriedades sojícolas do País, pelo fato de serem muito especializadas e efetuarem grandes inversões de capitais de curto e de longo prazo na produção da oleaginosa, tendem a ficar mais vulneráveis às oscilações que podem ocorrer nos mercados de venda de produtos e de compra de recursos produtivos.

Finalmente, deve-se ressaltar que, independentemente do tamanho do empreendimento, bem como do tipo de agricultura, o nível tecnológico empregado na produção de soja normalmente segue padrões de uma agricultura industrial. Isso é plenamente justificável pelo fato de que, para produzir soja de forma eficiente, ao contrário de outras atividades agropecuárias (e.g., bovinoculturas de corte e leite, feijão, milho etc.), o produtor precisa adotar determinados padrões tecnológicos. Embora ocorra certa padronização, ressalta-se que a tecnologia de produção não é única, ou seja, dependendo, por exemplo, das características agroecológicas e socioeconômicas das propriedades rurais, podem ocorrer algumas variações nas quantidades e/ou nos componentes técnicos empregados. Dentro dessa perspectiva, a Tabela 94 ilustra bem a tecnologia de dois sistemas de produção de soja típicos dos estados do Mato Grosso e do Rio Grande do Sul.

As diferenças tecnológicas entre os dois sistemas apresentados na Tabela 94 devem-se, principalmente, a diferenças que existem nas condições agroecológicas que cercam os dois sistemas. Por exemplo, o fato de o sistema de produção do Mato Grosso utilizar mais do que o dobro de fertilizantes do sistema do Rio Grande do Sul decorre de diferenças importantes observadas nas características físicas e químicas dos solos dos dois estados. Além disso, percebe-se que, dadas as características particulares dos ambientes que cercam os dois sistemas, os níveis de produtividade são distintos: 3.300 e 2.400kg/ha, respectivamente, nos estados do Mato Grosso e do Rio Grande do Sul.

Tabela 94 – Síntese da Tecnologia Empregada em Sistemas de Produção de Soja Típicos dos Estados do Mato Grosso e do Rio Grande do Sul

Item		Mato Grosso		Rio Grande do Sul	
		Unidade	Quantidade(a)	Unidade	Quantidade(a)
Produtividade de soja		kg	3.300	kg	2.400
Insumos	Calcário	t	0,83	t	0,83
	Herbicida na dessecação 1	l	3,00	l	1,75
	Herbicida na dessecação 2	l	0,50	nu	
	Inseticida na dessecação	l	0,03	nu	
	Espalhante adesivo	l	0,70	l	0,50
	Sementes	kg	55,00	kg	60,00
	Fungicida (tratamento de sementes)	l	0,25	l	0,25
	Micronutrientes	l	0,15	l	0,15
	Fertilizantes (fórmula: 00-20-20)	t	0,45	t	0,22
	Inoculante	dose	1,00	dose	1,00
	Herbicida POSb - 1	kg	0,04	l	1,50
	Herbicida POS - 2	l	0,40	l	1,50
	Herbicida POS - 3	l	0,33	nu	
	Fungicida 1	l	0,60	l	0,60
	Fungicida 2	l	0,60	l	0,60
	Fungicida 3	l	0,60	nu	
	Inseticida 1	l	0,60	l	0,03
	Inseticida 2	l	0,60	l	0,20
	Inseticida 3	nu ^d	l	1,00	
Operações agrícolas ^c	Manutenção de terraço				
	Correção do solo (calagem)				
	Plantio/adubação				
	Aplicação de defensivos (trator e/ou avião)				
	Colheita				

Fonte: Levantamentos de Campo Realizados por Pesquisadores da Embrapa Soja.

Notas: (a) Todas as quantidades são por hectare/ano; (b) herbicida utilizado após a emergência da soja; (c) operações agrícolas necessárias, que vão desde o preparo do solo para a semeadura até a colheita da soja; e (d) nu = não-utilizado.

A respeito da tecnologia empregada no cultivo da soja nos dois sistemas apresentados na Tabela 94, deve-se destacar, também, que ela está associada com

uma visão mais próxima do sistema de plantio direto, que é o sistema predominante na exploração sojícola nacional.

5.3.1.3 – Cultivo da soja no cenário da Região Nordeste

Para discutir a produção de soja no Nordeste, esta seção foi estruturada em três partes principais: 1) importância da região para a produção brasileira de soja; 2) distribuição espacial da produção regional da oleaginosa, destacando os principais estados e municípios produtores; e 3) algumas considerações adicionais sobre a exploração da soja no Nordeste, enfatizando o valor bruto da produção e as principais características dos sojicultores.

A Participação do Nordeste na Produção Brasileira de Soja

Conforme destacado em itens anteriores, a produção de soja no Brasil está fortemente concentrada em estados localizados nas regiões Sul e Centro-Oeste. Apesar disso, nos últimos anos vêm sendo observadas expansões expressivas em regiões historicamente menos representativas na produção da oleaginosa. Dentre essas regiões, destaca-se a Nordeste, pois, embora responda por apenas 7,3% da produção nacional, nas últimas duas décadas apresentou as taxas de crescimento mais expressivas. Entre as safras de 1990/91 e 2008/09, a área e a produção no Nordeste cresceram, respectivamente, 469,0% e 637,5%; esses incrementos foram muito superiores aos observados no País como um todo. (Tabela 95).

Tabela 95 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Nordeste e no Brasil

Safr	Região Nordeste			Brasil		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
1990/91	282.600	564.300	1.997	9.740.100	15.389.500	1.580
1991/92	351.100	520.300	1.482	9.582.100	19.418.400	2.027
1992/93	422.700	682.100	1.614	10.712.500	23.031.300	2.150
1993/94	503.600	1.018.400	2.022	11.495.700	25.042.400	2.178
1994/95	575.900	1.267.800	2.201	11.673.900	25.921.100	2.220
1995/96	532.300	921.900	1.732	10.661.400	23.184.800	2.175
1996/97	593.900	1.300.100	2.189	11.381.300	26.160.000	2.299
1997/98	728.900	1.561.100	2.142	13.157.900	31.369.900	2.384
1998/99	772.800	1.609.800	2.083	12.995.200	30.765.000	2.367
1999/00	851.000	2.064.000	2.425	13.622.900	32.890.000	2.414
2000/01	962.600	2.075.900	2.157	13.969.800	38.431.800	2.751
2001/02	1.125.100	2.124.600	1.888	16.386.200	42.230.000	2.577

Continua

Tabela 95 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Nordeste e no Brasil

Conclusão

Safr	Região Nordeste			Brasil		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (kg/ha)
2002/03	1.240.700	2.519.300	2.031	18.474.800	52.017.500	2.816
2003/04	1.323.300	3.538.900	2.674	21.375.800	49.792.700	2.329
2004/05	1.442.100	3.953.100	2.741	23.301.100	52.304.700	2.245
2005/06	1.487.100	3.560.900	2.395	22.749.400	55.027.100	2.419
2006/07	1.454.900	3.867.200	2.658	20.686.800	58.391.800	2.823
2007/08	1.580.100	4.829.800	3.057	21.313.100	60.017.700	2.816
2008/09	1.608.000	4.161.900	2.588	21.728.400	57.088.100	2.627
Participação nacional	7,40%	7,29%	--	100,00%	100,00%	--
Crescimento total	469,00%	637,53%	29,62%	123,08%	270,95%	66,29%
Crescimento anual	10,01%	12,95%	2,67%	5,50%	7,55%	1,95%

Fonte: Conab (2009 a, 2009b).

Na Tabela 95, notam-se, ainda, aumentos anuais altamente significativos. A produção tem crescido a taxas anuais médias de 13,0%. Como esse incremento é superior à taxa de expansão da área (10,0%), pode-se inferir que, anualmente, na região Nordeste, vêm sendo incorporados importantes avanços tecnológicos, que permitem auferir ganhos de produtividade médios próximos dos 3,0% a.a.

Além dos incrementos na produção de soja, no Nordeste brasileiro também têm sido ampliados, de maneira acentuada, os investimentos na indústria de processamento da matéria-prima. Isso porque, entre 2001 e 2008, a região registrou as segundas maiores taxas de ampliação total e anual relativas à capacidade instalada de processamento da indústria de óleos vegetais (72,6%). Apenas no Centro-Oeste, foram observadas taxas de ampliação superiores às do Nordeste. (Tabela 96). Desse modo, pode-se concluir que, nos últimos anos, na região em discussão, ao contrário do observado no Brasil, a expansão da capacidade instalada de processamento de óleos vegetais tendeu a ser maior do que a expansão da produção de soja. Isso evidencia importantes avanços na agregação de valor à produção primária regional.

Tabela 96 – Evolução da Capacidade Instalada, por Regiões do Brasil, de Processamento da Indústria de Óleos Vegetais (Mil T)

Região (1) (2)	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Partic	Cresc total	Cresc anual
Sul	15.624	15.115	15.172	15.873	16.402	17.327	17.928	18.585	41,8%	19,0%	3,0%
Centro-Oeste	7.668	8.634	9.095	12.817	13.569	14.174	14.646	15.337	34,5%	100,0%	11,2%
Sudeste	5.849	5.548	5.949	6.106	6.349	6.578	6.650	6.973	15,7%	19,2%	3,0%
Nordeste	1.733	1.750	2.179	2.318	2.318	2.391	2.963	2.992	6,7%	72,6%	8,3%
Norte	0	572	572	572	572	572	572	572	1,3%	0,0%	0,0%
Total	30.874	31.620	32.967	37.686	39.210	41.042	42.758	44.458	100,0%	44,0%	5,8%

Fonte: Elaborado a Partir de dados da Abiove (2009b).

Notas: (1) A capacidade instalada corresponde ao total que as indústrias de óleos vegetais poderiam processar de matéria-prima (soja e outras oleaginosas); e (2), em função de os dados de capacidade instalada serem originalmente expressos em toneladas por dia, para calcular a capacidade anual, considerou-se um total de 286 dias de operação da indústria.

A Distribuição Espacial da Produção de Soja no Nordeste

Dentro do Nordeste, a produção de soja está concentrada em três estados: Bahia, Maranhão e Piauí, que, na safra 2008/09, responderam, respectivamente, por 58,1%, 23,4% e 18,5% da produção regional. (CONAB, 2009a, 2009b).

Quanto aos municípios, destacam-se nove, pois, na safra 2006/07, foram responsáveis por cerca de 73,6% da produção nordestina. A maior parte dos municípios grandes produtores situa-se no Estado da Bahia, conforme pode ser observado na Tabela 97.

Tabela 97 – Participação Municipal na Produção de Soja da Região Nordeste – Safra 2006/07

Município	Estado	Participação
São Desidério	Bahia	17,8%
Barreiras	Bahia	10,1%
Luís Eduardo Magalhães	Bahia	8,8%
Balsas	Maranhão	8,4%
Correntina	Bahia	7,1%
Formosa do Rio Preto	Bahia	6,9%
Tasso Fragoso	Maranhão	6,5%
Riachão das Neves	Bahia	4,8%
Uruçuí	Piauí	3,2%

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do IBGE (2009d).

Para efetuar discussões mais específicas a respeito da distribuição espacial da produção nordestina de soja, têm-se os próximos três subitens que tratam da sojicultura nos estados da Bahia, do Maranhão e do Piauí.

Bahia

Especialmente a partir de meados dos anos 1980, a sojicultura baiana passou a apresentar crescimento altamente significativo. Esse crescimento, conforme pode ser visualizado na Figura 6, tendeu a se concentrar em municípios localizados no extremo-oeste do estado.

Dentre os fatores principais que impulsionaram o desenvolvimento da produção de soja na Bahia, destacam-se aqueles associados com as condições agroecológicas, com a imigração e com a oferta de tecnologias. Em relação às condições agroecológicas, pode-se salientar que o extremo-oeste baiano apresenta clima, solo e luminosidade muito favoráveis para desenvolver, de forma bastante eficiente, diversas explorações agropecuárias com fins comerciais: soja, algodão, milho, café, bovinoculturas de corte e leite e outras.

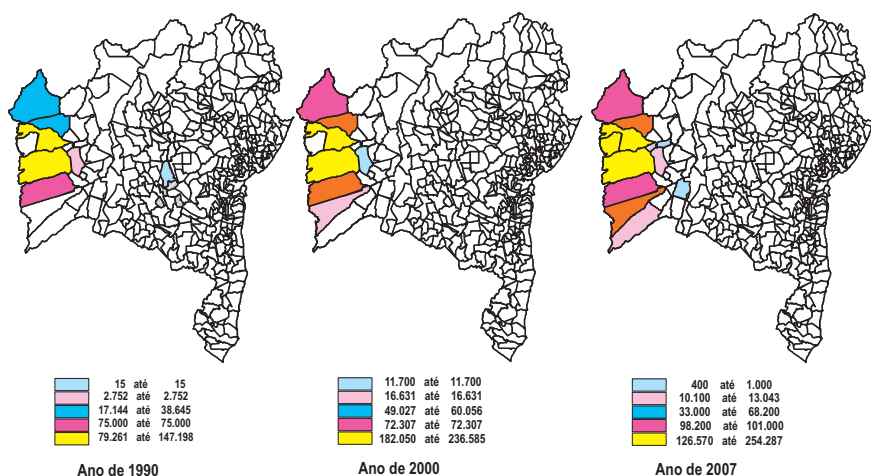


Figura 6 – Distribuição Espacial da Área Cultivada (em Hectares) com Soja no Estado da Bahia – Anos de 1990, 2000 e 2007

Fonte: IBGE (2009d).

Em função das condições ambientais favoráveis, nas últimas duas décadas, a região em discussão observou a chegada de grande contingente de agricultores provenientes, principalmente, de estados da região Sul do Brasil.

Esses agricultores, por serem tradicionais produtores de grãos (sobretudo, soja e milho), foram fundamentais para que a agricultura regional passasse por mudanças estruturais significativas, tornando-se altamente tecnificada, operada em moldes empresariais, direcionada para o mercado e integrada às cadeias agroindustriais.

Associado com as condições agroecológicas e os agricultores imigrantes, a oferta crescente de novas tecnologias para a produção de soja em regiões do Cerrado brasileiro foi também fator decisivo para os grandes avanços da sojicultura baiana, que é explorada mediante o emprego de modernos insumos agrícolas, com intensiva utilização de recursos de capital e alta mecanização das lavouras.

Em termos municipais, a partir da Tabela 98, pode-se verificar que o cultivo da soja na Bahia está altamente concentrado em seis municípios, que, na safra 2006/07, responderam por 93,3% da produção estadual: São Desidério (29,9%), Barreiras (17,1%), Luís Eduardo Magalhães (14,9%), Correntina (11,9%), Formosa do Rio Preto (11,5%) e Riachão das Neves (8,0%).

A respeito desses municípios, nota-se também que, entre as safras de 1991/92 e 2006/07, além de tenderem a apresentar crescimentos acentuados na área, produção e produtividade da oleaginosa, incorporam importantes avanços tecnológicos nos sistemas produtivos. Isso porque, nos últimos 15 anos, a produtividade de soja, que, em geral, era inferior a 1.500kg/ha, passou para cerca de 2.700kg/ha, ou seja, um incremento da ordem de 80,0%.

Tabela 98 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e na Bahia

Local	Variável	1991/92	1996/97	2001/02	2006/07	Crescimento (%)
Brasil	Área (ha)	9.582.100	11.381.300	16.386.200	20.686.800	115,9
	Produção (t)	19.418.400	26.160.000	42.230.000	58.391.800	200,7
	Produtividade (kg)	2.027	2.299	2.577	2.823	39,3
Nordeste	Área (ha)	351.100	593.900	1.125.100	1.454.900	314,4
	Produção (t)	520.300	1.300.100	2.124.600	3.867.200	643,3
	Produtividade (kg)	1.482	2.189	1.888	2.658	79,4
Bahia	Área (ha)	330.000	456.000	800.000	850.800	157,8
	Produção (t)	495.000	1.012.300	1.464.000	2.297.200	364,1
	Produtividade (kg)	1.500	2.220	1.830	2.700	80,0
São Desidério	Área (ha)	98.950	132.226	230.020	254.287	156,99
	Produção (t)	148.425	293.542	420.937	686.575	362,57
	Produtividade (kg)	1.500	2.220	1.830	2.700	80,00

Continua

Tabela 98 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e na Bahia

						Conclusão
Local	Variável	1991/92	1996/97	2001/02	2006/07	Crescimento (%)
Barreiras	Área (ha)	102.454	164.585	127.876	145.200	41,72
	Produção (t)	153.681	365.379	234.013	392.040	155,10
	Produtividade (kg)	1.500	2.220	1.830	2.700	80,00
Luís Eduardo Magalhães	Área (ha)	sp	sp	173.692	126.570	-27,13
	Produção (t)	sp	sp	317.856	341.739	7,51
	Produtividade (kg)	sp	sp	1.830	2.700	47,54
Correntina	Área (ha)	72.321	68.148	80.000	101.000	39,66
	Produção (t)	108.481	151.288	146.400	272.700	151,38
	Produtividade (kg)	1.500	2.220	1.830	2.700	80,00
Formosa do Rio Preto	Área (ha)	15.682	43.492	90.476	98.200	526,20
	Produção (t)	22.582	101.625	165.571	265.140	1.074,12
	Produtividade (kg)	1.440	2.337	1.830	2.700	87,50
Riachão das Neves	Área (ha)	24.358	30.192	62.558	68.200	179,99
	Produção (t)	37.998	63.403	114.481	184.140	384,60
	Produtividade (kg)	1.560	2.100	1.830	2.700	73,08
Jaborandi	Área (ha)	sp	11.867	20.000	33.000	178,08
	Produção (t)	sp	26.345	36.600	89.100	238,20
	Produtividade (kg)	sp	2.220	1.830	2.700	21,62
Outros municípios da BA	Área (ha)	16.235	5.490	15.378	24.343	49,9
	Produção (t)	23.833	10.718	28.142	65.766	175,9
	Produtividade (kg)	1.468	1.952	1.830	2.702	84,0

Fontes: Elaborado a Partir de Dados da Conab (2009a, 2009b) e do IBGE (2009d).

Notas: (1) sp = sem produção significativa; e (2) a medida de crescimento refere-se ao crescimento total observado entre a primeira e a última observação de dados para cada variável.

Maranhão

No Maranhão, a expansão e a consolidação da sojicultura como atividade comercial fundamental para a economia estadual ocorrem sobretudo a partir do início da década de 1990. Essa atividade concentra-se principalmente em municípios localizados mais ao sul do estado. Porém, nos últimos anos, registra-se expansão da soja também para municípios localizados mais no centro, bem como, em menor destaque, no nordeste do Estado. (Figura 7).

Além dos fatores assinalados para a Bahia (condições agroecológicas, imigração de agricultores da região Sul do País e oferta de tecnologias), a visualização de facilidades de comercialização da produção contribuiu em

muito para a ampliação da exploração sojícola no Maranhão. Sobre a comercialização, cabe destacar que a soja maranhense, em relação à de outros importantes estados produtores, tende a ser mais facilmente exportada para outros continentes em função da grande proximidade com o corredor norte de exportação de produtos brasileiros.

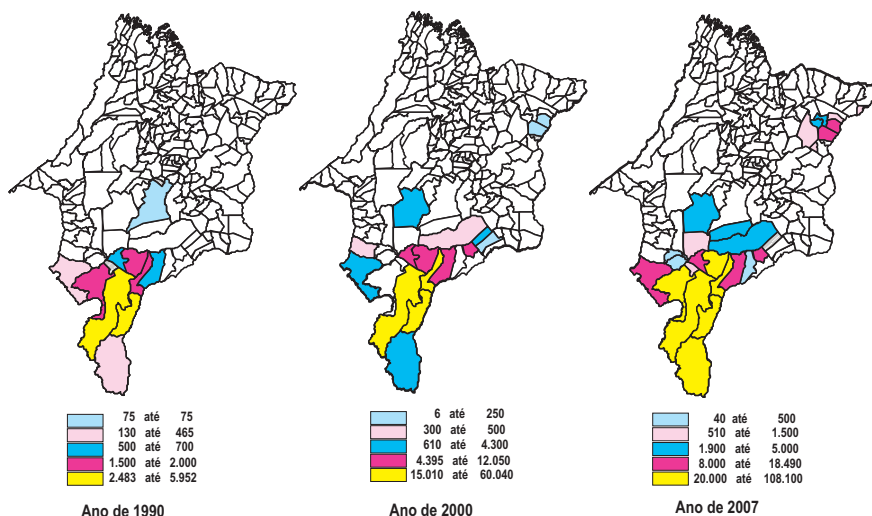


Figura 7 – Distribuição Espacial da Área Cultivada (em Hectares) com Soja no Estado do Maranhão – Anos de 1990, 2000 e 2007

Fonte: IBGE (2009d).

Quanto aos municípios, com base na Tabela 99, percebe-se que a sojicultura maranhense é desenvolvida principalmente em sete municípios, que, na safra 2006/07, responderam por 87,1% da produção estadual: Balsas (29,9%), Tasso Fragoso (23,2%), Sambaíba (9,2%), Riachão (7,4%), São Raimundo das Mangabeiras (6,6%), Alto Parnaíba (5,5%) e Fortaleza dos Nogueiras (5,1%).

Do mesmo modo que o evidenciado para o Estado da Bahia, nos últimos 15 anos, observa-se também que os municípios citados, além de crescimentos acentuados na área, produção e produtividade da oleaginosa, incorporam importantes avanços tecnológicos nos sistemas produtivos. Isso porque a produtividade de soja, que, em geral, situava-se em torno de 1.200kg/ha, passou para cerca de 3.000kg/ha, ou seja, um incremento da ordem de 150,0%, fazendo com que o Maranhão esteja entre os estados brasileiros com maiores níveis de eficiência técnica na atividade em análise.

Tabela 99 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e no Maranhão

Local	Variável	1991/92	1996/97	2001/02	2006/07	Crescimento (%)
Brasil	Área (ha)	9.582.100	11.381.300	16.386.200	20.686.800	115,9
	Produção (t)	19.418.400	26.160.000	42.230.000	58.391.800	200,7
	Produtividade (kg)	2.027	2.299	2.577	2.823	39,3
Nordeste	Área (ha)	351.100	593.900	1.125.100	1.454.900	314,4
	Produção (t)	520.300	1.300.100	2.124.600	3.867.200	643,3
	Produtividade (kg)	1.482	2.189	1.888	2.658	79,4
Maranhão	Área (ha)	21.100	120.000	238.300	384.400	1.721,8
	Produção (t)	25.300	252.000	569.500	1.084.000	4.184,6
	Produtividade (kg)	1.199	2.100	2.390	2.820	135,2
Balsas	Área (ha)	4.505	31.370	77.619	108.100	2.299,56
	Produção (t)	5.406	65.877	186.286	324.300	5.898,89
	Produtividade (kg/ha)	1.200	2.100	2.400	3.000	150,00
Tasso Fragoso	Área (ha)	4.350	32.480	62.201	84.000	1.831,03
	Produção (t)	5.220	64.960	144.306	252.000	4.727,59
	Produtividade (kg/ha)	1.200	2.000	2.320	3.000	150,00
Sambaíba	Área (ha)	872	6.800	22.022	33.287	3.717,32
	Produção (t)	1.046	13.600	50.664	99.861	9.446,94
	Produtividade (kg/ha)	1.200	2.000	2.301	3.000	150,10
Riachão	Área (ha)	3.100	5.200	21.800	26.900	767,74
	Produção (t)	2.009	9.620	50.140	80.700	3.916,92
	Produtividade (kg/ha)	648	1.850	2.300	3.000	362,92
São Raimundo das Mangabeiras	Área (ha)	4.850	9.000	15.247	24.000	394,85
	Produção (t)	8.730	18.000	35.064	72.000	724,74
	Produtividade (kg/ha)	1.800	2.000	2.300	3.000	66,67
Alto Parnaíba	Área (ha)	3.145	14.750	7.057	20.000	535,93
	Produção (t)	2.339	29.500	16.224	60.000	2.465,2
	Produtividade (kg/ha)	744	2.000	2.299	3.000	303,4
Fortaleza dos Nogueiras	Área (ha)	sp	4.760	8.345	18.490	288,45
	Produção (t)	sp	9.044	19.861	55.470	513,33
	Produtividade (kg/ha)	sp	1.900	2.380	3.000	57,89

Continua

Tabela 99 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e no Maranhão Conclusão

Local	Variável	1991/92	1996/97	2001/02	2006/07	Crescimento (%)
Outros municípios do MA	Área (ha)	278	15.640	24.009	69.623	24.944,2
	Produção (t)	550	41.399	66.955	139.669	25.294,4
	Produtividade (kg)	1.978	2.647	2.789	2.006	1,4

Fontes: Elaborado a Partir de Dados da Conab (2009a, 2009b) e do IBGE (2009d).

Notas: (1) sp = sem produção significativa; e (2) a medida de crescimento refere-se ao crescimento total observado entre a primeira e a última observação de dados para cada variável.

Piauí

Dos três grandes estados produtores de soja do Nordeste, o Piauí é aquele em que a sojicultura passou a ter grande destaque para a economia estadual de forma mais recente. Nesse estado, a produção da oleaginosa tende a se concentrar sobretudo na região sudoeste. (Figura 8).

Os fatores principais que impulsionaram o desenvolvimento da soja no Piauí são, de certa maneira, semelhantes àqueles discutidos para os estados da Bahia e do Maranhão.

Em relação aos municípios, mediante a Tabela 100, nota-se que a sojicultura piauiense está concentrada principalmente em cinco municípios, que, na safra 2006/07, produziram 81,2% da soja estadual: Uruçuí (25,82%), Ribeiro Gonçalves (18,07%), Baixa Grande do Ribeiro (19,19%), Bom Jesus (12,45%) e Santa Filomena (5,69%).

Da mesma forma que o observado para a Bahia e o Maranhão, na última década a exploração sojícola nos municípios do Piauí tem apresentado taxas de crescimento altamente significativas em termos de área, produção e produtividade. Embora a produtividade de soja do Piauí seja menor que aquelas observadas nos outros dois estados do Nordeste, é possível inferir que, nos últimos anos, têm avançado de modo substancial os investimentos na tecnologia de produção. Isso porque, entre 1996/97 e 2006/07, o desempenho técnico médio estadual passou de cerca de 2.000 para 2.212kg/ha (aumento de 10,6%).

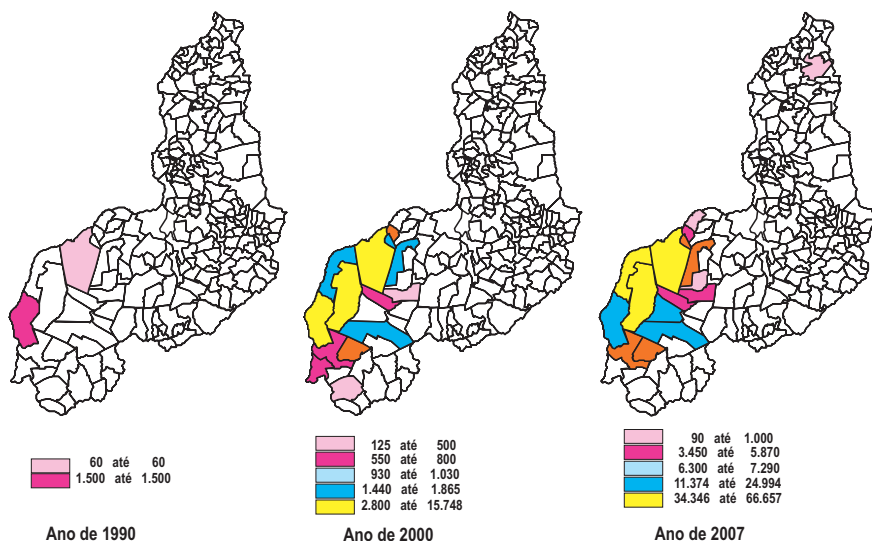


Figura 8 – Distribuição Espacial da Área Cultivada (em Hectares) com Soja no Estado do Piauí – Anos de 1990, 2000 e 2007

Fonte: IBGE (2009d).

Tabela 100 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e no Piauí

Local (1) (2)	Variável	1991/92	1996/97	2001/02	2006/07	Crescimento (%)
Brasil	Área (ha)	9.582.100	11.381.300	16.386.200	20.686.800	115,9
	Produção (t)	19.418.400	26.160.000	42.230.000	58.391.800	200,7
	Produtividade (kg)	2.027	2.299	2.577	2.823	39,3
Nordeste	Área (ha)	351.100	593.900	1.125.100	1.454.900	314,4
	Produção (t)	520.300	1.300.100	2.124.600	3.867.200	643,3
	Produtividade (kg)	1.482	2.189	1.888	2.658	79,4
Piauí	Área (ha)	sp	17.900	86.800	219.700	1.127,4
	Produção (t)	sp	35.800	91.100	486.000	1.257,5
	Produtividade (kg)	sp	2.000	1.050	2.212	10,6
Uruçuí	Área (ha)	sp	7.650	31.416	65.657	26.162,8
	Produção (t)	sp	14.688	26.415	125.483	41.727,7
	Produtividade (kg)	sp	1.920	841	1.911	59,3

Continua

Tabela 100 – Evolução da Área, Produção e Produtividade de Soja no Brasil, no Nordeste e no Piauí

Conclusão

Local (1) (2)	Variável	1991/92	1996/97	2001/02	2006/07	Crescimento (%)
Ribeiro Gonçalves	Área (ha)	sp	sp	12.862	34.704	3.370,4
	Produção (t)	sp	sp	23.354	87.841	29.180,3
	Produtividade (kg)	sp	sp	1.816	2.531	743,7
Baixa Grande do Ribeiro	Área (ha)	sp	8.525	11.035	34.346	302,9
	Produção (t)	sp	20.903	12.715	93.287	346,3
	Produtividade (kg)	sp	2.452	1.152	2.716	10,8
Bom Jesus	Área (ha)	sp	sp	12.487	24.994	100,2
	Produção (t)	sp	sp	8.494	60.512	612,4
	Produtividade (kg)	sp	sp	680	2.421	255,9
Santa Filomena	Área (ha)	sp	sp	4.580	12.296	3.516,5
	Produção (t)	sp	sp	6.430	27.639	23.126,0
	Produtividade (kg)	sp	sp	1.404	2.248	542,2
Currais	Área (ha)	sp	sp	810	11.284	1.293,1
	Produção (t)	sp	sp	284	21.399	7.434,9
	Produtividade (kg)	sp	sp	351	1.896	440,9
Monte Alegre do Piauí	Área (ha)	sp	sp	790	6.785	758,9
	Produção (t)	sp	sp	919	16.076	1.649,3
	Produtividade (kg)	sp	sp	1.163	2.369	103,7
Outros municípios do PI	Área (ha)	sp	1.725	12.820	29.634	1.617,9
	Produção (t)	sp	209	12.489	53.763	25.623,9
	Produtividade (kg)	sp	121	974	1.814	1.397,4

Fontes: Elaborado a Partir de Dados da Conab (2009a, 2009b) e do IBGE (2009d).

Notas: (1) sp = sem produção significativa; e (2) a medida de crescimento refere-se ao crescimento total observado entre a primeira e a última observação de dados para cada variável.

Outras considerações sobre a produção de soja no Nordeste

A partir de análises envolvendo estimativas que fazem relações entre o valor bruto da produção (VBP) de soja e o PIB agropecuário em valor adicionado (Tabela 101), podem-se fazer quatro comentários relevantes acerca da importância da atividade para a região:

- para o Nordeste como um todo, em função de a sojicultura ainda ser uma atividade econômica importante que está limitada a um baixo número de municípios, o VBP da soja representa em torno de 6,4% do PIB agropecuário expresso em valor adicionado;

- para os estados em que a exploração sojícola tem importância significativa para a economia, o VBP de soja, em relação ao PIB agropecuário em valor adicionado, tende a ser mais expressivo em comparação com aquele observado para a região Nordeste: 10,5%, 10,8% e 18,4%, respectivamente, na Bahia, no Maranhão e no Piauí;
- ao analisar as estimativas para os municípios que são os maiores produtores de soja do Nordeste, fica evidente que a oleaginosa desempenha papel fundamental para as economias municipais. Isso porque o VBP, para muitos municípios, supera o PIB agropecuário em valor adicionado; e
- devido ao fato de que, no Maranhão e no Piauí, estão localizados os municípios em que a soja tem maior contribuição para a formação do PIB agropecuário, pode-se concluir que, nesses municípios, o desempenho da agropecuária comercial depende, quase que exclusivamente, do desempenho econômico do produto em análise; por outro lado, para os municípios baianos produtores de soja, existe uma agropecuária comercial mais diversificada.

Em relação às características dos sojicultores do Nordeste, pode-se inferir que a maioria, além ser enquadrada na categoria de agricultura patronal, desenvolve a atividade sojícola em médias a grandes áreas e mediante o emprego de alto nível tecnológico. Especialmente em relação ao tamanho da área, com base em dados do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2009b), é relevante destacar que, na safra 2005/06, a região Nordeste era a que apresentava os produtores com maior área média cultivada com a oleaginosa: 924 hectares. Para o Brasil e para as regiões Sul e Centro-Oeste, essa área média era, respectivamente, de 72, 35 e 501 hectares.

Em resumo, é possível afirmar que os sojicultores da região Nordeste, em geral, exploram sistemas de produção de soja muito similares àqueles encontrados na região Centro-Oeste, que, atualmente, é a maior produtora da oleaginosa no Brasil.

Tabela 101 – Estimativas do VBP de Soja em relação ao PIB Agropecuário em Valor Adicionado – Ano de 2006

Abra	Local	%
Nordeste	Nordeste	6,4
	Bahia	10,5
	Maranhão	10,7
	Piauí	18,4

Continua

Tabela 101 – Estimativas do VBP de Soja em relação ao PIB Agropecuário em Valor Adicionado – Ano de 2006

Conclusão

Abrangência	Local	%
Municípios da Bahia	São Desidério	65,5
	Barreiras	53,6
	Luís Eduardo Magalhães	61,0
	Correntina	66,6
	Formosa do Rio Preto	94,5
	Riachão das Neves	87,3
	Jaborandi	19,3
Municípios do Maranhão	Balsas	175,8
	Tasso Fragoso	175,1
	Sambaíba	162,9
	Riachão	99,6
	São Raimundo das Mangabeiras	52,2
	Alto Parnaíba	237,4
	Fortaleza dos Nogueiras	153,8
Municípios do Piauí	Uruçuí	231,7
	Ribeiro Gonçalves	112,4
	Baixa Grande do Ribeiro	154,6
	Bom Jesus	188,8
	Santa Filomena	121,9
	Currais	114,9
	Monte Alegre do Piauí	74,1

Fontes: Elaborado a Partir de Dados do IBGE (2008) e do IPEA (2009).

Notas: (1) Para calcular o % do VBP de soja em relação ao PIB agropecuário em valor adicionado, foram utilizados dados relativos ao ano de 2006, calculados a R\$ do ano de 2000. Finalmente, por meio do IPCA, atualizaram-se os valores para maio de 2009; e (2) o PIB agropecuário, em valor adicionado, representa o somatório da diferença entre as receitas obtidas com as vendas de produtos de origens vegetais e animais e os custos associados com os insumos, adquiridos de terceiros, para serem empregados no processo produtivo.

Perspectivas Associadas com a Produção de Soja

Relacionado com o mercado de soja, nesta seção, são destacadas algumas perspectivas. Em termos de curto prazo, podem-se assinalar as seguintes:

- situação da oferta e demanda de alimentos não justifica queda de preços, porém as instabilidades no mercado financeiro ainda deixarão os preços bastante voláteis;
- a demanda global de soja deve apresentar apenas uma pequena expansão,

que é atribuída sobretudo ao crescimento da China; em 2009, esse país deve responder por aproximadamente metade do comércio global de soja;

- a tendência é altista para os preços da soja ao longo de 2009, embora o risco de destruição da demanda devido à desaceleração econômica mundial represente um grande risco do ponto de vista fundamental;
- para a safra 2009/2010, há projeções nos Estados Unidos que apontam o preço médio da soja variando entre US\$ 19,5 e US\$ 21,7 por saca;
- o custo de produção ainda será alto, porém com indicativos de que será menor que o da safra 2008/2009;
- existe tendência de diminuição das vendas antecipadas de soja no Brasil por motivos de cautela e falta de capital, por parte das *tradings*, para financiar a próxima safra;
- para a próxima safra, as *tradings* e revendas que custearam 40% da safra 2008/2009 devem reduzir esse valor para apenas 25%; e
- a falta de crédito para custeio e investimento é uma forte ameaça para a safra 2009/2010.

Quanto ao médio e o longo prazo, podem ser enfatizadas as seguintes perspectivas para o mercado de soja:

- para o setor produtivo, existem cenários aparentemente favoráveis em termos de fundamentos de mercado (oferta e demanda);
- grande potencial de aumento no consumo de alimentos nos países em desenvolvimento;
- a população mundial deve continuar crescendo cerca de 70.000.000/ano;
- de acordo com estimativas do Banco Mundial (WORLD BANK, 2009), projeta-se que, no período 2010-2015, o PIB *per capita* dos países em desenvolvimento aumente a um ritmo anual relativamente rápido, na ordem de 4,6%;
- a previsão sobre a pobreza mundial (pessoas vivendo com menos de US\$ 1,25/dia) para 2015 é de cerca de 15,5%, que está abaixo da meta inicial de 20,9% (WORLD BANK, 2009);
- há perspectivas de que, nos próximos anos, aumentem significativamente a produção e a demanda de biocombustíveis; e
- de acordo com algumas projeções para o médio e longo prazo de preços pagos aos produtores dos Estados Unidos, a soja deve manter-se próxima dos US\$ 9,00/bushel (a média histórica é de US\$ 6,00/bushel).

Inovações Tecnológicas e Organizacionais

As primeiras tecnologias desenvolvidas para a soja no Nordeste foram iniciadas na década de 1980 pela Embrapa. Em 1986, a partir da estruturação do programa de melhoramento genético, a empresa de pesquisa desenvolveu 24 cultivares com características específicas para as áreas de baixa latitude que ficam próximas à linha do Equador, como o são os Cerrados nordestinos. Hoje, a Embrapa dispõe de pesquisas para correção de fertilidade do solo¹⁸ e para identificação e controle de doenças e pragas da soja, favorecendo a redução de custos de produção e aumento da produtividade. (FERNANDES; PEREIRA NETO, 2004 apud PEREIRA NETO, 2009).

Devido a questões da economia mundial e seus efeitos sobre a capacidade de financiamento e de investimento do Estado brasileiro durante a década de 1990, a pesquisa agrícola nacional sofreu impactos negativos em várias frentes. No caso da soja, a capacidade de organização dos produtores rurais e das instituições de pesquisa propiciou um novo modelo de pesquisa agropecuária calcado nas fundações de amparo à pesquisa de âmbito regional. Essas fundações, mais do que fomentar a pesquisa agrícola, motivaram a difusão da tecnologia, a ênfase em gestão da atividade e a organização dos diversos setores da cadeia de produção da soja.

As pesquisas tecnológicas, que envolvem desde a parte agrícola com o desenvolvimento de variedades resistentes a pragas e doenças e adaptadas às condições locais, até o emprego de novas técnicas de plantio que possibilitam maior conservação do solo e dos recursos hídricos, como o plantio direto¹⁹, foi outro setor que se desenvolveu bastante no Brasil com a expansão da soja. (PEREIRA NETO, 2009).

Recentemente, a abordagem holística e a sustentabilidade da produção agrícola remeteram à integração entre as atividades agrícolas e pecuárias. Sistemas de produção que considerem a integração entre as atividades agrícolas e pecuárias, integração Lavoura Pecuária, são mais sustentáveis dos pontos de vista econômico e ambiental.

Por fim, quatro temas são por demais relevantes no que tange ao agronegócio, especialmente ao complexo soja: a capacidade de organização dos produtores, o desenvolvimento de mecanismos de seguro à produção e à comercialização, o profissionalismo e os avançados sistemas de comercialização. (PEREIRA NETO, 2009).

São exemplos de associações que em muito têm contribuído para o enfrentamento dos desafios e superação dos obstáculos do setor, Associação Brasileira de

18 A tecnologia de correção de terras dos Cerrados faz-se indispensável para uma boa produtividade. Consta de aplicação de calcário, fósforo e micronutrientes.

19 Técnica de plantio fundamentada no condicionamento dos solos, rotação e sequência de culturas, formação de palhada para cobertura dos plantios e uso racional de máquinas e insumos. Visa, essencialmente, à sustentabilidade dos cultivos e à redução dos custos de produção. (PEREIRA NETO, 2009).

Agribusiness (Abag), Associação Brasileira de Óleos Vegetais (Abiove), Associação Brasileira de Armazenagem (Asbrazem) e suas filiadas nos estados, a Confederação Nacional da Agricultura (CNA) e suas filiadas nos estados, incluindo representação no Congresso Nacional, com forte peso político e capacidade de interferir nas decisões políticas. (PEREIRA NETO, 2009).

Quanto ao seguro da produção, recentemente foi implementado o Programa de Subvenção ao Seguro Rural. Esse programa tem por finalidade subvencionar o prêmio do seguro da produção rural de modo a massificar essa modalidade de seguro e assim reduzir os custos de contratação. Porém, apesar dos esforços do governo federal e alguns governos estaduais, o setor ainda carece de indicadores para redução da assimetria de informação.

No que se refere à comercialização, o Brasil dispõe hoje de um avançado sistema de comercialização agrícola e com complexos sistemas de intermediação financeira operados com profissionalismo que em muito contribui para o aumento da competitividade e para o crescimento do setor, mecanismos de operação em bolsas, mercado de opções, cédula de produto rural, entre outros. (PEREIRA NETO, 2009).

Esses mecanismos podem ser utilizados eficientemente para proteção à comercialização da produção e à alta volatilidade a que o mercado mundial de soja está sujeito em tempos recentes. Porém, os mecanismos mais sofisticados de comercialização que possibilitariam mais proteção à renda do produtor rural ainda são caros do ponto de vista da informação no Brasil, o que limita sua massificação e, conseqüentemente, a redução dos seus custos financeiros.

O profissionalismo na produção de soja é, ao mesmo tempo, uma exigência aos padrões do sistema agroalimentar mundial e uma questão de sobrevivência. Essa realidade, além de ter forte impacto no complexo soja, permeia todas as cadeias produtivas e o sistema agroindustrial como um todo, com ganhos de eficiência dinâmica para todos os agentes, nos respectivos elos do sistema. (PEREIRA NETO, 2009).

A cadeia agroindustrial da soja, mesmo com um processo de inovação tecnológica forte em todos os seus componentes, sobretudo na produção primária onde é cada vez mais forte relação capital/trabalho e, por conseqüência, a produtividade do trabalho, tem forte impacto na geração de emprego, haja vista a gama de atividade que está a jusante e a montante da produção. Tem impactos significativos também na geração de renda e de divisas. (PEREIRA NETO, 2009).

Pela importância estratégica no sistema agroalimentar e, mais ainda, com as novas e grandes possibilidades no campo dos biocombustíveis, a soja constitui elemento central do agronegócio brasileiro, seja para fins energéticos ou alimentares, em ambos os casos com possibilidades e viabilidade testadas. (PEREIRA NETO, 2009).

O segmento de esmagamento sendo concentrado em poucos países e em poucas empresas, controlado por capitais transnacionais, além de ser o setor que dispõe de um fluxo de informações privilegiadas, por estar mais próximo aos consumidores finais²⁰, tem, em grande medida, a coordenação e governança do sistema agroindustrial da soja. Entretanto, a despeito do reduzido poder de mercado ante a ação dos órgãos públicos de pesquisa e em função de suas especificidades, trata-se também de um segmento que, por ter forte influência dos capitais transnacionais que controlam parte importante da genética de plantas, a exemplo da soja transgênica, exerce governança relativa sobre o sistema. (PEREIRA NETO, 2009).

5.3.2 – Análise da execução

A exploração comercial de soja no Nordeste iniciou-se por Barreiras, na Bahia, nos anos 1980. Com o advento de instituição do Fundo Constitucional do Nordeste (FNE), criado pela Constituição de 1988, em 1991, foram contratadas as primeiras operações em apoio a essa atividade, com recursos do citado Fundo. Até 2002 a quantidade de contratações e os volumes aplicados eram pequenos e com uma distribuição uniforme, exceto em 1996, quando os valores aplicados tiveram um pico, atingindo R\$ 32,4 milhões de reais, a preços constantes de 2008. (Gráfico 41). No período de 1990 a 2008, foram contratadas 1.537 operações e aplicado cerca de R\$ 1,8 bilhão. Esse volume de recursos representa 9,4% e 3,5%, respectivamente, das aplicações do FNE Rural (R\$ 19.640.600) e do FNE Total (R\$ 52.938.614).

Ante o cenário positivo das *commodities* no mercado internacional, associado com os avanços da pesquisa e a capacidade empreendedora dos agentes do “agronegócio”, entre 2002 e 2008, a expansão da área cultivada com a oleaginosa foi acompanhada de um crescimento altamente expressivo das aplicações, que passou de cerca de R\$ 7,3 milhões para R\$ 689,1 milhões (Tabela 102 e Gráfico 41), ou seja, uma ampliação superior a 9.000,0%. É importante destacar que, no período em questão, em função de variações no comportamento do mercado de soja, foram também registradas oscilações significativas no volume de recursos contratados do FNE.

Entre 1994 e 2005, quando efetivamente o Banco passou a financiar com mais ênfase a sojicultura, as aplicações apresentaram crescimento anual de 48,7%. Ao considerar o período de 1994 a 2007, essa variação anual foi de 37,1%.

Os números apresentados espelham a forte atuação do BNB em apoio ao “agronegócio” da soja, atividade-chave no desenvolvimento dos Cerrados do Brasil e do Nordeste.

20 Isso permite ditar o controle do sistema de inovações, permite ditar os padrões de qualidade para atender às exigências do consumidor final.

Tabela 102 – FNE Rural – Contratações Anuais Cultivo de Soja

Ano	Qtde. de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
1989/1990	0	0
1991	29	0
1992	17	0
1993	17	2
1994	8	4.353
1995	6	427
1996	27	32.462
1997	11	5.002
1998	2	149
1999	17	2.786
2000	23	5.719
2001	25	1.749
2002	17	7.333
2003	62	76.998
2004	194	236.685
2005	264	342.173
2006	208	176.805
2007	253	262.463
2008	349	689.117
Total	1.537	1.844.225

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Dentre as tecnologias empregadas no desenvolvimento agrícola dos Cerrados, duas merecem ênfase especial: i) a mecanização – típica das grandes explorações em escala nos principais centros produtores de grãos do mundo, especialmente nos Cerrados brasileiros e no Nordeste em particular; e ii) a irrigação.

Sem falarmos dos avanços da genética e dos sistemas de produção, no caso dos Cerrados do Nordeste, técnicas de rotação de culturas e nutrição de plantas foram fundamentais ao sucesso da sojicultura. Além disso, a gestão da atividade tem-se mostrado o principal ativo dos agricultores bem-sucedidos.

A irrigação, ante o elevado custo para implantação e seu consumo de água, é mais bem indicada na região dos Cerrados nordestinos para os cultivos que se dedicam à produção de sementes, que requer pureza e qualidade nos materiais para gerar os im-

pactos necessários em produtividade. Visto que se trata de um ativo (água) escasso na região, neste contexto das 1.537 operações de crédito para a soja, 115 foram contratadas para soja irrigada (2,4% do total dos recursos); 1.298 operações para soja de sequeiro (representando 95,3% dos recursos) e 124 contratos não-especificados (possivelmente para sequeiro, representando 2,3% do total de recursos). (Tabela 103).

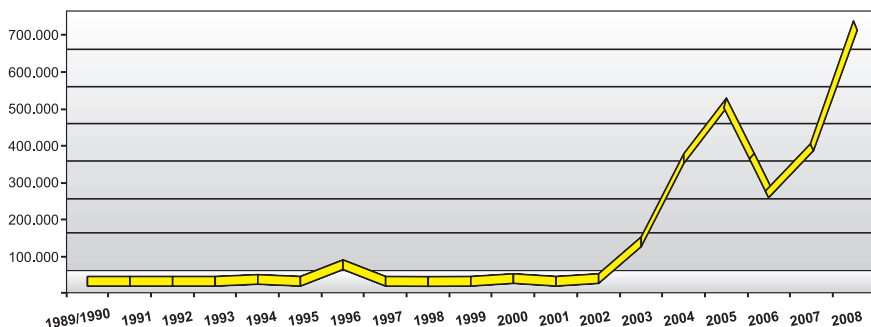


Gráfico 41 – Evolução das Contratações FNE Rural – Cultivo de Soja

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

O que se observa na Tabela 103 é a expressiva quantidade de operações de cultivo de sequeiro, por conta da observância das características edafoclimáticas das regiões em que está implantada a sojicultura; por conta dos custos da irrigação e da disponibilidade da água, aproveitando o período chuvoso nas fases mais importantes da cultura (na germinação-emergência e na floração-enchimento dos grãos), que demandam quantidades de água na medida certa.

Tabela 103 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Detalhe – Período 1989 a 2008

Detalhe	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Irigada	115	7,5	44.457	2,4
Sequeiro	1.298	84,5	1.757.521	95,3
Não-especificada (2)	124	8,1	42.247	2,3
Total	1.537	100,0	1.844.225	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) incluindo o período de 1989 a 1997, cuja base do ativo não apresenta detalhes das contratações.

As contratações referentes ao porte dos empreendimentos apresentaram concentração na categoria de grande porte, pois, entre 1989 e 2008, esta foi res-

ponsável por 93,4% do total de recursos do FNE aplicados no cultivo da soja. As categorias de mini, pequeno e médio porte, responderam, juntas, por 6,6% das contratações. (Tabela 104).

Tabela 104 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Porte – Período 1989 a 2008

Porte	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Grande	993	64,6	1.722.724	93,4
Médio	306	19,9	108.913	5,9
Pequeno	114	7,4	7.445	0,4
Mini	122	7,9	5.089	0,3
Não-especificado	3	0,2	53	0,0
Total	1.537	100,0	1.844.225	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas do BNB/Etene a Partir de Dados da Base do Ativo.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Cabe observar que a soja é uma cultura agrícola adaptada às condições dos Cerrados brasileiros graças aos avanços da pesquisa agrícola, cuja cultura simboliza e até se confunde com a própria modernização da agricultura brasileira.

No período de 1989 a 2008, os três estados com maior número de contratações do FNE para o cultivo da soja foram a Bahia, o Piauí e o Maranhão, pois responderam, respectivamente, por 39,4%; 26,5% e 23,3% das operações contratadas. No que tange aos valores contratados no referido período, os estados do Maranhão, da Bahia e do Piauí, que dispõem de vastas áreas de Cerrados propícios ao desenvolvimento da soja, participaram, respectivamente, com 46,6%; 27,0% e 25,2% dos recursos reais aplicados na citada atividade. (Tabela 105).

Cabe salientar que os efeitos multiplicadores e impactos dos investimentos em soja não se limitam aos empregos e à renda gerados nessa cadeia agroindustrial, mas se ampliam e se estendem a outras importantes cadeias produtivas de grãos, fibras e carnes. Como tal, fazer uma análise dos impactos apenas da soja nos Cerrados nordestinos pode gerar resultados infinitamente inferiores aos reais impactos, se considerada a integração das cadeias produtivas e seus respectivos impactos a montante e a jusante da produção.

Tabela 105 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Estado – Período de 1989 a 2008

Estado	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Maranhão	358	23,3	859.316	46,6
Bahia	605	39,4	497.540	27,0
Piauí	408	26,5	465.359	25,2
Minas Gerais	52	3,4	15.248	0,8
Pernambuco	11	0,7	3.560	0,2
Ceará	77	5,0	1.797	0,1
Sergipe	14	0,9	898	0,0
Alagoas	9	0,6	441	0,0
Espírito Santo	3	0,2	66	0,0
Paraíba	0	0,0	0	0,0
Rio Grande do Norte	0	0,0	0	0,0
Total	1.537	100,0	1.844.225	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas do BNB/Etene a Partir de dados da Base do Ativo.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Conforme se pode observar na Tabela 105, as aplicações de recursos em soja para os demais estados da região Nordeste são marginais quando comparadas às realizadas nos três principais estados produtores (Bahia, Maranhão e Piauí). Essas aplicações em outros estados são justificadas, sobretudo, para cultivos irrigados voltados para a produção de sementes, a exemplo do que ocorre no Distrito de Irrigação de Limoeiro do Norte (CE). Além das três principais áreas produtoras, mediante o Figura 9, pode-se observar uma mancha relativamente forte de aplicações na região de Chapadinha (MA), que conta com boas áreas de Cerrados, onde vem crescendo a produção da oleaginosa.

Nos estados com maior contratação do FNE para o cultivo da soja, observa-se à concentração dos valores aplicados em empreendimentos de grande porte; isto porque na Bahia, no Maranhão e no Piauí, a participação desta categoria foi, respectivamente, de 96,2%, 94,4% e 90,0% do total de recursos contratados. (Tabela 105).

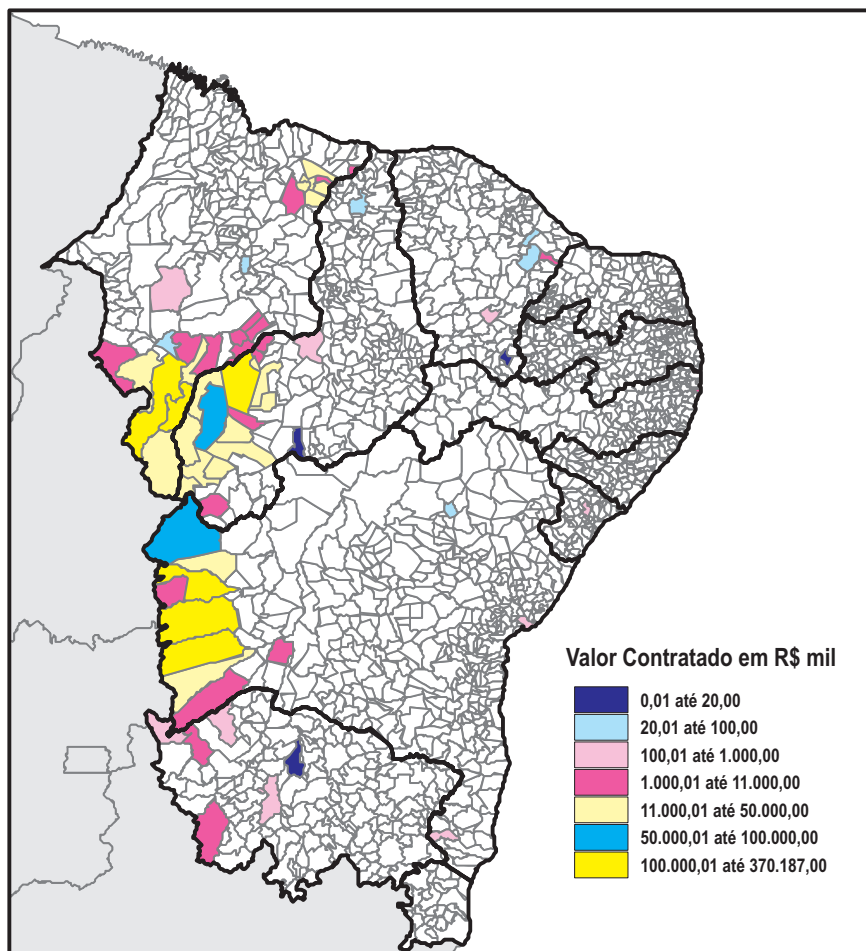


Figura 9 – Mapa das Contratações do FNE – Cultivo de Soja – Período: 1989 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Os 10 municípios que apresentaram os maiores volumes de recursos aplicados no cultivo de soja foram, por ordem decrescente, Balsas (MA), Tasso Fragoso (MA), São Desidério (BA), Barreiras (BA), Correntina (BA), Uruçuí (PI), Baixa Grande do Ribeiro (PI), Formosa do Rio Preto (BA), Jaborandi (BA) e Barreiras do Piauí (PI). No período de 1989 a 2008, esses 10 municípios responderam por cerca de 51,5% e 72,5%, respectivamente, das operações contratadas e do volume total de recursos aplicados. (Tabela 107).

Todos esses municípios estão inseridos nas três áreas de Cerrados da Bahia, do Piauí e do Maranhão, onde se concentra a produção regional de soja.

Tabela 106 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Estado e Porte – Período: 1989 a 2008

Estado	Porte (1)										Total
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%	Não Especif.	%	
Alagoas	0	0,0	259	0,2	115	1,5	67	1,3	0	0,0	441
Bahia	478.827	27,8	17.165	15,8	978	13,1	570	11,2	0	0,0	497.540
Ceará	0	0,0	0	0,0	85	1,1	1.712	33,6	0	0,0	1.797
Espírito Santo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	66	1,3	0	0,0	66
Maranhão	811.403	47,1	44.723	41,1	2.550	34,2	588	11,5	53	100,0	859.316
Minas Gerais	9.929	0,6	3.580	3,3	1.031	13,8	708	13,9	0	0,0	15.248
Paraíba	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Pernambuco	3.471	0,2	0	0,0	61	0,8	28	0,6	0	0,0	3.560
Piauí	419.094	24,3	42.776	39,3	2.447	32,9	1.042	20,5	0	0,0	465.359
Rio G. do Norte	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Sergipe	0	0,0	410	0,4	179	2,4	308	6,1	0	0,0	898
Total	1.722.724	100,0	108.913	100,0	7.445	100,0	5.089	100,0	53	100,0	1.844.225

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Tabela 107 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Município – Período 1989 a 2008

UF	Municípios (2)	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
MA	Balsas	80	5,2	299.716	16,3
MA	Tasso Fragoso	42	2,8	190.664	10,3
BA	São Desidério	164	10,7	169.317	9,2
BA	Barreiras	27	1,8	144.692	7,8
BA	Correntina	99	6,4	138.609	7,5
PI	Uruçuí	98	6,3	127.220	6,9
PI	Baixa Grande do Ribeiro	38	2,5	96.440	5,2
BA	Formosa do Rio Preto	144	9,4	88.618	4,8
BA	Jaborandi	49	3,2	41.342	2,2
PI	Barreiras do Piauí	49	3,2	40.688	2,2
MA	Sambaíba	12	0,8	40.093	2,2
BA	Riachão das Neves	52	3,4	35.696	1,9

Continua

Tabela 107 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Município – Período 1989 a 2008

Conclusão

UF	Municípios (2)	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
BA	Bom Jesus	21	1,3	34.722	1,9
PI	Monte Alegre do Piauí	47	3,1	34.117	1,8
PI	Currais	28	1,8	26.443	1,4
PI	Manoel Emídio	14	0,9	24.664	1,3
MA	Brejo	27	1,8	23.353	1,3
MA	Alto Parnaíba	7	0,5	23.117	1,3
MA	Santa Quitéria do Maranhão	20	1,3	21.860	1,2
MA	Buriti	18	1,1	20.073	1,1
----	Outros Municípios	502	32,7	222.781	12,1
Total		1.537	100,0	1.844.225	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene a Partir de dados da Base do Ativo.

Notas: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI). (2) referente aos 20 municípios com maiores volumes de contratações no período.

No que se refere ao volume de contratações por região, a atividade de cultivo de soja apresentou maior volume de recursos aplicados nas regiões fora do Semiárido nordestino. Nesta região, foi contratado R\$ 1,7 bilhão, que correspondeu a 93,4% do total aplicado. Já na região do Semiárido, foram aplicados cerca de R\$ 122,5 milhões (6,6%). (Tabela 108). A concentração nas áreas fora do Semiárido deve-se às características edafoclimáticas mais propícias para a exploração sojícola.

Tabela 108 – FNE Rural – Contratações de Soja por Região – Período: 1989 a 2008

Região	Qtde. de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Fora do Semiárido	1.330	86,5	1.721.764	93,4
Semiárido	208	13,5	122.461	6,6
Total	1.537	100,0	1.844.225	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas do BNB/Etene a Partir de dados da Base do Ativo.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Nas contratações por regiões, observou-se que, do total aplicado na região fora do Semiárido, 93,9% foram destinados a empreendimentos de grande porte. (Tabela 109).

Tabela 109 – FNE Rural – Contratações Cultivo de Soja por Regiões e Porte – Período: 1989 a 2008

Estado	Porte (1)										Total
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%	Não Especif.	%	
Fora do Semiárido	1.617.166	93,9	95.539	87,7	6.833	91,8	2.173	42,7	53	100,0	1.721.764
Semiárido	105.559	6,1	13.374	12,3	612	8,2	2.917	57,3	0	0,0	122.461
Total	1.722.724	100,0	108.913	100,0	7.445	100,0	5.089	100,0	53	100,0	1.844.225

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

5.3.3 – Análise de resultados e impactos

Assim, foi estabelecida uma amostra composta por 76 produtores dos quais foram realizadas 62 entrevistas válidas. Sobre os resultados da aplicação dos questionários, é necessário destacar que, em função de problemas na coleta de algumas variáveis fundamentais (principalmente área e produtividade de soja) de dez estabelecimentos agrícolas, as observações relativas a essas organizações foram excluídas das análises para não comprometer a qualidade do trabalho, que, portanto, foi desenvolvido com uma amostra final de 52 propriedades, distribuídas da seguinte forma: 48,1%, 28,8%, 17,3% e 5,8%, respectivamente, na Bahia, no Maranhão, no Piauí e em outros estados (Minas Gerais, Sergipe e Rio Grande do Norte²¹). Finalmente, após a organização, a tabulação e a verificação da qualidade dos dados de campo, iniciaram-se as suas análises e discussões.

Para apresentar, discutir e analisar os dados da pesquisa de campo, esta seção foi dividida em três itens, assim denominados: 1) caracterização geral; 2) resultados obtidos em projetos financiados com o FNE Rural; e 3) impactos do FNE Rural em variáveis vinculadas à produção de soja.

O primeiro item, que está baseado, sobretudo, em frequências relativas e estatísticas básicas, apresenta informações que buscam descrever, de forma geral, importantes aspectos acerca do perfil dos produtores e das propriedades rurais tomados como objeto deste estudo. Para isso, são apresentados e discutidos vários pontos, como: natureza jurídica, situação operacional e administração dessas

21 A quase totalidade da produção de soja no Nordeste é registrada nos estados da Bahia, Maranhão e Piauí. Nos demais estados dessa Região em que essa cultura está presente, ela é explorada, em geral, em pequenas áreas que, por apresentarem condições edafoclimáticas favoráveis e utilizarem irrigação, possibilitam a exploração de sistemas produtivos que visam, sobretudo, à produção de sementes de soja.

organizações; condição do produtor quanto à propriedade da terra; composição de atividades agrícolas nos sistemas produtivos; principais fontes de recursos para investimentos e custeios na produção de soja; aplicações do FNE Rural na produção de soja, destacando objetivos e operações cobertas (custeio e/ou investimento); informações sobre os mercados de aquisição de recursos produtivos e de comercialização da produção de soja; características gerais da produção de soja, enfatizando questões ligadas a área, produtividade, tecnologias de produção e de gestão, assistência técnica e meio ambiente.

Análises e discussões de resultados vinculados com financiamentos do FNE Rural para a produção de soja na região Nordeste são desenvolvidas ao longo do segundo item, no qual buscou-se, principalmente, efetuar comparações mais aprofundadas no comportamento de diversas variáveis, considerando duas situações temporais distintas: antes e depois da implementação de projetos com recursos financeiros obtidos do FNE Rural.

Operacionalmente, para analisar e discutir diversos resultados, optou-se por dividir a amostra total dos produtores estudados em quatro agrupamentos. Para isso, os agricultores foram organizados em ordem crescente quanto ao valor do FNE Rural por hectare de soja. A partir desse ordenamento, os sojicultores foram distribuídos em quartis de acordo com a intensidade de uso de financiamento. Após essa distribuição, foram realizadas análises envolvendo seis grandes aspectos ligados ao cultivo da soja: produção, produtividade, tecnologia, emprego, ambiente e gestão.

No terceiro item, são apresentadas e discutidas algumas estimativas que buscam, de forma mais objetiva, quantificar os impactos do FNE Rural em importantes variáveis vinculadas com a produção sojícola. Para tanto, foram utilizados dados de oito variáveis, considerando as situações antes e depois da implantação de projetos financiados pelo FNE Rural para estimar modelos econométricos: 1) “produção de soja”, que é resultante da multiplicação da produtividade de soja pela área cultivada com a oleaginosa; 2) “produtividade de soja”, que é a medida da produção por hectare colhido; 3) “área de soja”, que representa a área total, em hectares, plantada com a cultura; 4) *dummy*FNE, que constitui uma variável binária, que assume os valores 0 e 1, indicando que, em determinado período de tempo, havia, respectivamente, ausência e utilização de financiamento com recursos do FNE Rural²²; 5) “emprego total”, que corresponde ao total de empregados que trabalham na propriedade rural; 6) “indicador de gestão”, que procura medir o nível de gestão da empresa; 7) “indicador de tecnologia”, o qual busca mensurar o nível de adoção de tecnologias de produção pelo estabelecimento agrícola; e 8) “indicador ambiental”, que mede o nível de preocupação ambiental da propriedade. A respeito desses

22 Nos modelos econométricos estimados neste trabalho, essa variável binária foi utilizada com o objetivo de captar influências diretas que o FNE Rural poderia exercer sobre determinada variável dependente (exemplo: produção de soja).

três indicadores, é importante enfatizar que eles foram criados para agrupar várias questões presentes nos questionários, cujas respostas do produtor rural poderiam ser (1) ou (0), que representavam, respectivamente, ocorrência ou ausência de determinado aspecto na sua propriedade rural. Exemplo de questão: “Faz análise e correção do solo?” Respostas possíveis: “Sim (1) e Não (0)”.

Para compor o indicador de gestão, foram utilizadas as respostas associadas com as seguintes questões: presença de frota mecanizada; utilização de sistema de armazenagem de grãos; realização de controle de custos; efetivação de planejamento prévio da produção; utilização de sistema de controle de qualidade; utilização de sistema de informação de preços e de mercado; e participação em associação ou cooperativa. Para formar o indicador de tecnologia, foram consideradas as respostas relacionadas com os seguintes pontos: efetivação de análise e correção do solo; realização de análise foliar das plantas; utilização de adubação com macronutrientes; utilização de adubação com micronutrientes; emprego de inoculante nas sementes; efetivação de tratamento de sementes; adoção da técnica de plantio direto; desenvolvimento de treinamento para os empregados; realização de controle de pragas e doenças; presença de assistência técnica própria; e presença de assistência técnica privada. Finalmente, para construir o indicador ambiental, consideraram-se as respostas às seguintes questões: utilização de curva de nível; emprego de rotação de culturas; presença de licenciamento ambiental; recomposição de áreas desmatadas; averbação da área da propriedade; presença de outorga de água; preservação de nascentes; presença de fontes hídricas poluídas; realização de tripla lavagem de embalagens; utilização de local específico para armazenamento de insumos; efetivação de calibração e limpeza de pulverizadores; e fornecimento de equipamentos de proteção individual. Para chegar ao valor efetivo de cada indicador, considerou-se como adequado efetuar uma simples soma das respostas associadas com as perguntas definidas para determinado indicador.

Com base nos dados das variáveis supracitadas, e utilizando o *software* Eviews, foram estimados seis modelos econométricos. Para isso, buscou-se ajustar esses modelos de maneira a não violar, principalmente, duas pressuposições fundamentais do modelo clássico de regressão linear: o modelo não deve apresentar multicolinearidade entre os regressores e os resíduos devem ser homocedásticos, ou seja, a variância deve ser constante. Além disso, os modelos estimados foram testados quanto à adequabilidade em termos de especificação²³.

Os modelos estimados e que apresentaram as melhores especificações, sem

23 Para maiores informações sobre os tópicos associados com multicolinearidade, homocedasticidade e especificação de modelos, podem-se consultar as seguintes referências: Eviews (2002); Gujarati (2000); Hill; Griffiths e Judge (1997) e Verbeek (2002). Neste estudo, utilizaram-se os testes de fator de inflação da variância White e Reset, para avaliar, respectivamente, aspectos associados com multicolinearidade, homocedasticidade e especificação de modelos.

violar as citadas pressuposições, estão representados pelas equações (1) a (6). Para efetuar as estimativas, as variáveis contínuas “produção de soja, produtividade de soja”, “área de soja” e “emprego total” foram logaritimizadas pelo fato de que um modelo log-log, além de fornecer diretamente as elasticidades²⁴, em geral, apresenta menos problemas associados com a estimação dos parâmetros estatísticos.

Produção = f(dummyFNE, área de soja, indicador de gestão, indicador de tecnologia) (1)

Produtividade = f(dummyFNE) (2)

Tecnologia = f(dummyFNE, indicador de gestão) (3)

Emprego = f(dummyFNE, área de soja, indicador de gestão) (4)

Ambiente = f(dummyFNE, indicador de tecnologia) (5)

Gestão = f(dummyFNE, indicador de tecnologia) (6)

5.3.3.1 – Caracterização geral

A Tabela 110 traz informações gerais relacionadas com a natureza, operação e gestão das propriedades rurais produtoras de soja que buscaram financiamento junto ao BNB para realizar inversões de capital nessa atividade. A partir dos dados, percebe-se que a grande maioria dessas organizações é constituída por entidades que operam sob o regime de pessoa física, o que, de certa forma, justifica o fato de que, em apenas 11,5% delas, a administração não é realizada pelo próprio produtor ou por outro membro da família.

Quanto à situação operacional, pode-se notar que, no ano de 2009, a maior parte das empresas avaliadas (69,2%) encontrava-se operando normalmente, ou seja, estava operando dentro do planejado em termos de produção e receitas. Além disso, em função de boas expectativas, 25,0% dessas organizações também ampliaram seus investimentos na produção agrícola.

Especificamente relacionado com a exploração sojícola, com base na Tabela 111, é possível efetuar alguns comentários gerais acerca da situação das propriedades rurais antes e depois de buscarem financiamentos junto ao BNB para investir nessa atividade. Primeiramente, verifica-se que a grande maioria dos produtores de soja continua sendo proprietária das terras (94,2%), o que corrobora o achado de que a alta gerência das organizações em questão tende a ser exercida por membros da família.

24 Elasticidade é uma medida de sensibilidade, ou seja, uma medida da variação percentual que ocorre em uma variável dependente em decorrência de uma determinada variação, também percentual, em uma variável independente.

Tabela 110 – Características Gerais das Propriedades Rurais Avaliadas – Situação no Ano de 2009

Característica	Variável	% de propriedades
Natureza da propriedade rural	Pessoa física	88,5
	Pessoa jurídica	11,5
Situação operacional da propriedade	Implantação	3,8
	Ampliação	25,0
	Operação normal	69,2
	Operação parcial	1,9
Administração da propriedade	Produtor rural	80,8
	Outro membro familiar	7,7
	Administrador contratado	11,5

Fonte: Dados da Pesquisa.

Após a busca de recursos do FNE Rural para aplicações no cultivo da soja, observa-se que houve expressivo aumento no número de propriedades que passaram a produzir a oleaginosa: passou de 55,8% para 98,1% das organizações que fizeram parte da amostra pesquisada.

Tabela 111 – Aspectos Gerais da Produção Agrícola nas Propriedades Rurais Avaliadas

Aspecto	Variável	% de propriedades
Condição do produtor rural	Proprietário antes do projeto	96,2
	Proprietário depois do projeto	94,2
	Arrendatário antes do projeto	3,8
	Arrendatário depois do projeto	5,8
Exploração sojícola	COM soja antes do projeto	55,8
	SEM soja antes do projeto	44,2
	COM soja atualmente	98,1
	SEM soja atualmente	1,9
Outras atividades agrícolas antes do projeto	Milho	44,2
	Arroz	15,4
	Algodão	13,5
Outras atividades agrícolas depois do projeto	Milho	63,5
	Algodão	17,3
	Arroz	15,4
	Feijão	3,8

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nos estabelecimentos agrícolas investigados, a soja constitui a principal atividade econômica. Adicionalmente, pode-se inferir que, em geral, existe baixa diversificação de atividades produtivas, pois o milho, que constitui a segunda atividade de maior ocorrência, no ano de 2009, estava presente em apenas 63,5% dessas organizações; as demais atividades (algodão, arroz e feijão) são ainda exploradas por poucos produtores. (Tabela 111). Esses dados deixam claro que, devido à predominância do monocultivo de soja, a maioria das propriedades avaliadas fica muito sujeita a sofrer com riscos operacionais (produção) e de mercado (preços).

Na Tabela 112, são apresentados dados acerca das fontes de recursos financeiros para efetivar operações de investimento e custeio nas propriedades que foram objeto de avaliação deste estudo. Considerando as situações antes e depois dos projetos de financiamento do FNE para a produção sojícola, fica evidente que, nos últimos anos, os produtores rurais tenderam a ficar mais dependentes de recursos externos, sobretudo para realizar investimentos na atividade, pois os recursos próprios passaram de cerca de 33,5% para apenas 29,3%; para custeio, a participação dos recursos próprios permaneceu na casa dos 36%. Por outro lado, nota-se que, das instituições externas, o BNB foi aquela que apresentou crescimento expressivo, passando a constituir a principal fonte de recursos externos para os produtores realizarem operações de investimento e custeio na exploração da soja. Financiamentos provenientes do Banco do Brasil e de *tradings* (empresas que compram e vendem grandes volumes de soja) apresentaram significativas diminuições relativas.

Ainda relacionado com os dados constantes na Tabela 112, cabe enfatizar o papel fundamental das instituições públicas, como o BNB e o Banco do Brasil, para o financiamento dos sistemas de produção sojícola. Isso porque, especialmente em momentos de crise, como a registrada nos anos de 2008 e 2009, essas instituições estatais, um dos objetivos dos quais é estimular o desenvolvimento do País, ao contrário das instituições privadas, continuam assegurando importante parcela de recursos financeiros necessários para viabilizar operações de curto e longo prazos vinculadas com o setor produtivo.

A respeito das aplicações específicas dos recursos do FNE na produção de soja, foi elaborada a Tabela 113. A partir dos dados, nota-se que a maior parte dos recursos provenientes do BNB (67,3%) foi aplicada em atividades de custeio, ou seja, em operações de curto prazo, que correspondem, principalmente, a financiamentos para a compra de insumos e para o pagamento de mão de obra. Financiamentos com objetivos de longo prazo, que correspondem, sobretudo, a investimentos em terras, máquinas, equipamentos e benfeitorias, representaram 21,2% do montante total financiado pelo BNB para a exploração sojícola. Além disso, 11,5% do capital financiado objetivaram, ao mesmo tempo, atender demandas de investimento e custeio.

Tabela 112 – Principais Fontes de Recursos para Investimentos e Custeios na Produção de Soja das Propriedades Rurais Estudadas

Fonte (1)	Investimentos (%)		Custeio (%)	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Recursos próprios	33,47%	29,29%	36,18%	35,94%
Banco do Nordeste	24,67%	44,23%	19,78%	32,12%
Banco do Brasil	30,12%	20,91%	35,70%	28,87%
<i>Trading companies</i>	9,12%	4,48%	8,23%	1,02%
Outras fontes	2,61%	1,08%	0,11%	2,06%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Os percentuais referem-se à participação das diferentes fontes de financiamento para comporem os montantes de capital de investimento e de custeio para a produção de soja.

Assumindo, como referencial para avaliação um custo com insumos e mão-de-obra da ordem de R\$1.100,0 para produzir um hectare de soja na Região Nordeste do País²⁵, pode-se destacar que, para a maior parte dos produtores que buscou financiamentos para custeio junto ao BNB, o montante de capital foi fundamental para cobrir cerca de 50,0% do referido custo.

Em operações que envolvem a realização de investimentos, nota-se que o valor financiado tende a superar o valor empregado em custeio: R\$ 649,0 e R\$ 978,0/ha para operações, respectivamente, de apenas investimento e de custeio e investimento. Isso é plenamente justificável pelo fato de que os investimentos de capital de longo prazo para a produção sojícola, em geral, são elevados: o valor, por exemplo, de uma colhedora de soja, que pode ser usada para colher ao redor de 300 hectares, é da ordem de R\$ 400.000,00.

Os dados dispostos na Tabela 113 permitem verificar também que a grande maioria do capital proveniente de financiamentos do FNE Rural (61,5%) é direcionada para operações de manutenção dos recursos produtivos. Dentre essas operações, que são, em geral, de curto prazo, podem ser destacadas as seguintes: calagem e adubação do solo e manutenção de máquinas e equipamentos agrícolas.

Ainda vinculado com operações de custeio e de investimento, as informações apresentadas na Tabela 114 possibilitam fazer algumas inferências sobre os mercados de aquisição de recursos produtivos. Tanto antes quanto depois dos projetos implementados com recursos do FNE Rural, o mercado local (município em que está localizado determinado estabelecimento agrícola) continua representando o principal local de aquisição dos referidos recursos. Esses achados, de certa forma, sugerem que, na Região Nordeste, os municípios maiores produtores de soja, em geral, oferecem adequado suporte em termos de infraestrutura e de serviços

²⁵ Custo baseado em estimativas realizadas pela área de economia rural da Embrapa Soja.

fundamentais para desenvolver a atividade sojícola. Esse comentário é plenamente justificável pelo fato de que, no contexto nacional, é consenso que, dentre todas as cadeias produtivas agroindustriais, a da soja está entre aquelas que apresentam maior organização e integração entre os elos.

Tabela 113 – Dados sobre as Aplicações do FNE na Produção de Soja

Objetivo	Ocorrência	Área média de soja antes (ha)	Média do FNE/ha soja
Custeio	67,31%	1.461	561,00
Investimento	21,15%	761	649,00
Custeio e investimento	11,54%	1.713	978,00
Operações de manutenção	61,54%		
Operações de ampliação	15,38%		
Operações de implantação	7,69%		
Operações de modernização	5,77%		
Operações de ampliação e de manutenção	3,85%		
Operações de modernização e de manutenção	3,85%		
Operações de expansão	1,92%		

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: Em torno de 92,0% dos financiamentos realizados junto ao BNB pelas organizações pesquisadas foram realizados no ano de 2006.

Tabela 114 – Mercados de Aquisição de Recursos Produtivos para a Produção de Soja nas Propriedades Rurais Avaliadas

Recurso produtivo	Antes (%)				Depois (%)			
	Local	Estadual	Regional	Nacional	Local	Estadual	Regional	Nacional
Máquinas ¹	46,7	17,8	15,6	20,0	46,9	16,3	18,4	18,4
Equipamentos	53,3	17,8	13,3	15,6	51,0	19,6	11,8	17,6
Sementes	50,0	11,9	19,0	19,0	54,2	12,5	14,6	18,8
Outros insumos	38,6	9,1	20,5	31,8	38,0	14,0	16,0	32,0

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Idade média da frota mecanizada: 6,5 anos.

Ao analisar a evolução média da área, produção e produtividade de soja (Tabela 115), é possível afirmar que, nos últimos anos, considerando as situações anterior e posterior à realização das aplicações de recursos do BNB, houve expressivo crescimento nessas variáveis: 43,5%, 51,9% e 5,9%, respectivamente, na área, produção e produtividade da oleaginosa. Esses resultados são indicativos de que, além de financiarem ampliações do cultivo de soja no Nordeste brasileiro, os recursos do FNE Rural foram importantes para que o produtor aprimorasse seu sistema produtivo mediante

a incorporação de melhores tecnologias agrícolas, cujo reflexo pode ser visualizado pelo aumento na produtividade, que passou de 2.830 para 2.996kg/ha.

Tabela 115 – A Produção de Soja nas Propriedades Rurais Avaliadas

Variável	Antes	Depois
Área média da propriedade (ha)	3.170	4.270
Área média cultivada com soja (ha)	1.434	2.058
Produção média de soja (t)	4.058	6.166
Produtividade média de soja (kg/ha)	2.830	2.996

Fonte: Dados da Pesquisa.

Relacionado com questões tecnológicas, que envolvem produção e gestão da exploração sojícola, foi elaborado a Tabela 116. Baseado nos dados expostos nesse quadro é pertinente assinalar quatro pontos:

1. nas propriedades investigadas, o cultivo de soja convencional ainda é predominante. Esse resultado vai ao encontro de achados em outros estudos, que têm mostrado que enquanto, em regiões mais ao sul do Brasil, ocorre predomínio da soja transgênica²⁶, em regiões mais ao norte do País, devido, em grande parte, a menores problemas com ocorrência e controle de plantas daninhas, tende a haver maior prevalência do cultivo da soja convencional;

2. mesmo antes da implantação de projetos resultantes de recursos provenientes do BNB, os sistemas de produção de soja da maior parte dos produtores pesquisados tendiam a apresentar adequado nível de emprego de tecnologias. Alguns dados permitem confirmar essa afirmação: 100,0% dos produtores já utilizavam semente fiscalizada e certificada; a operação de plantio direto estava presente em 88,5% das propriedades; mais de 90,0% dos agricultores realizavam análise e correção do solo com calcário; as adubações com macro e micronutrientes já estavam presentes, respectivamente, em 88,5% e 86,5% dos estabelecimentos; 90,4% e 86,5% das propriedades estudadas realizavam, respectivamente, operações de inoculação e de tratamento de sementes; e as atividades de planejamento prévio da produção e de controle de custos já eram desenvolvidas, respectivamente, em 88,5% e 86,5% dessas organizações;

3. embora o nível de adoção tecnológica já estivesse bastante adequado, pode-se inferir que, após a implantação dos projetos do FNE Rural, houve melhorias incrementais importantes em diversas operações que são fundamentais para alcançar boa eficiência técnico-econômica: a adoção de adubações com macro e micronutrientes passou, respectivamente, de 88,5% e 86,5% para 96,2% e 92,3%;

²⁶ Soja geneticamente modificada para ser resistente à molécula do princípio ativo glifosate, que é usado no controle de plantas daninhas.

as operações de inoculação e de tratamento de sementes, que eram empregadas, respectivamente, em 90,4% e 86,5% das propriedades pesquisadas, passaram a ser utilizadas por 96,2% dessas organizações; e as atividades de planejamento prévio da produção e de controle de custos, antes presentes, respectivamente, em 88,5% e 86,5% dos estabelecimentos, passaram a fazer parte da rotina gerencial de, respectivamente, 96,2% e 94,2% das empresas; e

4. apesar de as práticas de plantio direto, rotação de culturas e uso de curva de nível estarem presentes nos sistemas de produção de soja, respectivamente, de 88,5%, 76,9% e 40,4% das propriedades estudadas, observou-se que a área efetivamente conduzida com base no uso dessas três operações é, ainda, muito baixa. Isso porque, em apenas 64,3%, 42,0% e 16,0% da área cultivada com soja, são utilizadas as respectivas operações.

Também associado com aspectos tecnológicos, foi construída a Tabela 117, que traz informações referentes à assistência técnica aos sojicultores. Primeiramente, verifica-se que, mesmo antes da implantação de projetos financiados pelo BNB, todos os produtores avaliados já utilizavam algum tipo de assistência técnica. Sobre o tipo de assistência, nota-se que prevalece aquela contratada, seguida da assistência própria, em que algum membro da família é o próprio técnico (técnico agrícola ou engenheiro agrônomo). A assistência pública apresenta baixa expressão. Esses dados são plenamente justificáveis, pois os produtores de soja, conforme discutido anteriormente, tendem a explorar o cultivo dessa oleaginosa mediante o emprego de elevado nível tecnológico. Além disso, como na região Nordeste predomina a exploração sojícola em grandes propriedades rurais,²⁷ torna-se plenamente viável e fundamental investir na contratação de assistência técnica privada ou na formação de um técnico da própria família.

Nota-se ainda que, após a execução dos projetos financiados pelo BNB, houve melhorias na assistência técnica. Isso porque, se por um lado, diminuiu a assistência vinculada com o fornecedor de insumos (passou de 17,3% para apenas 5,8% das propriedades), que tem objetivos mais mercadológicos, por outro, foram ampliadas as assistências próprias (34,6% para 40,4%) e privada – contratada (46,2% para 51,9%) –, que possuem objetivos voltados, sobretudo, para aumentos de eficiência técnico-econômica do sistema produtivo. A respeito da assistência técnica, cabe salientar que, para a obtenção de financiamentos baseados no FNE Rural, o BNB exige que os projetos financiados tenham acompanhamento de técnicos.

27 Especialmente em relação ao tamanho da área, com base em dados do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2009a), destaca-se que, na safra 2005/06, a região Nordeste era a que apresentava os produtores com maior área média cultivada com a oleaginosa: 924 hectares. Para o Brasil e para as regiões Sul e Centro-Oeste, essa área média era, respectivamente, de 72, 35 e 501 hectares.

Tabela 116 – Avaliação de Aspectos de Produção e de Gestão da Exploração Sojícola nas Propriedades Rurais Estudadas

Variável	% de propriedades	
	Antes	Depois
Utilização de semente fiscalizada e certificada	100,0	100,0
Semente convencional	67,3	61,6
Semente transgênica	32,7	38,4
Plantio direto	88,5	88,5
Rotação de culturas	76,9	76,9
Curva de nível	38,5	40,4
Análise e correção do solo	90,4	96,2
Análise foliar das plantas	69,2	75,0
Adubação com macronutrientes	88,5	96,2
Adubação com micronutrientes	86,5	92,3
Inoculação das sementes	90,4	96,2
Tratamento de sementes	86,5	96,2
Controle de pragas e doenças	88,5	98,1
Sistema de irrigação	7,7	7,7
Planejamento prévio da produção	88,5	96,2
Controle de custos	86,5	94,2
Sistema de informação de preços e mercado	82,7	90,4
Treinamento dos empregados	82,7	88,5
Frota mecanizada	96,2	98,1
Sistema de armazenagem de grãos	51,9	59,6
Participação em associação ou cooperativa	48,1	50,0

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 117 – Assistência Técnica nas Propriedades Rurais Estudadas

Tipo de assistência técnica	% de propriedades	
	Antes	Depois
Privada – contratada	46,2	51,9
Própria	34,6	40,4
Privada – fornecedor de insumos	17,3	5,8
Pública	1,9	1,9

Fonte: Dados da Pesquisa

Sobre o emprego de mão de obra nas propriedades rurais avaliadas, a Tabela 118 possibilita efetuar alguns comentários importantes. Antes dos projetos baseados no uso de recursos do FNE Rural, os números médios de empregados por propriedade e para cada 100 hectares de soja eram, respectivamente, de 13,3

e 1,3. A situação pós-financiamento revela que houve aumento expressivo no número de empregados por estabelecimento: passou para 25,2, que representa aumento ao redor de 89,5%. Esse aumento, embora justificado principalmente pela grande ampliação na área cultivada com soja (43,5%), deve-se também à tendência de aumento na exploração da oleaginosa mais próxima dos princípios da denominada agricultura de precisão. Nesse tipo de agricultura, entre outras coisas, busca-se utilizar insumos nas quantidades adequadas, sem carências ou desperdícios, existindo, assim, maiores exigências em termos de monitoramento humano quase diário da lavoura, visando a otimizar os diversos processos agrícolas, em que se incluem os controles de pragas e doenças. Desse modo, para cada 100 hectares cultivados com soja, passou-se a utilizar 1,4 empregado, que indica aumento da ordem de 7,7%. Resumidamente, esses resultados demonstram que, embora a sojicultura seja uma atividade altamente capital-intensiva, após a implantação dos projetos em discussão houve ampliação significativa no nível de emprego dessa atividade.

Tabela 118 – Emprego de Mão de obra nas Propriedades Rurais Avaliadas

Variável	Antes	Depois
Número médio de empregados	13,3	25,2
Média de empregos/100ha de soja	1,3	1,4

Fonte: Dados da Pesquisa.

Com relação a aspectos ambientais vinculados às propriedades rurais avaliadas neste estudo, a partir dos dados constantes na Tabela 119, pode-se observar que, de forma geral, paralelamente à implementação de projetos financiados com recursos do BNB, ocorreram melhorias significativas em importantes variáveis ambientais. Por exemplo, a disponibilização de equipamentos de proteção individual, a utilização de tripla lavagem de embalagens de agrotóxicos, a preservação de nascentes e a disponibilização de local adequado para armazenamento de insumos, que antes eram frequentes, respectivamente, em 88,5%, 86,5%, 84,6% e 80,8% dos estabelecimentos agrícolas, passaram a fazer parte da rotina organizacional, respectivamente, de 96,2%, 94,2%, 92,3% e 88,5% dessas organizações. Destaca-se que essas melhorias vão ao encontro de objetivos dessa instituição financeira que, entre outras coisas, atenta aos potenciais impactos que a cultura da soja pode ocasionar, incentiva também a adoção de medidas preventivas e avalia os empreendimentos financiados quanto a distintos aspectos associados com o meio ambiente.

A realização de licenciamento ambiental, que, nos últimos anos, passou de 71,2% para 78,8% das propriedades rurais, é outra variável que demonstra que, atualmente, têm sido crescentes as preocupações de grande parte dos sojicultores

em produzir de forma sustentável. Nesse tipo de produção, além de atender normas legais e exigências mercadológicas, são levadas em consideração questões ligadas a aspectos econômicos, sociais e ecológicos.

Embora tendo ocorrido melhorias expressivas em vários aspectos ambientais, os dados constantes na Tabela 119 evidenciam ainda que existem avanços importantes a serem atingidos. Nessa linha, destaca-se que somente 53,8% dos estabelecidos pesquisados têm investido na recomposição de áreas desmatadas.

Tabela 119 – Avaliação de Aspectos Ambientais nas Propriedades Rurais Estudadas

Variável	% de propriedades	
	Antes	Antes
Disponibilização de equipamentos proteção individual	88,5	96,2
Utilização de tripla lavagem de embalagens	86,5	94,2
Preservação de nascentes	84,6	92,3
Disponibilização de local adequado para armazenamento de insumos	80,8	88,5
Realização de licenciamento ambiental	71,2	78,8
Recomposição de áreas desmatadas	51,9	53,8
Fontes hídricas poluídas	3,8	5,8

Fonte: Dados da Pesquisa.

A respeito da comercialização da produção de soja, os dados dispostos no Tabela 120 permitem efetuar algumas inferências interessantes. Inicialmente, pode-se notar que, diferentemente do que ocorre com a aquisição de recursos produtivos, a maior parte dos estabelecimentos pesquisados não vende a produção no mercado local. Esse dado, de certa forma, mostra que, na compra da soja, existe certo oligopsônio, ou seja, poucos compradores do produto. Como há poucas empresas que comprem a oleaginosa, as unidades de recebimento de grãos tendem a estar instaladas próximas aos municípios que são os maiores produtores. Adicionalmente, percebe-se que os principais compradores são grandes grupos, pois verifica-se que, atualmente, agroindústrias e *tradings* respondem, respectivamente, por 48,0% e 46,6% das compras da soja.

Na venda da produção, verifica-se, também, que existem duas estratégias principais adotadas pelos produtores: venda antecipada e venda pós-colheita; a venda na forma de troca por insumos, que é mais comum na região Centro-Oeste, é menos frequente no Nordeste. Esse tipo de informação mostra que os produtores estudados, em geral, apresentam certa preocupação em diversificar a forma de comercialização da produção, visando a minimizar riscos associados com a adoção de uma única estratégia de venda do produto.

Tabela 120 – Dados sobre a Comercialização da Produção de Soja das Propriedades Rurais Estudadas

Variável	% de propriedades	
	Antes	Depois
Produção comercializada no mercado local	12,50%	14,40%
Produção comercializada em outros mercados	87,50%	85,60%
Venda para agroindústrias	45,87%	47,99%
Venda para <i>tradings</i>	47,39%	46,56%
Venda na forma de troca por insumos	6,74%	5,45%
Venda antecipada	47,87%	42,95%
Venda pós-colheita	52,13%	57,05%

Fonte: Dados da Pesquisa.

5.3.3.2 – Resultados obtidos em projetos financiados com o FNE Rural

Neste item, são analisados e discutidos resultados vinculados com financiamentos do FNE Rural para a exploração sojícola na região Nordeste. No entanto, antes de apresentar e discutir resultados específicos, ligados ao cultivo da soja, são feitas algumas considerações gerais sobre a utilização desses financiamentos nos quatro grupos de produtores, de acordo com a intensidade de uso de financiamento.

Com base na Tabela 121, nota-se que, entre os quatro grupos definidos, existem diferenças expressivas no emprego de financiamento do FNE Rural para a produção de soja. Por exemplo, enquanto, no grupo 1, o valor médio do FNE/ha de soja foi de apenas R\$ 144,3, no grupo 4, esse valor foi de R\$ 1.606,6 (1.013% maior). Essas diferenças acentuadas podem ser explicadas por duas razões principais: 1) como os produtores dos grupos 1 e 2 têm as maiores áreas médias e estão localizados principalmente na Bahia, que foi o estado pioneiro no cultivo da soja nordestina, possivelmente já estejam mais bem estruturados em termos de bens de capital e, desse modo, demandam recursos para realizar, sobretudo, operações de custeio, que constituem inversões de capital de curto prazo; e 2) para os produtores dos grupos 3 e 4, que tendem a estar localizados em estados mais ao norte da região Nordeste, sendo, portanto, mais recentes no cultivo da oleaginosa, as demandas de capital para investimentos de longo prazo tendem a ser maiores que aquelas dos demais agrupamentos e, conforme já salientado, os valores para atender essas demandas tendem a ser mais expressivos.

Partindo para a avaliação de resultados específicos associados com a exploração sojícola, inicialmente, foi elaborada a Tabela 122, que apresenta dados relativos às principais variáveis determinantes da produção de soja. Mediante esses dados, evidencia-se que, após a execução dos projetos financiados pelo FNE, houve aumento altamente expressivo na produção de soja dos grupos 2, 3 e 4, que represen-

tam, em ordem crescente, os grupos que realizaram maiores investimentos na estruturação da propriedade para desenvolver a atividade. Para o grupo 1, a produção cresceu apenas 2,5%, o que corrobora a justificativa de que esse grupo é formado por produtores que já estão bem estruturados na atividade e que, dessa maneira, necessitam de capital para cobrir principalmente despesas de custeio.

Tabela 121 – Informações Gerais Relacionadas com os Financiamentos do FNE Rural para a Produção de Soja – Quatro Agrupamento de Produtores

Grupo	Nº de produtores	Área de soja (ha)	FNE/ha de soja	Financiamento do FNE			Estados da Região Nordeste			
				C	I	C e I	BA	MA	PI	Outros
1	13	2.629,9	144,3	76,9%	23,1%	0,0%	46,2%	15,4%	38,5%	0,0%
2	13	1.328,0	289,3	76,9%	7,7%	15,4%	84,6%	15,4%	0,0%	0,0%
3	13	732,2	594,6	69,2%	15,4%	15,4%	38,5%	38,5%	15,4%	7,7%
4	13	1.043,8	1.606,6	46,2%	38,5%	15,4%	23,1%	46,2%	15,4%	15,4%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Notas: 1) Os quatro grupos de produtores foram definidos de acordo com o valor do FNE Rural/ha de soja: enquanto, no grupo 1, estão os produtores com menor valor, no grupo 4, estão os sojicultores com maior valor financiado por unidade de área; 2) área de soja (ha): média de área antes dos projetos do FNE Rural; e 3) C e I representam, respectivamente, as operações de custeio e investimento.

A respeito da Tabela 122, é necessário ressaltar ainda que grande parte do aumento da produção observado nos grupos 2, 3 e 4 deve ser atribuída à acentuada expansão da área cultivada; para o grupo 1, embora a produção tenha crescido, houve redução da área média. Sobre o aumento da produção, os dados em questão evidenciam também que, nos quatro grupos, ocorreu incorporação de novas tecnologias, que levaram a aumentos na eficiência produtiva, haja vista que foram registrados ganhos de produtividade altamente significativos, variando de 3,3% no grupo 1 a 7,5% no grupo 3. Além disso, cabe enfatizar que, comparativamente, as áreas produtoras de soja da Bahia tendem a apresentar, especialmente em relação às do Maranhão, condições edafoclimáticas um pouco menos favoráveis à exploração sojícola.

Tabela 122 – Resultados Relativos à Produção de Soja nos Diferentes Agrupamentos

Grupo	Antes (A)			Depois (D)			Variação (D/A)		
	Produção	Área	Produt.	Produção	Área	Produt.	Produção	Área	Produt.
1	7.574	2.630	2.880	7.762	2.610	2.974	2,5%	-0,8%	3,3%
2	3.633	1.328	2.736	6.022	2.088	2.885	65,7%	57,2%	5,4%
3	2.091	732	2.855	6.672	2.174	3.069	219,1%	196,9%	7,5%
4	2.973	1.044	2.848	4.334	1.419	3.055	45,8%	35,9%	7,3%

Fonte: Dados da Pesquisa

Notas: Produção em toneladas; área em hectares; e produtividade em kg/ha.

Analisando mais profundamente os resultados relacionados com o uso de tecnologia e a produtividade da soja (Tabela 123), pode-se afirmar que os ganhos de eficiência técnica observados nos quatro agrupamentos de produtores são decorrentes de melhorias importantes no nível tecnológico empregado no cultivo da oleaginosa. Ao analisar dados associados com algumas variáveis técnicas fundamentais, verifica-se que a exploração sojícola, que, antes dos projetos do FNE Rural, já apresentava nível tecnológico adequado, teve incrementos significativos na tecnologia produtiva em várias propriedades avaliadas.

Para os grupos 1 e 4, as operações de análise e correção do solo com calcário, inoculação e tratamento de semente e controle de pragas e doenças passaram a ser desenvolvidas pela totalidade dos produtores. Por sua vez, para os grupos 2 e 3, embora não tenha ocorrido mudança no percentual de adoção dessas operações, pode-se afirmar que o seu nível de utilização continuou sendo excelente, pois foi registrado em no mínimo 92,3% das propriedades. Tendo em vista que para os grupos 2 e 3 não houve mudanças quantitativas observadas na adoção dessas operações, pode-se deduzir que os incrementos de produção devem-se sobretudo a melhorias qualitativas nos processos de condução das referidas operações.

Resumidamente, a partir dos resultados de produtividade, cabe enfatizar que os sistemas de produção de soja desenvolvidos pela maior parte dos estabelecimentos agrícolas pesquisados, atualmente, apresentam níveis de desempenho técnico muito adequados, pois são, em geral, superiores às médias observadas no Brasil e nas diversas regiões e estados do País.

Tabela 123 – Resultados Relativos a Variáveis Associadas com Tecnologia e Produtividade de Soja nos Diferentes Agrupamentos

Período	Variáveis	Grupos			
		1	2	3	4
Antes	Produtividade (A)	2.880	2.736	2.855	2.848
	Análise e correção do solo	84,6%	92,3%	92,3%	92,3%
	Inoculação	84,6%	92,3%	92,3%	92,3%
	Tratamento de semente	84,6%	92,3%	92,3%	76,9%
	Controle de pragas e doenças	76,9%	100,0%	92,3%	84,6%
Depois	Produtividade (D)	2.974	2.885	3.069	3.055
	Análise e correção do solo	100,0%	92,3%	92,3%	100,0%
	Inoculação	100,0%	92,3%	92,3%	100,0%
	Tratamento de semente	100,0%	92,3%	92,3%	100,0%
	Controle de pragas e doenças	100,0%	100,0%	92,3%	100,0%
Variação	D/A	3,3%	5,4%	7,5%	7,3%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Com relação ao emprego de mão de obra, a partir da Tabela 124, percebe-se que, nos quatro grupos de produtores, ocorreram aumentos expressivos, especialmente no número médio de empregados por propriedade. Esses incrementos podem ser explicados, em parte, pela ampliação da área cultivada com a oleaginosa. (Tabela 121). Entretanto, os aumentos de área não justificam a totalidade dos incrementos no uso do fator trabalho, haja vista que, para o grupo 1, registrou-se diminuição na área média explorada com a cultura. Diante disso, é possível inferir que, apesar de a sojicultura constituir uma atividade altamente capital-intensiva, que, conforme mostram os dados levantados, tende a empregar menos de duas pessoas para cada 100 hectares, após o período de implantação de projetos com recursos do FNE, na maioria dos estabelecimentos agrícolas, tendeu a haver maior intensificação no uso do fator trabalho.

Essa intensificação pode ser observada ao analisar as mudanças relativas na variável “empregos/100ha de soja”, pois, com exceção do grupo 4, nos agrupamentos 1, 2 e 3 registraram-se crescimentos, respectivamente, de 28,8%, 7,6% e 18,1%. Como as propriedades estudadas, em geral, já desenvolvem a atividade sojícola com adequado nível tecnológico, os crescimentos observados na intensificação do uso de mão de obra são justificados sobretudo pela tendência de aumento na exploração da soja mais próxima dos preceitos preconizados pela denominada agricultura de precisão.

Para o grupo 4, o decréscimo de 12,1% no número de empregos por 100 hectares de soja pode ser atribuído ao fato de que, nesse agrupamento, concentra-se a maior parcela de produtores avaliados, que, nos últimos anos, têm apresentado certa equiparação nos volumes financiados destinados a realizar operações de custeio e de investimento; nos demais grupos, os financiamentos são sobretudo para cobrir atividades de custeio. (Tabela 120). Assim, é possível considerar que, enquanto a maior parte dos sojicultores enquadrados no grupo 4 está ainda investindo na estruturação física de seus sistemas produtivos, os demais produtores, geralmente, vêm aprimorando os vários processos tecnológicos, que, conforme já salientado, muitas vezes, acabam determinando maior intensificação na utilização do fator trabalho.

Sobre a mão de obra, os dados do Tabela 124 também permitem constatar que, nos últimos, a grande maioria dos empregadores ampliou sua preocupação com a segurança dos empregados. Isso porque, além de ser grande o número de propriedades rurais que fornecem Equipamentos de Proteção Individual (EPI), nos últimos anos, esses equipamentos passaram a estar presentes em 100,0% das propriedades dos grupos 1 e 2 e em 92,3% dos estabelecimentos agrícolas que compõem os demais agrupamentos.

Tabela 124 – Resultados Relativos ao Emprego de Mão de obra nas Propriedades Enquadradas nos Diferentes Agrupamentos

Período	Variáveis	Grupos			
		1	2	3	4
Antes (A)	Número médio de empregados	18,5	11,8	8,7	14,2
	Empregos/100ha de soja	1,0	1,4	1,2	1,7
	Fornecimento de EPI	84,6%	100,0%	92,3%	76,9%
Depois (D)	Número médio de empregados	20,9	17,9	37,8	24,2
	Empregos/100ha de soja	1,2	1,5	1,4	1,5
	Fornecimento de EPI	100,0%	100,0%	92,3%	92,3%
Variação (D/A)	Número médio de empregados	12,9%	51,3%	335,4%	71,2%
	Empregos/100ha de soja	28,8%	7,6%	18,1%	-12,1%
	Fornecimento de EPI	18,2%	0,0%	0,0%	20,0%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Utilizando informações associadas com três variáveis ambientais relevantes (Tabela 125), fica evidente que, nos últimos anos, de forma geral, ocorreram melhorias importantes em termos de preocupação dos produtores com o meio ambiente. As melhorias mais acentuadas foram observadas nas variáveis “preservação de nascentes” e “tripla lavagem de embalagens”, as quais a quase totalidade das propriedades pesquisadas passaram a incorporar na condução dos seus sistemas de produção.

Os dados associados com a preservação de nascentes mostram, por um lado, que os produtores estão buscando se adequar às exigências da legislação. Por outro, indicam a efetivação de investimentos fundamentais para garantir quantidade e qualidade de água suficientes para assegurar segurança adequada para as gerações atual e futuras.

Quanto às informações vinculadas com tripla lavagem das embalagens de agrotóxicos, elas possibilitam inferir que, na exploração da soja, é cada vez maior a conscientização dos produtores acerca dos reais benefícios que essa simples prática pode propiciar, como: maior economia e eficiência no uso de defensivos, pois uma embalagem não-lavada pode ser descartada com até 5,0% de produto químico; maior segurança, haja vista que uma embalagem bem lavada diminui riscos de intoxicações de pessoas e animais; e diminuição da contaminação de recursos naturais, especialmente água e solo.

Apesar das melhorias, é necessário salientar que existem avanços significativos que precisam ser alcançados na questão ambiental vinculada com a exploração sojícola. Por exemplo, o licenciamento ambiental, que constitui uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente polui-

dora ou degradadora do meio ambiente, é, das três variáveis apresentadas na Tabela 125, aquela com menor frequência de ocorrência nas propriedades estudadas. Nessa linha, novamente, cabe enfatizar também que as práticas agrícolas de plantio direto, rotação de culturas e uso de curva de nível, que, comprovadamente, podem trazer benefícios ambientais expressivos, embora presentes em grande parcela das organizações pesquisadas, ainda tendem a ser conduzidas em menos da metade da área cultivada com soja.

Tabela 125 – Resultados Relativos a Variáveis Ambientais das Propriedades Enquadradas nos Diferentes Agrupamentos

Período	Variáveis	Grupos			
		1	2	3	4
Antes (A)	Licenciamento ambiental	76,9%	69,2%	61,5%	76,9%
	Preservação de nascentes	84,6%	92,3%	84,6%	76,9%
	Tripla lavagem de embalagens	84,6%	92,3%	92,3%	76,9%
Depois (D)	Licenciamento ambiental	84,6%	76,9%	61,5%	92,3%
	Preservação de nascentes	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%
	Tripla lavagem de embalagens	100,0%	92,3%	92,3%	92,3%
(D/A)	Licenciamento ambiental	10,0%	11,1%	0,0%	20,0%
	Preservação de nascentes	9,1%	0,0%	9,1%	20,0%
	Tripla lavagem de embalagens	18,2%	0,0%	0,0%	20,0%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na questão da gestão das propriedades rurais, a partir dos dados constantes na Tabela 126, fica claro que, atualmente, sobretudo diante de um ambiente mercadológico cada vez mais caracterizado por grandes incertezas em termos de preços pagos e recebidos, a maioria dos produtores tem introduzido, na sua rotina organizacional, ferramentas gerenciais fundamentais para minimizar riscos e garantir determinado nível de renda.

Nota-se que os sojicultores pertencentes aos grupos 1 e 4, que eram os que apresentavam menor utilização das ferramentas de gestão destacadas na Tabela 126, tiveram avanços acentuados no emprego de três ferramentas: controle de custos, planejamento prévio da produção e utilização de sistema de informação de mercado. Desse modo, pode-se inferir que a tendência é que os produtores estudados, além de melhorias em tecnologias de produção, passem a investir ainda mais no aprimoramento de técnicas de gerenciamento de seus empreendimentos, o que é plenamente justificável, pois, pela magnitude, envolvem consideráveis montantes de capital e estão inseridos em ambientes mercadológicos cada vez mais competitivos, em que as margens de lucratividade tendem a ser reduzidas ao longo do tempo.

Tabela 126 – Resultados Relativos a Variáveis de Gestão das Propriedades Enquadradas nos Diferentes Agrupamentos

Período	Variáveis	Grupos			
		1	2	3	4
Antes (A)	Controle de custos	76,9%	92,3%	92,3%	84,6%
	Planejamento prévio da produção	84,6%	92,3%	92,3%	84,6%
	Sistema de informação de mercado	69,2%	92,3%	84,6%	84,6%
Depois (D)	Controle de custos	92,3%	92,3%	92,3%	100,0%
	Planejamento prévio da produção	100,0%	92,3%	92,3%	100,0%
	Sistema de informação de mercado	84,6%	92,3%	84,6%	100,0%
(D/A)	Controle de custos	20,0%	0,0%	0,0%	18,2%
	Planejamento prévio da produção	18,2%	0,0%	0,0%	18,2%
	Sistema de informação de mercado	22,2%	0,0%	0,0%	18,2%

Fonte: Dados da Pesquisa.

5.3.3.3 – Impactos do FNE Rural em variáveis vinculadas à produção de soja

Antes de discutir, detalhadamente, os resultados das estimativas associadas com os modelos econométricos que visam a quantificar os impactos do FNE Rural em importantes variáveis vinculadas com a produção de soja, é importante efetuar alguns comentários gerais. Inicialmente, deve-se salientar que, de certo modo, é difícil mensurar os reais impactos do FNE Rural nos sistemas de produção sojícola das propriedades que implantaram projetos baseados em recursos financeiros desse fundo. Isso porque, conforme ressaltado em itens anteriores, a cultura da soja no Nordeste do País, ao contrário da grande maioria das demais explorações agropecuárias, já tendeu a apresentar adequado nível de emprego tecnológico desde o início da exploração regional. Apesar disso, pode-se inferir que recursos financeiros, como os do FNE Rural, tendem a ser fundamentais para, além de viabilizar a manutenção desse nível tecnológico, conduzir a melhorias gradativas, que consistem sobretudo em ajustes nos diversos processos produtivos e gerenciais das propriedades rurais.

Quanto às estimativas dos modelos econométricos, primeiramente, foi elaborada a Tabela 127, que apresenta os resultados do modelo para a variável “produção de soja”. De maneira geral, pode-se considerar que a equação estimada ficou bem ajustada, pois as variáveis independentes explicam ao redor de 97,5% das variações na variável dependente. Esse valor é corroborado pela alta significância estatística do teste F.

Em relação aos coeficientes estimados, somente o da variável *dummy*FNE mostrou-se estatisticamente significativo quando se assume um nível de significância de 15%; os demais coeficientes foram significativos a 1%. Portanto, é possível enfatizar que todas as variáveis explicativas contidas no modelo tendem a exercer efeitos significativos sobre a variável dependente, representada pela “produção de soja”.

Partindo para análises mais específicas acerca dos coeficientes estimados, verifica-se que uma variação de 1% na área cultivada com soja, mantendo constantes as demais variáveis independentes presentes no modelo, produziu variação, no mesmo sentido, da ordem de 1,043% na produção da oleaginosa. Esse resultado é plenamente justificado pelo fato de que a produção em questão é determinada por duas variáveis: área e produtividade.

Ao analisar a variável binária *dummy*FNE, apesar de o seu nível de significância estar acima do valor comumente tido como aceitável em economia (até 10%), é possível enfatizar que a produção de soja apresentou uma relação positiva frente à implantação de projetos com recursos do FNE Rural. Pelas estimativas, percebe-se que, mantendo constante as demais variáveis do modelo, nas situações de exploração com recursos do FNE Rural, a produção de soja foi, em média, 5,8%²⁸ maior que aquela observada em situações de cultivo da oleaginosa sem a utilização de recursos desse fundo. Essa diferença, possivelmente, deve-se ao fato de que os recursos em questão tenham garantido e até mesmo favorecido a aquisição de fatores produtivos fundamentais para viabilizar tecnicamente a atividade sojícola.

Ao se avaliar o “indicador de gestão”, mantendo constantes as demais variáveis, constata-se que ele constitui outra variável que exerce efeitos significativos, porém pequenos, sobre a produção de soja. Variação de uma unidade no valor dessa variável produziu variação, no mesmo sentido, de apenas 0,056% sobre a referida produção. Por outro lado, o coeficiente do “indicador de tecnologia”, embora significativo, apresentou efeito pequeno e sinal contrário ao esperado, ou seja, acréscimo de uma unidade no valor desse indicador levou à redução de 0,036% na produção em discussão. Os resultados associados com esses dois indicadores, de forma geral, reforçam a justificativa de que os produtores de soja, mesmo antes da utilização de recursos do FNE Rural, já desenvolviam o cultivo da oleaginosa com bom nível tecnológico.

28 Para obter o valor da elasticidade relacionado a uma variável *dummy*, deve-se obter o antilog (na base e) do coeficiente estimado, associado com essa variável, e subtrair 1.

Tabela 127 – Estimativas do Modelo para a Produção de Soja em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	0,778	0,139	5,600	0,000
<i>dummy</i> FNE	0,056	0,039	1,460	0,147
Área de soja	1,043	0,017	60,482	0,000
Indicador de gestão	0,050	0,018	2,726	0,008
Indicador de tecnologia	-0,036	0,013	-2,763	0,007
Variável dependente = Produção de soja		F calculado = 966,661		
R ² = 0,975		P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

Com relação ao modelo estimado para analisar impactos na variável produtividade de soja, deve-se ressaltar que o melhor ajuste ocorreu quando utilizada apenas a variável *dummy*FNE como explicativa. (Tabela 128). Esse problema pode ser atribuído, em parte, a deficiências na coleta de dados em que se deveriam obter informações mais detalhadas sobre o uso de certos insumos e a ocorrência de eventos críticos no sistema produtivo (por exemplo: quantidades de micro e macronutrientes por hectare e níveis de danos associados com doenças e pragas). Diante disso, verifica-se que o coeficiente de determinação R² foi bastante baixo (2,76%), indicando que o modelo estimado tem baixo poder para explicar as variações na produtividade de soja. Apesar dessas limitações, com base nos resultados desse modelo bastante simples, é possível inferir que o FNE Rural exerce efeito significativo sobre a produtividade da oleaginosa. Isso porque, com um nível de significância de 10%, se observou que, nas situações de produção com recursos do FNE Rural, a produtividade de soja foi, em média, 7,0% superior àquela observada em situações de produção sem a utilização de recursos desse fundo.

Tabela 128 – Estimativas do Modelo para a Produtividade de Soja em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	7,924	0,028	279,671	0,000
<i>dummy</i> FNE	0,068	0,040	1,703	0,092
Variável dependente = Produtividade de soja		F calculado = 2,899		
R ² = 0,0276		P-valor do teste F = 0,092		

Fonte: Embrapa.

Para avaliar impactos na tecnologia e na gestão de produção de soja, os regressores contidos nos modelos estimados explicam cerca de 61,9% e 61,8% das variações, respectivamente, nas variáveis “indicador de tecnologia e indicador de gestão”. (Tabela 129). No entanto, para os dois modelos, observa-se que a variável binária associada com o FNE Rural, embora tenha apresentado coeficientes com sinais esperados (positivos), estes não foram significativos; as demais variáveis apresentaram-se significativas a 1% e com coeficientes com sinais esperados.

A estimativa de que uma variação de uma unidade no valor do “indicador de gestão” ocasionou variação, na mesma direção, de 1,105 unidade no valor do “indicador de tecnologia” demonstra que produtores de soja que investem mais em ferramentas de gestão, em geral, são mais propensos a efetuar também melhorias importantes nas tecnologias de produção. Isso porque, por meio dessas tecnologias, podem, por exemplo, minimizar riscos operacionais (de produção), diminuir custos de produção unitários e otimizar a realização das diversas operações agrícolas e o uso dos recursos produtivos. Por outro lado, a estimativa de que uma variação de uma unidade no valor do “indicador de tecnologia” ocasionou variação, no mesmo sentido, de 0,554 unidade no valor do “indicador de gestão” evidencia que sojicultores que investem mais em tecnologias de produção, geralmente, efetuam melhorias nas ferramentas de gestão, porém em menor intensidade que os produtores mais preocupados com aspectos de gestão.

Sobre os impactos do FNE Rural nas tecnologias de produção e de gestão, o fato de os coeficientes não serem significativos é indicativo, novamente, de que os produtores já vêm desenvolvendo a sojicultura com adequado nível tecnológico e, desse modo, os recursos desse fundo acabam impactando mais indiretamente para assegurar a manutenção desse nível e, até mesmo, promover pequenos refinamentos no sentido de aprimorar os diversos processos de produção e de gestão da atividade.

Para avaliar impactos sobre a variável emprego total, o modelo estimado, apresentado na Tabela 130, indica que os regressores utilizados explicam em torno de 52,9% das oscilações nessa variável dependente. Com exceção do coeficiente do regressor *dummy*FNE, que não foi significativo, os coeficientes das outras duas variáveis explicativas foram estatisticamente diferentes de zero, com nível de significância menor que 5%. Para os três regressores, os coeficientes estimados apresentaram os sinais esperados.

Tabela 129 – Estimativas dos Modelos para Tecnologia e Gestão em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Modelo para tecnologia				
Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	2,868	0,493	5,813	0,000
<i>dummy</i> FNE	0,184	0,294	0,627	0,532
Indicador de gestão	1,105	0,088	12,608	0,000
Variável dependente = <i>Indicador de tecnologia</i>		F calculado = 82,145		
R2 = 0,619		P-valor do teste F = 0,000		
Modelo para gestão				
Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	0,400	0,401	0,996	0,322
<i>dummy</i> FNE	0,070	0,209	0,334	0,739
Indicador de tecnologia	0,554	0,044	12,608	0,000
Variável dependente = Indicador de gestão		F calculado = 81,778		
R2 = 0,618		P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

Analisando individualmente os coeficientes, fica evidente que alterações na área cultivada com soja são as que ocasionam maiores impactos na geração de emprego na atividade sojícola. Isso porque, mantendo constante as demais variáveis presentes no modelo, variação de 1% na referida área levou a mudança, na mesma direção, de 0,729% na demanda de mão de obra. A constatação de que a área constitui a variável mais impactante sobre o fator trabalho é plenamente justificada pelo fato de que a sojicultura é uma atividade altamente capital-intensiva, que tende a ter baixo emprego de mão de obra por unidade de área. Diante disso, é fácil deduzir que recursos provenientes de financiamentos, como os do FNE Rural, ao contribuírem para a ampliação da área cultivada com a oleaginosa (considerando as situações antes e depois da implantação de projetos financiados por esse fundo, registrou-se crescimento médio de 43,5% na utilização de terra para a exploração sojícola), acabam, indiretamente, tendo reflexos altamente positivos na geração de emprego, o que, de certo modo, explica a obtenção de sinal positivo para o coeficiente da variável *dummyFNE*.

A respeito de influências que mudanças no gerenciamento exercem sobre o fator trabalho, observou-se que, ao manter constante as outras variáveis do modelo, alteração de uma unidade no valor do indicador de gestão promoveu variação, na mesma direção, de 0,105% no emprego de mão de obra. Esse re-

sultado indica que, em casos onde ocorrem melhorias nos processos de gestão organizacional, tende a ocorrer também ligeiro acréscimo na intensificação do uso de mão-de-obra, haja vista que, para obter melhor eficiência técnico-econômica da atividade sojícola, pode ser fundamental empregar mais mão de obra, especialmente para aperfeiçoar o monitoramento das várias fases da lavoura, visando, assim, a otimizar os diversos processos agrícolas, em que se incluem os controles de pragas e doenças.

Tabela 130 – Estimativas do Modelo para Emprego em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	-3,441	0,561	-6,135	0,000
<i>dummy</i> FNE	0,180	0,166	1,084	0,281
Área de soja	0,729	0,074	9,867	0,000
Indicador de gestão	0,105	0,049	2,153	0,034
Variável dependente = Emprego total		F calculado = 37,416		
R ² = 0,529		P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

Quanto ao modelo para analisar impactos sobre aspectos ambientais (Tabela 131), os resultados obtidos mostram que as duas variáveis independentes explicam ao redor de 56,4% das variações observadas na variável “indicador ambiental”. No entanto, nota-se que o coeficiente da variável *dummy*FNE, apesar de apresentar sinal esperado, não foi estatisticamente diferente de zero. Por outro lado, fica claro que a variável dependente em discussão é muito influenciada por mudanças que ocorrem na tecnologia de produção. Isso porque variação de uma unidade no valor do “indicador de tecnologia” provocou variação, no mesmo sentido, de 0,752 unidade no valor do “indicador ambiental”. Esse resultado sugere que, ao investir em melhorias nas tecnologias de exploração da soja, grande parte dos sojicultores tem apresentado maior preocupação em adotar tecnologias que causem menos impactos negativos ao meio ambiente.

Com base no conjunto total de estimativas, pode-se concluir que os recursos provenientes do FNE Rural resultaram em impactos positivos diretos e indiretos sobre importantes variáveis ligadas à produção de soja. Nesse sentido, é possível dizer que esses recursos acabam impactando, de maneira mais direta, na produção, na área e na produtividade de soja e, de modo mais indireto, sobre variáveis relacionadas com emprego, tecnologia, gestão e meio ambiente.

Tabela 131 – Estimativas do Modelo para Ambiente em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	1,307	0,611	2,138	0,035
dummyFNE	0,129	0,318	0,405	0,686
Indicador de tecnologia	0,752	0,067	11,249	0,000
Variável dependente = Indicador ambiental		<i>F calculado = 65,309</i>		
R ² = 0,564		P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

5.4 – O FNE Rural e a Bovinocultura de Corte

5.4.1 – Análise econômica

A pecuária bovina é uma atividade econômica de grande expressão, ocupando, ao longo do planeta, uma área ao redor de 3 bilhões de hectares de pastagens. (SILVA; CARVALHO, 2005). O Brasil contribui de forma expressiva para essa superfície, com 176 milhões de hectares (na sua grande maioria pastagens cultivadas, com exceção de regiões específicas como o Pantanal e a Campanha gaúcha). No mundo todo, em 2008, as pastagens abrigavam ao redor de 980 milhões de bovinos, possuindo, o Brasil, o segundo maior rebanho, com 170 milhões de cabeças (17% do efetivo mundial), sendo superado apenas pela Índia.

A produção global de carne alcança ao redor de 57 milhões de toneladas de equivalente-carcaça, e o Brasil, que ocupa a segunda posição entre os países produtores com 7,6 milhões de toneladas, é, portanto, responsável por 13% desse total. Esse volume de produto movimenta bilhões de dólares por ano, fruto da comercialização anual de mais de sete milhões de toneladas de equivalente-carcaça. O Brasil é o principal exportador, sendo responsável por quase um quarto das exportações mundiais.

Quanto ao consumo de carne bovina, o Brasil apresenta um número bastante elevado, da ordem de 39,7kg de equivalente-carcaça/habitante/ano, ficando atrás de poucos países, dentre eles Argentina (65,6kg) e Estados Unidos (40,6kg). A grande dimensão da população brasileira, aliada ao alto consumo *per capita*, revela a importância do mercado interno do País.

O atendimento desse amplo mercado interno e de um mercado mundial em expansão é sustentado por sistemas de produção baseados em pastagens, predominantes na pecuária de corte brasileira. Tais sistemas apresentam importantes fatores de competitividade, como o baixo custo (em comparação aos concorrentes externos) e o apelo da condição de "boi verde". Por outro lado, a pecuária brasileira

vem sofrendo ameaças de natureza econômica, social e ambiental. Do ponto de vista econômico, tem-se o aumento dos custos, a pressão das atividades concorrentes pela terra, o crescimento do consumo dos produtos substitutos (frango e suíno) e o baixo retorno do capital investido na atividade. No lado social, a pecuária de corte, no âmbito da fazenda, gera poucos empregos. Em termos ambientais, o desmatamento da Amazônia e as exigências quanto às áreas de reserva legal tendem a forçar uma maior eficiência no uso da terra.

Esse panorama passa a exigir uma melhoria no equilíbrio entre os diversos elos da cadeia produtiva da carne bovina, onde persiste o conflito histórico entre produtores e frigoríficos, revelado pela discrepância entre o preço recebido pelo produtor e o preço praticado no varejo. Ainda, é preciso aumentar a produtividade dos sistemas de produção, para o que o apoio por via de políticas públicas faz-se necessário.

Na perspectiva de contextualizar a pecuária bovina de corte do Brasil, apresenta-se, a seguir, uma comparação do desempenho da pecuária de corte brasileira com aquela de países/regiões desenvolvidos, como Estados Unidos e União Europeia, e com a pecuária de países possuidores de grandes efetivos bovinos, como Índia e China. Procurou-se, também, analisar o desempenho da pecuária de corte nacional em nível regional. O período considerado para análise corresponde aos anos de 1998 a 2008.

A base de dados utilizada nesta análise foi publicada no Anualpec, que, por sua vez, baseia-se em um mix de estatísticas próprias, estatísticas do USDA e do IBGE. (INSTITUTO FNP, 2009).

5.4.1.1 – Panorama internacional

Setenta e seis por cento do efetivo bovino mundial, em 2008, foi representado por quatro países – Índia, Brasil, China, Estados Unidos – e pela União Europeia (27 países), registrando aproximadamente 742,4 milhões de cabeças.

No período analisado, o efetivo bovino brasileiro aumentou cerca de 8,0%, passando de 156,7 milhões de cabeças em 1998 para 169,7 milhões em 2008. Índia, China, Estados Unidos e União Europeia também sofreram alterações no total do seu rebanho, conforme apresentado no Gráfico 42 – Os cinco maiores efetivos bovinos do mundo, 1998-2008. A Índia sofreu uma redução de 2,0%, passando de 286,6 milhões de cabeças em 1998 para 281,4 milhões em 2008. A China e os Estados Unidos também sofreram reduções em seus efetivos, de 14,0% e 3,0%, respectivamente. A China, com um efetivo de 124,4 milhões de cabeças em 1998, passou a 107,1 milhões em 2008, e os Estados Unidos, com um efetivo de 99,1 milhões em 1998, passou a deter 96,2 milhões de cabeças em 2008. A União Europeia, ao contrário, aumentou seu rebanho em 6,0%, passando, no mesmo período, de 82,9 milhões para 88 milhões de cabeças.

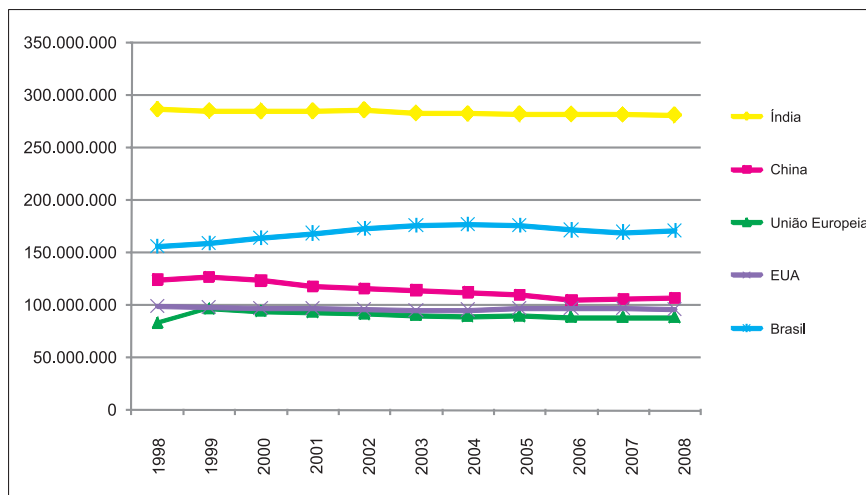


Gráfico 42 – Os Cinco Maiores Efetivos Bovinos do Mundo, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

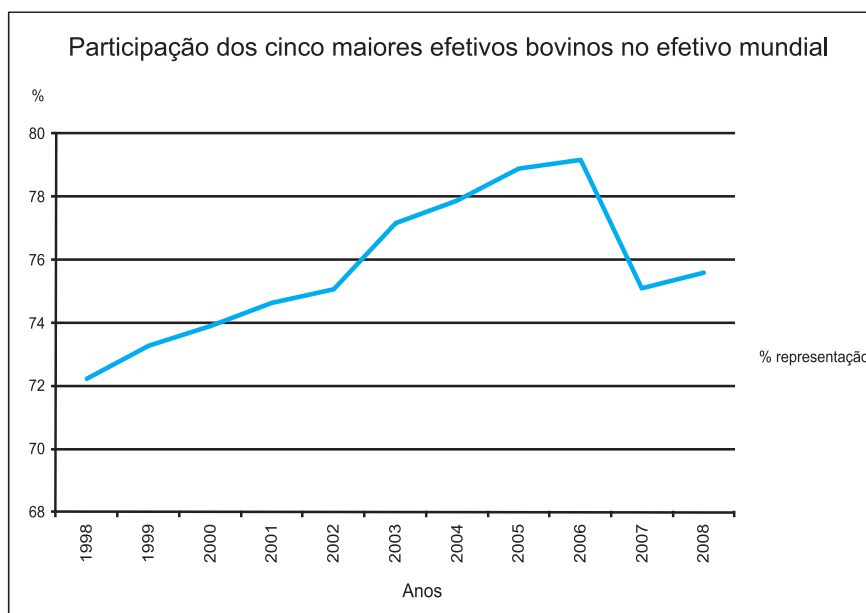


Gráfico 43 – Participação dos Cinco Maiores Rebanhos Bovinos no Efetivo Mundial, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Os quatro países aqui destacados (Brasil, Índia, China e Estados Unidos) e a União Europeia aumentaram sua participação no efetivo bovino mundial em 5,0% no período em análise, passando de 72,2% em 1998 para 75,6% em 2008, conforme mostra o Gráfico 43. Por outro lado, o efetivo mundial sofreu uma redução de 5,0%, passando de 1,0 bilhão de cabeças em 1998 para 982,2 milhões em 2008.

A produtividade dos rebanhos bovinos tem como um dos principais indicadores a respectiva taxa de abate, que é a razão entre o número de animais abatidos e o efetivo total do rebanho. No intervalo entre 1998 e 2008, Índia, China, Estados Unidos, União Europeia e Brasil aumentaram sua participação no abate mundial de 63,0% para 73,0%, aproximadamente, representando um aumento de 14,0% no período, conforme evidenciado no Gráfico 44.



Gráfico 44 – Participação dos Cinco Maiores Efetivos no Abate Mundial, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

As taxas de abate (Gráfico 45) aumentaram significativamente entre 1998 e 2008 na Índia e na China. Na primeira, elevou-se em 97%, embora os percentuais de abate fossem bastante baixos: 5% em 1998 e 9% em 2008; na China, a elevação foi de 44,0%, passando, aproximadamente, de 29% em 1998 para 42% em 2008. Nesse mesmo período, na União Europeia e nos Estados Unidos, as taxas de abate mantiveram-se relativamente estáveis, com pequenas reduções da ordem de 2% e 1,6%. Na União Europeia, a taxa de abate passou de 34% em 1998 para 33% em 2008 e, nos Estados Unidos, de 37,4% para

36,8%. O Brasil obteve a menor taxa de abate depois da Índia, considerados os cinco maiores efetivos do mundo, passando de 22,7% em 1998 para 23,3% em 2008. Isso representa um aumento de apenas 3%, situando-o abaixo da média mundial, que foi de 25%. A taxa de abate mundial aumentou em 9% no período, conforme mostra o Gráfico 45.

A pecuária de corte brasileira, com taxas de abate inferiores à média mundial na maior parte do período, também apresentou um desempenho baixo, quando este foi expresso em termos de produção de equivalente-carcaça por animal do rebanho, conforme apresentado no Gráfico 46. Essa produção aumentou de 42,7kg para 43,8kg, entre 1998 e 2008, ou seja, apenas 1,1kg em uma década, ficando somente acima da média mundial (31,3kg em 1998 e 37,4kg em 2008) e da Índia, dentre os países/regiões aqui destacados. No mesmo período, a China elevou sua produção de 38,6 para 58,4kg de equivalente-carcaça por animal do rebanho. Já os Estados Unidos produziram 119,1kg de equivalente-carcaça por animal do rebanho em 1998, aumentando tal número para 127,1kg em 2008. Quanto à União Europeia, esta obteve pouco progresso no período, aumentando em apenas 1,4kg a produção de equivalente-carcaça por animal do seu rebanho, ou seja, passou de 92,0kg em 1998 para 93,4kg em 2008. Entre os cinco países/regiões de maior efetivo bovino, a Índia chama a atenção por uma produção de equivalente-carcaça por cabeça extremamente reduzida, variando de 5,6kg em 1998 para 9,4kg em 2008. Apesar desses valores absolutos muito baixos, o aumento de 3,8kg em 10 anos pode ser considerado expressivo, principalmente em termos relativos, se comparado com aquele obtido pelo Brasil no período.

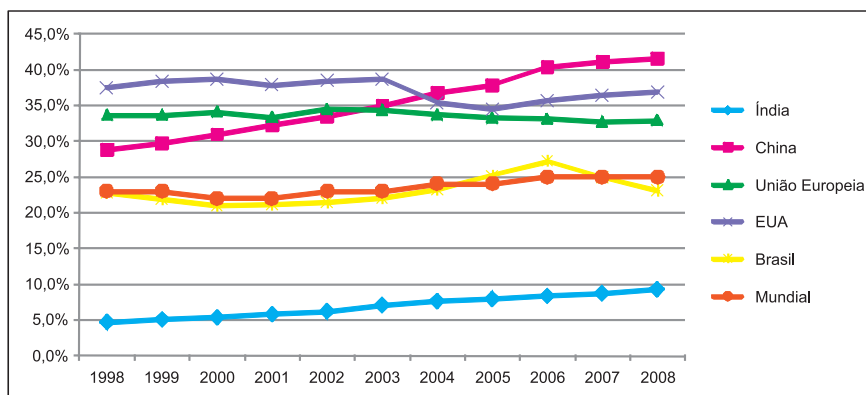


Gráfico 45 – Taxas de Abate dos Cinco Maiores Rebanhos Bovinos Mundiais, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

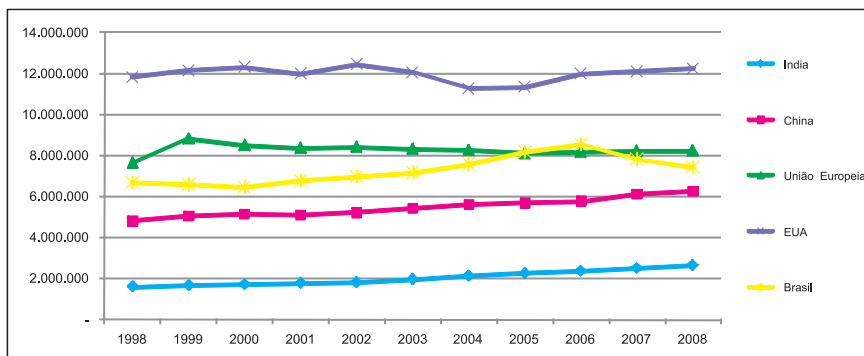


Gráfico 46 – Produção de Carne em Equivalente-carcaça por Animal do Rebanho, considerando a Totalidade do Rebanho – Mundo e Países/Regiões Selecionados, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

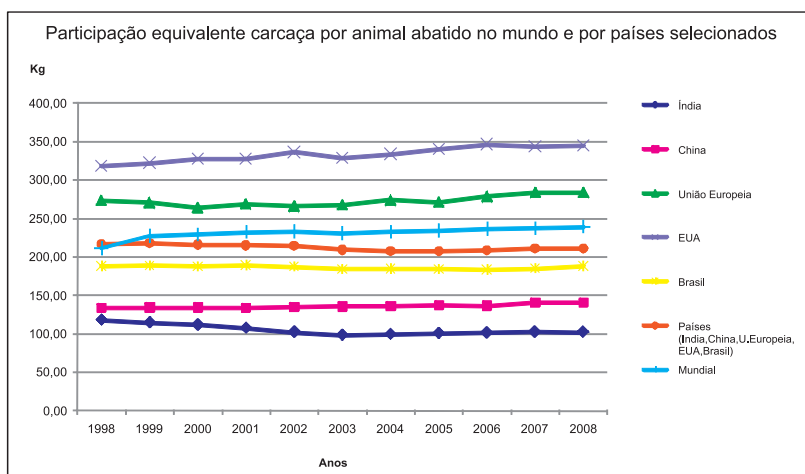


Gráfico 47 – Produção de Equivalente-carcaça por Animal Abatido no Mundo e em Países/Regiões Selecionados, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Quanto à produção de equivalente-carcaça por animal abatido (Gráfico 47), destacam-se os Estados Unidos e a União Europeia, que aumentaram seus números de 317,8 e 273,5kg em 1998 para 344,7 e 283,9kg em 2008, respectivamente. A média mundial, em 1998, foi de 210kg por animal abatido, aumentando em 2008 para 239kg. A produção nos cinco maiores efetivos reduziu-se de 216,8kg em 1998 para

210,5kg em 2008. Já a produção brasileira foi de 188,3kg em 1998 e de 187,9kg em 2008, não evidenciando qualquer progresso no rendimento de carcaça. Assim, a produção de equivalente-carcaça por animal abatido no Brasil foi menor do que a dos Estados Unidos e a da União Europeia, bem como inferior à média mundial e à média para os cinco países/regiões abordados, superando apenas a China e a Índia. A Índia reduziu esse número em 13,62% no período, passando de 118kg por animal abatido em 1998 para 101,91kg em 2008. A China aumentou sua produção por animal abatido de 133,7kg em 1998 para 139kg em 2008.

5.4.1.2 – A pecuária de corte nas regiões e estados brasileiros

O efetivo bovino brasileiro sofreu modificações expressivas no período, com marcantes mudanças em sua distribuição entre as regiões e estados da Federação. A região Norte, por exemplo, aumentou em 66,0% o seu efetivo, passando de 20,3 milhões de cabeças em 1998 para 33,6 milhões em 2008. Este crescimento foi o mais expressivo dentre as regiões brasileiras, sendo, no entanto, caracterizado por uma produção extensiva resultante da abertura de novas fronteiras agrícolas, a custo de desmatamentos. O Gráfico 48 mostra a trajetória do efetivo bovino por regiões no período 1998-2008.

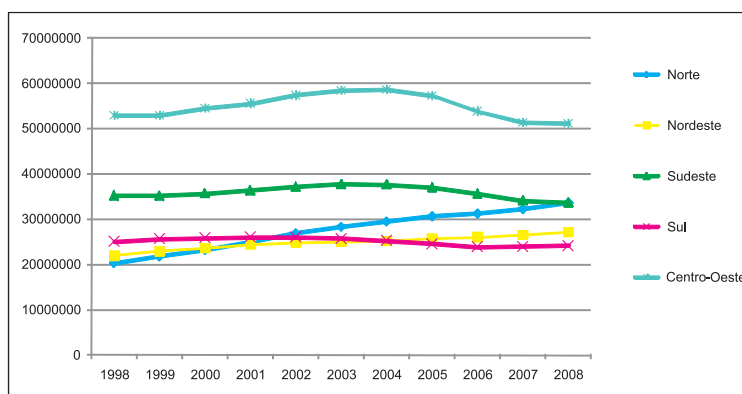


Gráfico 48 – Efetivo Bovino por Regiões do Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

O segundo maior crescimento do rebanho verificou-se no Nordeste brasileiro, com um aumento de 24% no período 1998-2008, passando de 21,9 milhões para 27,1 milhões. As regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste sofreram, respectivamente, reduções de 4,0%, 3,0% e 3,0% em seus efetivos, no mesmo período.

Na Região Norte, os efetivos que mais cresceram no período 1998-2008 (Gráfico 49) foram os do Pará (107,0%), Acre (96,0%), Amazonas (75,0%), Rondônia (62,0%) e Roraima (45,0%). Os estados de Tocantins e Amapá aumentaram seus efetivos de forma mais modesta: 15,0% e 5,0% respectivamente.

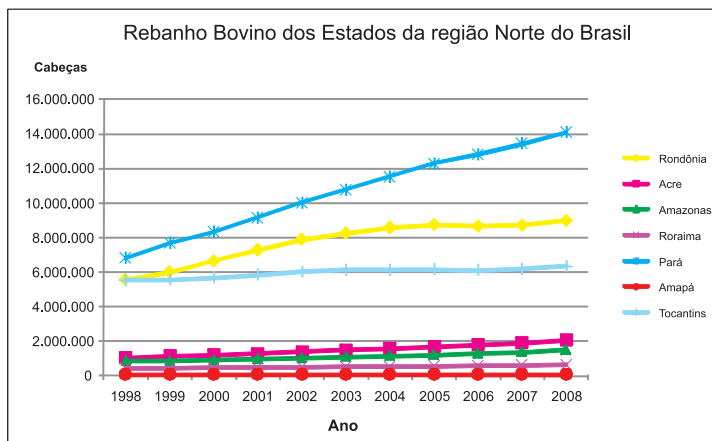


Gráfico 49 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Norte do Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Na Região Nordeste (Gráfico 50), os efetivos que mais cresceram no período 1998-2008 foram os do Maranhão (56,0%), Bahia (30,0%), Pernambuco (18,0%) e Rio Grande do Norte (10,0%). Os estados de Sergipe, Piauí e Paraíba cresceram 9,0%, 5,0% e 3,0%, respectivamente; os estados do Ceará e Alagoas sofreram reduções de 28,0% e 1,0%, respectivamente, no período analisado.

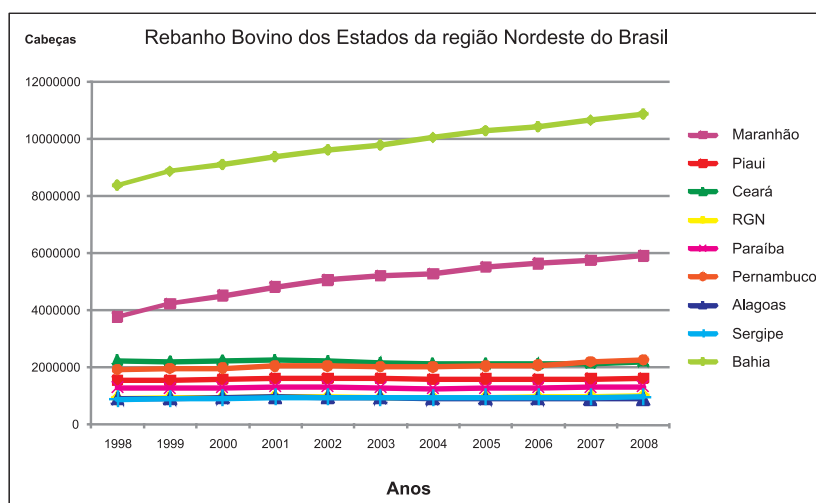


Gráfico 50 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Nordeste do Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Na Região Sudeste, os efetivos que apresentaram crescimento no período 1998-2008 foram os do Rio de Janeiro (15,0%), Espírito Santo (11,6%) e Minas Gerais (4,5%). O efetivo do Estado de São Paulo sofreu uma redução de 24,2%, conforme apresentado no Gráfico 51.

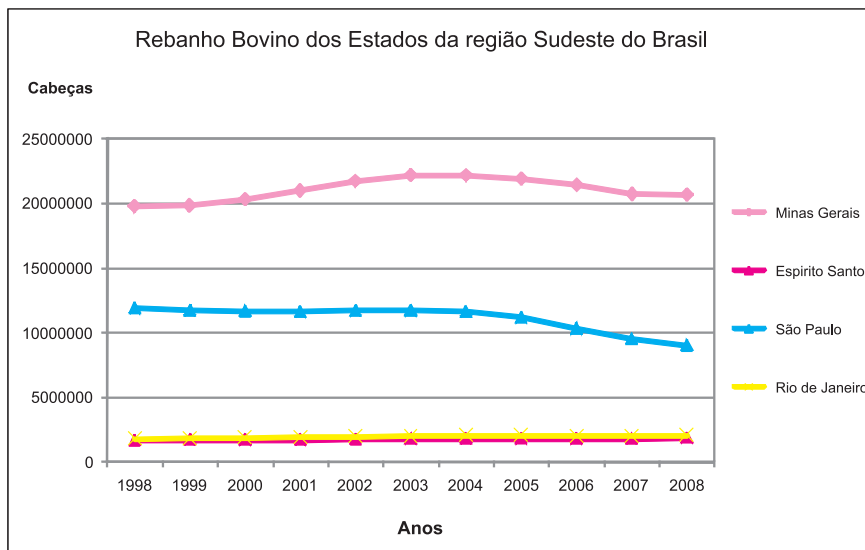


Gráfico 51 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Sudeste do Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Na Região Sul, o único efetivo que apresentou crescimento entre 1998 e 2008 foi o do Estado de Santa Catarina, com uma variação de aproximadamente 30%, decorrente, provavelmente, do fato de Santa Catarina ter sido declarada área livre de aftosa, bloqueando a entrada de animal em pé para abate, permitindo-se apenas a entrada de carnes embaladas a vácuo. A carne bovina aumentou de preço no estado, o que motivou, provavelmente, o aumento do efetivo. Os estados do Paraná e do Rio Grande do Sul reduziram seus efetivos em 7,0% e 9,0%, respectivamente. (Gráfico 52).

Na região Centro-Oeste, apenas o Estado do Mato Grosso aumentou o seu efetivo, no período 1998-2008, em 13% aproximadamente. Os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal reduziram os seus efetivos em 16,0%, 5,0% e 7,0%, respectivamente, conforme pode ser visualizado no Gráfico 53.

Comparando os censos agropecuários de 1996 e de 2006 (INSTITUTO FNP, 2008a), a área de pastagens da região Norte aumentou, nos estados de Rondô-

nia (73,3%), Acre (68,1%), Amazonas (247,3%), Pará (76,6%) e Amapá (76,4%). Por outro lado, ocorreram reduções nos estados de Tocantins (7,1%) e Roraima (47,7%). Registra-se, contudo, em alguns estados, uma relação inversa entre a evolução do rebanho e a área de pastagens. Por exemplo, Tocantins e Roraima tiveram aumento em seus efetivos, mas reduziram significativamente suas áreas de pastagens, sugerindo ganhos de produtividade. A área das pastagens, na região Norte, passou de 24,3 milhões de hectares em 1996 para 32,6 milhões de hectares em 2006, implicando em um aumento percentual de 33,8%. O rebanho passou de 17,3 milhões de cabeças em 1996 para 31,2 milhões de cabeças em 2006, significando, em termos percentuais, um aumento de 80,8%. O número de estabelecimentos passou de 186 mil em 1998 para 226 mil em 2006, aproximadamente, representando um aumento percentual de 21,51%.

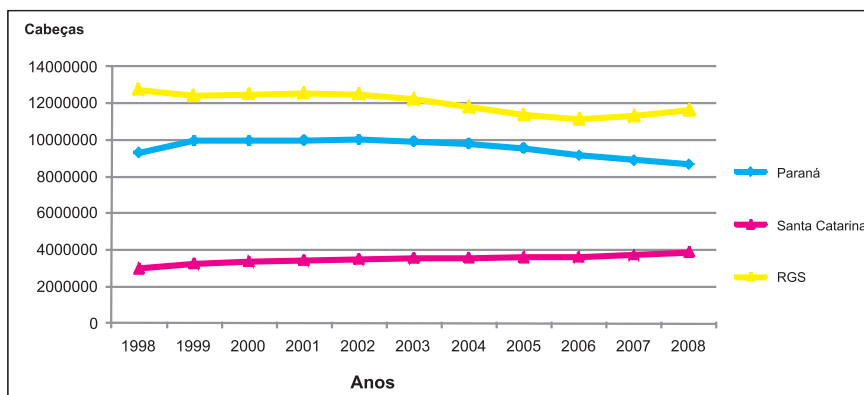


Gráfico 52 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Sul do Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Na Região Nordeste, a área de pastagens aumentou entre 1996 e 2006 nos estados do Maranhão (16,1%), Piauí (16,0%), Ceará (11,1%), Rio Grande do Norte (7,0%), Paraíba (7,9%), Pernambuco (17,6%), Alagoas (1,3%) e Sergipe (0,9%). A Bahia reduziu em 11,0%, aproximadamente, a sua área de pastagem, o que talvez possa ser explicado pelo aumento da produção de grãos. Com relação aos rebanhos, os aumentos se deram no Maranhão (44,7%), Rio Grande do Norte (2,0%), Pernambuco (7,7%), Sergipe (1,58%) e Bahia (19,6%); nos demais estados, ocorreram reduções entre 1996 e 2006. Desses estados, apenas, a Bahia evidenciou ganhos de produtividade. A área das pastagens, na região Nordeste, passou de 32,1 milhões de hectares em 1996 para 32,6 milhões de hectares em 2006, implicando em um aumento percentual de apenas 1,78%. O rebanho passou de 22,8 milhões de cabeças em 1996 para 26,0 milhões de cabeças em 2006, significando, em ter-

mos percentuais, um aumento de 14%, aproximadamente, que pode ser atribuído principalmente aos estados do Maranhão e Bahia. O número de estabelecimentos passou de 953,8 mil em 1996 para 969,2 mil em 2006, aproximadamente, representando um aumento percentual de 1,6%.

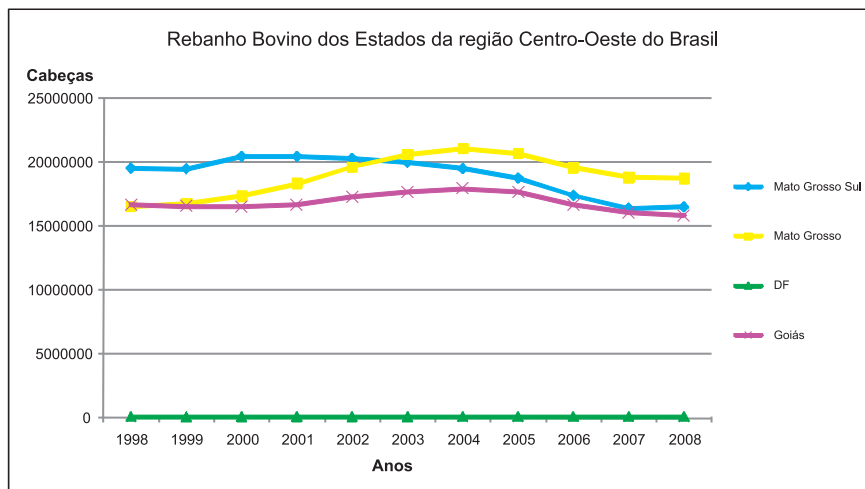


Gráfico 53 – Rebanho Bovino dos Estados da Região Centro-Oeste do Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Na Região Sudeste, a área de pastagens se reduziu entre 1996 e 2006 nos estados de Minas Gerais (18,9%), Espírito Santo (27,7%), Rio de Janeiro (2,4%) e São Paulo (5,2%). Com relação aos rebanhos, os aumentos se deram em Minas Gerais (4,7%), Espírito Santo (0,04%) e Rio de Janeiro (10,5%). O Estado de São Paulo reduziu o seu rebanho em 17%. A área das pastagens na região Sudeste passou de 37,9 milhões de hectares em 1996 para 32,1 milhões de hectares em 2006, implicando em uma redução percentual de 15,3%. O rebanho passou de 35,9 milhões de cabeças em 1996 para 34,9 milhões de cabeças em 2006, significando, em termos percentuais, uma redução de 2,7% aumento de 14%, aproximadamente, o que pode ser atribuído ao Estado de São Paulo em decorrência do avanço da cana-de-açúcar. Minas Gerais e Rio de Janeiro exibiram algum ganho de produtividade entre 1996 e 2006, uma vez que a redução da área de pastagem veio acompanhada do aumento do rebanho. A redução da área de pastagens em Minas Gerais e Espírito Santo pode ser atribuída, provavelmente, ao aumento do plantio de cana-de-açúcar e de flores-tas para produção de celulose e papel, respectivamente. O número de estabelecimentos passou de 566,7 mil em 1996 para 534,6 mil em 2006, aproximadamente, representando uma redução percentual de 5,6%.

Na Região Sul, a área de pastagens se reduziu entre 1996 e 2006 nos estados do Paraná (14,1%) e Rio Grande do Sul (23,3%) e aumentou em Santa Catarina (47,7%). Os estados do Paraná e Rio grande do Sul reduziram os seus rebanhos em 7,5 e 15,7%, respectivamente, enquanto Santa Catarina aumentou em 15,8%. A área das pastagens, na região Sul, passou de 20,7 milhões de hectares em 1996 para 18,1 milhões de hectares em 2006, implicando em uma redução percentual de 12,3%. O rebanho passou de 26,2 milhões de cabeças em 1996 para 23,9 milhões de cabeças em 2006, significando, em termos percentuais, uma redução de 8,9%. O número de estabelecimentos passou de 787,3 mil em 1996 para 683,8 mil em 2006, aproximadamente, representando uma redução percentual de 13,1%. A redução da área de pastagem e do efetivo no Paraná e no Rio Grande do Sul talvez possa ser explicado pelo aumento da área colhida com cana, que passou de 310 mil hectares em 1998 para 594 mil hectares em 2008, representando, em termos percentuais, um aumento de 91,6% e com a produção de outras culturas.

Na Região Centro-Oeste, a área de pastagens se reduziu entre 1996 e 2006 nos estados do Mato Grosso do Sul (15,5%), Goiás (19,95) e Distrito Federal (15,2%) e aumentou no Mato Grosso (6,3%). O Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal reduziram os seus rebanhos em 11,9 e 8,4%, respectivamente. Mato Grosso e Goiás aumentaram em 35,3 e 1,2% respectivamente. A área das pastagens, na região Centro-Oeste, passou de 62,7 milhões de hectares em 1996 para 56,9 milhões de hectares em 2006, implicando em uma redução percentual de 9,3%. O rebanho passou de 50,8 milhões de cabeças em 1996 para 53,8 milhões de cabeças em 2006, significando, em termos percentuais, um aumento de 5,9%. O número de estabelecimentos passou de 204,6 mil em 1996 para 237,2 mil em 2006, aproximadamente, representando um aumento percentual de 15,9%.

Considerando-se a dinâmica dos efetivos bovinos estaduais no período 1998-2008 e a variação na área de pastagem entre 1996 e 2006, pode-se inferir que, nos estados onde ocorreram reduções de área e aumento dos efetivos, ocorreram ganhos de produtividade, com aumento das taxas de lotação por hectare. Contudo, ocorreram também ganhos de produtividade concomitantemente ao aumento de área. A Tabela 132 evidencia as taxas de lotação médias, medidas em unidades-animal (UA)/ha, nas diferentes regiões brasileiras, conforme censos realizados pelo IBGE em 1996 e 2006. (INSTITUTO FNP, 2008a).

As densidades médias (em UA/ha) das Regiões do Brasil apontam valores maiores na Região Sul tanto em 1996 como em 2006, com um pequeno aumento de 4,0% registrado entre os censos. As regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste aumentaram as suas densidades em 35,11, 11,97, 14,95 e 16,92%, respectivamente, com destaque para a região Norte, o que pode ser indicativo de uma maior utilização de áreas novas, com melhor nível de fertilidade, associada a um regime hídrico favorável desta região. Nas demais regiões, pode-se inferir a ocorrência de

ganhos de produtividade. Todas as densidades regionais apresentadas caracterizam a pecuária de corte brasileira como de produção extensiva, ocupando grandes áreas de terra do território nacional; contudo, a densidade animal por estabelecimento é, em média, extremamente baixa.

Tabela 132 – Densidade Média Prevalente nos Estabelecimentos com Pecuária (em UA/ha), nas Diversas Regiões Brasileiras

	Nº de estabelecimentos		Variação %	Rebanho médio por estabelecimento		Variação %	UA/ha		Variação %
	1996	2006		1996	2006		1996	2006	
Norte	185.976	225.840	21,44	93	138	48,39	0.60	0.81	35.11
Nordeste	953.821	969.230	1,62	24	27	12,50	0.61	0.68	11.97
Sudeste	566.686	534.565	-5,67	63	65	3,17	0.81	0.93	14.95
Sul	787.252	683.789	-13,14	33	35	6,06	1.08	1.12	3.92
Centro-Oeste	204.462	237.172	16,00	248	227	-8,47	0.69	0.80	16.92
Brasil	2.698.197	2.650.596	-1,76	57	64	12,28	0.73	0.84	14.52

Fonte: Instituto FNP (2008a).

Como mostra o Gráfico 54, a taxa de abate nas regiões brasileiras aumentou entre 1998 e 2008, com exceção da região Nordeste. Nas regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, essa taxa elevou-se em 16,8; 7,9; 0,4 e 8,9%, respectivamente. No Nordeste, decresceu em 12,1%, mas, apesar disso, sua taxa de abate foi de 21,36%, superior à média da região Norte (17,3%).

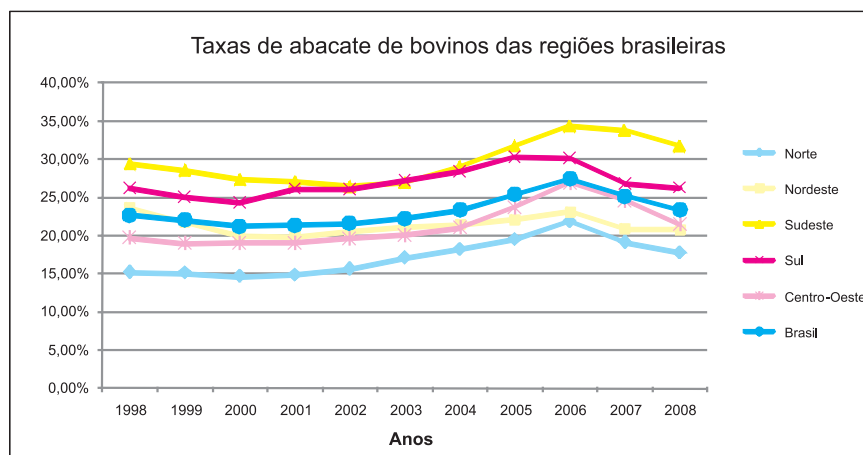


Gráfico 54 – Taxas de Abate de Bovinos nas Regiões Brasileiras, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Apenas as regiões Sudeste e Sul apresentaram taxas médias de abate superiores à média nacional (23,2%), respectivamente 29,7 e 27,0%.

Em termos de produção em equivalente-carcaça por animal do rebanho, a Região Norte apresentou o maior ganho (aproximadamente 19,1%) no período 1998-2008, passando de 28,7 para 34,1kg. Na Região Nordeste, essa produção reduziu-se em 13,1%, passando de 44,1 para 38,3kg. A Região Sudeste aumentou sua produção em equivalente-carcaça por animal do rebanho em aproximadamente 5%, subindo de 55,2 para 57,9kg. A Região Sul reduziu essa produção em 2%, passando de 50,9 para 49,9kg, enquanto a Região Centro-Oeste aumentou tal parâmetro em 12,3%, passando de 36,4 para 40,9kg. A produtividade por animal do efetivo bovino é superior na Região Sudeste, seguida das Regiões Sul e Centro-Oeste, conforme apresentado no Gráfico 55. As Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram, em 2008, produções de equivalente-carcaça por animal do rebanho abaixo da média brasileira. É ainda interessante observar, no Gráfico 54, a ocorrência de um pico na produção de equivalente-carcaça/animal do rebanho em 2006, para todas as regiões, seguindo-se um declínio acentuado em 2007 e 2008, o que pode ser explicado por redução do efetivo de 2006 em diante, isto em decorrência de um maior abate de fêmeas em 2006, que aumentou de 2005 para 2006 em 10,9% e reduziu-se de 2006 para 2007 em 14,1%.

Com relação à produção em equivalente-carcaça/animal abatido, as Regiões Sudeste, Sul e Nordeste sofreram reduções de 3, 2 e 1%, respectivamente, no período 1998-2008. As Regiões Norte e Centro-Oeste aumentaram a sua produção em 2,0% e 3,0%, respectivamente, como mostra o Gráfico 56. Nele, fica evidente a ausência de qualquer tendência de crescimento da produção de equivalente-carcaça por animal abatido. Essas produções em equivalente-carcaça/animal do rebanho e por animal abatido são indicativas da baixa produtividade da pecuária de corte brasileira.

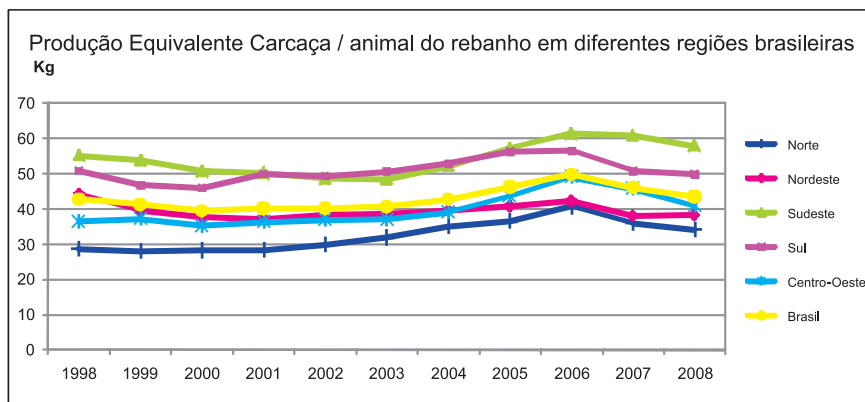


Gráfico 55 – Produção de Carne em Equivalente-carcaça/Animal do Rebanho, em Diferentes Regiões Brasileiras, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Uma pesquisa anual realizada pela AgraFNP (INSTITUTO FNP, 2009) disponibiliza indicadores da pecuária de corte brasileira, considerando cinco microrregiões representativas da atividade de cria/recria/engorda, cria e recria/engorda (Campo Grande-MS, Presidente Prudente-SP, Montes Claros-MG, Barreiras-BA e Itapetinga-BA), três sistemas diferenciados classificados em extensivo, semi-intensivo e intensivo, em função das taxas de lotação, maiores nos sistemas semi-intensivo e intensivo (maiores custos com adubação e suplementação mineral-proteica do rebanho) e duas escalas de produção (rebanho com 500 e 5.000 UA). Os resultados correspondentes à média das cinco microrregiões são apresentados nas tabelas a seguir, evidenciando o baixo desempenho técnico e econômico da pecuária de corte brasileira. O brachiarão domina as pastagens da maioria das microrregiões, com exceção de Itapetinga-BA, onde predomina o colômbio. A principal genética nas microrregiões de Campo Grande, Montes Claros e Itapetinga é a do Nelore, enquanto os compostos de raças de corte zebuínas e cruzamentos europeu-zebu predominam em Barreiras e Presidente Prudente, respectivamente.

Mesmo sem considerar o custo de oportunidade da terra e a depreciação de benfeitorias, a rentabilidade ou retorno sobre o patrimônio é muito baixo, remunerando o capital investido abaixo da rentabilidade da caderneta de poupança, que é um investimento livre de risco. Certamente, a inclusão do custo de oportunidade da terra e as depreciações inviabilizariam o investimento em pecuária de corte aos preços praticados. Além disso, não está inclusa nestes custos a movimentação financeira (juros e amortizações sobre empréstimos), caso ocorra.

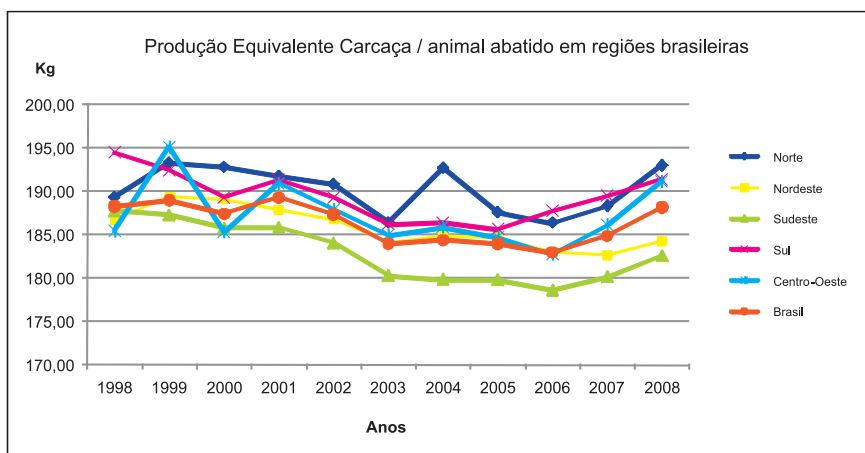


Gráfico 56 – Produção de Carne em Equivalente-carcaça/Animal Abatido nas Regiões Brasileiras, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Ainda na Tabela 133, observa-se que, na escala de 500 UA, o sistema extensivo é aquele que oferece o maior retorno ao produtor; já na maior escala (5.000 UA), os sistemas semi-intensivo e intensivo oferecem maiores retornos sobre o patrimônio.

Tabela 133 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil

Sistema de cria/recria/engorda	Extensivo		Semi-intensivo		Intensivo	
Indicadores de desempenho	Escala de produção		Escala de produção		Escala de produção	
	500 UA	5.000 UA	500 UA	5.000 UA	500 UA	5.000 UA
Taxa de desmama (%)	65,00	64,00	68,20	67,80	72,00	71,00
Idade de Abate (meses)	36,00	36,60	32,60	32,60	30,20	30,20
Capacidade de suporte (UA/ha)	0,70	0,68	0,90	0,86	1,08	1,04
Produção (@/ha/ano)	5,22	5,22	5,52	5,54	5,88	5,98
Custo anual (@/ha)	3,12	2,12	4,02	2,54	5,88	3,32
Custo anual (R\$/cab)**	182,60	124,00	257,40	164,40	394,80	220,40
Custo anual (R\$/@)**	43,12	30,10	52,20	34,40	71,60	40,60
Lucro anual (@/ha)	2,08	3,06	1,50	2,94	-0,02	2,72
Lucro anual (R\$/ha)	143,00	190,60	147,20	237,40	51,60	259,60
retorno sobre o patrimônio (%)	2,80	3,90	2,70	4,50	0,80	4,90

Fonte: Elaborada a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Obs.: ** os custos apresentados acima não incluem o valor do aluguel da terra (representativo do seu custo de oportunidade) e nem as depreciações de cercas, pastagens, currais, outras benfeitorias e vacas.

Na Tabela 134, se observa que o desempenho técnico e econômico da fase de cria apresenta maior taxa de desmama no sistema intensivo em ambas as escalas, de 500 e 5.000 UA. Com relação ao peso à época da desmama, os melhores resultados são os dos sistemas semi-intensivo e intensivo para a escala de 500 UA. Para a escala de 5.000 UA, o melhor peso à desmama foi o obtido pelo sistema intensivo. A rentabilidade também é maior nos níveis de tecnologia semi-intensivo e intensivo na escala de 5.000 UA e maior no nível extensivo para a escala de 500 UA. Os demais indicadores podem ser observados também na Tabela 134.

Tabela 134 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil

Sistema de Cria	Extensivo		Semi-intensivo		Intensivo	
Indicadores de desempenho	Escala de produção		Escala de produção		Escala de produção	
	500 UA	5000 UA	500 UA	5000 UA	500 UA	5000UA
Taxa de desmama (%)	0.65	0.64	0.68	0.68	0.72	0.71
peso à desmama (kg)	188.40	165.80	209.00	184.40	220.20	193.80
Capacidade suporte (ua/ha/ano)	0.70	0.68	0.90	0.86	1.08	1.04

Continua

Tabela 134 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil

Conclusão

Sistema de Cria	Extensivo		Semi-intensivo		Intensivo	
Indicadores de desempenho	Escala de produção		Escala de produção		Escala de produção	
	500 UA	5000 UA	500 UA	5000 UA	500 UA	5000UA
Produção (@/ha/ano)	5.32	5.06	5.62	5.32	5.94	5.78
Custo anual (@/ha)	3.78	2.50	4.92	3.20	6.60	4.14
Custo anual (R\$/cab)	210.20	230.80	304.80	207.80	432.20	280.00
Custo anual (R\$/@)	47.12	62.88	57.80	42.82	73.40	50.80
Custo anual (@/ha)	3.78	2.50	4.92	3.20	6.60	4.14
Custo anual (R\$/cab)	210.20	230.80	304.80	207.80	432.20	280.00
Custo anual (R\$/@)	47.12	62.88	57.80	42.82	73.40	50.80
Lucro anual (@/ha)	1.54	0.84	0.70	2.12	-0.64	1.64
Lucro anual (R\$/ha)	159.80	64.20	163.60	216.20	108.40	227.20
Retorno sobre o patrimônio (%)	3.40	1.40	3.28	4.48	2.06	4.74

Fonte: Elaborada a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Tabela 135 – Indicadores de Desempenho Técnico e Econômico de Rebanhos Bovinos no Brasil

Sistema recria/engorda	Extensivo		Semi-intensivo		Intensivo	
Indicadores de desempenho	Escala de produção		Escala de produção		Escala de produção	
	500 ha	5000 ha	500 ha	5000 ha	500 ha	5000 ha
Idade de abate (meses)	37.67	37.67	33.67	33.67	31.00	29.00
Peso abate machos (kg pv)	455.67	451.33	459.67	455.00	465.33	460.67
Capacidade suporte (ua/ha/ano)	0.80	0.77	1.00	0.97	1.17	1.26
Produção (@/ha/ano)	4.77	5.30	5.20	5.87	5.67	6.50
Custo anual (@/ha)	3.90	3.20	4.90	4.30	6.80	4.70
Custo anual (R\$/cab)	208.67	163.00	270.33	228.00	386.33	256.00
Custo anual (R\$/@)	59.53	43.47	67.67	52.97	86.00	52.67
Lucro anual (@/ha)	0.83	2.13	0.33	1.57	-1.10	1.80
Lucro anual (R\$/ha)	56.33	131.33	36.33	129.00	-80.67	175.67
Retorno sobre o patrimônio (%)	1.10	3.50	1.00	3.10	-1.8	4.10

Fonte: Elaborada a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Na Tabela 135, observa-se o desempenho técnico e econômico do sistema de recria/engorda para os níveis tecnológicos extensivo, semi-intensivo e intensivo. A idade de abate se reduz para 31 e 29 meses, respectivamente, para as escalas

de 500 e 5.000 UA, no nível tecnológico intensivo, seguido do semi-intensivo. Os pesos ao abate também são superiores ao extensivo, em ambos os níveis tecnológicos, semi-intensivo e intensivo, para ambas as escalas. Com relação à rentabilidade, esta é maior na escala de 5.000 UA para o nível tecnológico intensivo, seguido do extensivo e do semi-intensivo. Outros indicadores podem ser observados na Tabela 133. Os custos de maneira geral são reduzidos na escala de 5.000 UA, favorecendo a obtenção de retornos maiores sobre o patrimônio líquido para todos os níveis tecnológicos.

A produção de bovinos confinados e semiconfinados no Brasil tem pouca expressão em relação ao número de animais abatidos anualmente. Tradicionalmente, as regiões de maior relevância nestas atividades são o Centro-Oeste e o Sudeste. Contudo, o número de animais confinados aumentou em 94,8% no período, passando de 1,4 milhão de cabeças em 1998 para 2,8 milhões, aproximadamente, em 2008. O número de animais semiconfinados aumentou em 51,57% no mesmo período, passando de um total de 1,85 milhão de cabeças em 1998 para 2,8 milhões em 2008. O Gráfico 57 e o Gráfico 58 mostram a dinâmica dos confinamentos e semiconfinamentos por estados de maior expressão na atividade.

O Estado de São Paulo lidera em número de animais confinados, seguido dos estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Em número de animais semiconfinados, a liderança passa para o Estado do Mato Grosso do Sul, seguido pelos estados de Mato Grosso, São Paulo e Goiás.

No quadro geográfico da pecuária bovina de corte, o mix de países exportadores e importadores altera-se em relação ao mix dos efetivos bovinos. Os cinco principais países exportadores de carne bovina em 2008 foram Brasil, Austrália, Estados Unidos, Índia e Nova Zelândia, representando, em conjunto, 71,0% das exportações mundiais. Com relação às importações, o mix muda, posicionando-se como maiores importadores os Estados Unidos, a Rússia, o Japão, o México e a União Europeia, responsáveis por 51,0% das importações mundiais de carne bovina.

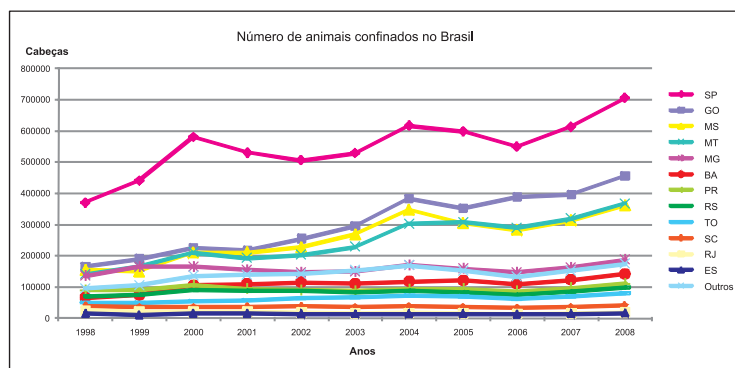


Gráfico 57 – Número de Animais Confinados no Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

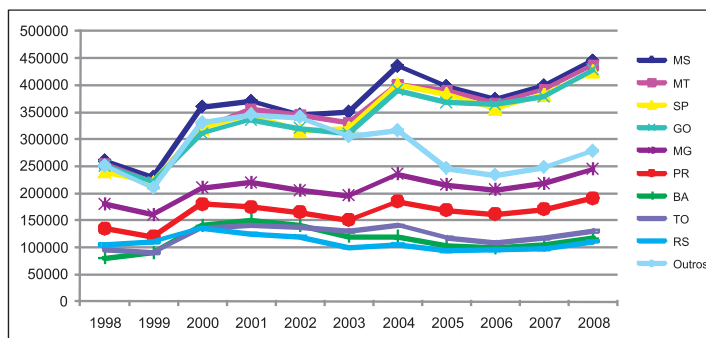


Gráfico 58 – Número de Animais Semiconfinados no Brasil, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

5.4.1.3 – Comércio exterior da carne bovina

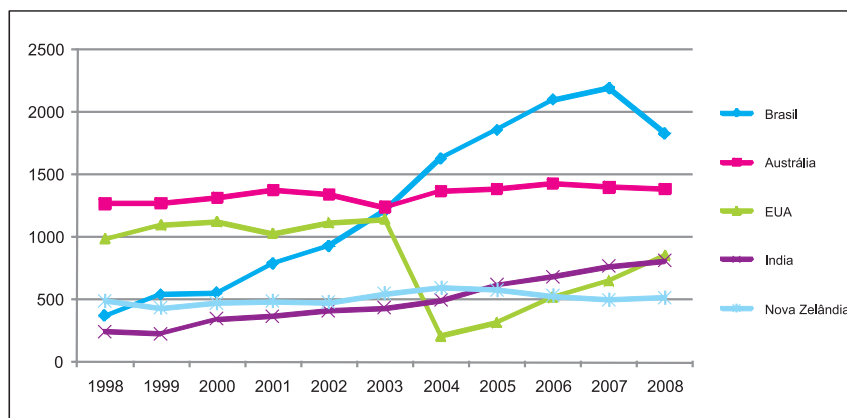


Gráfico 59 – Exportações Mundiais de Carne Bovina, por Países e Regiões Selecionadas, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

O Brasil aumentou expressivamente sua participação no comércio mundial de carne bovina na última década. (Gráfico 59). A quantidade de equivalente-carcaça exportada passou de 370 mil toneladas em 1998 para 1.829 mil toneladas em 2008, significando um aumento de 394,0% no período. As principais razões para o crescimento das exportações brasileiras ao longo dos anos são: demanda mundial crescente, países tradicionais exportadores produzindo no limite da sua capacidade produtiva e a competitividade brasileira, com ênfase em melhor qualidade da carne, queda gradual dos embarques de carnes industrializadas e aumento dos embarques

de carne *in natura*. A Austrália, maior exportador até 2003 e, hoje, posicionada em segundo lugar, atrás do Brasil, aumentou suas exportações em apenas 9,0% nesse período, passando de 1.268 mil para 1.386 mil toneladas. A Índia aumentou consideravelmente suas exportações na última década, passando de 245 mil toneladas de equivalente-carcaça em 1998 para 810 mil toneladas em 2008, o que corresponde a um aumento de 231,0%. A Nova Zelândia apresentou uma evolução de 488 mil toneladas em 1998 para 515 mil toneladas em 2008, e os Estados Unidos reduziram suas exportações de 985 mil para 851 mil toneladas nesse mesmo período.

Com relação às importações (Gráfico 60), os Estados Unidos são líderes, embora tenham reduzido suas compras em 5,7% no período, passando de 1.199 mil toneladas de equivalente-carcaça em 1998 para 1.131 mil toneladas em 2008. A Rússia, importante mercado para o Brasil, aumentou em 31,2% as suas importações, passando de 770 mil toneladas de equivalente-carcaça em 1998 para 1.010 mil toneladas em 2008. O México também aumentou suas importações de 307 mil toneladas para 440 mil toneladas nesse mesmo período, um aumento de 43,3%. A União Europeia passou de autossuficiente em 1998 a importadora de 400 mil toneladas de equivalente-carcaça em 2008. Do grupo de países relevantes quanto às importações de carne bovina, apenas o Japão reduziu as suas importações no período, passando de 989 mil toneladas em equivalente-carcaça em 1998 para 675 mil toneladas em 2008, uma redução de 31,7%.

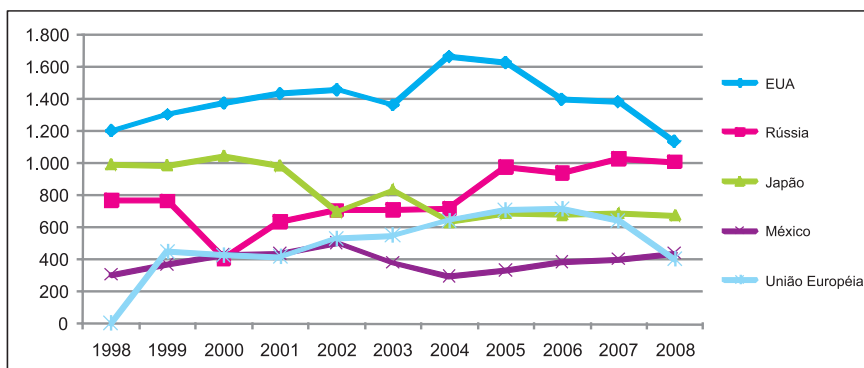


Gráfico 60 – Importações Mundiais de Carne Bovina, por Países e Regiões Selecionadas, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

Verifica-se que, no período analisado, os preços pagos pela arroba do boi gordo nos Estados Unidos aumentaram em 14,2%, enquanto, no Brasil, Paraguai e Uruguai, os aumentos foram de 49,1, 45,2 e 12,9%, respectivamente. A Argentina, por seu turno, teve o preço da arroba do boi gordo reduzido em 35,5%. O preço da

arroba do boi gordo no Brasil, em dólares americanos, a preços de 2008 (IPC/USA), passou de US\$ 31,36 em 1998 para US\$ 46,75 em 2008, enquanto, nos Estados Unidos, esse preço passou de US\$ 57,05 para US\$ 65,13 no período. Atualmente, é possível inferir que a adoção das tecnologias disponíveis, bem como de novas tecnologias, só se viabilizarão na pecuária de corte brasileira se o preço da arroba alcançar, no mercado brasileiro, cotação semelhante a do mercado americano.

5.4.1.4 – Os preços do boi gordo no mercado mundial

O diferencial do preço da arroba pago ao produtor nos Estados Unidos e na América do Sul, em valores nominais, é expressivo, evidenciando uma remuneração muito baixa para o produto na América Latina, incompatível com a adoção de tecnologias necessárias à obtenção de ganhos de produtividade elevados. O aumento da taxa de natalidade, da taxa de desmama e da capacidade de suporte das pastagens, assim como uma maior produção de equivalente-carcaça por animal abatido dependem da qualidade das pastagens, que, para ser obtida, requer correção do solo e adubação, cujos insumos têm custos elevados. O Gráfico 61 destaca o diferencial de preços pagos pela arroba nos Estados Unidos e em países da América do Sul.

5.4.1.5 – Comentários

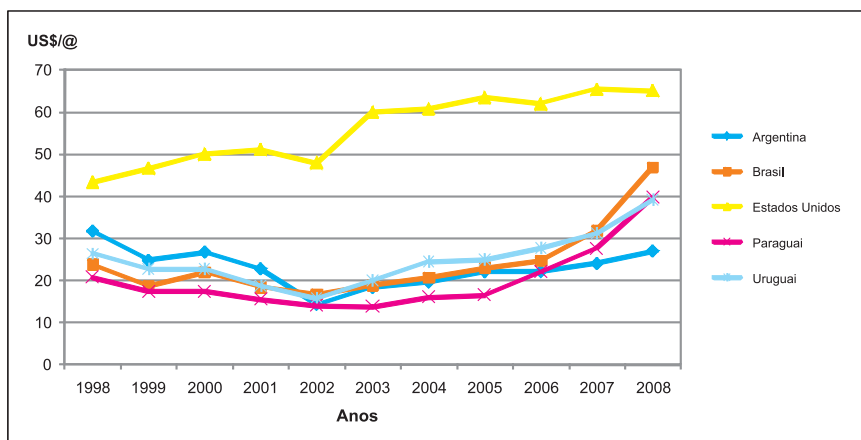


Gráfico 61 – Preços Reais no Mercado Mundial de Gado – US\$/@ de Boi Gordo, 1998-2008

Fonte: Elaborado a Partir de Dados do Instituto FNP (2009).

A produtividade da pecuária de corte brasileira é baixa, decorrente da predominância de sistemas de produção extensivos onde as pastagens apresentam baixa capacidade de suporte. Em função disso, a pecuária brasileira é um negócio pouco lucrativo e gerador de pouquíssimos empregos no campo. Contudo, sua grande dimensão no País implica uma oferta significativa de animais para abate, o que impossibilita a obtenção de uma melhor remuneração ao produtor por arroba. Mesmo nos anos caracterizados pelo abate de fêmeas, alternativa encontrada pelo produtor para fazer frente à necessidade de capital de giro, não se obtém uma boa remuneração para a arroba do boi, uma vez que as fêmeas complementam a oferta, conforme se explica pelo chamado “ciclo do gado”. Cabe ainda ressaltar os desequilíbrios existentes na cadeia produtiva, onde é grande a discrepância entre o preço pago ao produtor e o preço praticado no varejo. A utilização da tecnologia “integração lavoura-pecuária” tem sido recomendada como alternativa à produção extensiva, contudo, faltam ainda estudos conclusivos sobre a sua utilização. Neste cenário, torna-se evidente que a intensificação da produção de bovinos de corte passa também por políticas de preço para os insumos e produto capazes de viabilizar o emprego de tecnologias indutoras de ganhos de produtividade.

5.4.2 – Análise da execução

No período de 1998 a 2008, foi aplicado, na Bovinocultura de Corte, R\$ 1,9 bilhão com recursos do FNE Rural através de 24.895 operações. Nesse período, a bovinocultura de corte representa 15,9% dos valores contratados e 12,8% das contratações do FNE Rural. Em relação à atividade de criação de bovinos, sua participação é de 56,2% dos valores contratados e 35,5% do número de operações.

Tabela 136 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte – Período: 1998 a 2008

Ano	Nº de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
1998	5.663	222.043
1999	2.061	63.119
2000	1.619	90.173
2001	518	35.161
2002	604	30.270
2003	674	91.218
2004	1.885	211.829
2005	2.623	246.376
2006	3.044	268.910
2007	3.184	333.549
2008	3.020	386.184
Total	24.895	1.978.832

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

A análise dos dados da Tabela 136 e do Gráfico 62 mostra que os valores contratados vêm crescendo desde 2003. Por outro lado, o período de 1998 a 2002, com exceção do ano de 2000, apresenta uma diminuição no número de operações e no volume de recursos contratados, acompanhando as mudanças nas contratações do FNE conforme citado anteriormente.

Na análise por porte dos empreendimentos financiados pelo Programa FNE Rural na atividade de bovinocultura de corte, percebe-se que 55,8% do volume de recursos foram aplicados com clientes de empreendimentos de grande e médio portes e 44,2% nos mini e pequenos empreendimentos, embora estes dois últimos concentrem 88,8% do número de operações. (Tabela 137).

Tabela 137 – FNE Rural – Contratações Bovinocultura de Corte por Porte – Período: 1998 a 2008

Porte	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Grande	584	2,3	568.415	28,7
Médio	2.207	8,9	537.067	27,1
Mini	16.118	64,7	522.387	26,4
Pequeno	5.987	24,1	350.963	17,7
Total	24.895	100,0	1.978.832	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

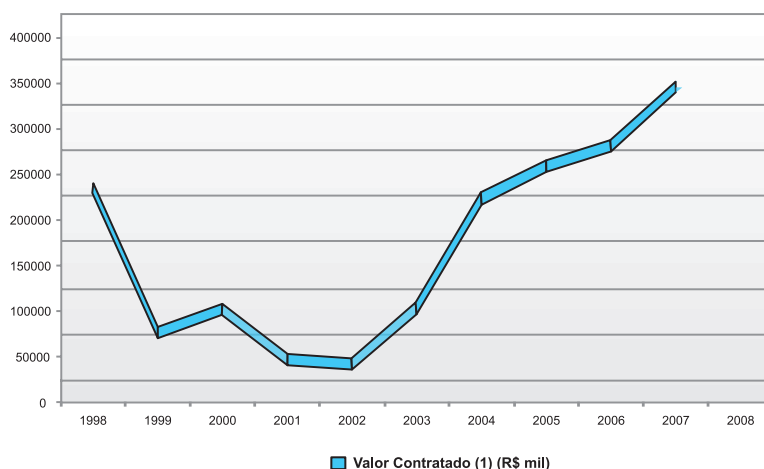


Gráfico 62 – Evolução das Contratações Anuais do FNE Rural na Criação de Bovinos de Corte – Período: 1998 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

A distribuição dos valores contratados por porte foi a seguinte: Grande – 568,4 milhões (28,7%); Médio – 537,0 milhões (27,1%); Mini – 522,4 milhões (26,4%); e Pequeno – 351,0 milhões (17,7%). Em relação ao número de operações contratadas, os empreendimentos de mini porte representam 64,7% (16.118 contratos) do total das operações; os de pequeno, 24,1% (5.987 operações); médio, 8,9% (2.207 contratos); e grande, 2,3% (584 contratos). (Tabela 137 e Gráfico 63).

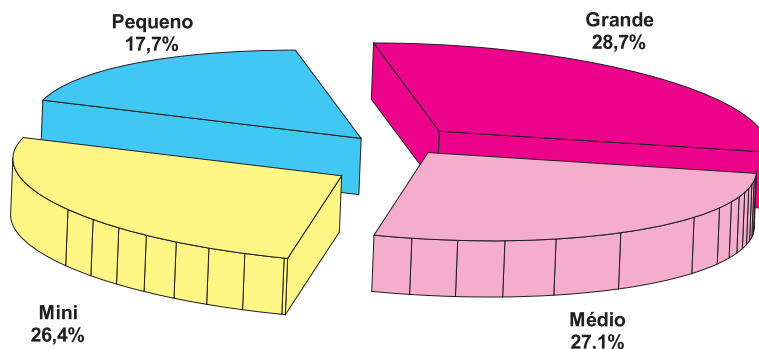


Gráfico 63 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Porte – Período: 1998 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

A Tabela 138 apresenta a distribuição por estado do número de operações e valores contratados do programa no período analisado (1998 a 2008).

No período de 1998 a 2008, os estados contemplados com os maiores volumes de recursos foram Maranhão, com R\$ 696,2 milhões, representando 35,2% do valor total financiado; Bahia, com cerca de R\$ 531,6 milhões (26,9%); Minas Gerais, R\$ 234,7 milhões (11,9%). Juntos, estes estados totalizaram R\$ 1,4 bilhão, ou seja, 73,9% dos recursos totais aplicados das contratações no período em questão. Os estados com menor representatividade foram: Ceará, 1,2% (R\$ 23,8 milhões); Rio Grande do Norte, 1,4% (R\$ 28,1 milhões); Paraíba, 1,7% (R\$ 34,5 milhões). (Tabela 138 e Gráfico 64).

Quanto à quantidade de operações realizadas no período de 1998 a 2008, os estados que se destacam com maiores números de operações são: Maranhão, com 28,7% (7.142) das operações, seguido pela Bahia, 28,4% (7.061), Piauí, 10,8% (2.679) e Minas Gerais, 9,9% (2.473). Por outro lado, os de menor destaque são: Espírito Santo, com 0,6% (138) do número de contratações, logo atrás de Alagoas, com 2,5% (623) e Rio Grande do Norte, com 2,6% (638). (Tabela 138).

Tabela 138 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Estado – Período: 1998 a 2008

Estado	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Alagoas	623	2,5	56.859	2,9
Bahia	7.061	28,4	531.659	26,9
Ceará	653	2,6	23.870	1,2
Espírito Santo	138	0,6	116.100	5,9
Maranhão	7.142	28,7	696.243	35,2
Minas Gerais	2.473	9,9	234.702	11,9
Paraíba	934	3,8	34.545	1,7
Pernambuco	856	3,4	48.496	2,5
Piauí	2.679	10,8	110.121	5,6
Rio Grande do Norte	638	2,6	28.114	1,4
Sergipe	1.697	6,8	98.124	5,0
Total	24.895	100,0	1.978.832	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

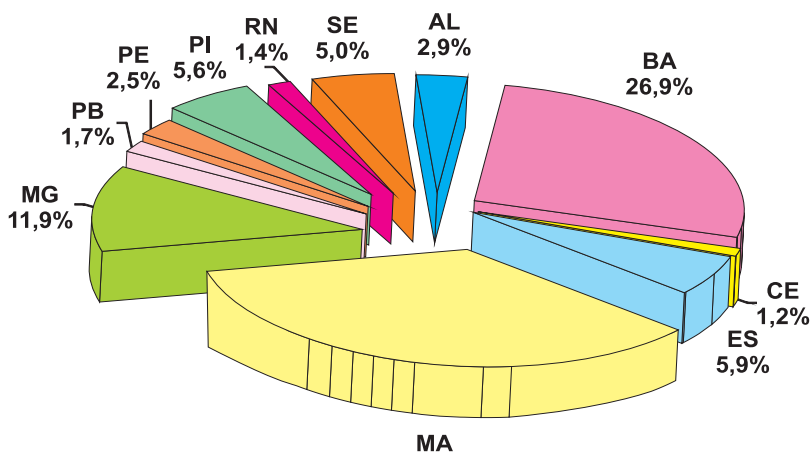


Gráfico 64 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Estado – Período 1998 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

A distribuição dos valores contratados por porte, nos estados, apresenta-se diferente da observada no conjunto dos estados da área de atuação do BNB, que se concentra em empreendimentos de grande e médio portes. Somente nos estados da Bahia e Espírito Santo, as aplicações concentraram-se nesses portes. No Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, as maiores contratações foram em clientes de pequeno e miniportes; no Maranhão, em clientes de mini e grande portes; e em Alagoas em clientes de médio e pequeno portes. (Tabela 139).

Tabela 139 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Estado e Porte – Período: 1998 a 2008

Estado	Porte (1)								Total	%
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%		
Alagoas	10.238	1,8	22.870	4,3	12.935	3,7	10.816	2,1	56.859	2,9
Bahia	154.066	27,1	160.791	29,9	90.976	25,9	125.826	24,1	531.659	26,9
Ceará	3.876	0,7	4.121	0,8	6.256	1,8	9.617	1,8	23.870	1,2
Espírito Santo	87.935	15,5	26.471	4,9	1.397	0,4	297	0,1	116.100	5,9
Maranhão	232.560	40,9	178.536	33,2	106.404	30,3	178.743	34,2	696.243	35,2
Minas Gerais	63.679	11,2	74.458	13,9	49.663	14,2	46.901	9,0	234.702	11,9
Paraíba	51	0,0	7.066	1,3	10.867	3,1	16.561	3,2	34.545	1,7
Pernambuco	5.381	0,9	6.442	1,2	12.914	3,7	23.759	4,5	48.496	2,5
Piauí	5.724	1,0	18.868	3,5	15.876	4,5	69.652	13,3	110.121	5,6
Rio Grande do Norte	2.304	0,4	5.014	0,9	15.494	4,4	5.302	1,0	28.114	1,4
Sergipe	2.603	0,5	32.428	6,0	28.179	8,0	34.914	6,7	98.124	5,0
Total	568.415	100,0	537.067	100,0	350.963	100,0	522.387	100,0	1.978.832	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Na aplicação por municípios, os que mais receberam financiamentos na atividade de Bovinocultura de Corte foram Açailândia (MA), com R\$ 108,1 milhões;

Imperatriz (MA), com 30,1 milhões; Medeiros Neto (BA), com 27,9 milhões; Santa Luzia (MA), com R\$ 27,7 milhões; e Mucurici (ES), com R\$ 26,4 milhões. (Tabela 140 e Figura 10).

Tabela 140 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Municípios – Período: 1998 a 2008

UF	Municípios (2)	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
MA	Açailândia	197	0,8	108.187	5,5
MA	Imperatriz	168	0,7	30.109	1,5
BA	Medeiros Neto	71	0,3	27.928	1,4
MA	Santa Luzia	230	0,9	27.789	1,4
ES	Mucurici	23	0,1	26.457	1,3
MA	Carutapera	63	0,3	26.228	1,3
BA	Ibicuí	25	0,1	24.754	1,3
MA	Barra do Corda	568	2,3	20.722	1,0
MA	Parnarama	37	0,1	19.529	1,0
MG	Janaúba	85	0,3	18.784	0,9
MA	Zé Doca	217	0,9	17.764	0,9
ES	Ecoporanga	27	0,1	17.707	0,9
MA	Paulo Ramos	315	1,3	16.797	0,8
ES	Linhares	15	0,1	16.705	0,8
MA	São Pedro da Água Branca	16	0,1	16.112	0,8
BA	Coribe	293	1,2	15.898	0,8
ES	Montanha	16	0,1	15.207	0,8
MA	Amarante do Maranhão	177	0,7	15.084	0,8
MA	Lago da Pedra	271	1,1	14.952	0,8
MA	João Lisboa	81	0,3	14.603	0,7
---	Outros Municípios	22.000	88,4	1.487.514	75,2
Total		24.895	100,0	1.978.832	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) referente aos 20 municípios que apresentaram maior volume de contratações no período.

Tomando-se como referência os números da Tabela 141, 35,1% dos recursos do FNE Rural aplicados na atividade, no período de 1998 a 2008, cerca de R\$ 694,3 milhões, foram destinados para a região do Semiárido brasileiro através de 11.884 operações. Já a região fora do Semiárido obteve 64,9% (R\$ 1.3 bilhão) do valor contratado em 13.011 operações no período.

Tabela 141 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Região – Período: 1998 a 2008

Região	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Fora do Semiárido	13.011	52,3	1.284.513	64,9
Semiárido	11.884	47,7	694.319	35,1
Total	24.895	100,0	1.978.832	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

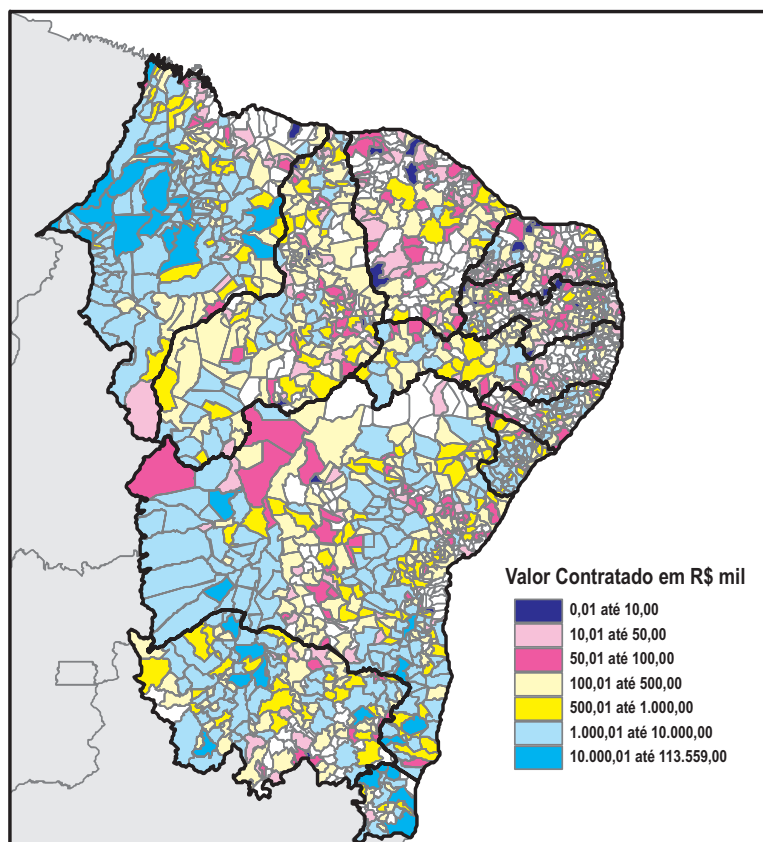


Figura 10 – Mapa das Contratações do FNE Bovinocultura de Corte – Período: 1998 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Nas contratações por porte de cliente nas regiões, observa-se que as aplicações na região do Semiárido concentraram-se nos empreendimentos de miniporte. Fora do Semiárido, os valores contratados têm maior representatividade nos clientes de grande porte. (Tabela 142).

Tabela 142 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Corte por Região e Porte – Período: 1998 a 2008

Região	Porte (1)								Total	%
	Grande	%	Médio	%	Pequeno	%	Mini	%		
Fora do Semiárido	453.375	79,8	366.938	68,3	186.486	53,1	277.714	53,2	1.284.513	64,9
Semiárido	115.040	20,2	170.129	31,7	164.477	46,9	244.673	46,8	694.319	35,1
Total	568.415	100,0	537.067	100,0	350.963	100,0	522.387	100,0	1.978.832	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas do BNB/Etene a Partir de dados da Base do Ativo.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

5.4.3 – Análise de resultados e impactos

Caracterização dos Produtores

As propriedades abordadas no estudo estão assim distribuídas entre os diversos estados que compõem a região de atuação do BNB: 32 no Maranhão, 18 em Minas Gerais, 17 na Bahia e 10 em Sergipe; as doze restantes, totalizando 89 observações válidas, estão nos Estados de Alagoas (4), Piauí (3), Paraíba (2), Ceará (1), Espírito Santo (1) e Rio Grande do Norte (1).

A condição das propriedades, quanto a estarem ou não localizadas na região do Semiárido, é bastante equilibrada, com 54,0% delas situadas nessa zona.

Grande parte dos entrevistados (63,0%) está classificada, conforme critério do Banco do Nordeste²⁹, como miniprodutores, enquanto pequenos e médios são 18,0% e 19,0%, respectivamente; apenas um produtor é categorizado como grande. Para as propriedades inseridas no Semiárido, a distribuição quanto ao porte é a seguinte: 74,0% miniprodutores, 21,0% pequenos e 5,0% médios. Fora do Semiárido, essas proporções são de 53,0%, 16,0% e 31,0%, respectivamente.

Quanto à condição de ocupação da terra, antes da implantação do projeto de financiamento, 87 produtores eram proprietários da área que ocupam; após esta, todos passaram à condição de proprietário.

²⁹ Segundo critério do Banco do Nordeste, miniprodutor é aquele com renda agropecuária bruta anual até R\$ 150.000,00; renda acima de R\$ 150.000,00 e até R\$ 300.000,00 caracteriza o pequeno produtor; acima de R\$ 300.000,00 até R\$ 1.900.000,00 define o médio; e com mais de R\$ 1.900.000,00 ele é considerado grande.

A forma de pessoa física é amplamente predominante, estabelecida em 87 das 89 propriedades analisadas. Esta distribuição é compatível com a dimensão dos produtores e reproduz o quadro vigente no meio rural brasileiro, onde a presença da pessoa jurídica é irrelevante. Nesse sentido, trabalho recente de Rossoni; Costa e Cezar (2010) mostrou que, em Mato Grosso, os produtores, em geral, desconhecem as oportunidades apresentadas pelas diferentes figuras jurídicas, condição que pode ser extrapolada para os demais estados do País, incluindo os abordados na presente análise.

Apenas três estabelecimentos contavam com administradores contratados, sendo os demais (75) gerenciadas pelo produtor ou, em menor número, por algum outro membro da família (11). Esses números também refletem uma situação esprezada, já que a maioria dos produtores é pessoa física de pequeno porte.

Caracterização dos Sistemas de Produção

Setenta e três produtores tinham bovinos antes do financiamento, número que se ampliou para 87 depois dele. Quanto ao sistema de produção praticado, destaca-se a presença marcante da fase de cria, conforme mostrado na Tabela 143.

Tabela 143 – Atividades Desenvolvidas na Pecuária de Corte

Atividades	Total (%)	Semiárido (%)	Fora do Semiárido (%)
Cria, recria e engorda	40	43	40
Cria-recria	29	23	33
Cria	10	17	4
Recria-engorda	8	2	13
Engorda	7	10	4
Outras	6	5	6

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para o total dos estabelecimentos, o sistema de produção mais frequente, ocorrendo em 40,0% das propriedades, era aquele de ciclo completo, que faz cria, recria e engorda. Em segundo lugar, aparece a cria-recria, com 29,0%. A cria exclusiva vem em terceiro lugar, com 10,0%. Recria-engorda, engorda exclusiva e outras atividades estão presentes em 8,0%, 7,0% e 6,0% das propriedades, respectivamente. Para as propriedades situadas no Semiárido, percebe-se uma menor frequência da fase de engorda, seja combinada com a recria ou de forma exclusiva (12,0% contra 17,0% daquelas situadas fora dessa região), dado que essa etapa requer uma melhor condição alimentar dos animais.

No todo, mais de 85,0% dos sistemas de produção eram caracterizados como extensivos³⁰, situação que se manteve praticamente inalterada após o financiamen-

30 Sistema extensivo de exploração, na bovinocultura de corte, é aquele cuja alimentação do rebanho restringe-se à pastagem; o sistema semi-intensivo inclui suplementação alimentar no próprio pasto, enquanto, no

to; em torno de 12,0% eram semi-intensivos e em apenas uma propriedade, pós-financiamento, foi implantado um sistema intensivo. No Semiárido, a proporção de sistemas extensivos era ainda ligeiramente maior (87,0% depois do financiamento), como esperado.

Os rebanhos bovinos são predominantemente “nelorados”, isto é, o sangue mais presente, principalmente na forma de cruzamentos, é o zebuino da raça Nelore, situação verificada tanto antes como depois do programa de financiamento. A relação touro/vacas média, tanto antes como depois do financiamento, era de 1:27.

Resultados da Aplicação do FNE Rural

A avaliação do resultado dos financiamentos tem como base o confronto entre a situação anterior e a situação posterior à aplicação dos recursos. Em função disso, grande parte da abordagem que segue trata de analisar as diferenças encontradas para uma gama de variáveis nesses dois pontos do tempo.

Produção

Nesta seção, descreve-se o uso do solo, o quantitativo e a produtividade das pastagens e dos rebanhos e o nível tecnológico empregado nas explorações. Quanto às pastagens, deu-se ênfase às cultivadas, pela sua relevância para a produção e, conseqüentemente, para os programas de financiamento.

a) Uso do solo

A área total com pastagens (nativas e cultivadas) apresentava os seguintes números médios antes e depois do financiamento: para a região como um todo (dentro e fora do Semiárido), 347 e 473ha; no Semiárido, 186 e 199ha; e fora do Semiárido, 482 e 719ha. Nota-se que o maior aumento, entre antes e depois do financiamento, ocorreu fora do Semiárido.

Duas propriedades situadas fora do Semiárido detinham grandes áreas com pastagens cultivadas, equivalentes a um terço da área acumulada para a totalidade de produtores da amostra. Antes do financiamento, esses números eram 3.500 e 3.719ha. Depois do financiamento, o primeiro elevou-se para 5.500ha, enquanto o segundo permaneceu inalterado. Para as propriedades como um todo, a área com pastagem cultivada elevou-se em mais de um terço entre antes e depois do financiamento. (Tabela 144).

Já para o Semiárido, que não inclui as duas propriedades antes ressaltadas, tal aumento foi menor (10,0%), o que também se explica pela maior dificuldade de implantação de pastagens nessas condições. Apesar desse menor percentual, esse fato é importante, pois incrementos na área de pasto culti-

sistema intensivo, a alimentação é totalmente fornecida em cochos, na ausência da pastagem.

vado, desde que bem formado e manejado, podem resultar em significativos ganhos de produtividade.

Tabela 144 – Área com Pastagem Cultivada (Ha)

	Total		Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Média	233	317	113	124	335	485
Valor máximo	3.719	5.500	800	800	3.719	5.500
Coefficiente de variação	20.737	27.920	4.502	4.962	16.085	22.808
Somatório (1)	20.737	27.920	4.502	4.962	16.085	22.808

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Somatório corresponde à soma da variável para todas propriedades analisadas.

A proporção de pastagem cultivada (em relação à área total com pastagens, que inclui as nativas) é um bom indicador do nível de intensificação da exploração. Para o conjunto da amostra, essa proporção ampliou-se, entre antes e depois do financiamento, de 66,0% para 70,0%. Considerando apenas o Semiárido, esses números foram 63,0% e 67,0%, respectivamente, enquanto, fora dessa região, os percentuais antes e depois do financiamento foram 69,0% e 74,0%. Vale comentar a proximidade dos valores para a situação dentro e fora do Semiárido, contrariando a expectativa de diferenças maiores devido às condições naturais desfavoráveis da Caatinga.

Algumas culturas podem ser usadas como suplementos alimentares para complementar as deficiências da pastagem, seja em termos de quantidade ou qualidade. Nas propriedades estudadas, obteve-se o panorama exposto na Tabela 145.

Tabela 145 – Outros Cultivos para Alimentação Animal (Ha) nos Estabelecimentos Financiados

	Cana forrageira		Capineira		Cultivo para silagem		Outra cultura	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Somatório (1)	224	107	242	300	284	800	239	249
Média	2,52	1,20	2,71	3,37	3,19	8,99	2,72	2,79

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Somatório corresponde à soma da variável para todas as propriedades analisadas.

Nota-se expressivo aumento relativo nas áreas de capineira e silagem, ao mesmo tempo que houve redução na área com cana-de-açúcar. Outras culturas plantadas para uso distinto da alimentação animal são: banana, coco, cacau, eucalipto, feijão, mandioca, milho, palma e sisal. Esses cultivos não sofreram modificações como resultado do financiamento, específico para a bovinocultura de corte.

b) Efetivo bovino e produtividade

Considerando a totalidade da amostra, o efetivo bovino praticamente dobrou entre antes e depois do financiamento, com a média por propriedade passando de 217 para 428 cabeças. (Tabela 146). Focando apenas o Semiárido, a média ampliou-se de 102 para 164 cabeças, correspondendo a aumento menor, ainda que expressivo (62,0%). Deve-se, no entanto, atentar para a grande amplitude da variável tamanho do rebanho, o que motivou calcularem-se também a mediana e o coeficiente de variação. Este último indica uma grande variabilidade, apesar de esta ter diminuído em 18,0% de antes para depois do financiamento.

Tabela 146 – Efetivo Bovino (Cab) nos Estabelecimentos Financiados

	Total			Semiárido		
	Antes	Depois	Variação (%)	Antes	Depois	Variação (%)
Média	217	428	+ 98	102	164	+ 62
Mediana	50	116	+ 132	27	72	+ 164
Coef. de variação	252	206	- 18	176	145	- 18
Somatório (1)	19.299	37.694	+ 95	4.061	6.566	+ 62

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Somatório corresponde à soma da variável para todas as propriedades (total ou apenas Semiárido).

Com o rebanho expresso em unidades-animal (UA³¹), o aumento é menor para o total das propriedades, embora ainda bastante significativo. (Tabela 147). Essa diferença em relação à medida em cabeças, talvez, se deva a um aumento no nascimento de bezerras, menos expressivos em termos de UA, quando comparados a outras categorias do rebanho. Por outro lado, no Semiárido, a variação entre antes e depois do financiamento foi bastante semelhante àquela calculada em cabeças, podendo-se afirmar que não houve uma mudança maior na composição do rebanho, mas apenas no seu quantitativo.

O dimensionamento do rebanho em unidades-animal permitiu calcular-se a taxa de lotação das pastagens (nativas + cultivadas). Este indicador é uma importante medida de produtividade da terra, sendo expresso em UA/ha. Pressupondo-se a

³¹ Uma UA corresponde, simplificada, a um animal com peso vivo de 450kg.

ausência do superpastejo, lotações mais elevadas significam sistemas mais produtivos, geralmente, resultantes de pastos bem formados e bem manejados. A taxa de lotação média para as propriedades como um todo, excluindo um valor extremo (*outlier*) não-compatível com a criação em pastagem, elevou-se de 0,46 UA/ha para 0,75 UA/ha. No Semiárido e fora deste, esses números são, respectivamente, 0,25 UA/ha e 0,48 UA/ha, e 0,64 UA/ha e 1,05 UA/ha. Em termos relativos, o maior aumento deu-se no Semiárido (89,0%).

Tabela 147 – Efetivo Bovino (UA) nos Estabelecimentos Financiados

	Total		Semiárido			
	Antes	Depois	Variação (%)	Antes	Depois	Variação (%)
Média	132	236	+ 79	45	74	+ 64
Somatório (1)	10.127	16.959	+ 67	1.638	2.578	+ 57

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Somatório corresponde à soma da variável para todas as propriedades (total ou apenas Semiárido).

A taxa de lotação, porém, vista isoladamente, pode mascarar estratégias de manejo inadequadas, que resultam em superpastejo e, em decorrência disso, em degradação das pastagens. Este é o fator mais importante, na atualidade, que compromete a sustentabilidade da produção animal e pode ser explicada como um processo dinâmico de degeneração ou de queda relativa da produtividade. Dentre os fatores mais importantes relacionados com a degradação das pastagens, destacam-se o manejo animal inadequado e a falta de reposição de nutrientes. A lotação animal excessiva sem os ajustes para uma adequada capacidade de suporte e a ausência de adubação de manutenção têm sido os aceleradores do processo de degradação. (MACEDO, 2009).

Nas propriedades focadas no presente estudo, a situação da degradação das pastagens é mostrada na Tabela 148. É possível afirmar, com base nesses números, que o nível de degradação se manteve inalterado nos dois pontos do tempo, com a maioria das fazendas (quase 90,0%) apresentando até 10,0% da área de pastagem degradada. Considerando o aumento registrado no número de animais e na lotação, tal resultado é bastante favorável.

Na proporção até 10,0%, não há maior diferença na ocorrência da degradação dentro e fora do Semiárido. Nas proporções maiores, que registram frequências bem mais baixas, a degradação está concentrada nas fazendas localizadas fora do Semiárido. Essa situação talvez se explique pela própria condição adversa do Semiárido, em que o contraste entre os estados de degradação e não-degradação é menos evidente.

Tabela 148 – Proporção das Pastagens que estão Degradadas nos Estabelecimentos Financiados, segundo a Percepção dos Produtores

Proporção degradada %	Frequência absoluta (fazendas)		Frequência relativa (%)		Porcentagem acumulada (%)	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
< 10	79	76	88,8	85,4	88,8	85,4
10 - 19	3	1	3,4	1,1	92,1	86,5
20 - 29	1	4	1,1	4,5	93,3	91,0
30 - 39	3	1	3,4	1,1	96,6	92,1
40 - 49	2	6	2,2	6,7	98,9	98,9
80 - 89	1	1	1,1	1,1	100,0	100,0

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em termos de número total de animais vendidos, verificou-se grande aumento entre antes e depois do financiamento, como pode ser visto na Tabela 149. A média de venda por estabelecimento ampliou-se de 165 para 390 animais, o que corresponde a um aumento de 136,0%. Os estabelecimentos situados no Semiárido mostraram a menor variação, da ordem de 60,0%, contra um crescimento de 156,0% fora do Semiárido. O número de animais vendidos também apresentou grande variabilidade, com coeficientes de variação situados entre 175,0% e 272,0%.

Tabela 149 – Animais Vendidos (Cab.) por Ano pelos Estabelecimentos Financiados

	Total		Semiárido		Fora semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Média	165	390 (136)	75	120 (60)	238	610 (156)
CV(1)	268	272	191	175	241	227
Valor máximo	3.418	7.308	666	961	3.418	7.308
Somatório(2)	14.673	34.725	3.005	4.819	11.668	29.906

Fonte: Dados da Pesquisa.

Notas: (1) CV: coeficiente de variação; (2) Somatório: corresponde à soma da variável para todas propriedades analisadas.

Obs.: números entre parêntesis correspondem ao aumento de antes para depois do financiamento

Já os pesos médios dos produtos vendidos, considerando as três principais categorias animais, são apresentados na Tabela 150. Tanto para machos e fêmeas abatidos, como para bezerros vendidos, os pesos aumentaram de antes para depois do financiamento, indicando progresso em termos de produtividade do rebanho. O aumento mais expressivo (12,0%) ocorreu nos bezerros vendidos em pé.

Tabela 150 – Pesos Médios dos Animais Vendidos pelos Estabelecimentos Financiados

Machos abatidos (arrobas/cab.) (1)			Fêmeas abatidas (arrobas/cab.) (1)			Bezerros vendidos (kg vivo/cab.)		
Antes	Depois	Variação	Antes	Depois	Variação	Antes	Depois	Variação
15,6	16,7	6%	12,4	12,7	2%	119	133	12%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Considerando rendimentos de carcaça de 52% para machos e 50% para fêmeas.

Tomando-se os números particulares para dentro e fora do Semiárido (Tabela 151), verifica-se a tendência esperada, com os animais apresentando maior peso fora dessa região. Esse fato é mais notório no caso dos machos abatidos (17,2@ contra 14,6@, fora e dentro do Semiárido, respectivamente), o que faz sentido diante da maior exigência nutricional dessa categoria de bovino.

Tabela 151 – Pesos Médios dos Animais Vendidos pelos Estabelecimentos Financiados

	Antes		Depois	
	Semiárido	Fora do Semiárido	Semiárido	Fora do Semiárido
Machos abatidos (@/cab.) 1	14,6	17,2	16,5	16,8
Fêmeas abatidas (@/cab.) 1	11,6	13,4	12,7	12,7
Bezerros vendidos (kg vivo/cab.)	118	120	129	137

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Considerando rendimentos de carcaça de 52,0% para machos e 50,0% para fêmeas.

O peso total dos animais vendidos para abate, considerando-se todos os estabelecimentos alvos do estudo, aumentou de 2.007 para 5.672 toneladas, isto é, expandiu-se em 2,8 vezes de antes para depois do financiamento.

Nível Tecnológico

Dada a complexidade dos sistemas de produção de bovinos de corte, várias perguntas quanto à forma como o processo produtivo é conduzido foram consideradas no questionário. O uso das diferentes tecnologias é apresentado na Tabela 152, exceto as vacinações. Todos os produtores responderam afirmativamente quanto a esse item, para antes e depois do financiamento, em decorrência dos programas nacionais voltados para o controle e erradicação da aftosa, brucelose e tuberculose animal. Também aplicadas, e na mesma proporção antes e depois do financiamen-

to, são as vacinas contra a raiva (93,0% dos produtores), carbúnculo sintomático (76,0% dos produtores) e botulismo, esta em porcentagem insignificante.

Tabela 152 – Adoção de Tecnologias, nos Estabelecimentos Financiados

Tecnologia	Utilização (%)		Tecnologia	Utilização (%)	
	Antes	Depois		Antes	Depois
Adubação das pastagens	19	18	Estação de monta	19	16
Pastejo rotacionado	62	57	IA e/ou TE1	11	10
Fornecimento de concentrado	43	45	Cruzamento industrial	11	12
Suplementação mineral	91	91	Controle de peso	35	38
Fornecimento de volumoso	43	43	Descarte de matrizes	65	63
Reprodutor melhorado	54	58	Rastreabilidade do rebanho	17	17

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) IA: inseminação artificial; TE: transferência de embriões.

Nota-se que, para o conjunto das tecnologias, não há diferença expressiva entre a situação antes e depois do financiamento. A suplementação mineral é a técnica mais largamente difundida (em mais de 90,0% das propriedades), seguida pelo descarte das matrizes de baixa produtividade (acima de 60,0% dos produtores o fazem) e pelo pastejo rotacionado (em torno de 60,0% dos casos). Práticas ligadas à reprodução têm baixo nível de adoção, como a estação de monta ou a inseminação artificial, que são mutuamente exclusivas. Segundo os entrevistados, a adubação das pastagens é prática usada em quase 20,0% das propriedades, parcela bastante elevada diante do ainda pouco difundido uso desse insumo na produção animal. Foram citados calcário (1.000kg e 8.000kg por hectare) e fertilizantes, como superfosfato simples, fosfato monoamônico (MAP), fosfato diamônico (DAP) e ureia, com quantidades variando entre 100 e 300kg por hectare.

Para sintetizar a informação referente à adoção de tecnologias, gerou-se um indicador de adoção de tecnologias, que corresponde à razão entre o somatório das respostas (sim, usa = 1; não usa = 0) dadas por cada produtor e o valor equivalente ao uso de todas as tecnologias, multiplicado por 100. Este indicador, que varia de zero a 100% (valor máximo, quando todas as tecnologias avaliadas estariam sendo utilizadas), foi transformado em variável categórica, criando-se as seguintes classes: Baixo (até 20); Regular (de 21 a 40); Médio (de 41 a 60); Alto (de 61 a 80); e Muito alto (maior que 80). O Gráfico 65 mostra a distribuição de frequência relativa dessas classes para antes e depois do financiamento. Registra-se uma assimetria no sentido da menor adoção das tecnologias (indicador Regular é o mais frequente), sem se visualizarem maiores diferenças na condição antes e depois dos financiamentos.

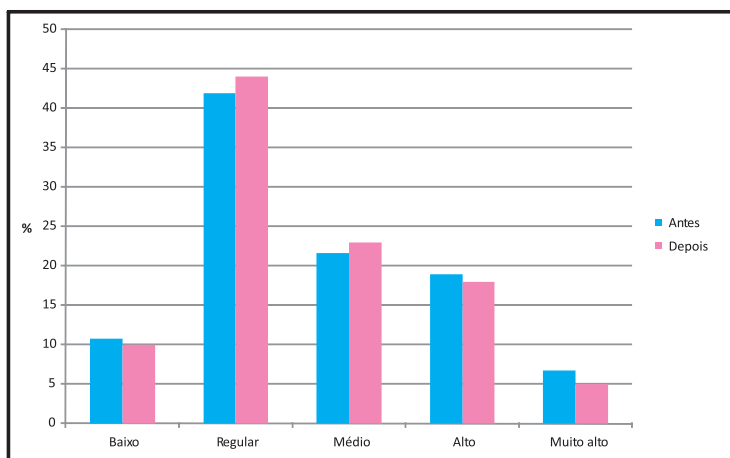


Gráfico 65 – Indicador de Adoção de Tecnologias

Fonte: Dados da Pesquisa

Nota: grau de adoção das tecnologias – Baixo: até 20%; Regular: de 21 a 40%; Médio: de 41 a 60%; Alto: de 61 a 80%; e Muito Alto: mais de 80%.

Comércio

A aquisição dos recursos necessários à produção, bem como a venda dos produtos dela resultante, promovem um fluxo de materiais, moeda e informação com consequências significativas para a economia em diversas escalas geográficas. Em virtude disso, o questionário aqui utilizado incluiu uma série de questões relacionadas aos processos de compra e venda efetuados pelo produtor.

a) Aquisição dos meios de produção

Entrevistados foram solicitados a informar o grau de importância dos mercados em que adquirem cada classe de recurso, usando uma escala de 1 (menos importante) a 4 (mais importante). Esses graus foram somados, para toda a amostra, obtendo-se o indicador de importância apresentado na Tabela 153.

Nota-se que o mercado local é sempre o mais importante, o que se torna ainda mais evidente no caso da aquisição de animais e insumos. No caso de máquinas e equipamentos, geralmente comercializados por empresas de maior porte, os demais mercados passam a ter maior importância relativa. O padrão geral de compras não sofreu alteração entre antes e depois do financiamento.

Tabela 153 – Indicador de Importância dos Diferentes Mercados na Aquisição de Recursos Produtivos, nos Estabelecimentos Financiados

Itens comprados	Local		Estadual		Regional		Nacional	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Máq. e equip.	52	49	30	26	36	45	21	17
Animais	206	230	48	54	77	73	20	20
Insumos	221	233	41	52	66	70	21	22
Total	479	512	119	132	179	188	62	59

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: números correspondem à soma de notas (escala de 1 a 4) atribuídas a cada mercado para cada item comprado; quanto maior o número, maior a relevância do mercado.

b) Estratégias de Venda dos Produtos

Tanto antes como depois do financiamento, os produtos da bovinocultura são vendidos, em sua quase totalidade, no mercado interno, com predomínio do mercado local (72,0% das vendas), seguindo-se o regional (em torno de 19% das vendas), o estadual (9,0% das vendas) e o nacional (menos de 0,5% das vendas).

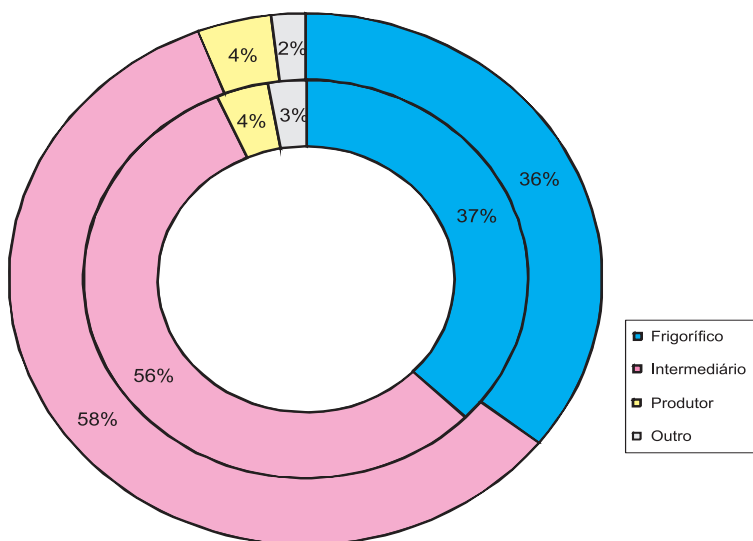


Gráfico 66 – Distribuição das Vendas do Gado (Gordo ou em Pé) segundo os Tipos de Compradores, nos Estabelecimentos Financiados, Antes (Setor Interno) e Depois (Setor Externo) da Implantação do Programa FNE Rural

Fonte: Dados da Pesquisa.

Considerando o agregado dos produtores e a totalidade dos bovinos por eles vendidos em pé ou para abate, os compradores estão distribuídos segundo as proporções apresentadas no Gráfico 66 Intermediários são os mais numerosos parceiros comerciais, secundados pelos frigoríficos. Vendas para produtores ocorrem em pequena escala. Outros compradores foram descritos como marchantes e consumidores finais.

A forma de comercialização também foi objeto de questionamento, cujas respostas constam no Gráfico 67.

A venda direta é amplamente dominante, havendo pequena porção (8% das operações) de vendas antecipadas e, em escala ainda menor, outras formas descritas genericamente como “a prazo”. Como mostra a figura, não há mudanças nesse quadro nos dois momentos do tempo considerados, isto é, antes e depois do financiamento.

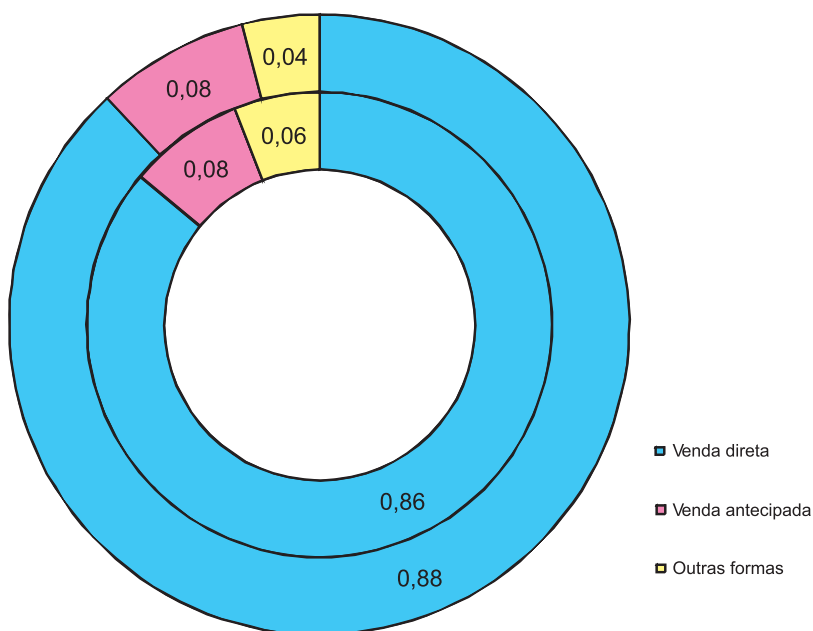


Gráfico 67 – Distribuição das Vendas do Gado (Gordo ou em Pé) segundo a Forma de Comercialização, pelos Estabelecimentos Financiados, Antes (Setor Interno) e Depois (Setor Externo) da Implantação do Programa FNE Rural
Fonte: Dados da Pesquisa.

Nível Administrativo, Assistência Técnica e Fontes de Financiamento

Trabalho recente de Tres et al. (2010) evidenciam que os princípios de administração e as “ferramentas” de gestão são pouco utilizados, mesmo em regiões onde predomina uma agricultura comercial de larga escala, como o norte de Mato Grosso. Este quadro pode ser generalizado para grande parte das propriedades rurais brasileiras, em especial as que trabalham com pecuária de corte. Em função dessa carência e do impacto que uma gestão adequada pode trazer em termos de eficiência e eficácia, procurou-se conhecer o nível de gestão das propriedades, considerando a situação antes e depois do financiamento.

Para tanto, produtores foram questionados sobre a adoção de diversas práticas administrativas, sendo os resultados expostos na Tabela 154.

Tabela 154 – Adoção de Práticas Administrativas, nos Estabelecimentos Financiados

Prática	Utilização (%)	
	Antes	Depois
Planejamento da produção ¹	24	26
Uso de instrumento de planejamento	15	15
Análise de solo das pastagens	24	24
Sistema de informação de preços e mercados	62	67
Associação para compra de insumos ou venda de produtos	10	9
Treinamento de gerentes, administradores ou empregados	32	32
Escrituração zootécnica	10	9
Controle escrito de receitas e despesas	28	30

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Define o que e quanto vai produzir no ano seguinte.

De modo geral, como esperado, o grau de utilização das práticas administrativas é baixo tanto antes como depois do financiamento. Destaca-se apenas o nível de uso de informações sobre preços e mercados, único item que teve aumento digno de nota entre antes e depois do financiamento, o que pode ser explicado pela grande expansão do acesso aos meios de comunicação de massa e à rede mundial de computadores. Planejamento e controle financeiro, fundamentais em qualquer atividade econômica, têm níveis de utilização muito modestos: entre 20,0 e 30,0%. Isto implica dizer que a grande maioria dos produtores não conhece os números relativos ao resultado econômico de seu negócio, dentre eles o custo de produção e as margens econômicas.

Esse conjunto de informações foi sintetizado em um indicador de gestão, que corresponde à razão entre o somatório das respostas (sim, adota = 1; não adota = 0) dadas por cada produtor e o valor equivalente à adoção de todas as práticas admi-

nistrativas, multiplicado por 100. Tal indicador (valor máximo igual a 100, quando todas as práticas são usadas) foi transformado em uma variável categórica constituída pelas seguintes classes: Baixo (até 20); Regular (de 21 a 40); Médio (de 41 a 60); Alto (de 61 a 80); e Muito alto (maior que 80). No Gráfico 68, nota-se que mais da metade dos produtores, tanto antes quanto depois do financiamento, adotam, no máximo, 20% das práticas administrativas abordadas na entrevista, corroborando os números relativos à baixa adoção das práticas individuais. Sujeito à inacurácia da avaliação visual, parece ter havido uma ligeira melhora no nível administrativo, dado que se reduziu a frequência do nível baixo, concomitantemente com pequena elevação nos níveis regular e alto (em contraste com menos significativo decréscimo no nível muito alto).

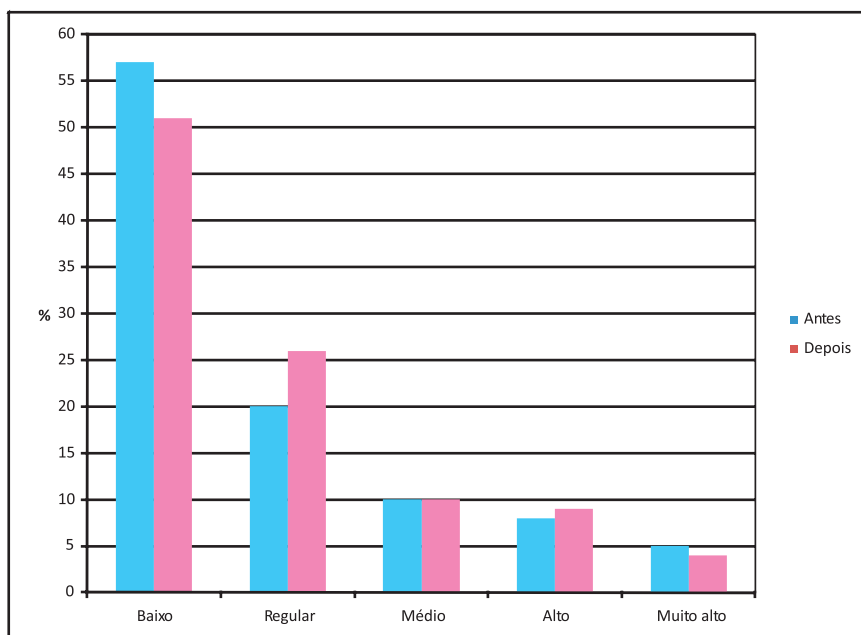


Gráfico 68 – Indicador de Gestão Antes e Depois do Financiamento

Fonte: Dados da Pesquisa

Nota: grau de adoção das práticas administrativas: Baixo: até 20%; Regular: de 21 a 40%; Médio: de 41 a 60%; Alto: de 61 a 80%; e Muito alto: mais que 80%.

Essa melhora pode ser atribuída ao ligeiro aumento verificado no percentual de uso da assistência técnica, que passou de 39,0% para 43,0% dos produtores. Tanto antes como depois do financiamento, 66,0% dos que declararam receber assistência técnica estavam localizados fora do Semiárido. Esses altos percentuais,

porém, precisam ser vistos com certa reserva, pois é possível que alguns produtores tenham rotulado de assistência técnica o simples preparo de projeto de financiamento. A distribuição dessa assistência entre seus tipos, antes e depois do financiamento, encontra-se na Tabela 155. A assistência própria é a mais frequente, seguida pela assistência privada e pela pública. Não há esse serviço por parte de empresas fornecedoras de insumos. Entre os agentes de assistência técnica, foram nominadas Emater, Ebda e Irdaf. No lado privado, foram citadas empresas de consultoria e profissionais autônomos – veterinários e agrônomos.

Produtores também foram questionados quanto à periodicidade da assistência recebida. A Tabela 156 apresenta esses números, destacando-se a periodicidade mensal, o que revela a ocorrência, em certo grau, de uma assistência técnica sistemática.

Tabela 155 – Tipo de Assistência Técnica Recebida nos Estabelecimentos Financiados

Tipo de assistência técnica	Proporção (1) (%)	
	Antes	Depois
Própria	51	50
Pública	23	24
Privada	31	34
Fornecedor de insumos	0	0

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Soma dos percentuais excede 100%, porque uma propriedade pode receber mais de um tipo de assistência.

Tabela 156 – Frequência da Assistência Técnica Recebida, nos Estabelecimentos Financiados

Frequência de assistência técnica	Proporção1 (%)	
	Antes	Depois
Quinzenal	9	6
Mensal	39	39
Bimestral	6	6
Semestral	9	14
Anual	3	3
Outra	33	35

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Soma dos percentuais excede 100%, porque uma propriedade pode receber mais de um tipo de assistência.

O quadro não apresenta maiores modificações antes e depois do financiamento.

Para os respondentes que costumam usar o crédito, e sob a limitação do nú-

mero de assentados que responderam à questão de forma consistente, verificou-se que a maior parte dos investimentos, tanto antes como depois do financiamento analisado no presente estudo, é executada com recursos próprios, vindo o BNB em segundo lugar. Para o custeio, a situação se inverte, com o BNB em primeiro lugar.

Nível de Adequação Ambiental

A adequação das propriedades quanto à questão ambiental também foi verificada pelos questionários aplicados na etapa de campo, abordando-se aspectos e práticas relacionadas com o cumprimento da legislação ambiental, geração de energia, manejo da água e do solo e treinamento e proteção de empregados. A Tabela 157 mostra a frequência dessas práticas.

Tabela 157 – Aspectos Ambientais Observados nos Estabelecimentos Financiados

Prática	Proporção das propriedades (%)	
	Antes	Depois
Licenciamento ambiental atualizado	22	26
Queimadas	28	18
Uso de combustível fóssil para produção de energia	18	16
Uso de fonte alternativa de produção de energia	3	12
Área de reserva legal averbada	36	30
Outorga d'água	20	12
Preservação de nascentes, matas ciliares e encostas (APPs)	74	63
Fontes hídricas poluídas	9	14
Caixa de retenção ou barragem	37	47
Controle da erosão	13	13
Integração lavoura-pecuária-floresta	14	25
Treinamento empregados, aplicação defensivos e fertilizantes	32	26
Tripla lavagem e devolução embalagens agrotóxicos	38	32
Local para armazenamento fertilizantes, defensivos e medicamentos	43	47
Calibração e limpeza de pulverizadores	63	51
Utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs)	66	55

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os números, em geral, deixam a desejar, já que nem mesmo as exigências legais estão sendo integralmente atendidas (averação da reserva legal e preservação das APPs). Alguns itens tiveram melhora e outros pioraram en-

tre antes e depois do financiamento. Melhorias foram detectadas quanto aos seguintes pontos: aumentos no licenciamento ambiental, uso de fontes alternativas de produção de energia, uso de caixas de retenção, integração lavoura-pecuária-floresta e local adequado para armazenamento de produtos tóxicos; redução nas queimadas e no uso de combustível (óleo diesel ou gasolina) para produção de energia.

Uma síntese de todos esses aspectos é mostrada no Gráfico 69, a qual parece indicar ter havido certo grau de melhoria na adequação ambiental de antes para depois do financiamento, já que ocorreu expressiva redução na proporção de fazendas com baixa adequação, com aumento na proporção daquelas com adequação regular. Os demais níveis de adequação tiveram variações menos expressivas.

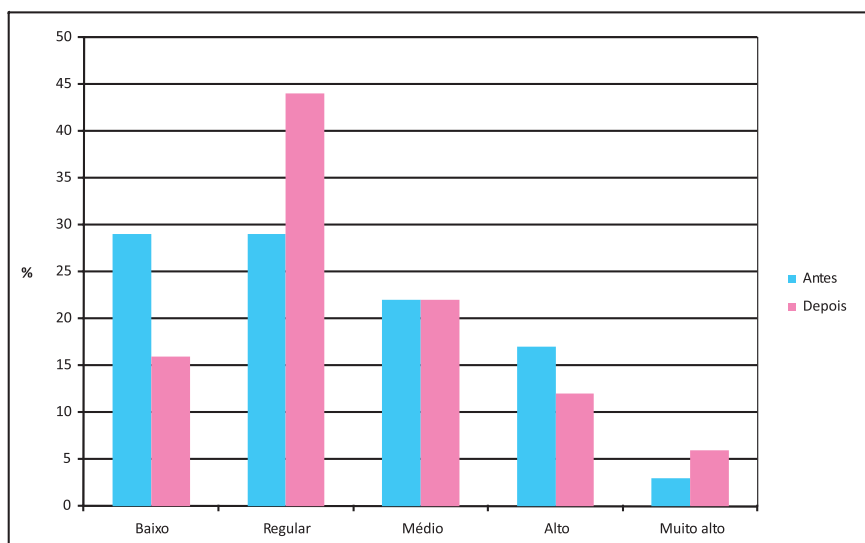


Gráfico 69 – Indicador Ambiental Antes e Depois do Financiamento

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: grau de adequação ambiental: Baixo: até 20%; Regular: de 21 a 40%; Médio: de 41 a 60%; Alto: de 61 a 80%; e Muito alto: mais que 80%.

Emprego e Renda (Valor da Produção)

Números referentes a emprego e renda foram levantados por meio do questionário aplicado, permitindo obter um panorama destes indicadores sociais antes e depois do financiamento. Esses números foram confrontados com as expectativas contidas nos projetos do Banco do Nordeste, visando verificar em que grau estas foram atendidas.

a) Emprego

Na amostra de produtores abordados, trabalhavam 262 pessoas antes do financiamento. Destes, 108 estavam no Semiárido, com os restantes 154 alocados fora dessa região. Após o financiamento, esse número aumentou para 342 (110 no Semiárido e 232 fora), o que corresponde a um acréscimo de 30,5%. Tanto antes como depois do financiamento, 28,0% da mão de obra eram familiares. Dos empregados sem vínculo de família (72,0% do total), 54,0% eram permanentes antes do financiamento, proporção que subiu depois para 64,0%, revelando uma melhoria no quesito estabilidade do emprego.

Os salários mensais das diversas categorias de empregados, considerando a região como um todo antes e depois do financiamento, são apresentados na Tabela 158.

Tabela 158 – Salários Mensais Médios Observados nos Estabelecimentos Financiados, segundo a Categoria de Empregado

Categoria de empregado	Salário mensal (1) (R\$)		Variação (%)
	Antes (2)	Depois	
Familiar permanente	393,31	439,00	+ 12
Familiar temporário	384,72	447,50	+ 16
Permanente	445,47	561,99	+ 26
Temporário	420,05	428,28	+ 2
Média para as quatro categorias	410,88	469,19	+ 14

Fonte: Dados da Pesquisa.

Notas: (1) Pagamentos informados em base de tempo diferente do mês foram convertidos para a base mensal; (2) salários informados para 2003 (antes do financiamento) foram corrigidos monetariamente para 2009 (depois do financiamento) por meio do INPC-IBGE, para permitir comparação de valores nos dois pontos do tempo.

Na média das quatro categorias, o salário médio aumentou em 14%, com destaque para os trabalhadores permanentes sem vínculos com a família do produtor, cujo salário aumentou em 26,0%.

Apesar da limitação dos dados obtidos, procurou-se calcular a “massa salarial” paga mensalmente nas propriedades da amostra abordada. Esse número era, antes e depois do financiamento, respectivamente, R\$ 77.547,71 (valor corrigido monetariamente de 2003 para 2009 pelo INPC-IBGE) e R\$ 134.656,50, o que implica um aumento de 74%.

Aumento também relevante foi registrado no número de empregados com carteira assinada, que se elevou de 95 para 159 de antes para depois do financiamento. Em relação ao total de empregados, no entanto, esses números são ainda muito baixos, representando apenas 36,0% e 46,0% deles, respectivamente.

A Tabela 159 expõe os salários observados segundo as regiões.

Tabela 159 – Salários Mensais Médios (R\$) Observados nos Estabelecimentos Financiados, segundo a Categoria de Empregado

Categoria de empregado (1)	Antes		Depois	
	Semiário	Fora do Semiário	Semiário	Fora do Semiário
Familiar permanente	382,50	271,11	410,00	446,25
Familiar temporário	330,00	240,00	430,00	465,00
Permanente	260,91	372,22	477,33	614,90
Temporário	284,56	337,78	352,71	476,36
Média para as quatro categorias	314,49	305,28	417,51	500,63

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Pagamentos informados em base de tempo diferente do mês foram convertidos para a base mensal.

Antes do financiamento, os empregados da “família” do proprietário recebiam os maiores salários no Semiário, acontecendo o inverso com os empregados sem vínculo familiar. Já depois do financiamento, os salários pagos eram maiores fora do Semiário para as quatro categorias de trabalhadores.

Entre antes e depois do financiamento, os salários tiveram uma alta de 33,0% no Semiário, enquanto, fora dessa região, o aumento foi de 64,0%.

Cumpra aqui alertar que, para inúmeras propriedades, a informação estava incompleta, devendo tais resultados ser olhados com certa cautela.

A expectativa de geração de empregos pelo agente financiador (BNB), na amostra de 89 propriedades, era de 113 empregos. O resultado líquido (levando em conta alguns casos de redução do número de empregados), no entanto, foi de 79 empregos (70,0% da expectativa), o que pode ser considerado satisfatório.

b) Valor da Produção

O valor da produção por fazenda, considerando a totalidade dos estabelecimentos, acha-se exposto na Tabela 160. Este foi calculado como a soma dos produtos resultantes da multiplicação do número de animais vendidos em cada categoria do rebanho pelo seu respectivo preço. Para evitar efeitos da variação real do preço do boi gordo e demais produtos (se fossem considerados os preços vigentes em 2003/04 e 2009), resolveu-se tomar os mesmos preços para os dois tempos (antes e depois do financiamento), optando-se pelo ano em que os recursos foram liberados, isto é, 2004 (mês de junho, ponto central do ano). Na fonte de preços considerada (BOLETIM BOI..., 2004), o único estado do Nordeste com dado disponível era a Bahia, cujo preço foi então considerado.

Tabela 160 – Valor da Produção Considerando Todos Estabelecimentos Financiados

	Antes (A)			Depois (D)			D/A (1)
	Total	Semiárido	Fora do Semiárido	Total	Semiárido	Fora do Semiárido	
Somatório	6.503.336	1.528.689	4.974.647	16.087.236	2.362.078	13.725.158	2,47
Máximo	1.717.520	322.452	1.717.520	3.618.518	355.014	3.618.518	2,11
Média	85.570	42.464	124.366	220.373	63.840	381.254	2,58
CV (%)	282	194	257	278	154	221	0,99

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) D/A é a razão entre os valores depois e antes do financiamento, considerando toda a região de estudo.

O total (para todas propriedades) e a média do valor da produção aumentaram ao redor de uma vez e meia entre antes e depois do financiamento. A dispersão, no entanto, continuou a mesma, com o coeficiente de variação praticamente invariável. A diferença entre dentro e fora do Semiárido é marcante, como mostram os números depois do financiamento: o valor máximo é dez vezes e a média é seis vezes maior fora dessa região. A variabilidade do valor da produção diminuiu, com os coeficientes de variação caindo de 194 para 154 e de 257 para 221 dentro e fora do Semiárido, respectivamente, o que pode ser visto como uma tendência positiva no sentido de uma maior equidade na renda.

Em uma segunda análise, quatro propriedades que apresentam valores extremos (mais de R\$ 1,0 milhão diante de uma média de R\$ 87,0 mil, quando elas não são consideradas) para o valor da produção depois do financiamento foram excluídas dos cálculos, sendo os resultados expostos na Tabela 161.

Tabela 161 – Valor da Produção Excluindo Quatro Estabelecimentos Financiados

	Antes			Depois			D/A (2)
	Total	Semiárido	Fora do Semiárido	Total	Semiárido	Fora do Semiárido	
Somatório (1)	3.220.149	1.528.689	1.691.460	6.023.008	2.362.078	3.660.930	1,55
Máximo	558.350	322.452	558.350	914.480	355.014	914.480	1,10
Média	44.724	42.464	46.985	87.290	63.840	114.404	1,50
CV (%)	204	194	214	170	154	165	0,79

Fonte: Dados da Pesquisa.

Notas: (1) Estabelecimentos com valor da produção superior a R\$ 1,0 milhão; (2) D/A é a razão entre os valores depois e antes do financiamento, considerando toda a região de estudo.

Verifica-se que o total e a média do valor da produção aumentaram em torno de 50,0%, taxa bem menor do que aquela obtida sem excluir os *outliers*. A dispersão também se reduziu, e numa proporção maior do que sob as condições da Tabela 160. Considerando a situação depois do financiamento, os valores são significativamente menores quando se excluíram as quatro propriedades: o máximo, tendo em conta a área total (dentro e fora do Semiárido) cai de R\$ 3,6 milhões para R\$ 914,0 mil; já a média cai de R\$ 220,0 mil para R\$ 87,0 mil na área total; não varia no Semiárido; e cai de R\$ 381,0 mil para R\$ 114,0 mil fora do Semiárido.

Tabulações Cruzadas

A inserção ou não na zona do Semiárido, a localização nos diferentes estados da região, o “porte” do produtor e o grau de financiamento obtido são importantes fatores que podem, em maior ou menor grau, ter influência nas variáveis de natureza tecnológica, gerencial e ambiental.

Em função disso, realizaram-se diversas tabulações, cruzando-se esses quatro fatores com os indicadores de adoção de tecnologias, de gestão e ambiental, sempre considerados na situação pós-financiamento. Essa última variável, por sua vez, foi definida como o valor do financiamento efetivamente liberado por unidade (ha) de pastagem (nativa + cultivada) existente na propriedade e foi categorizada considerando quatro percentis, obtendo-se as seguintes categorias (R\$/ha de pastagem): até R\$ 158,00; de R\$ 159,00 a R\$ 248,00; de R\$ 249,00 a R\$ 551,00; e mais de R\$ 551,00. As tabulações cruzadas geraram tabelas de contingência, em cujos resultados aplicou-se o teste “Chi-quadrado”, para verificar se os relacionamentos entre as variáveis são estatisticamente relevantes no nível de significância de 5,0%.

a) Cruzamentos com Nível Tecnológico

A análise para a relação entre nível tecnológico e inserção ou não no Semiárido não apresentou resultado significativo (X^2 calculado = 2,07; P-valor do teste = 0,72); desta forma, os resultados apresentados para o nível tecnológico, tendo em conta a totalidade das propriedades, valem tanto para aquelas localizadas dentro ou fora da região do Semiárido.

Nos cruzamentos com os estados, consideraram-se apenas Bahia, Maranhão e Minas Gerais, que contavam com um número mínimo de propriedades, agrupando-se os demais estados sob a denominação de “outros”. Também nessa tabulação, não se encontrou relação significativa (X^2 calculado = 15,06; P-valor do teste = 0,24).

Já considerando o porte das propriedades (mini, pequeno ou médio produtor, desconsiderando-se a categoria grande, onde há apenas um caso), verificou-se que este está significativamente associado ao nível tecnológico (X^2 calculado = 30,90; P-valor do teste = 0,00), podendo-se afirmar, como mostra a Tabela 162, que os

produtores classificados como mini tendem a ter um menor grau de adoção de tecnologias, já que grande proporção deles (71%) situa-se no nível tecnológico baixo ou regular, valor que, para pequenos e médios, corresponde a 27% e 33%, respectivamente. Essa constatação indica que tal categoria de produtor, mais frágil já devido à própria escala reduzida, necessitaria mais atenção nos programas de apoio à introdução de tecnologias.

Tabela 162 – Tabela de Contingência entre Indicador de Adoção de Tecnologias Depois do Financiamento (IT) e Porte do Produtor

IT	Porte			
	Mini	Pequeno	Médio	Total
Baixo	8 (16)	0 (0)	0 (0)	8
Regular	27 (55)	4 (27)	5 (33)	36
Médio	8 (16)	7 (46)	3 (20)	18
Alto	6 (13)	4 (27)	3 (20)	13
Muito alto	0 (0)	0 (0)	4 (27)	4
Total	49	15	15	79

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: números absolutos seguidos de porcentagens entre parêntesis.

Para o grau de financiamento, não se encontrou relação significativa com o indicador de adoção de tecnologias (X^2 calculado = 15,66; P-valor do teste = 0,21), indicando que o financiamento não provocou efeitos maiores na adoção de tecnologias.

b) Cruzamentos com Nível de Gestão

Repetindo o quadro verificado para o nível tecnológico, o nível de gestão não apresentou cruzamento estatisticamente significativo com inserção ou não no Semiárido, localização nos estados da região e grau de financiamento, para os quais obtiveram-se os seguintes números para os testes de hipótese, respectivamente: X^2 calculado = 2,78; P-valor do teste = 0,60; X^2 calculado = 20,30; P-valor do teste = 0,06; e X^2 calculado = 6,47; P-valor do teste = 0,89.

Apenas com a variável porte, o cruzamento mostrou-se estatisticamente significativo (X^2 calculado = 29,53; P-valor do teste = 0,00), sendo os números apresentados na Tabela 163.

É flagrante a relação positiva entre porte e indicador de gestão, sendo que 92% dos miniprodutores apresentam um indicador baixo ou regular, proporção esta que se reduz para 73,0% e 38,0% para pequenos e médios produtores. Vale aqui a mesma observação feita para o indicador de adoção de tecnologias, quanto a necessidade de assistência ser diretamente proporcional à escala.

Tabela 163 – Tabela de Contingência entre Indicador de Gestão Depois do Financiamento (IG) e Porte do Produtor

IG	Porte			
	Mini	Pequeno	Médio	Total
Baixo	37 (69)	6 (40)	1 (6)	44
Regular	12 (23)	5 (33)	5 (31)	22
Médio	1 (2)	2 (13)	3 (19)	6
Alto	2 (4)	1 (7)	5 (31)	8
Muito alto	1 (2)	1 (7)	2 (13)	4
Total	53	15	16	84

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: números absolutos seguidos de porcentagens entre parêntesis.

c) Cruzamentos com Nível Ambiental

Mantendo o padrão obtido para os outros dois indicadores, apenas o cruzamento com a variável porte apresentou-se estatisticamente significativo (X^2 calculado = 19,27; P-valor do teste = 0,01), estando os números correspondentes apresentados na Tabela 163. Cruzamentos com inserção ou não no Semiárido, estado de localização da propriedade e grau de financiamento não foram significativos, como atestam respectivamente os seguintes números: X^2 calculado = 2,21; P-valor do teste = 0,70; X^2 calculado = 12,50; P-valor do teste = 0,41; e X^2 calculado = 9,39; P-valor do teste = 0,67.

Como aponta a Tabela 164, miniprodutores apresentam indicadores mais baixos de adequação na parte ambiental, o que apresenta progresso com a escala. Repete-se o quadro de maior fragilidade dessa categoria de produtores, a merecer atenção especial dos órgãos de fomento, inclusive nas questões relacionadas à esfera ambiental.

Tabela 164 – Tabela de Contingência entre Indicador Ambiental Depois do Financiamento (IA) e Porte do Produtor

IA	Porte			
	Mini	Pequeno	Médio	Total
Baixo	11 (21)	2 (13)	0 (0)	13
Regular	27 (51)	6 (40)	4 (25)	37
Médio	8 (15)	6 (40)	5 (31)	19
Alto	6 (11)	0 (0)	4 (25)	10
Muito alto	1 (2)	1 (7)	3 (19)	5
Total	53	15	16	84

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: números absolutos seguidos de porcentagens entre parêntesis.

Impactos da Aplicação do FNE Rural na Produção de Bovinos de Corte

São apresentadas e discutidas algumas estimativas que buscam, de forma mais objetiva, quantificar os impactos do FNE Rural em importantes variáveis vinculadas com a bovinocultura de corte. Para tanto, foram utilizados dados de oito variáveis, considerando as situações antes e depois da implantação de projetos financiados pelo FNE Rural, para estimar modelos econométricos: 1) valor da produção, que é resultante da multiplicação da produção em kg de peso vivo obtida pelo preço do kg de peso vivo atual; 2) “produtividade”, que é o valor da produção por hectare de pastagem ou em função do rebanho efetivo; 3) “área pastagem”, que representa a área total em hectares, de pastagens e demais forrageiras; 4) *dummy*FNE, que constitui uma variável binária, que assume os valores 0 e 1, indicando que, em determinado período de tempo, havia, respectivamente, ausência e utilização de financiamento com recursos do FNE Rural;³² 5) “emprego total”, que corresponde ao total de empregados que trabalham na propriedade rural; 6) “indicador de gestão”, que procura medir o nível de gestão da empresa; 7) “indicador de tecnologia”, o qual busca mensurar o nível de adoção de tecnologias de produção pelo estabelecimento agrícola; e 8) “indicador ambiental”, que mede o nível de preocupação ambiental da propriedade. A respeito desses três indicadores, é importante enfatizar que eles foram criados para agrupar várias questões presentes nos questionários, cujas respostas do produtor rural podem ser sim, representando a adoção de determinada tecnologia, prática ambiental ou de gestão, ou não para a não-adoção. Para cada resposta sim, é computado um ponto, e para cada resposta não o produtor não pontua. Assim, o total de respostas formará o indicador para tecnologia, gestão ou ambiente. Exemplo de questão: “Fez adubação de pastagens?” Respostas possíveis: “Sim (1)” e “Não (0)”.

Para compor o indicador de gestão, foram utilizadas as respostas associadas com as seguintes questões: realização de controle de custos; efetivação de planejamento prévio da produção; utilização de sistema de informação de preços e de mercado; treinamento de gerentes, administradores e empregados; realização de escrituração zootécnica; realização de análise de solos das pastagens; e formação de associação ou cooperativa para aquisição de insumos e comercialização da produção. Para formar o indicador de tecnologia, foram consideradas as respostas relacionadas com os seguintes pontos: realização de cruzamentos industriais para produção de animais precoces; rastreabilidade; controle de peso do rebanho; utilização de touro melhorado no rebanho e/ou realização de inseminação artificial; descarte de matrizes de baixa produtividade; adoção de estação de monta; adubação de pastagens; suplementação com volumosos na época da seca; pastoreio rotativo;

32 Nos modelos econométricos estimados neste trabalho, essa variável binária foi utilizada com o objetivo de captar influências diretas que o FNE Rural poderia exercer sobre determinada variável dependente (exemplo: produção de bovinos de corte).

suplementação com concentrados e minerais; vacinação e controle de parasitos. Finalmente, para construir o indicador ambiental, consideraram-se as respostas às seguintes questões: presença de licenciamento ambiental; recomposição de áreas desmatadas; averbação da área da propriedade; presença de outorga de água; preservação de nascentes; e outras adotadas no questionário utilizado na pesquisa. Para chegar ao valor efetivo de cada indicador, considerou-se como adequado efetuar uma simples soma das respostas associadas com as perguntas definidas para determinado indicador

Com base nos dados das variáveis descritas acima e utilizando o suplemento Megastat para análise de dados no Excel, foram estimados seis modelos econométricos. Para isso, buscou-se ajustar esses modelos de maneira a não violar, principalmente, duas pressuposições fundamentais do modelo clássico de regressão linear: o modelo não deve apresentar multicolinearidade entre os regressores e os resíduos devem ser homocedásticos, ou seja, a variância deve ser constante. Além disso, os modelos estimados foram testados quanto à adequabilidade em termos de especificação³³.

Os modelos estimados e que apresentaram as melhores especificações, sem violar as citadas pressuposições, estão representados pelas equações (1) a (6). Para efetuar as estimativas, as variáveis contínuas valor da “produção, produtividade”, “área de pastagem”, “emprego total” e indicadores foram logaritmizados, pelo fato de que um modelo log-log, além de fornecer diretamente as elasticidades³⁴, em geral, apresenta menos problemas associados com a estimação dos parâmetros estatísticos, como, por exemplo, assimetrias, curtoses e *outliers*.

Produção = $f(\text{FNE, rebanho efetivo, área de pastagens, indicador de tecnologia})$ (1)

Produtividade = $f(\text{FNE, indicador de tecnologia})$ (2)

Tecnologia = $f(\text{FNE})$ (3)

Gestão = $f(\text{FNE, indicador de tecnologia})$ (4)

Emprego = $f(\text{FNE, rebanho efetivo, área de pastagens})$ (5)

Ambiente = $f(\text{FNE, rebanho efetivo, área de pastagens, indicador de tecnologia})$ (6)

33 Para maiores informações sobre os tópicos associados com multicolinearidade, homocedasticidade e especificação de modelos, podem-se consultar as seguintes referências: EvIEWS (2002); Gujarati (2000); Hill; Griffiths e Judge (1997) e Verbeek (2002). Neste estudo, utilizaram-se os testes de fator de inflação da variância, White e Reset, para avaliar, respectivamente, aspectos associados com multicolinearidade, homocedasticidade e especificação de modelos.

34 Elasticidade é uma medida de sensibilidade, ou seja, uma medida da variação percentual que ocorre em uma variável dependente em decorrência de uma determinada variação, também percentual, em uma variável independente.

Os dados utilizados para avaliação do impacto do FNE na atividade bovinocultura de corte se referem a uma amostra de 89 produtores atendidos pelo FNE em 2004. Da amostra, foram retirados vários produtores por falta de informações completas, quando da elaboração do projeto em 2004 (antes do FNE) e/ou em 2010 quando foi realizada a entrevista (depois do FNE).

Os resultados dos modelos econométricos são apresentados a seguir, iniciando-se pelo primeiro modelo, que analisa o impacto do FNE no valor da produção da bovinocultura de corte. A Tabela 164 apresenta os resultados de tal modelo, no qual as variáveis independentes explicam ao redor de 68% da variação no valor da produção. Esse valor é corroborado pela alta significância estatística do teste F.

Em relação aos coeficientes estimados, foram estatisticamente significativos aqueles referentes à variável binária *dummy*FNE e à variável rebanho efetivo (número de cabeças), quando se assume um nível de significância menor do que 5%. Ao analisar-se a variável binária *dummy*FNE, é possível enfatizar que o valor da produção da amostra utilizada apresentou uma relação positiva frente à implantação de projetos com recursos do FNE Rural. Pelas estimativas, percebe-se que, mantendo-se constante as demais variáveis do modelo, *ceteris paribus*, nas situações de exploração com recursos do FNE Rural, o valor da produção foi, em média, 70% maior que aquela observada antes do FNE, evidenciando a participação do FNE na aquisição de fatores de produção fundamentais para aumentar o valor da produção. Quando analisado o coeficiente da variável rebanho efetivo, *ceteris paribus*, evidencia-se que um aumento de 1% no número de cabeças do rebanho poderá elevar o valor da produção em 0,87%, em média. Quanto aos coeficientes da área de pastagem e do indicador de tecnologia, não foram estatisticamente significativos no nível de 5% de probabilidade. (Tabela 165).

Tabela 165 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para o Valor da Produção da Bovinocultura de Corte

Variáveis	coeficientes	erro-padrão	t (df=75)	valor -p
Intercepto	4.1203	0.7237	5.693	0.0000
Indicador de Tecnologia	0.5844	0.3148	1.856	0.0673
Área de Pastagem	0.1435	0.1154	1.244	0.2175
FNE	0.5315	0.2160	2.461	0.0162
Rebanho Efetivo	0.8719	0.1108	7.866	0.0000
Teste F = 42,97		Valor - p = 0,0000		
R2 ajustado =0,68		n = 80		

Fonte: Embrapa.

Com relação ao modelo proposto para analisar o impacto do FNE na “produtividade de bovinos de corte”, deve-se ressaltar que o melhor ajuste ocorreu quando foram utilizadas as variáveis *dummy*FNE e o indicador de tecnologia como explanatórias. (Tabela 166). A tecnologia é um componente importante em promover ganhos de produtividade e o financiamento propicia os fatores de produção necessários à implantação da tecnologia nos sistemas de produção. Neste modelo, as variáveis *dummy*FNE e o indicador de tecnologia, *ceteris paribus*, influenciaram significativamente a variável produtividade, com valor de probabilidade para o teste de t menor do que 1,0 e 5,0%, respectivamente, conforme apresentado na Tabela 165. Os recursos do FNE Rural influenciaram a produtividade, que foi 27% maior na amostra analisada do que quando estes recursos não foram empregados. Contudo, estas variáveis não são suficientes para explicar a maior parte da variação na produtividade, conforme apontado pelo R² do modelo igual a 14,6%. Contudo, não é objetivo desta análise explicar toda a variação da produtividade, e sim verificar o impacto do FNE sobre o indicador de produtividade.

Tabela 166 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Produtividade da Bovinocultura de Corte em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variáveis	coeficientes	erro-padrão	t (df=77)	valor-p
Intercepto	2.7043	0.8778	3.081	.0029
Indicador de Tecnologia	1.2273	0.4083	3.006	.0036
FNE	0.7536	0.2949	2.555	.0126
Teste F=7,77	Valor-p = 0,0008		R ² =0,146	n= 80

Fonte: Embrapa.

Para a variável tecnologia, a hipótese de que o FNE pode explicar parte da sua variação, conforme representada pelo valor do indicador, foi rejeitada na amostra analisada. Os regressores contidos no modelo estimado explicam 10,0% da variação no emprego de tecnologia, conforme apresentado na Tabela 166 a seguir. A variação do indicador de tecnologia foi, em parte, influenciada pelo número de cabeças do rebanho efetivo, sendo que, para cada 1,0% de aumento no número de cabeças do efetivo, têm-se, *ceteris paribus*, um aumento médio de 0,9% no uso de tecnologia. (Tabela 167).

Para avaliar impactos sobre a variável “emprego total”, o modelo estimado, apresentado na Tabela 168, indica que os regressores utilizados explicam apenas 7,5% da variação no nível de emprego, sendo que o rebanho efetivo o influencia significativamente com um valor p < 0,05. Pode-se afirmar, *ceteris paribus*, que um aumento de 1% no número de cabeças do rebanho efetivo pode aumentar, em média, 0,33% o nível de emprego. A hipótese de que o FNE influencia o nível de emprego não foi comprovado estatisticamente ao nível de 5,0% de probabilidade.

Tabela 167 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Tecnologia Utilizada na Bovinocultura de Corte em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variáveis	Coeficientes	erro-padrão	t (df=77)	valor-p
Intercepto	1.6438	0.1516	10.846	3.61E-17
Rebanho efetivo	0.0988	0.0301	3.281	.0016
FNE	-0.0626	0.0810	-0.772	.4424
$R^2 = 0,10$ $n = 80$				
$F = 5,40$ $\text{valor-p} = 0,0064$				

Fonte: Embrapa.

Tabela 168 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Geração de Emprego em Propriedades de Bovinos de Corte

Variáveis	coeficientes	erro-padrão	t (gl=57)	valor-p
Intercepto	-0.4238	0.4294	-0.987	.3279
FNE	-0.2451	0.2094	-1.171	.2466
rebanho efetivo	0.3318	0.0868	3.821	.0003
$R^2 = 0,181$ $n=60$				
$F=7.50$ $\text{Valor -p} = 0.0013$				

Fonte: Embrapa.

Cabe aqui ressaltar que a pecuária de corte, pela sua própria natureza econômica, é uma atividade relativamente pouco demandante do fator trabalho, o que contribui para explicar, mesmo que de forma parcial, o menor impacto do FNE sobre a variável emprego.

Quanto ao modelo para analisar o impacto do FNE sobre práticas de preservação ambiental (Tabela 169), os resultados obtidos mostram que apenas a variável rebanho efetivo apresenta uma relação positiva e estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com o indicador de práticas ambientais. Estima-se que um aumento no efetivo do rebanho da ordem de 1,0% pode aumentar, *ceteris paribus*, em média, 0,18% no valor do indicador ambiental. Quanto ao FNE, não se verificou qualquer relação estatisticamente significativa no nível de 5,0% de probabilidade com o indicador ambiental. Da mesma forma, nenhuma relação positiva estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o indicador de tecnologia e o indicador ambiental para a amostra analisada foi obtida.

Tabela 169 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Práticas de Preservação Ambiental em Propriedades de Bovinos de Corte

Variáveis	Coeficientes	erro-padrão	t (gl=65)	valor-p
Intercepto	-0.5531	0.6859	-0.806	.4230
Indicador de tecnologia	0.5497	0.2904	1.893	.0628
Rebanho efetivo	0.1826	0.0734	2.489	.0154
FNE	-0.1205	0.1646	-0.733	.4665
R ² =0,11	n=69	F =3,93	valor-p = 0,0122	

Fonte: Embrapa.

Quanto ao modelo para analisar o impacto do FNE nas práticas de gestão das propriedades de bovinos de corte, nenhuma relação estatisticamente significativa foi identificada pela análise de regressão, conforme pode ser observado na Tabela 170 abaixo. Por outro lado, o indicador de tecnologia mostra uma relação positiva e estatisticamente significativa ($p < 0,05$) com o indicador de gestão. Estima-se que para cada 1,0% de aumento no indicador de tecnologia, *ceteris paribus*, possa ocorrer, em média, um aumento de 0,75% no indicador de gestão.

Tabela 170 – Estimativas dos Coeficientes de Regressão e Testes de Hipóteses do Modelo para Práticas de Gestão em Propriedades de Bovinos de Corte

Variáveis	coeficientes	erro padrão	t (gl=65)	p-value
Intercepto	-0.7272	0.4614	-1.576	.1199
FNE	0.0410	0.1658	0.247	.8054
Indicador de tecnologia	0.7461	0.2116	3.526	.0008
R ² = 0,16	n= 68 F= 6,24 valor-p = 0,0033			

Fonte: Embrapa.

Com base no conjunto total de estimativas, pode-se concluir que os recursos provenientes do “FNE Rural” resultaram em impacto positivo direto sobre o valor da produção e da produtividade da bovinocultura de corte, sem exercer, contudo, qualquer impacto estatisticamente significativo sobre as demais variáveis analisadas, ou seja: tecnologia, emprego, gestão e meio ambiente. Isto pode ser explicado pelo fato de o FNE ter como objetivo financiar o sistema produtivo e não a função de transferência de tecnologia e assistência técnica. Contudo, entende-se que o FNE exerceu uma ação positiva e indireta nas variáveis tecnologia, emprego, gestão e ambiente, uma vez que facilita, com o financiamento, a aquisição de fatores de produção, como animais geneticamente superiores, insumos para formação e manutenção de pastagens, entre outros. Além disso, vale ressaltar o aumento registrado

nos valores dos salários pagos, fato que, sem dúvida, pode ter um efeito multiplicador importante na economia dos municípios e regiões beneficiárias do programa.

5.5 – O FNE Rural e a Bovinocultura de Leite

5.5.1 – Análise econômica

A pecuária de leite tem passado por transformações importantes em todo o mundo. Os preços internacionais de produtos lácteos atingiram níveis recordes em 2007 e recuaram no ano seguinte, o que gerou uma grande volatilidade nos preços internacionais e domésticos. No âmbito da oferta global, os países asiáticos e latino-americanos têm ganhado espaço no cenário mundial, enquanto a Europa vem reduzindo sua participação.

A produção brasileira cresce acima da média mundial e o País possui alguns diferenciais, como grande mercado consumidor, custo competitivo, disponibilidade de terra, água e tecnologia para produção em qualquer região do País.

No caso das exportações, o comércio de lácteos ainda é pequeno, sendo que a maioria dos países possui sua produção destinada ao atendimento do próprio mercado doméstico. Os países da Oceania e da União Europeia respondem pelo maior fluxo mundial de comércio de leite e derivados.

Por fim, a região Nordeste vem expandindo a produção e o consumo de lácteos nos últimos anos, com diversos investimentos e programas de incentivo a atividade leiteira. Os programas sociais e a melhoria, ainda que modesta, da renda da população estão impulsionando a demanda na região, que é importadora de leite e derivados. Existem muitas oportunidades a serem exploradas, considerando inclusive a baixa produtividade do rebanho. A possibilidade de expansão da oferta é um fator estratégico e de grande potencial para toda a região Nordeste. Só assim, será possível que os produtores e laticínios se apropriem mais dos benefícios econômicos oriundos do leite e de seus derivados, aumentando a importância que o leite tem para a economia da região.

5.5.1.1 – Panorama da produção mundial de leite

Produção

A produção mundial de leite em 2008 foi de 693 bilhões de litros, considerando todos os tipos. (FAO, 2009). A produção de leite de vaca foi de 578,5 bilhões de litros ou 83,5% do total. No período de 1998 a 2008, a produção mundial de leite cresceu cerca de 24,0%, enquanto a produção de leite de vaca aumentou 22,0%. Crescimento superior foi verificado no leite de búfala, com a produção aumentando 43,0%, graças ao desempenho da Índia e Paquistão.

Os principais produtores mundiais de leite de vaca, em 2008, foram Estados

Unidos, Índia, China e Rússia. O Brasil encontra-se na sexta posição, conforme ilustrado no Gráfico 70. O principal destaque da movimentação produtiva mundial no período recente foi a China, que, em 1998, ocupava a 21ª posição, com apenas 6,9 bilhões de litros. Em 2000, a China já era o 17º produtor mundial, com 8,6 bilhões de litros e, atualmente, já produz 35,9 bilhões de litros, ficando na terceira posição entre os maiores produtores. O mercado de leite na China se tornou muito importante mundialmente, tendo o governo local grande participação nisso. Além de programas para incremento da produção de leite, têm-se veiculado muitas informações por parte do governo chinês sobre os benefícios dos lácteos para a saúde. Além disso, grande parte da população está migrando para a região urbana do País, a renda vem aumentando ano após ano e a dieta tem recebido influências ocidentais.

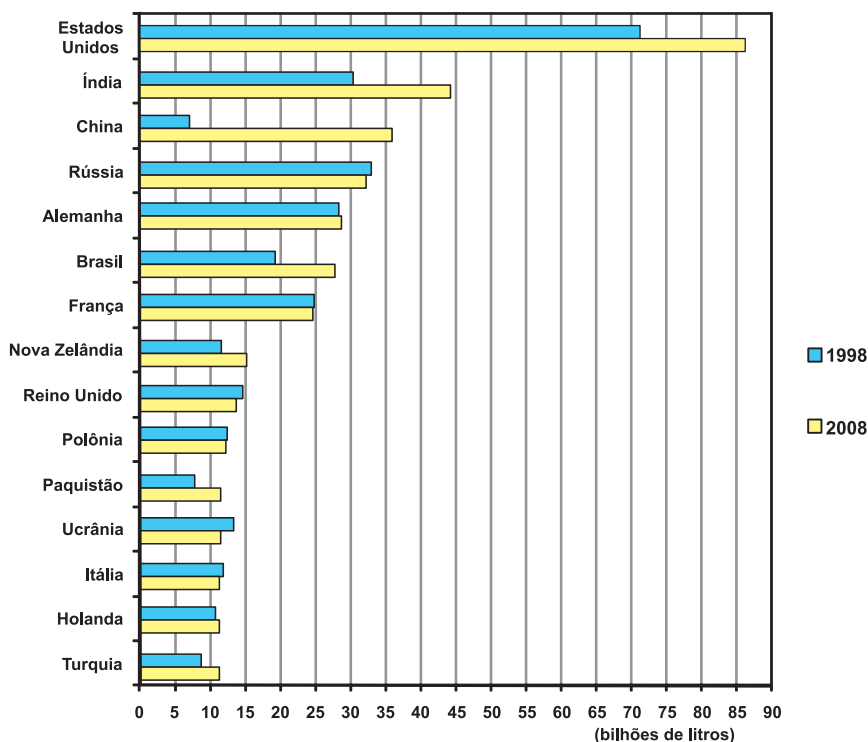


Gráfico 70 – Principais Países Produtores de Leite de Vaca (Bilhões de Litros)

Fontes: FAO (2010) e Embrapa Gado de Leite.

Outros países que registraram forte incremento na oferta foram os Estados Unidos, Índia, Nova Zelândia e Brasil. Por outro lado, diversos países produtores tradicionais perderam participação de mercado, com destaque para Rússia, Ucrânia e membros da União Europeia.

Custo de Produção

A intensificação do uso de insumos, resultante da adubação das pastagens, suplementação alimentar em pasto ou em regime de confinamento, aumenta a complexidade do sistema de produção, alterando a estrutura de custos. Países com menor custo de produção total ou menor custo de suplementação alimentar tendem a ser mais competitivos.

Nos últimos anos, o Brasil perdeu competitividade relativa no cenário mundial em termos de custo. O Brasil já figurou no primeiro grupo de países com menor custo de produção do mundo, mas a forte valorização do real frente ao dólar levou o País ao segundo grupo de custo de produção. Apesar de várias moedas terem apresentado valorização ante o dólar, a variação cambial observada no real foi superior à de outros países.

Tabela 171 – Custos de Produção de Leite no Mundo (US\$/l)

Custos de produção	Países
Menor que US\$ 0,30/kg	Egito, Uganda, Camarões, Argentina, Chile, Índia e Indonésia, as maiores fazendas da África do Sul e Bangladesh.
Entre US\$ 0,30/kg e US\$ 0,40/kg	Brasil, Vietnã, Austrália e Nova Zelândia, maioria das fazendas da China, média das fazendas da Ucrânia, África do Sul, Paraguai, Peru, maiores fazendas da Inglaterra e Estados Unidos.
Entre US\$ 0,40/kg e US\$ 0,50/kg	México, Estados Unidos, maiores fazendas da Alemanha, Israel, menores fazendas da Inglaterra e Irlanda.
Entre US\$ 0,50/kg e US\$ 0,60/kg	Holanda, Espanha, média das fazendas de Israel, maiores fazendas da Áustria, Itália, Turquia e Polônia.
Maior que US\$ 0,60/kg	Noruega, Suíça, Finlândia, Dinamarca e Canadá, maioria das fazendas da Áustria, França, Itália, Suíça, Polônia, Bulgária e Turquia.

Fontes: Hemme et al. (2008) e Embrapa Gado de Leite.

Entre os países mais competitivos em custo de produção, pode-se destacar Uganda, Argentina, Chile, Índia e algumas fazendas grandes da África do Sul. (Tabe-

la 171). Em um segundo grupo de custo de produção, entre vinte e trinta centavos de dólar por litro, destacam-se fazendas mais competitivas do Brasil, a maioria das fazendas da Nova Zelândia, Austrália, China e Ucrânia. Já no terceiro grupo, encontra-se a maioria das fazendas mexicanas e dos Estados Unidos. Alguns países europeus também possuem custos de produção neste patamar. Por fim, com custos superiores a cinquenta centavos, estão as fazendas do Canadá e da maior parte dos países europeus, cuja competitividade é assegurada por volumosos subsídios e outras formas de proteção de mercado.

Consumo de Lácteos

Do ponto de vista da demanda, os principais direcionadores do consumo de lácteos são o crescimento da população, aumento da renda, urbanização e novos hábitos de consumo. Sobre este último ponto, há uma tendência mundial no que tange à segurança dos alimentos e aspectos relacionados à saúde. O leite possui inúmeros componentes que podem ser salientados como apelo ao consumo, como, por exemplo, os alimentos funcionais. O alimento apresenta componentes anticancerígenos, que melhoram o sistema imunológico, reduzem o risco de diabetes Tipo 2, além de prevenirem doenças cardiovasculares, osteoporose, entre outros.

a) Aspecto Renda

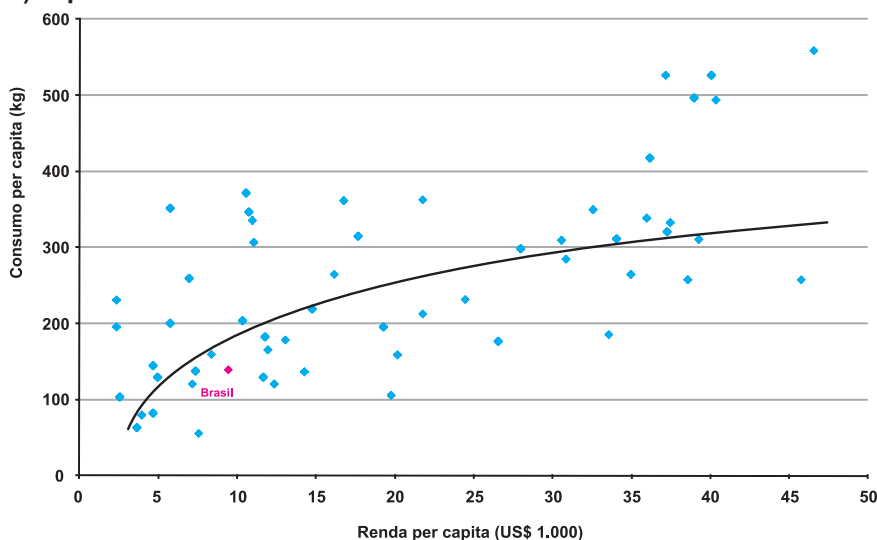


Gráfico 71 – Consumo Per Capita de Lácteos e Renda Per Capita em Diferentes Países

Fonte: Carvalho (2008).

O cenário econômico para leite e derivados está diretamente relacionado ao ambiente macroeconômico, sobretudo porque o consumo de lácteos possui uma relação estreita com a renda *per capita*, ou seja, países de renda mais alta tendem a apresentar maior consumo *per capita*. O mesmo ocorre no Brasil, onde o maior consumo ocorre nos estados de maior renda *per capita*. O crescimento econômico implica em melhoria de renda das famílias e aumento na demanda de alimentos, entre eles os produtos lácteos. O inverso também é verdadeiro.

O Gráfico 71 ilustra a relação entre o consumo *per capita* de lácteos e a renda *per capita*.

Obviamente, a relação entre renda e consumo de lácteos é maior nos países mais pobres, já que sua cesta de bens é menos sofisticada e com maior participação de alimentos. Essa relação entre renda e consumo pode ser explicada por um parâmetro básico para a análise econômica: a elasticidade-dispêndio com produtos lácteos. Este conceito econômico representa uma medida da intensidade da variação percentual do dispêndio monetário com aquisição de um produto a partir da elevação de um ponto percentual na renda de um consumidor típico. Essa informação evidencia bem as diferenças na propensão a consumir dos indivíduos. Em outras palavras, se a renda aumenta, a elasticidade indica o quanto os consumidores gastam a mais com lácteos. Inversamente, se a renda cai, a elasticidade indica o quanto os consumidores reduzem seus gastos com lácteos.

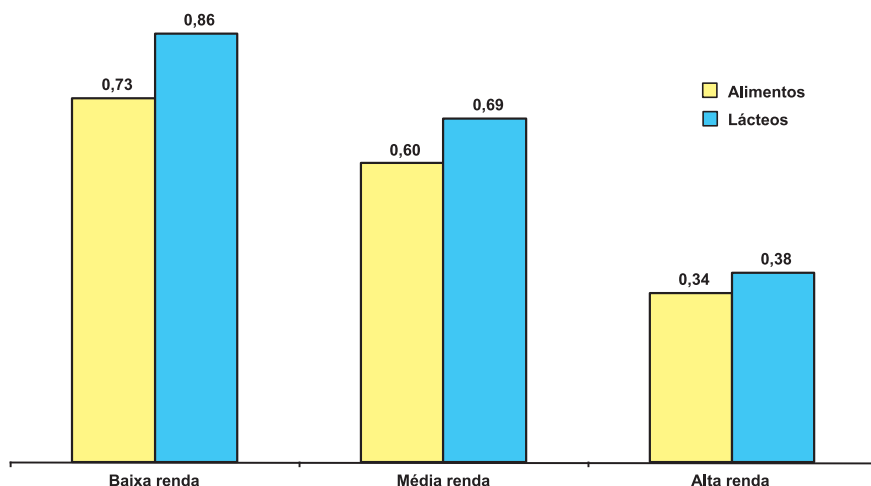


Gráfico 72 – Elasticidade Dispêndio de Alimentos e Lácteos segundo Diferentes Níveis de Renda dos Países

Fonte: Rabobank (2009).

O Gráfico 72 ilustra a elasticidade de despesa de alimentos em geral e de lácteos em países de diferentes níveis de renda. Podem-se verificar, portanto, duas informações importantes: a primeira indica que a elasticidade dos lácteos é maior que a de alimentos em geral, sendo mais prejudicado pela contração econômica; a segunda indica que a elasticidade é maior quanto mais baixo for o nível de renda do País. Isso sugere que, nas economias avançadas, onde a contração econômica será mais acentuada e duradoura, o consumo de lácteos tende a ser menos afetado.

b) População

No que tange à população, em 2008, havia no mundo cerca de 6,75 bilhões de habitantes, sendo que 4,07 bilhões estavam localizados na Ásia. Para os próximos 10 anos, estima-se um crescimento da população mundial de aproximadamente 1,12% ao ano, atingindo mais de 7,0 bilhões de habitantes em 2017. Na Tabela 172, pode-se observar a projeção de crescimento populacional em diferentes regiões, indicando que o maior crescimento deverá ocorrer justamente nas regiões mais populosas, ou seja, África, América Latina/Caribe e Ásia.

Tabela 172 – Projeção de Crescimento da População Mundial

População			
	1998-2007 (% ao ano)	2008-2017 (% ao ano)	2008 (milhões hab.)
Mundo	1,23	1,12	6.750
África	2,37	2,21	987
América Latina/Caribe	1,28	1,14	576
América do Norte	1,01	0,88	345
Europa	0,30	0,10	731
Ásia	1,27	1,11	4.075
Oceania	1,18	0,92	34

Fontes: FAO (2010); OCDE (2008) e Embrapa Gado de Leite.

c) Urbanização

Para os próximos anos, o processo de urbanização incidente sobre a população mundial também deverá continuar, o que reflete positivamente na demanda de lácteos (Gráfico 73). Em 1950, havia no mundo cerca de 2,5 bilhões de habitantes, sendo 29% urbanos. Em 2005, a população mundial atingiu 6,5 bilhões de pessoas, com 49% de urbanização. Para 2030, estima-se 8,3 bilhões de habitantes, sendo 60% urbanos, o que também pressiona a demanda mundial por alimentos. (UNITED NATIONS, 2008).

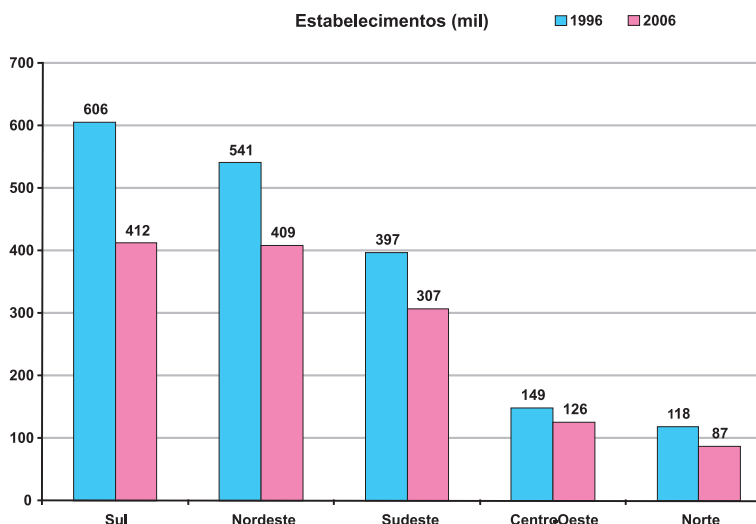


Gráfico 73 – Participação da População Rural e Urbana no Total Mundial

Fonte: United Nations (2008) e Embrapa Gado de Leite.

5.5.1.2 – Panorama da produção nacional de leite

Produção

No Brasil, a produção de leite está distribuída por todo o País e a heterogeneidade do processo produtivo ainda é marcante. Os produtores especializados, que investem em tecnologia, economias de escala e diferenciação do produto, se concentram em bacias leiteiras tradicionais, com destaque para os estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Existe ainda a presença de inúmeros pequenos produtores distribuídos por todo o território nacional. A modernização da atividade leiteira tem levado à redução do número de produtores, ficando aqueles que possuem maior número de animais e melhor posicionamento tecnológico. Em 1996, havia no Brasil cerca de 1.810 mil estabelecimentos produzindo leite e, segundo o último censo agropecuário, esse número caiu para cerca de 1.340 mil estabelecimentos. Ou seja, em um período de dez anos, houve o desaparecimento de 470 mil estabelecimentos. Entre as regiões do País, a Sul foi onde houve o maior decréscimo no número de produtores, passando de 606 mil para 412 mil (Gráfico 74). No Nordeste, a queda também foi expressiva, com a saída de 132 mil estabelecimentos.

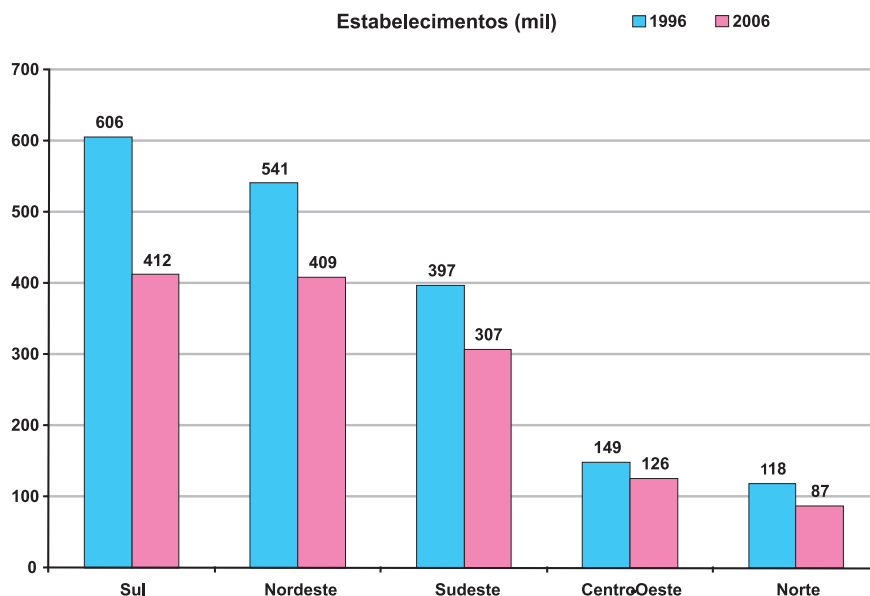


Gráfico 74 – Número de Estabelecimento Produtores de Leite no Brasil, por Região (Em Mil)

Fontes: IBGE (2009a) e Embrapa Gado de Leite.

No âmbito da oferta de leite no Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), enquanto a produção de leite cresceu 90,5% entre 1990 e 2008, passando de 14,48 bilhões de litros para 27,58 bilhões de litros, o número de vacas ordenhadas sofreu incremento de apenas 13,2%. (Gráfico 75). Portanto, o crescimento da produção de leite ocorreu graças à adoção de técnicas mais avançadas de melhoramento genético, melhor qualidade da alimentação e manejo mais adequado dos animais.

A relação da produção de leite pela quantidade de vacas ordenhadas indica a produtividade por animal em um ano. Assim, a produtividade média do rebanho leiteiro do Brasil passou de 759 litros/cabeça em 1990 para 1.277 litros/cabeça em 2008, o que indica uma taxa média de 2,9% ao ano.

A maior produtividade média do Brasil encontra-se em Santa Catarina, superando 2.300 litros/cabeça. Regionalmente, os estados do Sul apresentam a maior produtividade leiteira do País, seguidos pelos estados do Sudeste e Centro-Oeste. Neste último, vale destacar o importante crescimento da produtividade média em Goiás, com um crescimento de 165,0% ou 5,6% ao ano.

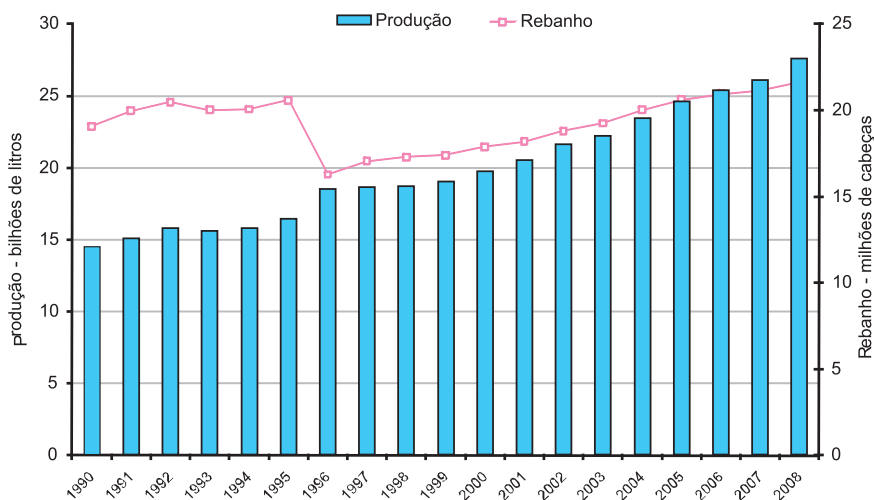


Gráfico 75 – Produção e Rebanho Leiteiro no Brasil: 1990 a 2008

Fontes: IBGE (2010) e Embrapa Gado de Leite.

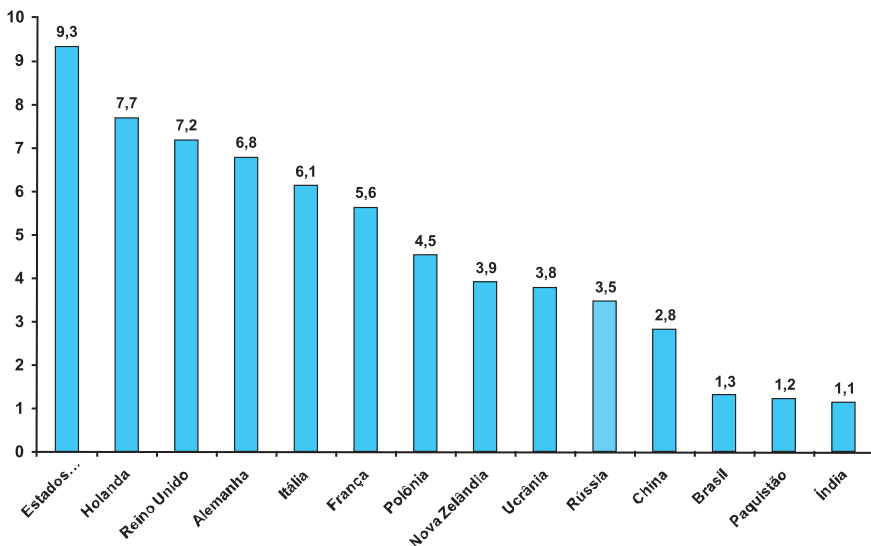


Gráfico 76 – Produtividade Média do Rebanho Leiteiro em Países Selecionados em 2008 – Mil Litros/Vaca.Ano

Fontes: FAO (2010) e Embrapa Gado de Leite.

Apesar deste expressivo incremento de produtividade nas últimas décadas, o Brasil ainda ocupa uma posição ruim no âmbito mundial nesse indicador, com uma produtividade três vezes inferior à da Nova Zelândia e sete vezes menor que a dos Estados Unidos (Gráfico 76). Entre os grandes produtores mundiais, o Brasil está no mesmo patamar de Paquistão e Índia, países com estrutura produtiva muito fragmentada e fazendas com baixo nível de especialização. No entanto, tal situação ilustra também o potencial de expansão da produtividade no Brasil, caso ocorra implantação em massa de programas de melhoramento genético do rebanho, maior profissionalização na gestão das fazendas, melhorias no manejo e na nutrição do rebanho.

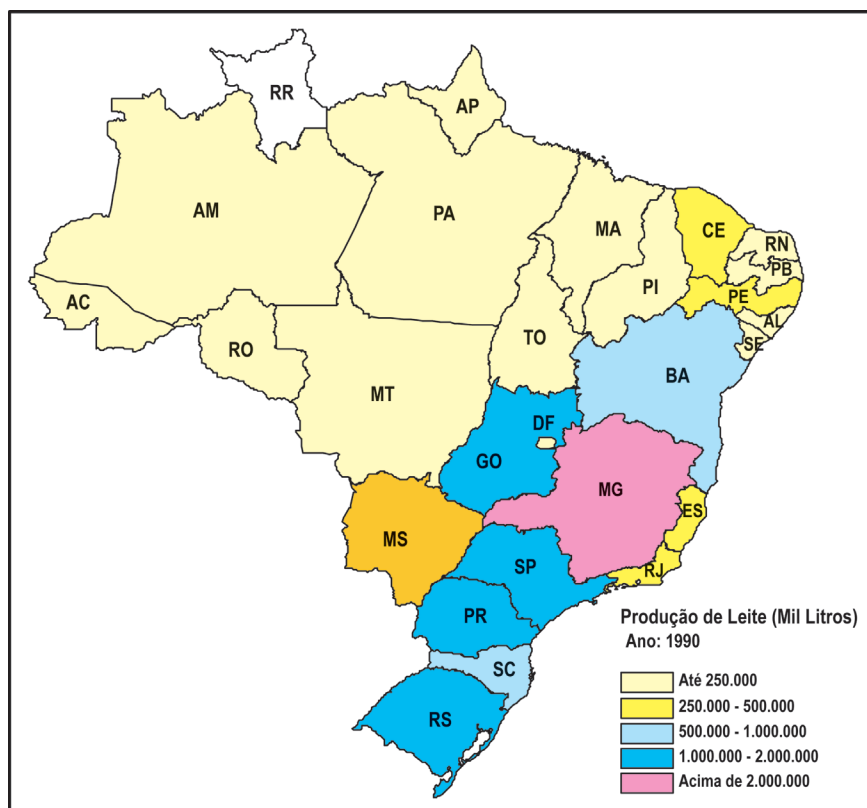


Figura 11 – Distribuição da Produção de Leite no Brasil em 1990 (Mil Litros)

Fonte: IBGE.

No período de 1990 a 2008, verifica-se uma modificação importante da distribuição espacial da produção de leite, com incrementos ocorrendo em praticamente todo o País, mas especialmente nas regiões Norte, Sul e Centro-Oeste. As regiões Sudeste e Nordeste registraram desempenho mais fraco no período analisado.

No Norte, houve expansão, sobretudo nos estados do Pará e Rondônia (Figuras 11 e 12). Essa modificação espacial pode ser explicada pela abertura de novas áreas no Norte do Brasil, por uma população que inclui jovens produtores originários de famílias do Centro-Oeste e Sul, com experiência na produção de leite. No caso do Sudeste, verifica-se uma redução do rebanho em São Paulo, principalmente, devido à expansão da área cultivada com cana-de-açúcar. Houve queda do rebanho leiteiro também em Goiás, devido ao crescimento da avicultura, suinocultura e produção de grãos, e no Mato Grosso do Sul, em função da expansão da área de grãos.

Na região Nordeste, a expansão da produção neste período foi modesta. Ao longo dos anos 90, a produção regional ficou praticamente estável, ocorrendo maior dinamismo no período recente.

Consumo

O setor de lácteos no Brasil é voltado, essencialmente, para o mercado doméstico, com alguma inserção mais recente nas exportações. O consumo interno de leite absorve quase a totalidade da produção. Entre 1980 e 2008, o consumo aparente de leite saltou de 11,9 bilhões de litros para um volume próximo de 27,0 bilhões de litros. (Gráfico 77). Para 2009, estima-se algo próximo de 28 bilhões de litros. Pelo fato de o leite apresentar uma grande dependência da evolução da renda, verificou-se um elevado incremento do consumo no período imediatamente posterior ao lançamento do Plano Real e após 2004. Entre 1980 e 1994, o consumo de leite cresceu cerca de 2,6% ao ano, passando para 5,3% ao ano entre 1994 e 1998. No período seguinte, 1998 a 2001, o consumo ficou praticamente estável, como reflexo do momento econômico ruim no Brasil e no mundo. Vale ressaltar que, neste período, ocorreram crises na Rússia, na Argentina e no Brasil, culminando com o apagão energético em 2001. Mas, após 2003, o consumo brasileiro voltou a crescer, impulsionado também pela situação econômica melhor. Entre 2003 e 2009, o incremento médio no consumo total de lácteos foi de 3,6% ao ano.

No caso do consumo *per capita*, verifica-se um crescimento mais modesto, ocorrendo, principalmente, em períodos de melhorias de renda, como 1986 (Plano Cruzado), 1995 e 1996 (reflexo do Plano Real) e neste novo milênio, em que a economia mundial e brasileira passaram por um período benéfico de crescimento. Em 2008, o consumo aparente *per capita* foi de 142,5 litros por habitante,

atingindo cerca de 147 litros em 2009 (Gráfico 78.). Este volume é muito inferior ao consumo recomendado, por exemplo, pelo Ministério da Saúde, que é de 242 litros por ano. Ou seja, para atingir esta meta o volume total da produção de leite deveria ser de 46 bilhões de litros, considerando a população brasileira composta de 191 milhões de pessoas.

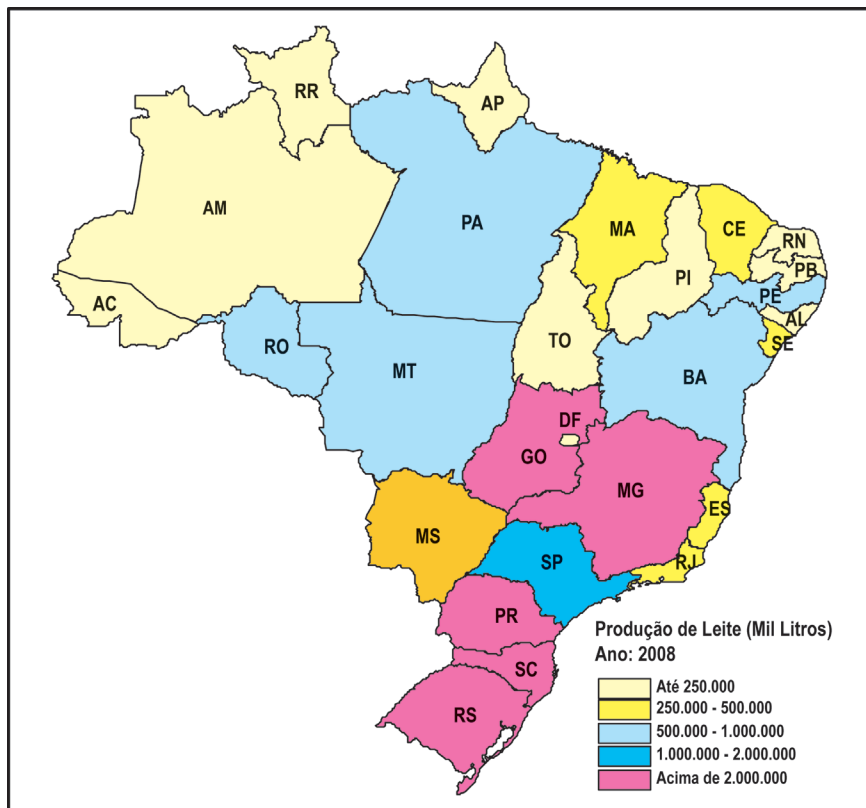


Figura 12 – Distribuição da Produção de Leite no Brasil em 2008 (Mil Litros)

Fonte: IBGE.

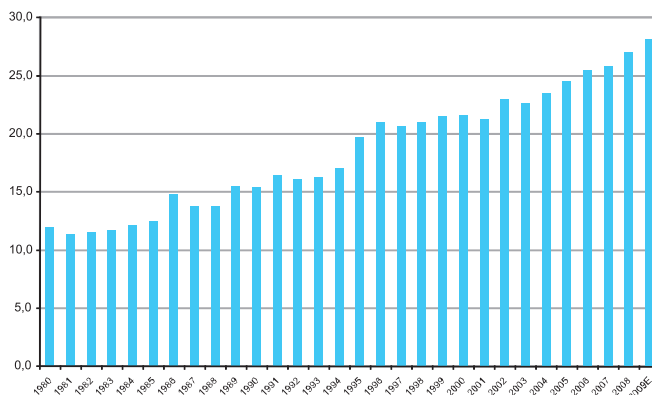


Gráfico 77 – Evolução do Consumo Aparente de Leite no Brasil (Bilhões de Litros)

Fontes: OCB/CBCL e Dados de 2009 da Embrapa Gado de Leite.

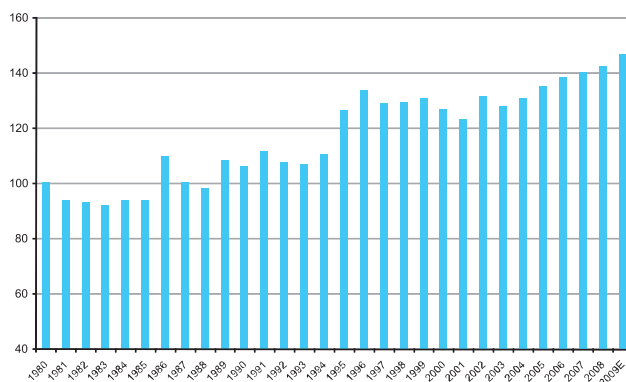


Gráfico 78 – Evolução do Consumo Aparente *Per Capita* de Leite no Brasil (Litros por Habitante/Ano)

Fontes: OCB/CBCL e Dados de 2009 da Embrapa Gado de Leite.

Mercado Externo

No âmbito da balança comercial de lácteos, o Brasil foi historicamente um importador líquido, comprando quase US\$ 500,0 milhões em 1996. Entre os derivados importados, o leite em pó é o que possui maior peso, representando quase a metade do total das importações brasileiras. No entanto, com um desempenho bastante expressivo da produção doméstica neste novo milênio, houve a geração de um excedente de leite, o que viabilizou a expansão das exportações. Além disso,

o cenário de preços internacionais elevados, em 2007 e 2008, tornou o produto nacional e suas empresas competitivos no mercado mundial.

Em 2004, o Brasil registrou seu primeiro superávit na balança de leite e derivados, com exportações de US\$ 112,9 milhões de dólares e um superávit de US\$ 11 milhões. Já em 2008, o País exportou US\$ 540 milhões, gerando um superávit de US\$ 327 milhões (Gráfico 79). Porém, com a crise mundial no segundo semestre de 2008 e queda dos preços internacionais dos produtos lácteos, o Brasil voltou a ter uma balança comercial desfavorável no ano de 2009, registrando um déficit de aproximadamente US\$ 100 milhões.

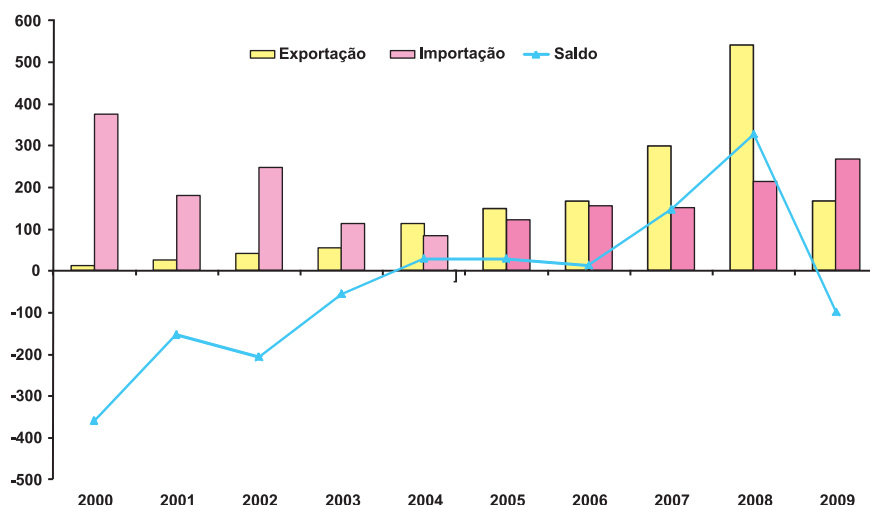


Gráfico 79 – Balança Comercial do Setor Lácteo no Brasil (US\$ Milhões)

Fontes: Brasil (2010) e Embrapa Gado de Leite.

Tabela 173 – Exportação Brasileira de Lácteos por Produto (US\$ Milhões)

Produto	2007	2008	2008/2007 (%)
Leite em pó	181,3	378,6	108,8
Leite condensado	43,3	73,6	70,1
Leite Modificado	25,1	30,9	23,3
Queijos	25,7	30,0	16,6
Manteiga	9,3	12,6	35,9
Creme de Leite	8,8	11,2	26,6
Outros	5,5	4,0	-27,4
Total	299,0	540,9	80,9

Fontes: Brasil (2009) e Embrapa Gado de Leite.

O leite em pó é o principal produto exportado pelo Brasil, com 70,0% das vendas totais em 2008. Em seguida, aparece o leite condensado e o leite modificado, com participação de 13,6% e 5,7%, respectivamente. (Tabela 173).

Já em termos de destinos, o Brasil exporta para mais de 100 países, com elevada concentração das vendas. A Venezuela, sozinha, comprou 51,0% dos lácteos brasileiros em 2008. Somando a ela, Cuba e Senegal, chega-se a quase 60,0% das exportações do País. (Tabela 174). No âmbito dos países parceiros, podem-se observar dois pontos: o primeiro é que são países com baixo padrão de exigência sanitária, o que facilita o acesso brasileiro a estes mercados; o segundo, que é mais preocupante, são países relativamente instáveis no cenário global e com um ambiente institucional pouco desenvolvido. Portanto, como estratégia de longo prazo é preciso buscar a diversificação de mercado contribuindo para uma maior estabilidade de vendas e reduzindo o risco de mercado.

Tabela 174 – Principais Destinos das Exportações Brasileiras em 2008

País	US\$ milhões	Participação (%)	Participação acumulada (%)
Venezuela	276,7	51,1	51,1
Cuba	23,3	4,3	55,5
Senegal	19,9	3,7	59,1
Angola	17,4	3,2	62,3
Argélia	14,6	2,7	65,0
Sudão	14,2	2,6	67,7
Argentina	11,9	2,2	69,9
Filipinas	8,1	1,5	71,3
Chile	6,8	1,3	72,6
África do Sul	7,9	1,5	74,1
Outros	140,3	25,9	100,0
Total	540,9	100,0	

Fontes: Brasil (2009) e Embrapa Gado de Leite.

5.5.1.3 – Bovinocultura de leite no cenário da região Nordeste

Produção

O setor lácteo brasileiro passou por inúmeras transformações nas últimas duas décadas e a produção de leite vem crescendo substancialmente nos últimos anos. A região Nordeste também vem-se destacando, com participação crescente na produção nacional, sobretudo no período mais recente. O principal estado produtor é a Bahia, com 952 milhões de litros anuais, seguido de Pernambuco, com 726 milhões.

Entre 1990 e 2008, a produção brasileira passou de 14,48 bilhões de litros para 27,60 bilhões de litros, um aumento de 90,6%. Neste mesmo período, a produção na região Nordeste cresceu 69,6%, passando de 2,04 bilhões de litros para 3,46 bilhões de litros. No entanto, o movimento de expansão regional foi maior nos últimos setes anos.

Enquanto a produção nordestina se expandiu a uma taxa média anual de cerca de 3,0% entre 1990 e 2008, no período de 2000 para 2008, a taxa foi de 6,0% ao ano. Os estados com maior expansão percentual na produção regional foram Pernambuco, Maranhão e Sergipe, todos com a produção duplicando no período mais recente. (Gráfico 80).

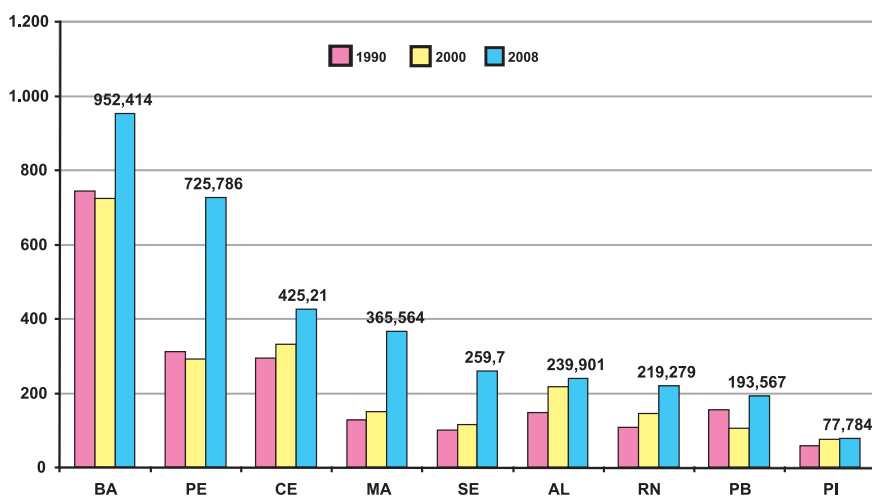


Gráfico 80 – Produção de Leite por Estado do Nordeste (Milhões de Litros)

Fontes: IBGE (2010) e Embrapa Gado de Leite.

Vale ressaltar que a produção regional cresceu tanto devido ao aumento no número de vacas ordenhadas quanto ao ganho de produtividade. No entanto, apesar de crescente, a produtividade média por vaca na região ainda é muito baixa, sendo quase a metade da verificada no Brasil. Apenas Alagoas, Pernambuco e Sergipe possuem produtividade no patamar brasileiro, que, aliás, é pequeno em relação ao padrão mundial. (Gráfico 81).

Portanto, é importante que haja políticas direcionadas a melhorias no processo produtivo, com a adoção de tecnologias que aumentem a produção, a produtividade e tornem o produtor regional mais competitivo.

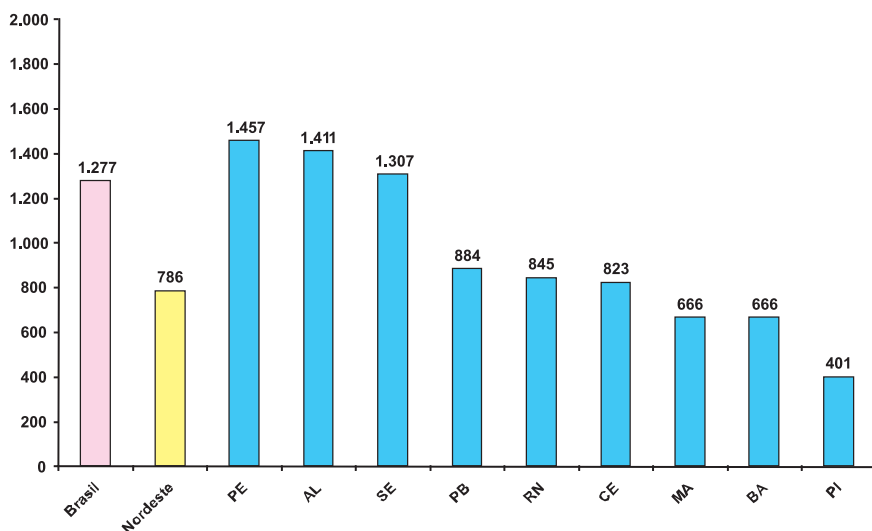


Gráfico 81 – Produtividade Média da Pecuária de Leite: Brasil e Estados do Nordeste (Litros/Vaca.Ano em 2008).

Fontes: IBGE (2010) e Embrapa Gado de Leite.

Consumo

O consumo de lácteos possui uma relação estreita com a renda *per capita*, ou seja, países de renda mais alta tendem a apresentar maior consumo *per capita*. O mesmo ocorre dentro do Brasil, com maior consumo nos estados de maior renda *per capita*. O crescimento econômico implica em melhoria de renda das famílias e aumento na demanda de alimentos, entre eles os produtos lácteos.

O Gráfico 82 ilustra essa relação entre renda *per capita* e o consumo de lácteos. Merecem destaque os consumos verificados em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, ambos superiores a 110 litros por habitante.

Um parâmetro básico para a análise econômica refere-se às estimativas da elasticidade-renda do dispêndio com produtos lácteos. Este conceito econômico representa uma medida da intensidade da variação percentual do dispêndio monetário com aquisição de um produto a partir da elevação de um ponto percentual na renda de um consumidor típico. Essa informação evidencia bem as diferenças na propensão a consumir dos brasileiros. Em outras palavras, se a renda aumenta quanto os consumidores gastam a mais com lácteos. Inversamente, se a renda cai quanto os consumidores reduzem seus gastos com lácteos. Para o cálculo

destas elasticidades, utilizou-se como fonte de dados a Pesquisa de Orçamento Familiar do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), englobando lácteos em geral, leite fluido, queijos e leite em pó integral.

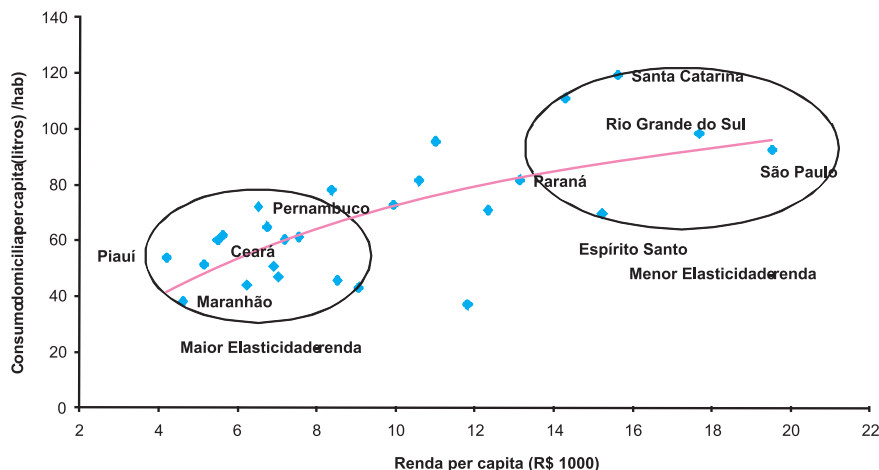


Gráfico 82 – Consumo Domiciliar Per Capita de Lácteos e Renda Per Capita (POF 2003)

Fontes: Dados de 2004 do IBGE e Embrapa Gado de Leite.

O Gráfico 83 mostra que as elasticidades-renda do dispêndio decrescem para níveis de renda mais elevados, o que é natural devido a uma saturação do consumo a partir de certa quantidade. As elasticidades pelo agregado de lácteos e leite fluido mostraram-se baixas. O leite em pó foi o produto com menor elasticidade-renda, chegando a sofrer queda no consumo para aumentos de renda em classes que recebem até R\$ 1.200,00. Isto classifica o bem como inferior, ou seja, elevações no nível de renda levam a reduções no dispêndio com ele. O grupo de queijos foi o que apresentou maior resposta a alterações de renda, sobretudo nas classes com menor poder de compra. Ou seja, para um incremento de 1,0% na renda, o gasto com queijos eleva-se em 1,14%, sendo o inverso também verdadeiro. Em momentos de crise econômica, o consumo de queijos tende a ser mais afetado negativamente. Por outro lado, em períodos de acentuado crescimento econômico, esse segmento tende a se beneficiar mais.

A reação no consumo de lácteos devido a mudanças de renda é variada entre as regiões brasileiras e entre as classes de renda. Obviamente, isso se deve à diversidade existente entre as regiões do País, sobretudo devido a sua dimensão continental. No Nordeste como um todo, cuja renda média é mais baixa, verifica-se uma

maior elasticidade-renda e sugere que a melhoria de renda das famílias tem impacto relativamente maior no consumo de produtos lácteos que em outras regiões do País. Além disso, em produtos como o queijo, o potencial de expansão de consumo é elevado, pois a elasticidade-renda supera a unidade.

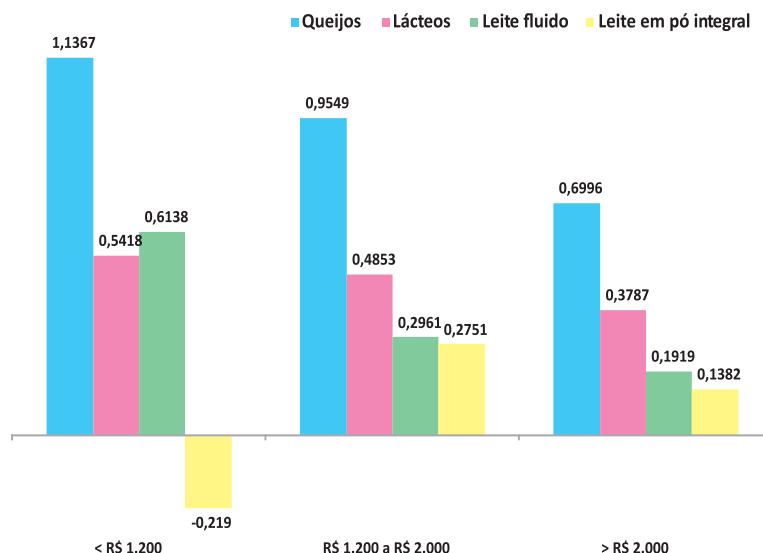


Gráfico 83 – Elasticidade-renda do Dispendio para Lácteos no Brasil, em %, por Faixa de Renda

Fonte: Oliveira e Carvalho (2006).

O consumo domiciliar dos estados do Nordeste encontra-se entre os mais baixos do Brasil, atrás apenas do observado nos estados da região Norte. O Estado de Pernambuco possui um consumo domiciliar *per capita* de leite e derivados de 71,8 litros/ano, sendo o maior da região. No entanto, este número é baixo quando confrontado inclusive com a média nacional, de 79,3 litros/habitante/ano. A média da Região Nordeste é de apenas 40 litros por habitante. (Figura 13).

No entanto, vale destacar que o consumo de lácteos no Nordeste, apesar de baixo para o padrão nacional, revela-se elevado para o nível de renda regional. Em Pernambuco, por exemplo, para cada R\$ 1.000,00 de renda *per capita*, o consumo domiciliar é de 11 litros. (Figura 14). Isso indica que a população regional possui uma maior propensão ao consumo de lácteos, dado seu nível de renda. Esse resultado mostra também uma oportunidade para incremento do consumo considerando um ambiente de aumento de renda, melhorias em sua distribuição e crescimento

no contingente populacional. O mesmo resultado de propensão ao consumo pode ser verificado no Piauí, Ceará e Paraíba, sendo os estados de maior consumo domiciliar por renda *per capita*.

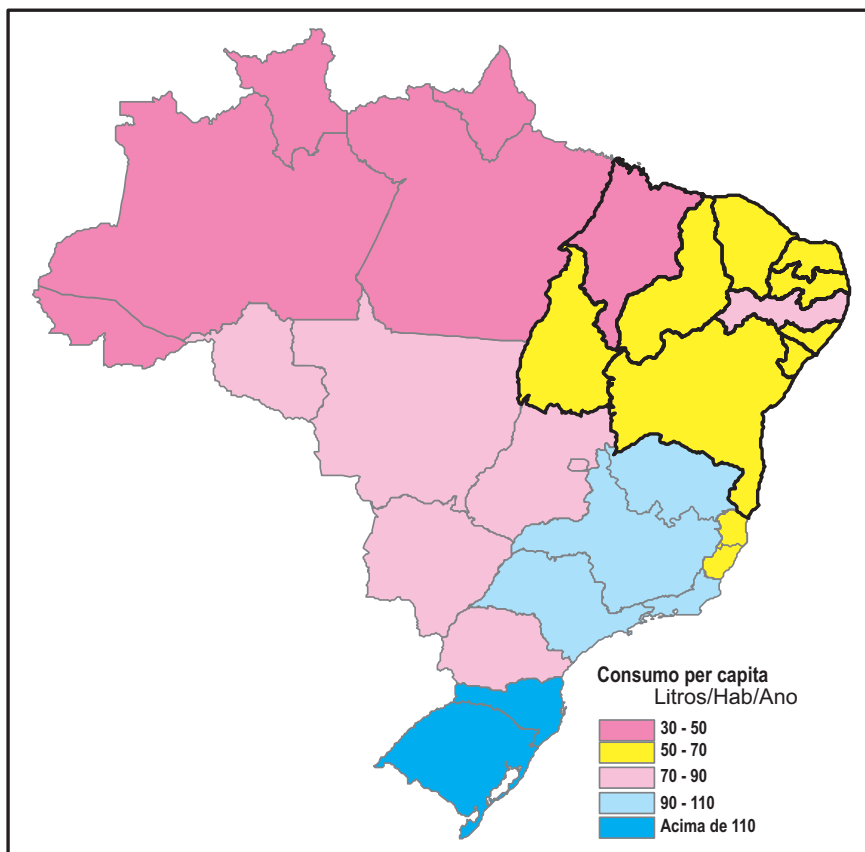


Figura 13 – Consumo Domiciliar *Per Capita* de Leite, por Unidade da Federação

Fonte: IBGE.

Cabe destacar que o consumo analisado refere-se apenas ao residencial, excluindo, portanto, outros usos para os lácteos. No Brasil, por exemplo, o consumo nas residências absorve 58,0% da produção, sendo o restante direcionado a outros fins, como insumo para outras indústrias e mais recentemente para exportação. Portanto, a produção de leite no Brasil é 74,0% superior ao consumo domiciliar, enquanto, no Nordeste, é de apenas 11,0% superior. Ou seja, considerando os outros usos para lácteos, a região é deficitária na produção de leite e importadora.

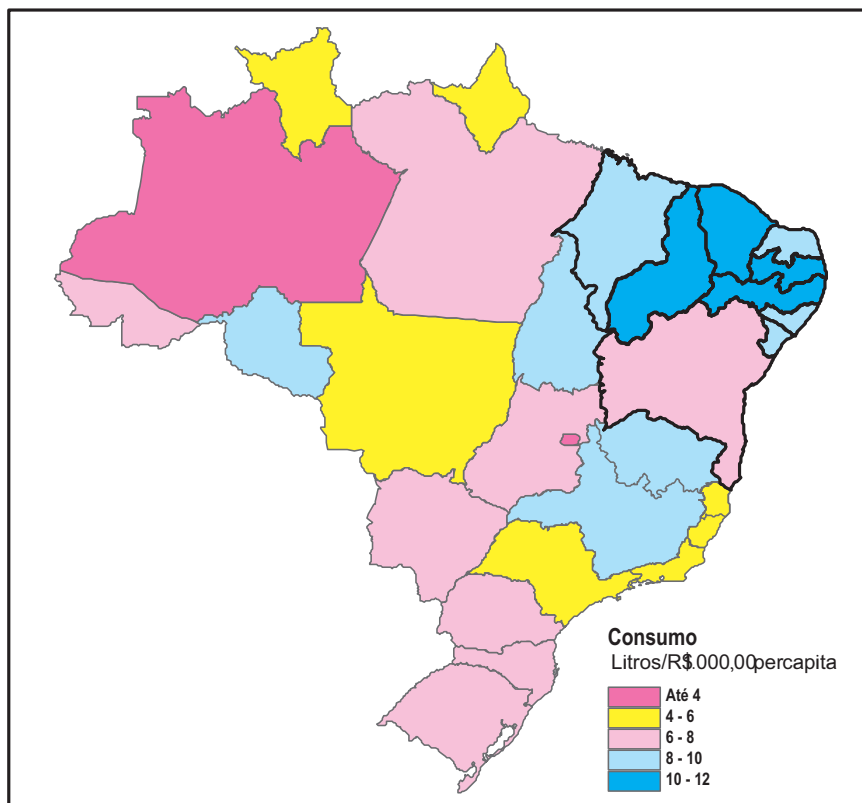


Figura 14 – Consumo Domiciliar de Leite e Derivados por R\$ 1.000 Per Capita
Fonte: IBGE.

Na região Nordeste, observando apenas a relação consumo domiciliar/produção, verifica-se que Ceará, Paraíba e Piauí são deficitários. (Tabela 175). O Brasil gera um excedente de oferta em relação ao consumo domiciliar de 12,5 bilhões de litros. No Nordeste, este excedente é de 459,3 milhões de litros, com destaque para Bahia e Sergipe, com excedente de 218,3 milhões de litros e 137,6 milhões de litros, respectivamente.

Em resumo, o consumo de lácteos no Nordeste possui resposta relativamente mais elevada a alterações na renda na comparação com outras regiões do País. Neste sentido, qualquer política que seja adotada visando incremento de renda ou melhoria em sua distribuição trará impacto positivo sobre o setor. No âmbito do consumo domiciliar, verifica-se um patamar ainda modesto na região, à frente apenas de alguns estados da região Norte. Apesar disso, considerando a estrutura de oferta e demanda, verifica-se que o Nordeste é

um importador líquido de leite quando se considera o consumo domiciliar e o industrial. Existe, portanto, um grande mercado potencial a ser trabalhado, principalmente, considerando-se que os principais determinantes do consumo de lácteos são crescimento da população, aumento da renda e novos hábitos de consumo, que são discutidos nesta pesquisa.

Tabela 175 – Estimativa de Produção Total, Consumo Domiciliar e Excedente/Déficit de Oferta de Leite (Em Milhões de Litros – 2008)

	Consumo domiciliar	Produção de leite	Excedente
Brasil	15.041,9	27.579,4	12.537,5
Nordeste	2.999,9	3.459,2	459,3
Alagoas	160,6	240,9	80,3
Bahia	734,1	952,4	218,3
Ceará	522,1	425,2	-96,9
Maranhão	240,2	365,6	125,4
Paraíba	224,8	193,6	-31,2
Pernambuco	627,4	725,8	98,4
Piauí	167,6	77,8	-89,8
Rio Grande do Norte	201,1	219,3	18,2
Sergipe	122,1	259,7	137,6

Fontes: Dados de 2004 do IBGE e Embrapa Gado de Leite.

Não é por outro motivo que o setor lácteo no Nordeste tem vivenciado transformações importantes, com atração de investimentos e expansão da capacidade de processamento. Grandes grupos empresariais estão de olho na produção e no mercado nordestino. Alguns já se instalaram na região e outros se encontram com projetos em andamento.

A pecuária de leite tem-se expandido bastante na Região Nordeste. No entanto, inúmeros desafios ainda precisam ser superados e, necessariamente, passam pelo fortalecimento do sistema de extensão rural e treinamentos específicos para a atividade leiteira. É importante que os órgãos públicos e privados tenham uma clara política de atuação, com metas qualitativas e quantitativas a serem cumpridas, tanto no curto quanto no longo prazo. Grande parte dos produtores nordestinos não conhece sequer seu custo de produção e, nos dias atuais, é absolutamente impossível qualquer atividade apresentar sucesso se não for administrada profissionalmente.

No segmento primário, torna-se necessário melhorar o processo produtivo, com a adoção de tecnologias que reduzam custos, aumentem a produção e melho-

rem a qualidade do produto. Isso somente será possível com a adoção de novas tecnologias acompanhadas de assistência técnica.

No segmento de transformação, a indústria de laticínios precisa tratar de grandes temas, como a melhoria da qualidade da matéria-prima e dos produtos processados, a melhoria da tecnologia de processamento, o desenvolvimento de novos produtos, além da melhoria da gestão industrial e da distribuição mais eficiente.

Por fim, o maior desafio do setor lácteo nordestino está na organização da cadeia produtiva. Só assim será possível que os produtores se apropriem mais dos benefícios econômicos oriundos do leite e de seus derivados. Cabe, portanto, uma discussão regional das instituições públicas e privadas visando estabelecer políticas de longo prazo para a cadeia produtiva do leite. Cabe definir quem faz o quê, para que as ações sejam convergentes. Só assim, será possível aumentar a importância que o leite tem para a economia regional.

5.5.2 – Análise da execução

Tabela 176 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite – Período: 1998 a 2008

Ano	Nº de Operações	Valor Contratado (1) (R\$ mil)
1998	10.198	308.269
1999	3.976	71.397
2000	3.016	113.194
2001	1.123	42.912
2002	791	40.328
2003	1.221	56.370
2004	3.264	138.256
2005	4.279	163.148
2006	5.557	181.234
2007	6.193	214.848
2008	5.554	210.744
Total	45.173	1.540.700

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

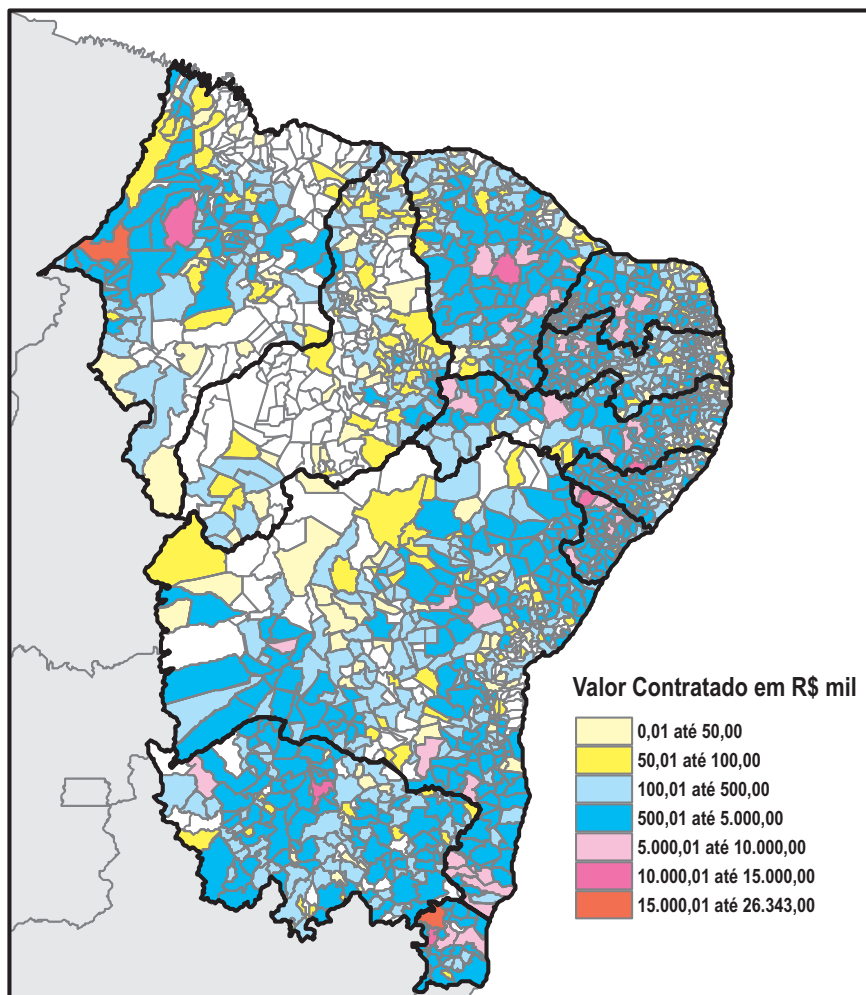


Figura 15 – Mapa das Contratações do FNE – Bovinocultura de Leite

Período: 1998 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

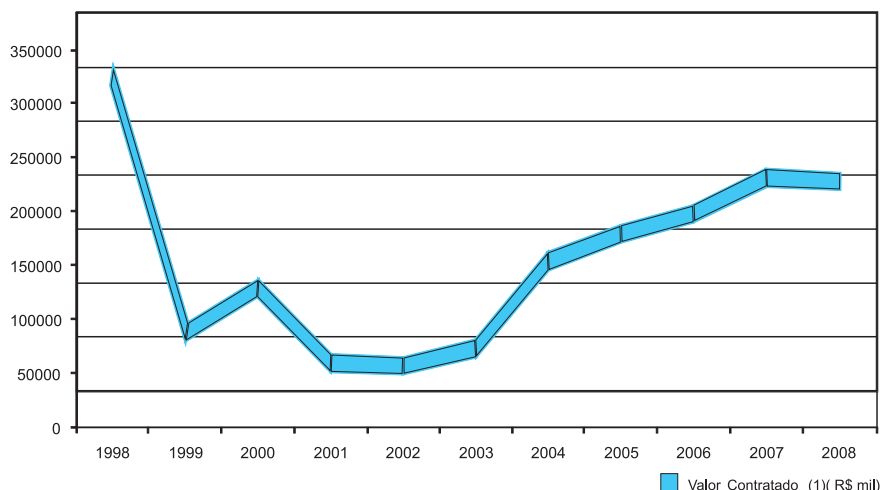


Gráfico 84 – Evolução das Contratações Anuais do FNE Rural na Bovinocultura de Leite – Período: 1998 a 2008

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP - DI).

No período de 1998 a 2008, foram aplicados, na bovinocultura de leite, R\$ 1,5 bilhão com recursos do FNE Rural através de 45.173 operações. Nesse período, a bovinocultura de leite representou 12,4% dos valores contratados e 23,3% das contratações do FNE Rural. Em relação à atividade de criação de bovinos, sua participação é de 43,8% dos valores contratados e 64,5% do número de operações.

A análise dos dados da Tabela 176 mostra que o período de 1998 a 2002, com exceção do ano de 2000, apresenta uma diminuição no número de operações e no volume de recursos contratados, acompanhando as mudanças nas contratações do FNE conforme citado anteriormente. Por outro lado, a partir de 2003, os valores contratados e o número de contratos cresceram com pequena queda em 2008. (Tabela 176 e Gráfico 84).

Na análise por porte dos empreendimentos financiados pelo Programa FNE Rural, percebe-se que o volume de recursos concentra-se nos de mini e pequeno portes representando 86,4% (R\$ 1,3 bilhão) dos recursos. É nesses portes onde está o maior número de operações, representando 98,0% do número de operações (44.289 contratos). Os demais empreendimentos representam apenas 13,6% (R\$ 209,6 milhões) dos valores contratados e 2,0% (883 contratos) do número de operações. (Tabela 177 e Gráfico 85).

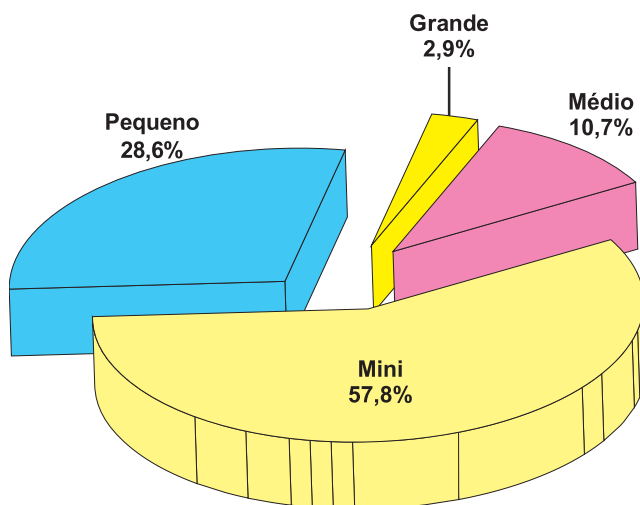
**Tabela 177 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Porte
– Período: 1998 a 2008**

Porte	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Grande	92	0,2	44.727	2,9
Médio	789	1,7	164.902	10,7
Mini	33.254	73,6	890.926	57,8
Pequeno	11.035	24,4	440.139	28,6
Não-especificado	2	0,0	5	0,0
Total	45.173	100,0	1.540.700	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

A Tabela 178 apresenta a distribuição por estado dos números do programa, no período analisado (1998 a 2008).



**Gráfico 85 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Porte –
Período 1998 a 2008**

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Tabela 178 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura Leite por Estado – Período: 1998 a 2008

Estado	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Alagoas	2.699	6,0	103.807	6,7
Bahia	5.895	13,0	300.087	19,5
Ceará	6.558	14,5	201.981	13,1
Espírito Santo	716	1,6	87.555	5,7
Maranhão	2.661	5,9	115.984	7,5
Minas Gerais	3.045	6,7	134.126	8,7
Paraíba	5.008	11,1	122.252	7,9
Pernambuco	5.019	11,1	174.771	11,3
Piauí	947	2,1	24.300	1,6
Rio Grande do Norte	5.937	13,1	136.919	8,9
Sergipe	6.689	14,8	138.917	9,0
Total	45.173	100,0	1.540.700	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

No período de 1998 a 2008, os estados contemplados com os maiores volumes de recursos foram: Bahia, com R\$ 300,0 milhões, representando 19,5% do valor total financiado; Ceará, com cerca de R\$ 201,9 milhões (13,1%); Pernambuco, R\$ 174,7 milhões (11,3%); e Sergipe, com R\$ 138,9 milhões (9,0%). Juntos, estes estados totalizaram R\$ 815,7 milhões, ou seja, 52,9% dos recursos totais aplicados das contratações no período em questão. No âmbito da produção de leite sob inspeção, estes estados representam cerca de 70% da produção do Nordeste. (IBGE, 2012c).

Os estados com menor representatividade foram: Piauí, 1,6% (R\$ 24,3 milhões; Espírito Santo, 5,7% (R\$ 87,5 milhões); Alagoas, 6,7% (R\$ 103,8 milhões). Estes estados totalizaram R\$ 215,6 milhões, ou seja, 14,0% dos recursos totais aplicados. (Tabela 178 e Gráfico 86)

Quanto à quantidade de operações realizadas no período de 1998 a 2008, os estados que se destacam com maiores números de operações são: Sergipe, com 14,8% das operações; seguido pelo Ceará (14,5%); Rio Grande do Norte (13,1%); e Bahia (13,0%). Por outro lado, os de menor destaque são: Espírito Santo, com 1,6%; logo atrás do Piauí, com 2,1% (Tabela 178).

Vale destacar ainda que a relação valor contratado por leite produzido é maior nos estados da Paraíba, Sergipe e Maranhão. Na Paraíba, para cada litro de leite produzido sob inspeção entre 1998 e 2008, foram aplicados cerca de quarenta e seis centavos de reais. Em Sergipe e no Maranhão, foram aplicados trinta e quatro

centavos e vinte e sete centavos por litro produzido, respectivamente. Além disso, estes foram os estados com maior crescimento de produção de leite entre 1998 e 2008. (Tabela 179).

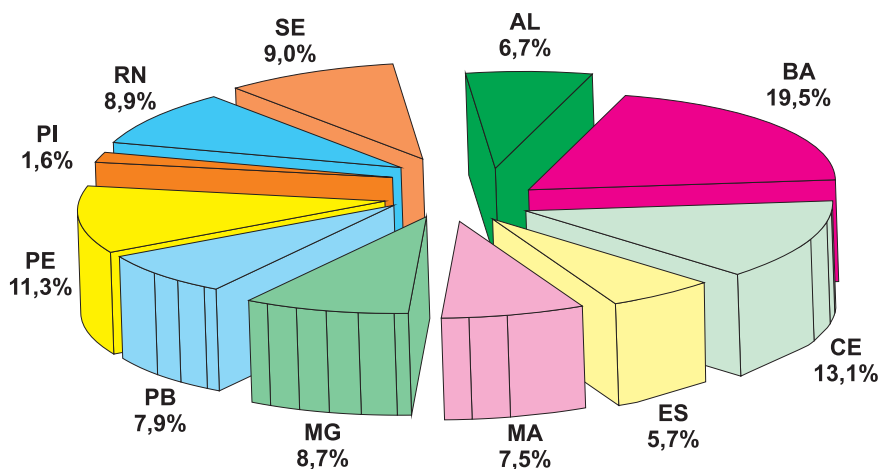


Gráfico 86 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Estado – Período: 1998 a 2008.

Fonte: Elaboração BNB/Etene.

Tabela 179 – Valor Contratado por Litro de Leite e Produção sob Inspeção

Estado	Produção de leite sob inspeção 1998-2008 (mil litros)	Valor contratado 1998-2008 (mil R\$)	Valor contratado (1998 a 2008) / Litro de leite sob inspeção (R\$/litro)	Produção de leite sob inspeção (mil litros)		
				1998	2008	var 2008 / 1998 (%)
Paraíba	265.892	122.252	0,46	8.275	49.209	494,7
Sergipe	412.799	138.917	0,34	7.793	89.275	1045,6
Maranhão	422.513	115.984	0,27	17.684	58.785	232,4
Ceará	1.194.627	201.981	0,17	84.556	179.697	112,5
Rio Grande do Norte	811.634	136.919	0,17	59.057	77.719	31,6
Piauí	161.420	24.300	0,15	13.974	15.991	14,4
Pernambuco	1.174.732	174.771	0,15	53.565	170.566	218,4
Bahia	2.849.963	300.087	0,11	242.594	320.509	32,1
Alagoas	1.061.275	103.807	0,10	66.943	119.081	77,9
Total	8.354.855	1.319.018	0,16	554.441	1.080.832	94,9

Fontes: BNB; IBGE e Embrapa Gado de Leite.

Tabela 180 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Estado e Porte – Período: 1998 a 2008

Estado	Porte (1)										Total	%
	Grande	%	Médio	%	Pqno.	%	Mini	%	Não Especificado	%		
Alagoas	3.334	7,5	10.080	6,1	18.327	4,2	72.065	8,1	0	0,0	103.807	6,7
Bahia	17.942	40,1	48.343	29,3	84.586	19,2	149.216	16,7	0	0,0	300.087	19,5
Ceará	7.122	15,9	15.682	9,5	62.626	14,2	116.545	13,1	5	100,0	201.981	13,1
Espírito Santo	2.721	6,1	33.275	20,2	18.412	4,2	33.146	3,7	0	0,0	87.555	5,7
Maranhão	7.429	16,6	10.471	6,3	31.443	7,1	66.640	7,5	0	0,0	115.984	7,5
Minas Gerais	2.731	6,1	16.185	9,8	47.353	10,8	67.857	7,6	0	0,0	134.126	8,7
Paraíba	1.702	3,8	5.182	3,1	33.396	7,6	81.972	9,2	0	0,0	122.252	7,9
Pernambuco	43	0,1	9.239	5,6	50.011	11,4	115.478	13,0	0	0,0	174.771	11,3
Piauí	308	0,7	1.007	0,6	6.442	1,5	16.543	1,9	0	0,0	24.300	1,6
Rio Grande do Norte	0	0,0	8.184	5,0	61.608	14,0	67.127	7,5	0	0,0	136.919	8,9
Sergipe	1.393	3,1	7.253	4,4	25.934	5,9	104.337	11,7	0	0,0	138.917	9,0
Total	44.727	100,0	164.902	100,0	440.139	100,0	890.926	100,0	5	100,0	1.540.700	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Assim como na área de atuação do BNB, os valores contratados por porte nos estados apresentam-se concentrados nos portes mini e pequeno, exceto no Estado do Espírito Santo, onde se destacam os portes mini e médio. Sendo que os estados que mais contrataram com os clientes de porte mini foram Bahia (16,7%), Ceará (13,1%) e Pernambuco (13,0%); e com os de pequeno porte foram Bahia (19,2%), Ceará (14,2%) e Rio Grande do Norte (14,0%). (Tabela 180).

Na aplicação por municípios, os que mais receberam financiamentos na atividade de bovinocultura de leite foram: Ecoporanga, com R\$ 26,5 milhões; Açailândia (MA), com R\$ 17,5 milhões; Bom Conselho (PE), com R\$ 13,9 milhões; Santa Luzia (MA), com R\$ 13,6 milhões; e Barra de São Francisco (ES), com R\$ 13,2 milhões. (Tabela 181).

Tabela 181 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Municípios – Período: 1998 a 2008

UF	Municípios (2)	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
ES	Ecoporanga	129	0,3	26.503	1,7
MA	Açailândia	394	0,9	17.509	1,1
PE	Bom Conselho	340	0,8	13.898	0,9
MA	Santa Luíza	564	1,2	13.587	0,9
ES	Barra de São Francisco	119	0,3	13.163	0,9
CE	Quixeramobim	290	0,6	12.806	0,8
SE	Poço Redondo	1.950	4,3	12.233	0,8
AL	Branquinha	436	1,0	10.618	0,7
MG	Porteirinha	395	0,9	10.440	0,7
CE	Iracema	274	0,6	9.904	0,6
CE	Quixadá	332	0,7	9.669	0,6
CE	Boa Viagem	297	0,7	9.548	0,6
BA	Itanhem	84	0,2	8.911	0,6
SE	Porto da Folha	363	0,8	8.900	0,6
BA	Medeiros Neto	98	0,2	8.448	0,5
SE	Gararu	395	0,9	8.232	0,5
RN	Caico	273	0,6	8.108	0,5
SE	Aquidaba	251	0,6	8.009	0,5
MG	Chapada Gaúcha	3	0,0	7.956	0,5
BA	Itarantim	145	0,3	7.853	0,5
---	Outros Municípios	38.040	84,2	1.314.406	85,3
Total		45.173	100,0	1.540.700	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) valores a preços de 2008 (IGP-DI); (2) referente aos 20 municípios que apresentaram maior volume de contratações no período.

Tomando-se como referência os números da Tabela 182, 68,7% dos recursos do FNE Rural aplicados na atividade, no período de 1998 a 2008, cerca de R\$ 1,0 bilhão foi aplicado na região do Semiárido brasileiro através de 36.298 operações. Já a região fora do Semiárido obteve 31,3% (R\$ 482,0 milhões) do valor contratado e apenas 19,6% de operações no período (8.875).

Nas contratações por porte de cliente nas regiões Semiárido e fora do Semiárido, observa-se que as aplicações concentraram-se nos empreendimentos de porte mini, cabendo destacar que os clientes de porte médio têm maior representatividade na região fora do Semiárido, diferente dos demais portes. (Tabela 183).

Tabela 182 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Região – Período: 1998 a 2008

Região	Nº de Operações	%	Valor Contratado (1) (R\$ mil)	%
Fora do Semiárido	8.875	19,6	482.050	31,3
Semiárido	36.298	80,4	1.058.650	68,7
Total	45.173	100,0	1.540.700	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Tabela 183 – FNE Rural – Contratações da Bovinocultura de Leite por Região e Porte – Período: 1998 a 2008

Região	Porte (1)										Total	%
	Grande	%	Médio	%	Peque-no	%	Mini	%	Não Especif.	%		
Fora do Semiárido	18.506	41,4	94.875	57,5	139.139	31,6	229.530	25,8	0	0,0	482.050	31,3
Semiárido	26.221	58,6	70.027	42,5	301.001	68,4	661.396	74,2	5	100,0	1.058.650	68,7
Total	44.727	100,0	164.902	100,0	440.139	100,0	890.926	100,0	5	100,0	1.540.700	100,0

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

5.5.3 – Análise de resultados e impactos

Caracterização Geral das Propriedades e do Financiamento

A Tabela 184 traz informações gerais relacionadas com a situação operacional das propriedades. Chama a atenção o fato de que uma em cada quatro propriedades foi desativada por motivos de gestão inadequada, baixa rentabilidade da atividade, venda da propriedade e dificuldade de encontrar outro membro da família para continuar o negócio.

Na região do Semiárido, 69,0% das propriedades estão com operação normal ou parcial, enquanto, na região fora do Semiárido, este número chega a 74,0%.

Para as análises seguintes, foram descartados 40 questionários, sendo 30 de estabelecimentos desativados, oito paralisados temporariamente e dois em função do grande número de questões sem preenchimento. Portanto, foram considerados 80 questionários da região do Semiárido e 15 da região fora do Semiárido.

Tabela 184 – Situação Operacional das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009

Situação operacional	Número de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Operação normal	79	12
Desativada	26	4
Paralisada temporariamente	8	0
Operação parcial	0	2
Ampliação	1	1

Fonte: Dados da Pesquisa.

Com base nas informações constantes da Tabela 185, pode-se verificar que todos os financiamentos foram direcionados a estabelecimentos registrados em nome de pessoa física.

Tabela 185 – Natureza das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009

Natureza das propriedades	% de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Pessoa física	100%	100%
Pessoa jurídica	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em ambas as regiões, dentro e fora do Semiárido, o sistema de administração predominante é com o próprio produtor ou membro da família, sendo a administração externa muito pouco empregada nos empreendimentos analisados. (Tabela 186). Isso está relacionado ao fato de que a maioria das propriedades estudadas é pequena, sendo quase 74,0% do total do Semiárido de porte mini. Mini e pequenas propriedades, em conjunto, representam 96,0% da amostra analisada no Semiárido. (Tabela 187). Fora do Semiárido, as propriedades analisadas foram relativamente maiores e com menor participação daquelas de porte mini.

Tabela 186 – Administração das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009

Administração da propriedade	% de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Produtor rural	72,5%	93,3%
Outro membro familiar	12,5%	6,7%
Administrador contratado	15,0%	0,0%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Tabela 187 – Porte das Propriedades Rurais – Situação no Ano de 2009

Porte da propriedade	% de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Mini	73,8%	53,3%
Pequeno	22,5%	33,3%
Médio	2,5%	13,3%
Sem informação	1,3%	-

Fonte: Dados da Pesquisa.

No âmbito dos financiamentos, verifica-se, na Tabela 188, que três em cada quatro propostas de crédito, independente da região estudada, referem-se ao Procedimento Simplificado. Em segundo lugar, vêm operações de LRC (Limite Risco Cliente), com 21,3% das operações na região do Semiárido e 13,3% na região fora do Semiárido. As propostas de crédito com operações de LRP (Limite Risco Projeto) foram menos representativas em ambas as regiões.

Tabela 188 – Tipo de Proposta de Crédito

Tipo de proposta	% de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Procedimento Simplificado	75,0%	80,0%
Limite Risco Cliente – LRC	21,3%	13,3%
Limite Risco Projeto - LRP	3,8%	6,7%

Fonte: Dados da Pesquisa.

A Tabela 189 ilustra informações gerais relacionadas com a existência de bovinocultura de leite nas propriedades rurais que buscaram financiamento junto ao BNB para realizar inversões de capital nessa atividade. Percebe-se que, em grande parte das propriedades, houve aumento da incidência da atividade leiteira, já que, antes do financiamento do FNE Rural, cerca de 75,0% das propriedades na região do Semiárido e 73,3% na região fora do Semiárido trabalhavam com leite. Atualmente, este percentual está em 91,3% e 80,0%, respectivamente. Todavia, este número poderá ser maior já que alguns entrevistados não responderam.

No caso das fontes de recursos, nota-se uma redução no uso de recursos próprios e uma maior exposição ao crédito de outras fontes existentes, sejam elas do Banco do Brasil ou do Banco do Nordeste. Uma tendência que pode ser observada em todas as fontes de financiamento foi que o percentual destinado a custeio aumentou após os projetos do FNE Rural, enquanto caiu o percentual destinado a investimentos na região do Semiárido. (Tabela 190). Outra evidência refere-se ao fato de que, para a realização de investimentos, as fontes externas predominam enquanto os gastos com custeio ocorrem preferencialmente com recursos próprios.

Isso se deve ao fato de que investimentos, em geral, são inversões mais elevadas. Além disso, o custeio é basicamente administração de fluxo de caixa.

Tabela 189 – Bovinocultura de Leite nas Propriedades Rurais Avaliadas

	% de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Havia bovinocultura de leite na propriedade antes do projeto?		
Sim	75,0%	73,3%
Não	22,5%	26,7%
Sem informação	2,5%	-
A bovinocultura de leite é desenvolvida atualmente na propriedade?		
Sim	91,3%	80,0%
Não	3,8%	20,0%
Sem informação	5,0%	-

Fonte: Dados da Pesquisa.

No caso específico da região do Semiárido, os recursos oriundos do Banco do Nordeste, enquanto as propriedades aplicavam, em média, 90,0% dos recursos para investimentos anteriormente, este percentual foi reduzido agora para 83,0%. Por outro lado, em custeio, o percentual saltou de 10,0% para 17,0%. O mesmo movimento foi observado nos financiamentos realizados junto ao Banco do Brasil.

Tabela 190 – Principais Fontes de Recursos para Investimento e Custeio na Bovinocultura de Leite nas Propriedades Rurais Estudadas

SEMIARIDO (1)						
	ANTES			DEPOIS		
	Invest.	Custeio	(n) ¹	Invest.	Custeio	(n) ¹
Recursos próprios	51,9%	48,1%	21	50,0%	50,0%	15
BNB	90,0%	10,0%	5	83,0%	17,0%	30
Banco do Brasil	90,0%	10,0%	2	70,0%	30,0%	1
Outras fontes	-	-	-	-	-	-
FORA DO SEMIARIDO (1)						
	ANTES			DEPOIS		
	Invest.	Custeio	(n) ¹	Invest.	Custeio	(n) ¹
Recursos próprios	80,0%	20,0%	8	57,9%	42,1%	7
BNB	-	-	-	86,8%	13,2%	11
Banco do Brasil	100,0%	-	1	100,0%	-	1
Outras fontes	-	-	-	-	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nota: (1) Os percentuais referem-se à participação das diferentes fontes de financiamento para compor os montantes de capital de investimento e de custeio para a bovinocultura de leite.

Obs.: ¹ Número de questionários sem informação.

Observando apenas os dados do FNE para leite, verifica-se que a maior ocorrência das aplicações está direcionada para investimentos tanto na região do Semiárido quanto na região fora do Semiárido. (Tabela 191). Das operações de investimento, predominam gastos em implantação da atividade de produção de leite, consumindo 30,8% dos recursos de investimentos no Semiárido e 17,6% fora do Semiárido. As aplicações para ampliação e expansão somam, juntas, 35,2% e 64,7% no Semiárido e fora, respectivamente. Isso indica que um em cada três reais investidos, em média, no Semiárido, objetivam ganhos na escala de produção. Fora do Semiárido, essa estratégia é ainda mais predominante. Para manutenção, o investimento médio é de 24,2% e 5,9%, respectivamente, enquanto, para modernização, o volume investido corresponde a 9,9% e 11,8% do total de investimentos em ambas as regiões.

Tabela 191 – Dados sobre as Aplicações do FNE na Bovinocultura de Leite

Objetivo	Ocorrência (1)	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Custeio	27,5%	5,9%
Investimento	72,5%	94,1%
Operações de implantação	30,8%	17,6%
Operações de ampliação	17,6%	11,8%
Operações de modernização	9,9%	11,8%
Operações de manutenção	24,2%	5,9%
Operações de expansão	17,6%	52,9%

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: (1) Observou-se que em torno de 95,3% dos financiamentos realizados junto ao BNB pelas organizações pesquisadas foram realizados no ano de 2005.

Sistemas de Produção, Tecnologia e Emprego da Mão de obra

Quando se analisa a condição de ocupação da terra, verifica-se que a maior parcela dos produtores é proprietária da terra, sendo o arrendamento uma prática muito pouco utilizada. A maioria dos produtores pesquisados, nas duas regiões, informou ser proprietário da terra antes e após a obtenção do financiamento. No entanto, na região do Semiárido, houve um aumento significativo no percentual de produtores que se tornaram proprietários, passando de 88,8%, em 2004 para 97,3% em 2009.

Analisando os indicadores técnicos da atividade leiteira, verifica-se que houve avanços importantes após a execução dos projetos do FNE Rural, mas ainda há muito a melhorar. No caso do número de vacas em lactação, existe uma preocupação em aumentar a escala de produção. (Tabela 193). Diante disso, houve significativo crescimento no número de vacas em lactação.

Tabela 192 – Condição de Ocupação do Produtor Rural nas Propriedades Rurais Avaliadas

Condição de ocupação da terra	% de propriedades	
	Semiárido	Fora do Semiárido
Proprietário antes do projeto	88,8%	80,0%
Proprietário depois do projeto	97,3%	80,0%
Arrendatário antes do projeto	3,8%	-
Arrendatário depois do projeto	1,4%	-

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: sem informações: região do Semiárido, 5 antes e 7 depois; região fora do Semiárido, 3 antes e 3 depois.

Na região do Semiárido, o número médio de vacas em lactação por propriedade passou de 17 para 21 cabeças e a produtividade passou de 86 litros para 123 litros por propriedade. Em consequência, a produtividade também aumentou, passando de 5,3 para 6,2 litros por vaca em lactação/dia. Resultados mais expressivos foram encontrados na região fora do Semiárido, embora o universo da pesquisa seja bem menor (15 propriedades). O número de vacas em lactação passou de 32 cabeças por propriedade para 80 cabeças, ou seja, um aumento de aproximadamente 150%. Todavia, nesta região, o ganho de produtividade por vaca, foi igual à obtida na região do Semiárido, ou seja, passou de 5,3 para 6,2 litros por vaca/dia.

Considerando que a produtividade é um importante indicador de sustentabilidade econômica no longo prazo, os resultados obtidos caracterizam-se por uma produtividade em fazendas de baixo padrão tecnológico. É importante, neste caso, uma avaliação detalhada sobre a alimentação do rebanho, sanidade e genética adotada, não apenas na estratégia de melhoramento utilizada na propriedade mas no padrão racial das vacas adquiridas após o financiamento. A produção média por propriedade aumentou, puxada principalmente pelo crescimento do rebanho.

Tabela 193 – Número e Produtividade das Vacas em Lactação e Produção Diária de Leite nas Propriedades Rurais Avaliadas

Variável	Semiárido				Fora do Semiárido			
	Antes	(n) ¹	Depois	(n) ¹	Antes	(n) ¹	Depois	(n) ¹
Nº de vacas em lactação (cab.)	17	7	21	5	32	3	80	4
Produção diária de leite (litros)	85,6	10	123,2	6	86,9	3	424,6	3
Produtividade (lit./cab./dia) 2	5,3	14	6,2	7	5,3	4	6,2	4

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: 1 Número de questionários sem informação; 2 produtividade das vacas em lactação.

No caso da ocupação das terras, verificaram-se também melhorias importantes, o que é contraditório em relação à tendência de produtividade por vaca em lactação. Ou seja, se tem ocorrido melhorias no uso da terra, os problemas de eficiência no uso dos fatores de produção, são provenientes de má gestão da atividade, dos insumos etc.

Na Tabela 194, pode-se observar a evolução na ocupação das terras em 2004 e depois do projeto do BNB. Uma primeira observação refere-se ao incremento da área média ocupada, ou seja, na área destinada à produção agropecuária.

Na região do Semiárido, houve elevação na área média de pastagens (nativa e cultivada), na produção de cana-de-açúcar, capineira, palma, mandioca etc. Houve, inclusive, aumento na área arrendada para o gado de leite.

**Tabela 194 – Ocupação da Terra nas Propriedades Rurais Avaliadas
(Quantidade em Hectares)**

Descrição	Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Pastagem nativa	52,7	62,7	32,5	24,6
Pastagem cultivada	22,9	45,0	88,7	113,6
Cana de açúcar para alimentação animal	2,6	6,4	2,5	3,2
Capineira (capim-elefante, napier, cameron)	5,7	7,1	4,5	2,3
Culturas para silagem (milho, sorgo)	16,5	21,0	2,3	1,0
Outras (Palma, mandioca etc.)	19,4	43,9	26,7	13,5
Área arrendada para gado de leite	13,5	19,0	-	-

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: Sem informações: região do Semiárido, 5 antes e 8 depois; região fora do Semiárido, 1 antes e 3 depois.

Na região fora do Semiárido, também houve elevação na área média de pastagens, tanto as nativas quanto as cultivadas. No entanto, nesta região, houve redução nas áreas utilizadas de capineira, culturas para silagem, palma, mandioca etc.

De maneira geral, em uma visão macro da propriedade, percebe-se que houve uma maior preocupação com o uso da terra. Resta saber, no entanto, se os indicadores de produtividade da pastagem, do canavial etc. também melhoraram.

No quesito de adoção de tecnologias de gestão e produção, a Tabela 195 é ilustrativa das mudanças que ocorreram nos empreendimentos. Olhando os dados de maneira geral, verificam-se melhorias importantes ao longo do período analisado. Isso é observado no âmbito dos tanques de resfriamento, reprodução dos animais, cuidados com as pastagens e alimentação das vacas (sobretudo no período seco), vacinação e controle de parasitas etc. Portanto, essa é uma primeira avaliação, ou seja, melhorou-se o emprego da tecnologia.

Tabela 195 – Tecnologias de Gestão e Produção nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)

Técnicas de gestão e produção	Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Utiliza tanque de resfriamento para armazenar o leite	0,0%	5,0%	13,3%	13,3%
Pasteuriza o leite na propriedade rural	0,0%	1,3%	6,7%	6,7%
Faz queijo, requeijão, manteiga e afins na propriedade rural	18,8%	31,3%	40,0%	60,0%
Utiliza reprodutor melhorado/ selecionado	35,0%	60,0%	26,7%	40,0%
Utiliza inseminação e/ou transferência de embrião	2,5%	3,8%	6,7%	13,3%
Descarta as matrizes de baixa produtividade	47,5%	60,0%	26,7%	46,7%
Adota plano de reprodução programada (monta controlada)	5,0%	8,8%	6,7%	20,0%
Mantém reserva alimentar estratégica (ensilagem e/ou fenação)	18,8%	35,0%	6,7%	20,0%
Faz rotação da pastagem considerando capacidade de suporte	45,0%	70,0%	40,0%	53,3%
Faz suplementação alimentar volumosa para o rebanho durante a época seca	55,0%	81,3%	40,0%	60,0%
Faz suplementação alimentar volumosa para o rebanho durante o ano todo	10,0%	12,5%	20,0%	40,0%
Fornece ração para as vacas durante a época seca	56,3%	86,3%	33,3%	66,7%
Fornece ração para as vacas durante o ano todo	12,5%	15,0%	13,3%	20,0%
Fornece ração para as vacas de acordo com a produção de leite	26,6%	35,0%	20,0%	33,3%
Fornece sal mineral para o rebanho	51,9%	73,8%	46,7%	73,3%
Vacina os animais contra aftosa, raiva, carbúnculo etc	66,3%	95,0%	60,0%	73,3%
Faz controle de parasitas externos (carrapatos, bernes e mosca-chifre etc.)	67,5%	93,8%	53,3%	80,0%
Faz controle de parasitas internos (verminoses)	63,8%	86,3%	53,3%	80,0%
Faz limpeza das tetas das vacas antes da ordenha	50,6%	71,3%	40,0%	53,3%
Adota ordenha mecânica	2,5%	6,3%	20,0%	26,7%
Faz controle escrito de receitas e despesas.	6,3%	16,3%	13,3%	33,3%
Faz planejamento prévio da produção(*)	5,0%	13,8%	13,3%	26,7%
Oferece treinamento aos gerentes, administradores e empregados	8,8%	15,0%	20,0%	40,0%

Continua

Tabela 195 – Tecnologias de Gestão e Produção nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)

Continua

Técnicas de gestão e produção	Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Associa-se a outros produtores para realizar compra de insumos e comercialização dos produtos	2,5%	3,8%	13,3%	26,7%
Realiza controle leiteiro	7,5%	17,5%	13,3%	26,7%
Realiza adubação /calagem nas pastagens	12,5%	20,0%	6,7%	20,0%
Realiza análise de solo nas áreas com pastagens	3,8%	6,3%	13,3%	26,7%
Utiliza sistema de irrigação nas pastagens ou em áreas de silagem	12,5%	21,3%	6,7%	13,3%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Todavia, uma segunda avaliação também deve ser considerada referente ao nível de adoção de algumas tecnologias. Neste caso, a situação é mais preocupante e parte da própria gestão da atividade. Poucas propriedades, 12 na região do Semiárido e seis na região fora do Semiárido, fazem controle de receita e despesa. Atualmente, é condição mais do que necessária em qualquer atividade produtiva que seja administrada como negócio, ou seja, com racionalidade e técnicas de produção e de gestão. Naturalmente, para que se possa aferir o desempenho do negócio, é fundamental que se adotem instrumentos de acompanhamento da gestão, o que significa traduzir práticas da empresa em números. Todavia, a maioria dos produtores de leite pesquisados não conhece os seus custos de produção. Isso impede que haja um esforço para reduzir custos de itens que apresentem valores elevados. Os produtores também não fazem controle leiteiro. Isso impede de se conhecer quanto cada animal custa à propriedade e quanto ele traz de receita. Sem conhecer o custo do litro de leite e sem ter a noção do que cada animal onera e contribui para a propriedade, o produtor, na verdade, opera a atividade leiteira de modo amador, sem controles que lhe possibilitem efetivamente administrar a atividade como negócio.

Outra evidência de má gestão refere-se à adubação de pastagens, pois, dos produtores que disseram adotar esta prática, poucos fazem análise de solo. Ou seja, não se conhece a carência de nutrientes no solo, o que é fundamental para realizar uma adubação efetiva da área de pastagem.

Em relação à qualidade do leite e segurança dos alimentos, apesar de ter apresentado crescimento, observa-se que também existe muito espaço para ser desenvolvido. Apenas 5,0% das propriedades na região semiárida e 13,0% na região fora do Semiárido utilizam tanques de resfriamento para armazenar o leite, o que sugere desacordo, inclusive, com a Instrução Normativa 51, do Ministério da Agricultura. Além disso, somente 1,3% e 6,7% dos produtores das duas regiões pasteurizam o leite. Em relação à

fabricação de queijo, requeijão, manteiga e outros derivados, 31,0% e 60,0% dos produtores, respectivamente, disseram realizar esta prática. Ou seja, todos estes produtos estão sendo fabricados com leite cru, sendo este um sério problema de saúde pública.

Os problemas de deficiência no uso de tecnologias geralmente ocorrem devido à falta de orientação e de conhecimento sobre as melhores práticas a serem adotadas. Para atenuar este problema a assistência técnica é de fundamental importância. Pela Tabela 196, pode-se verificar que implementação de projetos do FNE Rural melhorou a preocupação dos produtores quanto à assistência técnica, seja ela pública ou privada, ou seja, o percentual de propriedade que adota assistência técnica aumentou nas duas regiões estudadas, apesar de ter havido muitos questionários omitindo esta informação. No caso da assistência técnica própria, que predomina entre os produtores pesquisados, ela está presente em cerca de 33,0% das propriedades ante 27,0% em tempo anterior à implementação do FNE Rural. Em relação à assistência pública, nota-se que mais produtores passaram a ter acesso a este benefício, o mesmo acontecendo com a assistência prestada pelos fornecedores de insumos. Todavia, inúmeros desafios tecnológicos ainda precisam ser superados na pecuária de leite local e, necessariamente, passam pelo fortalecimento do sistema de extensão rural e treinamentos específicos para a atividade leiteira. Só assim, será possível que os produtores e laticínios se apropriem mais dos benefícios econômicos oriundos do leite e de seus derivados, aumentando a geração de emprego e renda.

Tabela 196 – Assistência Técnica nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)

Tipo de Assistência Técnica	Semiárido				Fora do Semiárido			
	Antes	SI ¹	Depois	SI ¹	Antes	SI ¹	Depois	SI ¹
Própria	26,7%	73,3%	33,3%	66,7%	27,5%	72,5%	32,5%	67,5%
Privada – fornecedor de insumos	20,0%	80,0%	26,7%	73,3%	2,5%	97,5%	6,3%	93,8%
Pública	13,8%	86,3%	18,8%	80,0%	13,8%	86,3%	18,8%	80,0%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: 1Percentual de propriedades sem informação.

Pela Tabela 197, é possível notar a importância do leite na geração de emprego e manutenção da mão de obra rural. Além disso, verifica-se incremento no número médio de empregados por propriedade, após os projetos do FNE, passando de 3 para 5 empregados na região do Semiárido e de 4 para 7 na região fora do Semiárido. Esse aumento no emprego da mão de obra é reflexo do aumento no número de vacas, área de pastagens, canaviais etc. Vale ainda destacar que o aumento no número de empregados foi acompanhado por ganhos em produtividade da mão de obra, o que é fundamental para a sustentabilidade econômica da propriedade no longo prazo. Todavia, a produtividade da mão de obra ainda é baixa em ambas regiões e precisa ser melhorada. Uma forma

de isso ocorrer refere-se à própria qualificação da mão de obra, além, é claro, de uma gestão apropriada do tempo e das atividades. Outra forma é aumentar o grau de automação da propriedade com ordenha mecânica, picadeiras acopladas a motor elétrico e ensiladeiras, por exemplo, mas, neste caso, torna-se necessário investimentos.

Tabela 197 – Emprego de Mão de obra nas Propriedades Rurais Avaliadas

Variável	Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Número médio de empregados	3,1	5,1	4,4	7,5
Sem informação (1)	19	23	2	4
Produtividade da mão de obra (2)	85,6	123,2	36,5	61,4
Sem informação ¹	10	6	3	3

Fonte: Dados da Pesquisa.

Obs.: (1) Número de propriedades sem informação; (2) produtividade expressa em litros de leite /dia/homem.

Práticas ambientais no meio rural

No âmbito da sustentabilidade ambiental, é possível notar um avanço nas decisões dos gestores agrícolas nas propriedades avaliadas. Neste caso, verifica-se também que muitas atitudes e medidas ainda devem ser implementadas em termos de variáveis que influenciam direta e indiretamente o meio ambiente. (Tabela 198).

Em relação às variáveis ambientais, nas duas regiões, aumentou o percentual de propriedade com licenciamento atualizado, reduziu as que adotam práticas de queimadas e o averbamento de área de reserva também melhorou, ainda que timidamente. No caso do grupo de variáveis relacionadas ao manejo de água e dejetos, um percentual pequeno de propriedades possui termo de outorga, apenas 7,5% e 20,0%.

De todo modo, houve melhoria em relação à situação anterior ao projeto do FNE Rural. O tratamento de dejetos também é pouco usual, sendo que apenas 8,8% e 6,7% das propriedades das duas regiões, respectivamente, o fazem. Um pouco mais presente, mas bem aquém do desejado, está a questão de preservação de nascentes, mata ciliares e encostas, em que apenas um quarto das propriedades respeita essa reserva legal no Semiárido. Fora do Semiárido a situação é melhor.

Outra prática pouco adotada nos estabelecimentos pesquisados refere-se a proteção do solo, pois apenas 6,3% e 20,0% das propriedades faz controle de erosão.

Tabela 198 – Avaliação de Tecnologias de Gestão e Produção nas Propriedades Rurais Estudadas (% de Propriedades)

Variável	Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Variáveis ambientais				
Possui licenciamento ambiental atualizado	7,5%	11,3%	20,0%	33,3%
Faz uso da prática de queimadas	15,0%	12,5%	6,7%	13,3%
Utiliza combustível (óleo diesel e/o gasolina) para produção de energia (geradores elétricos)	1,3%	1,3%	6,7%	26,7%
Faz uso de fonte alternativa de produção de energia (eólica, biomassa e solar)	1,3%	0,0%	0,0%	6,7%
A área de reserva legal está averbada	8,8%	12,5%	20,0%	33,3%
Manejo de água e dejetos				
Tem outorga (licença) d'água	5,0%	7,5%	6,7%	20,0%
Preserva nascentes, matas ciliares e encostas (reserva legal)	18,8%	26,3%	60,0%	60,0%
Faz tratamento de dejetos (urina, fezes)	6,3%	8,8%	6,7%	6,7%
Utiliza caixa de retenção ou barraginhas	20,0%	31,3%	26,7%	33,3%
Práticas de proteção do solo				
Faz controle de erosão (curva nível, plantio em faixa, plantio direto etc.)	5,0%	6,3%	13,3%	20,0%
Práticas de produtos químicos				
Realiza treinamento dos funcionários em práticas de aplicação (dosagem) de defensivos e fertilizantes químicos	13,8%	15,0%	26,7%	40,0%
Faz tripla lavagem e devolução de embalagens de agrotóxicos	17,5%	20,0%	26,7%	26,7%
Tem local adequado para armazenamento de fertilizantes e defensivos e produtos veterinários	15,0%	18,8%	26,7%	40,0%
Realiza calibração e limpeza dos pulverizadores	26,3%	30,0%	40,0%	53,3%
Os aplicadores de defensivos agrícolas utilizam os EPIs (Equipamentos de Proteção Individual)	25,0%	31,3%	40,0%	53,3%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Por fim, no caso das práticas relacionadas a produtos químicos, encontra-se um cenário bem deficiente e com pouco avanço após o FNE Rural. Primeiro, nota-se que ainda são poucas as propriedades que passaram a adotar o treinamento dos funcionários para aplicação, calibração e limpeza dos pulverizadores. Ou seja, são indicadores que afetam a eficiência no uso de defensivos e fertilizantes. Segundo, nos indicadores de contaminação, a situação também está ruim. Apenas 20,0% e 26,7% das propriedades, nas duas regiões respectivamente, fazem tripla lavagem das embalagens. Em relação à destinação de local adequado para armazenamento

dos fertilizantes, defensivos e produtos veterinários, a situação é semelhante, pois apenas seis propriedades na região do Semiárido e 15 na região fora do Semiárido informaram ter esta preocupação.

Finalmente, nota-se que houve uma ligeira melhora em relação à utilização de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) pelos aplicadores de defensivos agrícolas. No entanto, estes resultados ainda são preocupantes, pois grande número de pessoas ainda não utiliza estes equipamentos e está colocando em risco a própria saúde.

Comercialização de Insumos e Produtos

Tabela 199 – Mercados de Aquisição de Recursos Produtivos para a Bovinocultura de Leite nas Propriedades Rurais Avaliadas

Semiárido								
Recurso produtivo	Antes				Depois			
	Local	Estadual	Regional	Nacional	Local	Estadual	Regional	Nacional
Máq./equipamentos	50,0%	25,0%	16,7%	8,3%	33,3%	19,0%	33,3%	14,3%
Animais	65,0%	12,5%	15,0%	7,5%	70,7%	9,8%	12,2%	7,3%
Insumos	57,5%	12,5%	17,5%	12,5%	62,8%	9,3%	18,6%	9,3%
Outros	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sem informação	66	77	76	78	64	77	75	78

Fora do Semiárido								
Recurso produtivo	Antes				Depois			
	Local	Estadual	Regional	Nacional	Local	Estadual	Regional	Nacional
Máq./equipamentos	57,1%	14,3%	14,3%	14,3%	30,0%	30,0%	20,0%	20,0%
Animais	46,2%	23,1%	23,1%	7,7%	42,1%	15,8%	31,6%	10,5%
Insumos	63,6%	9,1%	18,2%	9,1%	52,9%	17,6%	17,6%	11,8%
Outros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sem informação	11	14	14	14	10	13	12	14

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação à escolha do local de compra de insumos, apesar das poucas informações disponíveis, nota-se que as propriedades da região estão orientadas para a compra local e/ou regional. (Tabela 199). A aquisição de máquinas, animais e outros insumos em nível nacional é realizada em pouquíssimas regiões. Todavia, o local de compra em si não é muito relevante para aferir a eficiência da produção e melhorias das técnicas utilizadas. Por outro lado, é importante saber realizar a compra, buscar preços competitivos e fortalecer mais o associativismo e cooperativismos, sendo uma forma interessante de realizar compras em conjunto e conseguir preços melhores. Como se trata de produtores de mini, pequeno e médio porte, a cooperação entre eles é ainda mais importante,

na busca de volume de compras, melhores preços e condições de pagamento. Infelizmente, essa prática é muito pouco desenvolvida na região.

No caso das vendas dos produtos, apesar das poucas informações disponíveis, presume-se que o principal canal também é o local. (Tabela 200). Isso se deve ao fato de que o leite é um produto de alta perecibilidade e com elevado custo logístico, sobretudo em regiões onde a escala de produção dos produtores é baixa. Isso acaba induzindo a venda para compradores locais, que, posteriormente, podem até repassar este leite a outras empresas no mercado *spot* (mercado entre empresas). O comentário anterior sobre local de compra também cabe para a venda, ou seja, o local de venda não é, em si, um indicador importante. Neste caso, o importante é buscar laticínios e cooperativas que estejam pagando um bom preço, que valorizem a qualidade da matéria-prima e que possuam estratégias de fidelização dos produtores, como assistência técnica ou apoio na compra de insumos. Também no caso da venda, o cooperativismo e o associativismo podem contribuir para que os produtores consigam um maior poder de barganha e melhor remuneração.

Tabela 200 – Mercado onde os Produtores Comercializam a Produção

Mercado	Semiárido		Fora do Semiárido	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Local	88,1%	82,6%	50,0%	54,3%
Estadual	2,3%	2,4%	0,0%	2,9%
Regional	9,6%	13,5%	16,7%	14,3%
Nacional	0,0%	1,5%	33,3%	28,6%
Internacional	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Sem informação	67	51	14	12

Fonte: Dados da Pesquisa.

Impactos do FNE Rural em Variáveis Vinculadas à Produção de Leite

Operacionalmente, para analisar e discutir diversos resultados, optou-se por eliminar da amostra aqueles produtores que estão inativos. Foram realizadas análises envolvendo seis grandes aspectos ligados à atividade de bovinocultura de leite: produção de leite, produtividade, tecnologia, emprego, ambiente e gestão. Para tanto, foram utilizados dados de oito variáveis, considerando as situações antes e depois da implantação de projetos financiados pelo FNE Rural, para estimar modelos econométricos:

- 1) **produção de leite**, expressa em litros/ano;
- 2) **produtividade diária das vacas em lactação**, que é resultante da produção diária de leite da propriedade dividida pelo número de vacas em lactação;

3) **número de vacas em lactação**, expressa em número de animais desta categoria por propriedade;

4) **emprego total**, que corresponde ao total de empregados que trabalham na propriedade rural;

5) **indicador de gestão**, que procura medir o nível de gestão da empresa;

6) indicador de tecnologia, o qual busca mensurar o nível de adoção de tecnologias direcionadas à produção leiteira;

7) **indicador ambiental**, que mede o nível de preocupação ambiental da propriedade. A respeito desses três indicadores, é importante enfatizar que eles foram criados para agrupar várias questões presentes nos questionários, cujas respostas do produtor rural poderiam ser (1) ou (0), que representavam, respectivamente, ocorrência ou ausência de determinado aspecto na sua propriedade rural. Exemplo de questão: “Faz uso da prática de queimada?” Respostas possíveis: “Sim (1)” e “Não (0)”; e

8) **dummyFNE**, que constitui uma variável binária, que assume os valores 0 e 1, indicando que, em determinado período de tempo, havia, respectivamente, ausência e utilização de financiamento com recursos do FNE Rural³⁵;

9) **área utilizada para pecuária leiteira**, expressa em hectares, e engloba as áreas destinadas a pastagens natural e cultivada, cana-de-açúcar, capineira, silagem, palma forrageira e área arrendada.

Para compor o “indicador de gestão”, foram utilizadas as respostas associadas com as seguintes questões: agregação de valor ao produto como pasteurização do leite na propriedade e fabricação de queijo, requeijão e afins na propriedade; descarte de matrizes por baixa produtividade; existência de estratégia alimentar para os períodos críticos do ano; realização de controles escritos de receitas e despesas; efetivação de planejamento prévio da produção; treinamento da mão de obra; estratégias para compra de insumos a preços mais atraentes; realização de controle leiteiro etc.

Para formar o “indicador de tecnologia”, foram consideradas as respostas relacionadas com os seguintes pontos: utiliza tanque de resfriamento para armazenar o leite; utiliza reprodutor melhorado/selecionado; utiliza inseminação e/ou transferência de embrião; descarta as matrizes de baixa produtividade; adota plano de reprodução programada (monta controlada); mantém reserva alimentar estratégica (ensilagem e/ou fenação); faz rotação da pastagem considerando capacidade de

35 Nos modelos econométricos estimados neste trabalho, essa variável binária foi utilizada com o objetivo de captar influências diretas que o FNE Rural poderia exercer sobre determinada variável dependente (exemplo: produção de leite).

suporte; faz suplementação alimentar volumosa para o rebanho durante a época seca; fornece ração para as vacas durante a época seca; fornece ração para as vacas durante o ano todo; fornece ração para as vacas de acordo com a produção de leite; fornece sal mineral para o rebanho; vacina os animais contra aftosa, raiva, carbúnculo etc.; faz controle de parasitas externos (carrapatos, bernes e mosca-do-chifre etc.); faz controle de parasitas internos (verminoses); faz limpeza das tetas das vacas antes da ordenha; adota ordenha mecânica; faz controle escrito de receitas e despesas; realiza controle leiteiro; realiza adubação/calagem nas pastagens; realiza análise de solo nas áreas com pastagens; e utiliza sistema de irrigação nas pastagens ou em áreas de silagem.

Finalmente, para construir o “indicador ambiental”, consideraram-se as respostas às seguintes questões: possui licenciamento ambiental atualizado; faz uso da prática de queimadas; utiliza combustível (óleo diesel e/ou gasolina) para produção de energia (geradores elétricos); faz uso de fonte alternativa de produção de energia (eólica, biomassa e solar); a área de reserva legal está averbada; tem outorga (licença) d’água; preserva nascentes, matas ciliares e encostas (reserva legal); faz tratamento de dejetos (urina, fezes); utiliza caixa de retenção ou barraginhas; faz controle de erosão (curva nível, plantio em faixa, plantio direto etc.); realiza treinamento dos funcionários em práticas de aplicação (dosagem) de defensivos e fertilizantes químicos; faz tripla lavagem e devolução de embalagens de agrotóxicos; tem local adequado para armazenamento de fertilizantes e defensivos e produtos veterinários; realiza calibração e limpeza dos pulverizadores; e se os aplicadores de defensivos agrícolas utilizam os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Para chegar ao valor efetivo de cada indicador, considerou-se como adequado efetuar uma simples soma das respostas associadas com as perguntas definidas para determinado indicador.

Com base nos dados das variáveis supracitadas e utilizando o *software* EvIEWS, foram estimados seis modelos econométricos. Para isso, buscou-se ajustar esses modelos de maneira a não violar, principalmente, duas pressuposições fundamentais do modelo clássico de regressão linear: o modelo não deve apresentar multicolinearidade entre os regressores e os resíduos devem ser homocedásticos, ou seja, a variância deve ser constante. Além disso, os modelos estimados foram testados quanto à adequabilidade em termos de especificação³⁶.

Os modelos estimados e que apresentaram as melhores especificações, sem

36 Para maiores informações sobre os tópicos associados com multicolinearidade, homocedasticidade e especificação de modelos, podem-se consultar as seguintes referências: EvIEWS (2002); Gujarati (2000); Hill; Griffiths e Judge (1997) e Verbeek (2002). Neste estudo, utilizaram-se os testes de fator de inflação da variância, White e Reset, para avaliar, respectivamente, aspectos associados com multicolinearidade, homocedasticidade e especificação de modelos.

violar as citadas pressuposições, estão representados pelas equações de 1 a 6. Para efetuar as estimativas, as variáveis contínuas foram logaritimizadas pelo fato de que um modelo log-log, além de fornecer diretamente as elasticidades³⁷, em geral, apresenta menos problemas associados com a estimação dos parâmetros estatísticos.

$$\text{Produção} = f(\text{dummyFNE}, \text{número de VL}, \text{área}) \quad (1)$$

$$\text{Produtividade} = f(\text{dummyFNE}, \text{indicador de tecnologia}) \quad (2)$$

$$\text{Indicador de Tecnologia} = f(\text{dummyFNE}) \quad (3)$$

$$\text{Emprego} = f(\text{dummyFNE}, \text{número de VL}, \text{área}) \quad (4)$$

$$\text{Ambiente} = f(\text{dummyFNE}, \text{indicador de tecnologia}, \text{número de VL}, \text{área}) \quad (5)$$

$$\text{Gestão} = f(\text{dummyFNE}, \text{indicador de tecnologia}) \quad (6)$$

Antes de discutir, detalhadamente, os resultados das estimativas associadas com os modelos econométricos que visam a quantificar os impactos do FNE Rural em importantes variáveis vinculadas com a produção de leite, é importante efetuar alguns comentários gerais. Inicialmente, deve-se salientar que, de certo modo, é difícil mensurar os reais impactos do FNE Rural nos sistemas de produção de leite das propriedades que implantaram projetos baseados em recursos financeiros desse fundo. Isso porque a produção de leite no Nordeste e no Brasil é bastante heterogênea, seja em tamanho da propriedade, tecnologia adotada ou gestão. Apesar disso, pode-se inferir que recursos financeiros, como os do FNE Rural, tendem a ser fundamentais para, além de viabilizar investimentos para melhoria do padrão tecnológico, conduzir a melhorias gradativas, que consistem, sobretudo, em ajustes nos diversos processos produtivos e gerenciais das propriedades leiteiras.

Em relação aos modelos estimados, a Tabela 201 ilustra os resultados para a “produção de leite”. De maneira geral, a equação estimada ficou razoável em termos de ajustamento, pois as variáveis independentes explicam 56,1% das variações na variável dependente. Além disso, o teste F apresentou alta significância estatística. Em relação aos coeficientes estimados, tanto o da variável “vaca em lactação” quanto o do intercepto foram estatisticamente significativos, em nível de 5,0%. Os demais coeficientes não foram significativos no nível considerado.

Este modelo respondeu a três hipóteses: a primeira, se o número de vacas em lactação contribuiu para o aumento da produção de leite no nível de probabilidade

37 Elasticidade é uma medida de sensibilidade, ou seja, uma medida da variação percentual que ocorre em uma variável dependente em decorrência de uma determinada variação, também percentual, em uma variável independente.

de 5,0%. Os resultados mostram que sim. É possível afirmar que uma variação de 1,0% nas vacas em lactação, mantendo constantes as demais variáveis independentes presentes no modelo, produziu variação, no mesmo sentido, da ordem de 0,921% na produção de leite, o que faz todo sentido, já que a produção é resultado do número de vacas e da produção média de cada vaca.

No entanto, a segunda hipótese, se a área de forrageira contribuiu para o aumento da produção de leite no nível de probabilidade de 5,0%, e a terceira, se o FNE contribuiu para o aumento da produção de leite, no nível de probabilidade de 5,0%, foram rejeitadas

Tabela 201 – Estimativas do Modelo para a Produção de Leite em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	1,115	0,468	2,381	0,019
DummyFNE	0,163	0,132	1,237	0,219
Número vacas lactação	0,921	0,092	10,010	0,000
Área	0,136	0,113	1,197	0,234
Variável dependente = Produção de leite R ² = 0,561		F calculado = 44,29 P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

Com relação ao modelo estimado para analisar impactos na variável produtividade de leite por vaca em lactação, deve-se ressaltar que não foi possível ajustar o modelo, conforme a Tabela 202. Esse problema pode ser atribuído, em parte, a deficiências na coleta de dados, em que se deveriam obter informações mais detalhadas sobre o uso de certos insumos e características dos sistemas de produção (por exemplo: quantidades de ração por vaca, padrão racial, tempo de lactação). Nota-se também que a adição do indicador de tecnologia ao modelo não contribuiu para o aumento da produtividade de leite no nível de probabilidade de 5,0%. Diante disso, verifica-se que o coeficiente de determinação R² foi muito baixo (0,051), indicando que o modelo estimado tem reduzido poder de explicação o que impossibilita inferir se o FNE Rural exerce efeito direto sobre a produtividade das vacas no nível de probabilidade de 5,0%.

Para avaliar impactos na tecnologia e na gestão de produção de leite, os regressores contidos nos modelos estimados explicam cerca de 15,0% e 18,0% das variações, respectivamente, nas variáveis indicador de tecnologia e indicador de gestão. (Tabelas 203 e 204). Para os dois modelos, observa-se que a variável binária, associada com o FNE Rural, apresentou resultados bem diferentes.

Tabela 202 – Estimativas do Modelo para a Produtividade em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	0,952	0,359	2,65	0,009
<i>Dummy</i> FNE	0,137	0,109	1,26	0,210
Indicador de tecnologia	0,291	0,171	1,70	0,092
Variável dependente = Produtividade			F calculado = 2,71	
R ² = 0,051			P-valor do teste F = 0,071	

Fonte: Embrapa.

O modelo “indicador de tecnologia” mostra que o FNE Rural contribuiu para o aumento do nível tecnológico no nível de probabilidade de 5%. De fato, verifica-se que os produtores não vêm desenvolvendo a pecuária de leite com adequado nível tecnológico e, desse modo, os recursos desse fundo acabam impactando diretamente para assegurar melhorias no processo de produção.

No modelo “Indicador de gestão”, o indicador de tecnologia foi significativo estatisticamente, indicando que as tecnologias também impactam positivamente os indicadores de gestão. Ou seja, produtores de leite que investem mais em tecnologias de produção, geralmente, efetuam melhorias nas ferramentas de gestão. Portanto, a relação gestão e tecnologia andam juntas.

Além disso, ambas as variáveis exerceram forte influência no indicador de tecnologia. A estimativa é de que uma variação de 1,0% no indicador de gestão ocasionou variação, na mesma direção, de 0,91% no indicador de tecnologia. Isso demonstra que os produtores de leite, que investem mais em ferramentas de gestão, em geral, são mais propensos a efetuar também melhorias importantes nas tecnologias de produção. Por meio dessas tecnologias eles podem, por exemplo, minimizar riscos operacionais (de produção), diminuir custos de produção unitários e otimizar a realização das diversas operações agrícolas e o uso dos recursos produtivos.

Para avaliar impactos sobre a variável “emprego total” (Tabela 205), o modelo apresentado indica que o número de vacas em lactação contribuiu para aumentar o número de empregos na produção de leite no nível de probabilidade de 5,0%. No entanto, não foi possível captar se o FNE e a área utilizada para atividade leiteira contribuíram para aumentar o número de empregos na produção de leite no nível de probabilidade de 5,0%.

Analisando individualmente os coeficientes, fica evidente que alterações na quantidade de vaca em lactação ocasionam maiores impactos na geração de emprego na atividade. Assim, mantendo constante as demais variáveis presentes no modelo, variação de 1,0% na quantidade de vacas em lactação levou a um aumento de 0,266% na demanda de mão de obra. A constatação de que o número de vacas em lactação

impacta positivamente o fator trabalho é plenamente justificada pelo fato de que a pecuária de leite é intensiva em mão de obra e, portanto, mais vacas se traduzem em mais empregos, sobretudo na região Nordeste e mesmo no Brasil onde o grau de automação das propriedades ainda é baixo. Diante disso, é fácil deduzir que recursos provenientes de financiamentos, como os do FNE Rural, ao contribuírem para a ampliação do número de vacas, acabam, indiretamente, tendo reflexos na geração de emprego.

Tabela 203 – Estimativas do Modelo para Indicador de Tecnologia em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	5,759	0,359	16,044	0,000
<i>Dummy</i> FNE	2,711	0,508	5,340	0,000
Variável dependente = Indicador de tecnologia		F calculado = 28,52		
R ² = 0,148		P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

Tabela 204 – Estimativas do Modelo para Indicador de Gestão em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	-1,051	0,401	-2,618	0,010
<i>Dummy</i> FNE	0,002	0,116	0,020	0,984
Indicador de tecnologia	0,909	0,189	4,804	0,000
Variável dependente = Indicador gestão		F calculado = 11,84		
R ² = 0,176		P-valor do teste F = 0,000		

Fonte: Embrapa.

Por fim, no caso do modelo para analisar impactos sobre aspectos ambientais (Tabela 206), os resultados obtidos mostram que o “indicador de tecnologia” contribuiu para maior número de práticas de preservação ambiental na produção de leite no nível de probabilidade de 5,0%. As outras hipóteses levantadas no modelo, tais como, se o FNE Rural contribuiu para maior número de práticas de preservação ambiental na produção de leite e se a área utilizada para a atividade leiteira e o número de vacas em lactação contribuíram para maior número de práticas de preservação ambiental na produção de leite, foram rejeitadas no nível de probabilidade de 5,0%.

Tabela 205 – Estimativas do Modelo para Emprego Total em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	0,060	0,551	0,108	0,914
DummyFNE	-0,021	0,126	-0,166	0,869
Vacas em lactação	0,266	0,079	3,364	0,001
Área	0,073	0,125	0,580	0,564
Variável dependente = <i>Emprego total</i>			F calculado = 4,22	
R ² = 0,131			P-valor do teste F = 0,008	

Fonte: Embrapa.

Por outro lado, fica claro que a variável dependente em discussão é influenciada por mudanças que ocorrem na tecnologia de produção. Isso porque variação de 1,0% no “indicador de tecnologia” provocou variação, no mesmo sentido, de 0,575% no “indicador ambiental”. Esse resultado permite inferir que, ao investir em melhorias nas tecnologias para produção de leite, os produtores têm apresentado maior preocupação em adotar tecnologias que causem menos impactos negativos ao meio ambiente.

Com base no conjunto total de estimativas, pode-se concluir que os recursos provenientes do FNE Rural resultaram em impactos positivos diretos e indiretos sobre importantes variáveis ligadas à bovinocultura de leite. Nesse sentido, é possível dizer que esses recursos acabam impactando, de maneira mais direta e significativa, a tecnologia de produção. Indiretamente, são afetadas também as variáveis relacionadas com gestão, emprego e meio ambiente, já que estas variáveis são influenciadas pela tecnologia adotada.

Tabela 206 – Estimativas dos Modelos para Indicador Ambiental em Propriedades Financiadas pelo FNE Rural

Variável explicativa	Valor do coeficiente	Erro padrão	t calculado	p-valor do teste t
Intercepto	0,655	0,884	0,741	0,462
DummyFNE	-0,078	0,148	-0,526	0,601
Vacas em lactação	0,080	0,133	0,602	0,550
Indicador de gestão	0,575	0,236	2,436	0,018
Área	-0,266	0,166	-1,601	0,115
Variável dependente = <i>Indicador de ambiental</i>			F calculado = 2,82	
R ² = 0,176			P-valor do teste F = 0,034	

Fonte: Embrapa.

Impactos Identificados a partir da Matriz de Insumo-produto

Conforme pode ser observado na Tabela 207, estima-se que o total de R\$ 1,5 bilhão contratado no período 1998-2008, sendo 68,7% no Semiárido, implicará, seja através dos efeitos diretos seja pelos indiretos, na geração de R\$ 6,3 bilhões em termos de produção bruta regional e cerca de R\$ 3,2 bilhões no que tange ao valor adicionado na economia da região.

Tabela 207 – Criação de Bovinos de Leite – Repercussões Econômicas das Contratações no Nordeste, 1998-2008

Estado	Valor Contratado (1)	Valor da Produção	Valor adicionado (Renda)	Empregos (Média Anual) (3)	Salário	Tributação
Alagoas	104	435,44	216,33	764	63,28	70,81
Bahia	300	1.332,79	688,37	2.538	214,61	221,20
Ceará	202	905,00	461,40	1.663	133,01	149,50
Espírito Santo	88	328,57	179,26	740	51,78	53,66
Maranhão	116	469,40	246,13	855	69,56	77,32
Minas Gerais	134	565,47	282,89	1.070	78,22	92,52
Paraíba	122	533,61	275,06	992	72,59	82,54
Pernambuco	175	704,55	357,81	1.328	100,87	114,34
Piauí	24	88,83	47,08	188	14,20	14,58
Rio Grande do Norte	137	388,86	200,84	740	62,61	64,54
Sergipe	139	595,70	307,67	1.134	95,92	98,87
Total	1.541	6.348,22	3.262,85	12.013	956,65	1.039,88

Fonte: BNB-Etene.

Notas: (1) Impactos estimados a partir da matriz de insumo-produto do Nordeste, base 2004, contemplando os efeitos diretos, indiretos e induzidos (de renda), que se realizaram no período da aplicação dos recursos; (2) valores a preços de 2008 (IGP-DI); (3) em número de pessoas. Média Anual de Empregos Gerados nos vinte anos de contratações do FNE Bovinos de Leite.

Quanto ao mercado de trabalho da região, estima-se que os investimentos nesta atividade tenham sido responsáveis pela geração, entre empregos formais e informais, de mais de 12 mil ocupações, em média, por ano, no Nordeste, o que representa um impacto sobre o pagamento de remunerações de aproximadamente R\$ 956,0 milhões. No tocante a geração de receitas de tributação, estima-se que tenha sido arrecadado cerca de R\$ 1,0 bilhão.

6 – CONCLUSÕES E OBSERVAÇÕES FINAIS

A economia do Nordeste tem-se dinamizado nos últimos 20 anos, tendo o FNE proporcionado uma importante contribuição no suporte creditício ao desenvolvimento das atividades econômicas com a contratação de financiamentos ao setor produtivo da ordem de R\$ 52,9 bilhões entre 1989 e 2008³⁸. (Tabela 208).

No setor rural, que ainda emprega uma parcela significativa da população do Nordeste, o FNE direcionou cerca de 48,6% de seus créditos, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento das atividades do setor, que foram dinamizadas e que se tornaram competitivas em termos nacionais e internacionais. Com isto, essa avaliação torna-se importante para examinar a importância do Fundo para o desenvolvimento do setor rural do Nordeste.

Dada a amplitude e diversidade das atividades rurais financiadas pelo FNE Rural, para sua avaliação, foram inferidos impactos gerais através da Matriz Insumo-produto do Banco do Nordeste e foram selecionadas cinco atividades para uma avaliação específica.

As atividades escolhidas foram a Cotonicultura, a Vitivinicultura, a Sojicultura, Bovinocultura de Corte e a Bovinocultura de Leite. As três primeiras representam atividades que apresentaram um elevado dinamismo econômico e passaram a ter exploração competitiva em padrões internacionais quer em termos organizacionais quer em termos tecnológicos. A bovinocultura de corte e a bovinocultura de leite foram escolhidas pela sua grande representatividade em termos do volume de recursos do Fundo aportado para elas, bem como pela importância da pecuária para a economia rural do Nordeste.

Conforme pode ser observado na tabela que se segue, o FNE Rural³⁹, de 1989 a 2008, aplicou R\$ 19,64 bilhões, o que representa 37,1% das aplicações totais do FNE no mesmo período. Esses valores não incluem os recursos do FNE aplicados para a agricultura familiar através do Pronaf, pois esse programa será objeto de uma avaliação específica.

As cinco atividades analisadas aplicaram em seu conjunto R\$ 9,3 bilhões, de 1989 a 2008, a preços de dezembro de 2008, representando 47,6% dos recursos totais contratados pelo FNE Rural. (Tabela 209).

De acordo com a Matriz de Estrutura Lógica para o FNE Rural, estabelecida na Metodologia de Avaliação do FNE, os principais resultados e impactos a serem examinados na avaliação são apresentados no Quadro 3.

³⁸ Valores a preços de 2008, atualizados pelo IGP-DI.

³⁹ Os dados do FNE Rural não incluem os recursos aplicados no Pronaf, que se referem à agricultura familiar e têm avaliação específica.

Tabela 208 – Operações de Crédito e Recursos Contratados pelo FNE e FNE Rural – 1989 a 2008

Ano	FNE		FNE RURAL		% FNE RURAL / FNE	
	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado
1989-1990	42.764	1.402.453	40.984	998.600	95,8	71,2
1991	24.186	3.657.342	22.680	1.284.015	93,8	35,1
1992	12.177	2.005.402	11.299	793.694	92,8	39,6
1993	33.328	2.558.848	31.451	1.586.570	94,4	62,0
1994	18.177	1.677.430	16.011	1.236.064	88,1	73,7
1995	30.675	2.096.276	26.285	1.614.373	85,7	77,0
1996	44.628	2.710.037	41.814	2.028.888	93,7	74,9
1997	52.428	1.953.865	35.990	1.230.404	68,6	63,0
1998	141.056	2.017.213	50.903	623.664	36,1	30,9
1999	91.051	1.556.383	49.813	424.071	54,7	27,2
2000	46.806	1.236.368	15.848	642.240	33,9	51,9
2001	16.582	608.189	4.979	206.562	30,0	34,0
2002	25.093	438.133	4.671	157.691	18,6	36,0
2003	24.899	1.442.705	5.051	430.622	20,3	29,8
2004	173.486	4.138.700	9.601	1.087.215	5,5	26,3
2005	531.557	5.115.743	11.421	1.151.544	2,1	22,5
2006	619.404	5.534.138	13.642	1.056.354	2,2	19,1
2007	371.316	4.885.309	14.244	1.174.192	3,8	24,0
2008	329.294	7.904.082	14.000	1.913.837	4,3	24,2
Total	2.628.907	52.938.616	420.687	19.640.600	16,0	37,1

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Tabela 209 – Operações de Crédito e Recursos Contratados pelo FNE Rural e para o Conjunto das Atividades Seleccionadas – 1989 a 2008

Ano	FNE RURAL		Algodão, Soja, Uva e Bovinocultura de Corte e Leite		% Atividades Seleccionadas / FNE RURAL	
	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)	% das Operações	% do Valor Contratado
1989-1990	40.984	998.600	9.657	422	23,6	0,0
1991	22.680	1.284.015	5.284	101	23,3	0,0
1992	11.299	793.694	2.509	4	22,2	0,0
1993	31.451	1.586.570	7.887	346	25,1	0,0
1994	16.011	1.236.064	3.711	169.077	23,2	13,7
1995	26.285	1.614.373	6.602	513.989	25,1	31,8
1996	41.814	2.028.888	10.400	789.228	24,9	38,9
1997	35.990	1.230.404	9.016	437.135	25,1	35,5
1998	50.903	623.664	17.882	570.984	35,1	91,6
1999	49.813	424.071	7.528	149.327	15,1	35,2
2000	15.848	642.240	4.866	230.968	30,7	36,0
2001	4.979	206.562	1.731	85.767	34,8	41,5
2002	4.671	157.691	1.512	97.745	32,4	62,0
2003	5.051	430.622	2.084	314.019	41,3	72,9
2004	9.601	1.087.215	5.613	975.869	58,5	89,8
2005	11.421	1.151.544	7.400	1.146.819	64,8	99,6
2006	13.642	1.056.354	9.004	875.302	66,0	82,9
2007	14.244	1.174.192	9.828	1.144.479	69,0	97,5
2008	14.000	1.913.837	9.154	1.841.667	65,4	96,2
Total	420.687	19.640.600	131.668	9.343.248	31,3	47,6

Fonte: Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etne.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Os três itens que se seguem consolidam e analisam as informações dos capítulos anteriores para observar se esses resultados e impactos foram alcançados com a execução do FNE Rural. Nessas análises, conclui-se que há fortes evidências de que o FNE Rural contribuiu significativamente para o desenvolvimento do setor rural do Nordeste e para a viabilização das atividades que se dinamizaram e produziram efeitos e impactos significativos para economia da Região.

Resultados	Impactos
a) Aumento da produção	a) Aumento da oferta de emprego do setor e das principais atividades
b) Aumento da produtividade	b) Aumento do PIB do setor
c) Empregos gerados	c) Aumento do valor bruto da produção das principais atividades
d) Aumento do valor bruto da produção	d) Aumento da produtividade das principais atividades do setor
e) Ampliação do acesso aos mercados	e) Aumento das exportações do setor e dos seus principais produtos
f) Ampliação de áreas com culturas	f) Aumento da oferta de matéria-prima para indústria
g) Ampliação de rebanhos	g) Aumento da oferta de alimentos de origem da agropecuária
h) Ampliação do capital fixo dos empreendimentos	h) Redução de práticas agrícolas agressivas ao meio ambiente
i) Melhoramento das técnicas de gestão e produção	
j) Melhoramento do nível de preservação e conservação ambiental	

Quadro 3 – Resultados e Impactos previstos para o FNE Rural

Fonte: Souza et al. (2010).

No item 6.1, analisa-se o alcance de resultados através dos dados levantados nas pesquisas de campo junto aos empreendimentos financiados para as atividades da sojicultura, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite. Os resultados aferidos nessa análise se referem especificamente a empreendimentos financiados, tendo uma relação direta com a atuação do Fundo.

No item 6.2, através da análise da evolução econômica das atividades selecionadas, cotonicultura, sojicultura vitivinicultura, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite, é examinado se essas atividades apresentaram evolução significativa nos aspectos relacionados para verificação de impactos na Matriz de Estrutura Lógica do FNE Rural. Apesar de os comportamentos analisados nesse item não poderem ser imputados diretamente ao FNE, procura-se fazer inferências sobre as relações entre esses resultados e impactos com os financiamentos do FNE, como um dos importantes instrumentos de financiamento dessas atividades.

Finalizando, no item 6.3, utilizando as inferências da Matriz de Insumo-produto do Banco do Nordeste, examinam-se os impactos proporcionados pelo volume de

recursos aplicados pelas cinco atividades selecionadas em termos de valor da produção, valor adicionado, geração de empregos, massa salarial gerada e receitas de impostos e taxas.

6.1 – Resultados Alcançados na Sojicultura, Bovinocultura de Corte e Bovinocultura de Leite

Os resultados foram avaliados com base na pesquisa de campo aplicada para as três atividades escolhidas, sojicultura, bovinocultura de corte e bovinocultura de leite.

Viabilização dos Empreendimentos

No mundo dos negócios, há uma razoável proporção de empreendimentos que não se viabilizam e com pouco tempo encerram suas atividades, quer por deficiências dos projetos, por má gestão ou por aspectos de conjuntura econômica. O cuidado na análise e aprovação dos projetos pode minimizar bastante essa situação, o que se evidencia ter acontecido no caso do FNE Rural.

De acordo com a Tabela 210, observa-se que 84,3% dos empreendimentos financiados estão em plena atividade e produzindo, mostrando um satisfatório nível de viabilização dos empreendimentos financiados. Das três atividades, a soja, em que 96,0% continuam ativos, demonstra o maior grau de sucesso dos projetos. Em seguida, vem a bovinocultura de corte com 84,8% e a bovinocultura de leite com 71,4%. Observa-se também que, enquanto a bovinocultura obteve maiores índices no Semiárido, a soja teve mais sucesso fora do Semiárido, o que é compatível, pois a grande parte da sua produção se encontra na área dos Cerrados.

Tabela 210 – Proporção de Empreendimentos Financiados que Continuam Ativos

Atividade	Semiárido	Fora do Semiárido	TOTAL
Bov Corte	88,9%	81,7%	84,8%
Bov Leite	75,0%	70,5%	71,4%
Soja	88,9%	98,1%	96,8%
Total	84,3%	83,4%	84,3%

Fonte: BNB - Pesquisa Direta com Empreendimentos Financiados.

Emprego – Evolução das Ocupações nos Empreendimentos

A geração de empregos é um dos resultados importantes para o FNE, sendo uma preocupação constante nas avaliações das políticas públicas de desenvolvimento. Na pesquisa realizada, em todas as três atividades pesquisadas, o número de ocupações encontradas atualmente nos empreendimentos superou tanto a si-

tuação antes do financiamento como a estimada nos projetos apresentados para a contratação dos financiamentos. O número médio de ocupações nos empreendimentos cresceu 15,06% na bovinocultura de corte, 98,8% na bovinocultura de leite e 126,0% na soja.

Tabela 211 – Número de Ocupações Médias dos Empreendimentos Financiados

Atividade	Antes do Financiamento	Projetado	Atual	% Crescimento
Bov Corte	3,61	2,42	4,16	15,06%
Bov Leite	0,66	1,67	1,31	98,82%
Soja	25,79	17,95	58,30	126,09%

Fonte: BNB - Pesquisa Direta com Empreendimentos Financiados.

Observou-se ainda que as ocupações permanentes cresceram na bovinocultura de corte e sojicultura, enquanto se reduziram na bovinocultura de leite.

Tabela 212 – Percentual de Ocupações Permanentes nos Empreendimentos, Antes, Projetado e Após o Financiamento

Atividade	Antes do Financiamento	Projetado	Atual
Bov Corte	39,26%	55,33%	47,91%
Bov Leite	47,19%	86,79%	39,90%
Soja	56,32%	68,46%	60,26%

Fonte: BNB - Pesquisa Direta com Empreendimentos Financiados.

Evolução do Faturamento dos Empreendimentos

A evolução do faturamento médio dos empreendimentos financiados apresentaram um significativo crescimento, tendo alcançado cerca de 50,0% para a bovinocultura de corte, 115,0% para a bovinocultura de leite e 41,0% para a soja.

Tabela 213 – Faturamento Médio dos Empreendimentos Antes do Financiamento, Projetado e Atual

Atividade	Antes do Financiamento	Projetado	Atual	% Crescimento
Bov Corte	599.547,96	116.255,67	898.726,91	49,90%
Bov Leite	100,57	174,18	216,75	115,52%
Soja	5.510.314,56	4.311.469,76	7.796.259,68	41%

Fonte: BNB - Pesquisa Direta com Empreendimentos Financiados.

Produção

Os aumentos de produção dos empreendimentos foram significativos, superando bastante as projeções, mostrando que alcançaram e superaram as metas de produção.

Na bovinocultura de corte, os empreendimentos, na média, aumentaram a produção em 177,0%, enquanto, na bovinocultura de leite, se elevaram em 58,0% e, na soja, 52,0%.

Tabela 214 – Produção Média dos Empreendimentos Financiados

Porte da Empresa	Antes do Financiamento	Projetado	Atual	% Crescimento
Bov Corte (kg)	38.594,43	28.347,05	107.095,65	177,49%
Bov Leite (litro/dia)	209,98	219,75	332,65	58,42%
Soja (kg)	4.058.000	...	6.166.000	51,9%

Fonte: BNB - Pesquisa Direta com Empreendimentos Financiados.

Evolução da Produtividade

A produtividade é outro indicador importante em que houve significativos ganhos, notadamente na bovinocultura de corte, em que a produtividade cresceu 121,5%. A soja foi a atividade com menor ganho de produtividade em função de que partiu de um patamar elevado, pois todos os empreendimentos de soja no Cerrado nordestino já foram implantados com bases empresariais e com tecnologia de ponta.

Tabela 215 – Produtividade Média Antes do Financiamento, Projetada e Atual

Porte da Empresa	Antes do Financiamento	Projetado	Atual	% Crescimento
Bov Corte (kg / ha)	162,24	151,06	359,42	121,53%
Bov Leite (Litro/dia/vaca)	7,74	10,58	8,85	14,33%
Soja (kg/ha)	2.830	...	2.996	5,9%

Fonte: BNB - Pesquisa Direta com Empreendimentos Financiados.

Com base nessas pesquisas, observou-se que os empreendimentos financiados foram exitosos no alcance desses resultados, conforme já foi constatado nos capítulos e sintetizados neste item. Com isto, as pesquisas realizadas indicam, com clara evidência, que os empreendimentos financiados pelo FNE Rural, tomando como amostra as atividades selecionadas, alcançaram os resultados propostos na Matriz de Estrutura Lógica do Programa.

6.2 – Evolução Econômica das Atividades Analisadas no Nordeste do Brasil

A análise econômica das atividades analisadas demonstrou evoluções significativas, entre 1990 e 2008, nos principais indicadores relacionados na Matriz de Estrutura Lógica do FNE Rural para identificar os impactos, conforme pode ser observado a seguir.

6.2.1 – Produção e produtividade e exportação das atividades

Uva

A fruticultura nacional vem apresentando grande dinamismo nos últimos 15 anos, passando a se constituir em um dos ramos importantes da agricultura brasileira. Com um alto valor agregado, é uma atividade que impacta positivamente na modernização da agricultura e contribui efetivamente para o desenvolvimento regional. As condições de clima e solo favoráveis ao desenvolvimento de diversas espécies frutícolas no Nordeste e a modernização do setor permitiram que muitas empresas que atuam na área se tornassem competitivas no mercado externo.

As frutas que obtiveram destaque nas exportações nordestinas, no período de 1998 a 2008, foram melão, manga, banana e uva, sendo esta última responsável pelo maior valor das exportações a partir de 2007.

A partir dos anos 90, com a implantação das áreas irrigadas, principalmente no vale do rio São Francisco, o Nordeste passou a adquirir importância na produção de uva no Brasil. A região passou de uma produção de 2.097 toneladas em 1975, correspondente a 0,4% da produção nacional, para 260.450 toneladas em 2008, respondendo por 18,6% da produção nacional. Enquanto a produção nacional cresceu 141,0%, entre 1975 e 2008, a produção do Nordeste cresceu 12.320%. (Tabela 216).

A produtividade da uva no Nordeste cresceu expressivamente, passando de 9,1 para 25,7 t/ha/ano, produzindo por ha, nos últimos anos, cerca de 50,0% a mais que a média nacional. A área colhida com a cultura no Nordeste também cresceu substancialmente, passando de 964,0ha em 1985 para 10.151,0ha em 2008. (Tabela 216).

O Nordeste, com altas produtividades e produzindo uva de mesa, a partir de 2002, passou a responder por, praticamente, a totalidade das exportações nacionais dessa cultura. As exportações do Nordeste representaram 23,2% das exportações nacionais em 1990, passando para 99,8% em 2008. O volume exportado passou de 428 toneladas em 1990 para 82.113,0 toneladas em 2008. Enquanto o volume de uva exportada nacional cresceu 43 vezes, no Nordeste, cresceu 191 vezes entre 1990 e 2008. (Tabela 217).

Tabela 216 – Produção, Área Colhida e Produtividade de Uva no Brasil e no Nordeste

Ano	Produção (ton)			Área Colhida (ha)			Produtividade ton/ha/ano		
	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Ne	% Ne/Br	Brasil	Ne	% Ne/Br
1975	580.586	2.097	0,36	57.709	527	0,91	10,1	4,0	39,60
1985	712.182	8.766	1,23	57.852	964	1,67	12,3	9,1	73,98
1995	836.545	118.321	14,14	60.810	4.838	7,96	13,8	24,5	177,54
2005	1.232.564	262.776	21,32	73.203	8.712	11,90	16,8	30,2	179,76
2006	1.257.064	277.096	22,04	75.354	9.228	12,25	16,7	30,0	179,64
2007	1.371.555	294.296	21,46	78.273	9.970	12,74	17,5	29,5	168,57
2008	1.403.002	260.450	18,56	79.374	10.151	12,79	17,7	25,7	145,20

Fonte: IBGE (2010).

Tabela 217 – Exportações de Uva do Brasil e da Região Nordeste (Ton)

Ano	Brasil	Nordeste	% NE/BR
1990	1.845	428	23,2
1991	2.882	1.587	55,1
1992	6.877	3.990	58
1993	12.552	8.308	66,2
1994	7.092	4.944	69,7
1995	6.786	6.217	91,6
1996	4.516	3.411	75,5
1997	3.705	1.943	52,4
1998	4.405	2.706	61,4
1999	8.083	4.538	56,1
2000	14.343	11.483	80,1
2001	20.660	9.707	47
2002	26.357	25.933	98,4
2003	37.601	36.967	98,3
2004	28.815	28.388	98,5
2005	51.213	50.970	99,5
2006	62.250	62.164	99,9
2007	79.081	78.857	99,7
2008	82.242	82.113	99,8

Fonte: Secex/MDIC.

Quando se relaciona a evolução da área colhida, produção e exportações com as contratações do FNE, observa-se que há uma relação muito próxima entre o crescimento desses itens com as contratações do FNE, indicando que o FNE contribuiu significativamente para os resultados obtidos. (Tabela 218)

Tabela 218 – Área Colhida, Produção, Exportações de Uva e Contratações do FNE na Região Nordeste

Ano	Área Colhida (ha)	Produção (ton)	Exportações (ton)	Contratações FNE (R\$ mil)
1990	1.759	29.670	428	0
1991	2.102	38.192	1.587	0
1992	3.102	65.304	3.990	0
1993	3.928	82.064	8.308	2
1994	4.031	87.847	4.944	721
1995	4.838	118.321	6.217	4.772
1996	4.624	115.972	3.411	6.349
1997	3.524	92.674	1.943	6.105
1998	5.025	122.396	2.706	14.857
1999	4.608	134.502	4.538	3.071
2000	5.309	156.732	11.483	5.380
2001	6.657	190.578	9.707	569
2002	6.238	186.548	25.933	1.054
2003	6.912	191.571	36.967	5.904
2004	8.261	241.734	28.388	59.970
2005	8.712	262.776	50.970	34.211
2006	9.228	277.096	62.164	51.223
2007	9.970	294.296	78.857	30.021
2008	10.151	260.450	82.113	86.111

Fontes: IBGE (2010); Secex/MDIC e BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

Algodão

A cotonicultura foi uma das atividades mais importantes da economia agrícola regional até a metade da década de 1980, compondo o conhecido binômio de atividade econômica denominada boi-algodão. O aparecimento da praga do bicudo, aliado à baixa produtividade da cultura no Nordeste e no Brasil e os subsídios ao al-

godão nos Estados Unidos deixaram o algodão nacional sem competitividade frente ao mercado internacional, provocando uma forte retração da produção. Com isto o Brasil passou da condição de exportador para importador, ficando nessa situação até o início do novo milênio. No Nordeste, devido à predominância do clima semiárido e por ter o cultivo, em grande proporção, baseado no algodão arbóreo, os fatores referidos proporcionaram um impacto mais significativo e praticamente dizimaram a produção de algodão na região.

Uma nova base de exploração do algodão surgiu nas áreas de expansão de fronteira agrícola no Cerrado do Centro-Oeste e do Nordeste do País, com bases empresariais, tecnificadas, com suporte da pesquisa, o que gerou novas variedades de alta produtividade, bem como com o suporte de crédito oferecido pelo FNE, no caso do Nordeste.

A nova produção de algodão do Nordeste se desenvolveu e cresceu na área do Cerrado no oeste da Bahia, no sul do Piauí e sul do Maranhão. Com altas produtividades e competitiva nos mercados nacional e internacional, essas áreas foram, em 2007/08, responsáveis por 88,0% da área colhida e 96,0% da produção de algodão da região.

Entre 1997 e 2008, a produção de algodão na Região cresceu 1.725%, passando de 57.872 toneladas para 1,28 milhão de toneladas de algodão em caroço. No mesmo período, a produção nacional cresceu 151,0% passando de 1,17 milhão de toneladas para 2,94 milhões de toneladas de algodão em caroço.

A produtividade do algodão em caroço, no Brasil, passou de 1.420kg/ha em 1997/98 para 3.744kg/ha em 2007/08, crescendo 164% no período. Essa produtividade é uma das maiores do mundo, sendo superada somente pela Austrália que tem o seu plantio praticamente todo irrigado. No Nordeste, o crescimento da produtividade foi mais significativo ainda, chegando a 879% no mesmo período, passando de 361kg/ha para 3.534kg/ha. No oeste da Bahia, a produtividade média alcançada em 2007/2008 foi de 3.883kg/ha, superior à média nacional.

Entre 1997/98 e 2007/08, enquanto a área colhida de algodão na região cresceu 126,0%, a produção cresceu 2.111,0%, demonstrando o impacto dos ganhos em produtividade.

A participação do BNB através da disponibilização de crédito do FNE, bem como financiando a pesquisa através do Fundeci, foi um suporte fundamental nessa retomada da produção de algodão na região. Observe-se que o maior crescimento da produção de algodão no Nordeste se dá a partir de 2004, coincidindo com o ano em que os financiamentos do FNE para essa atividade cresceram significativamente, passando de R\$ 83,5 milhões em 2003 para R\$ 329,1 milhões em 2004. (Tabela 219).

Tabela 219 – Produção, Área Colhida e Produtividade de Algodão em Carvão no Brasil e no Nordeste

Ano	Produção (ton)			Área Colhida (ha)			Produtividade Kg/ha		
	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Nordeste	% Ne/Br
1990	1.783.175	151.324	8,49	1.391.884	330.152	23,72	1.281,10	458,3	35,77
1991	2.041.123	216.843	10,62	1.485.963	334.500	22,51	1.373,60	648,3	47,20
1992	1.863.077	167.268	8,98	1.594.036	359.520	22,55	1.168,80	465,3	39,81
1993	1.127.364	112.841	10,01	922.593	180.825	19,60	1.222,00	624	51,06
1994	1.350.814	285.027	21,10	1.060.564	404.200	38,11	1.273,70	705,2	55,37
1995	1.441.526	171.522	11,90	1.103.536	359.681	32,59	1.306,30	476,9	36,51
1996	952.013	88.071	9,25	744.898	199.070	26,72	1.278,00	442,4	34,62
1997	821.271	129.539	15,77	620.417	268.545	43,28	1.323,70	482,4	36,44
1998	1.172.017	57.872	4,94	825.029	160.138	19,41	1.420,60	361,4	25,44
1999	1.477.030	104.750	7,09	669.313	131.292	19,62	2.206,80	797,8	36,15
2000	2.007.102	244.201	12,17	801.618	226.998	28,32	2.503,80	1075,8	42,97
2001	2.643.524	206.570	7,81	875.107	123.778	14,14	3.020,80	1668,9	55,25
2002	2.166.014	235.577	10,88	760.431	145.421	19,12	2.848,40	1620	56,87
2003	2.199.268	325.865	14,82	712.556	143.485	20,14	3.086,40	2271,1	73,58
2004	3.798.480	788.272	20,75	1.150.040	290.597	25,27	3.302,90	2712,6	82,13
2005	3.666.160	892.546	24,35	1.258.308	334.238	26,56	2.913,60	2670,4	91,65
2006	2.898.721	885.996	30,57	898.008	302.758	33,71	3.227,90	2926,4	90,66
2007	4.110.822	1.186.477	28,86	1.125.256	348.949	31,01	3.653,20	3400,1	93,07
2008	3.983.181	1.279.608	32,13	1.063.817	362.056	34,03	3.744,20	3534,3	94,39

Fonte: IBGE (2010).

O Brasil, que havia perdido a condição de exportador de algodão na década de 1980-90, com o significativo crescimento da produção nacional a partir do ano 2000, voltou a superar o consumo e o País voltou à condição de exportador, chegando, na safra de 2007/08, a exportar 532,9 mil toneladas de algodão em pluma. Com esse volume de exportações, o País se situou na posição de quinto maior exportador mundial de algodão, respondendo por 5,8% do volume total exportado no mundo. Nesse período, a produção de algodão do Nordeste passou de cerca de 12,0% para 32,0% da produção nacional, contribuindo de forma significativa para essa nova posição do País no mercado internacional de algodão, tendo sido responsável por 31,6% das exportações brasileiras de algodão em 2007. (Tabela 220).

Tabela 220 – Exportações do Brasil e do Nordeste (Em Mil Toneladas)

Ano	Brasil	Nordeste	%
1997/98	3,1	0,2	7,8
1998/99	3,9	0	0,1
1999/00	28,5	7,5	26,4
2000/01	147,3	23,3	15,8
2001/02	109,6	12,7	11,6
2002/03	175,4	16,9	9,6
2003/04	331	55,9	16,9
2004/05	391	86,5	22,1
2005/06	304,5	99,6	32,7
2006/07	419,4	132,7	31,6
2007/08	532,9	134,9	25,3

Fonte: Secex/MDIC.

A exemplo da Uva, a relação entre os maiores avanços da produção, produtividade e área colhida de algodão no Nordeste coincide com os maiores aportes do FNE para o financiamento dessa cultura. Observa-se que esse grande salto se dá no ano de 2004. Essa relação indica que o crédito proporcionado pelo FNE Rural deu o suporte financeiro para o desenvolvimento da atividade, contribuindo para os impactos e resultados observados. (Tabela 221).

Tabela 221 – Área Colhida, Produção, Produtividade do Algodão e Contratações do FNE na Região Nordeste

Ano	Área Colhida (ha)	Produção (ton)	Exportações (ton)	Contratações FNE (R\$ mil)
1990	151.324	330.152	458,3	1
1991	216.843	334.500	648,3	0
1992	167.268	359.520	465,3	0
1993	112.841	180.825	624	10
1994	285.027	404.200	705,2	39.155
1995	171.522	359.681	476,9	49.023
1996	88.071	199.070	442,4	29.617
1997	129.539	268.545	482,4	6.749
1998	57.872	160.138	361,4	25.667

Continua

Tabela 221 – Área Colhida, Produção, Produtividade do Algodão e Contratações do FNE na Região Nordeste

Conclusão

Ano	Área Colhida (ha)	Produção (ton)	Exportações (ton)	Contratações FNE (R\$ mil)
1999	104.750	131.292	797,8	8.954
2000	244.201	226.998	1075,8	16.502
2001	206.570	123.778	1668,9	5.376
2002	235.577	145.421	1620	18.760
2003	325.865	143.485	2271,1	83.529
2004	788.272	290.597	2712,6	329.128
2005	892.546	334.238	2670,4	360.911
2006	885.996	302.758	2926,4	197.130
2007	1.186.477	348.949	3400,1	303.598
2008	1.279.608	362.056	3534,3	469.511

Fontes: IBGE (2010); Secex/MDIC e BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP – DI).

Soja

A cultura da soja no Nordeste foi introduzida significativamente nas áreas do Cerrado, passando por uma grande evolução entre 1990 e 2008, quando a produção passou de 564,3 mil toneladas para 4,2 milhões de toneladas. Com isto a produção do Nordeste passou, nesse período, de 3,7% para 7,3% da produção nacional.

No mesmo período, a área colhida evoluiu de 282,6 mil toneladas para 1,6 milhão de toneladas.

A produtividade da soja nos Cerrados nordestinos sempre foi boa, mas teve uma evolução mais significativa a partir de 2003, quando chegou a superar a produtividade nacional em vários anos. No período de 1990-2008, essa produtividade passou de 1.997t/ha para 2.588t/ha. (Tabela 222).

Da mesma forma da uva e do algodão, observa-se uma relação muito próxima entre os principais avanços da área, produção e produtividade da soja com os maiores aportes nas contratações do FNE, reforçando a indicação de que os financiamentos do Fundo proporcionaram as condições de financiamento dessas atividades para obtenção dos resultados e impactos alcançados. Observa-se, nos dados da Tabela 223, que, a partir de 2003/2004, quando os aportes do FNE crescem, dão-se os maiores avanços de produção, área colhida e produtividade da soja.

Tabela 222 – Produção, Área Colhida e Produtividade de Soja no Brasil e no Nordeste

Ano	Produção (ton)			Área Colhida (ha)			Produtividade Kg/ha		
	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Nordeste	% Ne/Br	Brasil	Nordeste	% Ne/Br
1990/91	15.389.500	564.300	3,7	9.740.100	282.600	2,9	1.580	1.997	126,4
1991/92	19.418.400	520.300	2,7	9.582.100	351.100	3,7	2.027	1.482	73,1
1992/93	23.031.300	682.100	3,0	10.712.500	422.700	3,9	2.150	1.614	75,1
1993/94	25.042.400	1.018.400	4,1	11.495.700	503.600	4,4	2.178	2.022	92,8
1994/95	25.921.100	1.267.800	4,9	11.673.900	575.900	4,9	2.220	2.201	99,1
1995/96	23.184.800	921.900	4,0	10.661.400	532.300	5,0	2.175	1.732	79,6
1996/97	26.160.000	1.300.100	5,0	11.381.300	593.900	5,2	2.299	2.189	95,2
1997/98	31.369.900	1.561.100	5,0	13.157.900	728.900	5,5	2.384	2.142	89,8
1998/99	30.765.000	1.609.800	5,2	12.995.200	772.800	5,9	2.367	2.083	88,0
1999/00	32.890.000	2.064.000	6,3	13.622.900	851.000	6,2	2.414	2.425	100,5
2000/01	38.431.800	2.075.900	5,4	13.969.800	962.600	6,9	2.751	2.157	78,4
2001/02	42.230.000	2.124.600	5,0	16.386.200	1.125.100	6,9	2.577	1.888	73,3
2002/03	52.017.500	2.519.300	4,8	18.474.800	1.240.700	6,7	2.816	2.031	72,1
2003/04	49.792.700	3.538.900	7,1	21.375.800	1.323.300	6,2	2.329	2.674	114,8
2004/05	52.304.700	3.953.100	7,6	23.301.100	1.442.100	6,2	2.245	2.741	122,1
2005/06	55.027.100	3.560.900	6,5	22.749.400	1.487.100	6,5	2.419	2.395	99,0
2006/07	58.391.800	3.867.200	6,6	20.686.800	1.454.900	7,0	2.823	2.658	94,2
2007/08	60.017.700	4.829.800	8,0	21.313.100	1.580.100	7,4	2.816	3.057	108,6
2008/09	57.088.100	4.161.900	7,3	21.728.400	1.608.000	7,4	2.627	2.588	98,5

Fonte: Conab.

Tabela 223 – Área Colhida, Produção, Produtividade de Soja e Contratações do FNE na Região Nordeste

Ano	Produção (ton)	Área Colhida (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Contratações do FNE (R\$ mil)
1990	564.300	282.600	1.997	0
1991	520.300	351.100	1.482	0
1992	682.100	422.700	1.614	0
1993	1.018.400	503.600	2.022	2
1994	1.267.800	575.900	2.201	4.353
1995	921.900	532.300	1.732	427

Continua

Tabela 223 – Área Colhida, Produção, Produtividade Soja e Contratações do FNE na Região Nordeste

Conclusão

Ano	Produção (ton)	Área Colhida (ha)	Produtividade (Kg/ha)	Contratações do FNE (R\$ mil)
1996	1.300.100	593.900	2.189	32.462
1997	1.561.100	728.900	2.142	5.002
1998	1.609.800	772.800	2.083	149
1999	2.064.000	851.000	2.425	2.786
2000	2.075.900	962.600	2.157	5.719
2001	2.124.600	1.125.100	1.888	1.749
2002	2.519.300	1.240.700	2.031	7.333
2003	3.538.900	1.323.300	2.674	76.998
2004	3.953.100	1.442.100	2.741	236.685
2005	3.560.900	1.487.100	2.395	342.173
2006	3.867.200	1.454.900	2.658	176.805
2007	4.829.800	1.580.100	3.057	262.463
2008	4.161.900	1.608.000	2.588	689.117

Fontes: IBGE (2010); Secex/MDIC e BNB/Etene.

Nota: (1) Valores a preços de 2008 (IGP-DI).

6.3 – Impactos Inferidos Através da Matriz de Insumo-Produto do Nordeste

A análise econômica de cada uma das cinco atividades apresentadas nos capítulos anteriores e sintetizadas no item 6.2 demonstrou que todas elas apresentaram significativa evolução na região Nordeste em termos de aumento na produção, produtividade, valor da produção e exportações, havendo uma razoável coincidência dessas evoluções com o aporte dos financiamentos do FNE Rural, podendo ser afirmado que há evidências significativas de que o programa contribuiu para esses impactos.

A Matriz de Insumo-produto (MIP) se assemelha a uma fotografia econômica, que mostra como os setores da economia estão relacionados entre si, permitindo a identificação dos inter-relacionamentos de compras de cada setor. A MIP do Nordeste⁴⁰ foi construída a partir da estimação dos fluxos comerciais entre os estados da região Nordeste e entre estes e o restante do País, fornecidos por diversas instituições de pesquisa nacionais e estaduais. Com a MIP, podem-se estimar os impactos das contratações (empréstimos) do FNE

40 Base 2004, considerando 111 grupos de atividades e 169 produtos.

no valor bruto da produção, valor adicionado, massa salarial, tributos e número de empregos, nos estados da região Nordeste, e os efeitos de transbordamento para outras regiões do País.

Os cálculos projetados através da MIP do Banco do Nordeste inferem os impactos nos cinco indicadores avaliados por ela. Assim, os investimentos de R\$ 7,6 bilhões do FNE Rural aplicados nas cinco atividades avaliadas proporcionaram um valor da produção rural da ordem de R\$ 32,4 bilhões e valor adicionado de R\$ 19,95 bilhões. Foram gerados 55.375,5 empregos com uma massa salarial de R\$ 4,8 bilhões, proporcionando uma receita de tributos de R\$ 5,4 bilhões. (Tabela 224).

Tabela 224 – Repercussões Econômicas das Contratações do FNE Rural – 1989-2008, Calculadas pela Matriz de Insumo-Produto do Nordeste

R\$ Milhões

Atividade	Valor Contratado	Produção	Valor adicionado (Renda)	Emprego	Salário	Tributos
Algodão	1.943,60	8.271,10	7.325,70	11.571,00	1.144,60	1.330,80
Uva	310,30	1.294,70	684,50	4.134,50	195,90	209,60
Soja	1.844,23	7.280,91	3.881,77	10.093,00	1.086,06	1.179,21
Bovinocultura de Corte	1.979,00	9.256,57	4.797,90	17.564,00	1.417,41	1.625,23
Bovinocultura de Leite	1.541,00	6.348,22	3.262,85	12.013,00	956,65	1.039,88
Total	7.618,13	32.451,50	19.952,72	55.375,50	4.800,62	5.384,72

Fontes: BNB-Etene e Central de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do BNB/Etene.

Notas: (1) Cálculos preliminares realizados com a Matriz de Insumo-produto do Nordeste - 2004. Efeitos diretos, indiretos e de renda, que serão alcançados durante o ciclo de maturação dos investimentos e de seus respectivos impactos ao longo de toda a cadeia produtiva da região, ou seja, a partir de 2008 e podendo prolongar-se pelos anos seguintes; (2) valores a preços de dezembro de 2008 (IGP-DI); (3) média anual, em número de pessoas ocupadas.

A evolução do PIB do setor primário do Nordeste sinaliza no mesmo sentido. Conforme pode ser observado na Tabela 225, o PIB do setor agropecuário do Nordeste cresceu significativamente de 1990 a 2008, passando de R\$ 22,6 bilhões para 42,5 bilhões, tendo crescido acima do PIB Total.

Tabela 225 – Evolução do PIB do Nordeste – 1990-2008 (Em R\$ Mil)

Ano	PIB Total			Setor Agropecuário		
	R\$ Mil a preços de 2008	Índice de Crescimento Real Base: 2002=100	% Cresc	R\$ Mil a preços de 2008	Índice de Crescimento Real Base: 2002=100	% Cresc
1990	234.115.170	77,48	-	22.632.337	77,11	-
1995	261.630.156	86,58	2,25	26.358.654	89,81	3,10
2000	291.416.508	96,44	2,18	27.313.617	93,07	0,71
2002	302.171.218	100,00	1,83	29.348.960	100,00	3,66
2004	327.951.851	108,53	4,18	33.936.334	115,63	7,53
2006	359.213.847	118,88	4,66	39.122.156	133,30	7,37
2008	397.502.594	131,55	5,19	42.511.219	144,85	4,24

Fonte: Elaboração do BNB/Etene a partir dos Dados das Contas Regionais, Referências 1985-2004 e 2002-2008 Publicadas pelo IBGE.

REFERÊNCIAS

ABANORTE. **Receita mundial com exportação de frutas cresce 62% em 10 anos.** [S.l.], [2008]. Disponível em: <<http://www.abanorte.com.br/noticias/receita-mundial-com-exportacao-de-frutas-cresce-62-em-10-anos>>. Acesso em: 15 dez. 2008.

ABIOVE. **Capacidade instalada da indústria de óleos vegetais.** [S.l.], [2009]. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/capacidade_br.html>. Acesso em: 8 jan. 2009a.

_____. Disponível em: <<http://www.abiove.com.br>>. Acesso em: 13 jul. 2009b.

AQUINO, D. F. de. **Algodão: perspectivas dos mercados nacional e internacional, safras 2006/07 e 2007/08.** Brasília, DF: CONAB, 2006. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/cas/especiais/PrimeiroEncontroTecnico-AlgodaoRondonopolis.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2009.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Documento referencial das atividades do agronegócio – UVA.** [S.l.], 2008. Mimeografado.

_____. FNE: redução de taxas de juros: decreto nº 6.367/2008. In: _____. **Manual auxiliar:** operações de crédito. [S.l.], 2008. Cap. 25. Título 22: Administração de Crédito.

_____. Programa de apoio ao desenvolvimento rural do Nordeste (rural). In: _____. **Manual básico:** operações de crédito. [S.l.], 2009. Cap. 1. Título 3: Programas para investimento.

_____. **Programação FNE/2011:** Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste. [S.l.], /2010.

BARROS, F. R. T. **Brasil tende a se tornar o maior produtor mundial de soja.** São Paulo: Agriannual Instituto FNP, 2008. 502 p.

BASTOS FILHO, G. S. Algodão: qualidade e fibra. **Agroanalysis**, v. 15, n. 8, p. 25-30, ago. 1995.

BELTRÃO, N. E. M. **Informações sobre o algodão no Brasil:** situação, problemas, perspectivas e possíveis soluções. Campina Grande: CNPA-Embrapa, 1996. 20 p. (Embrapa-CNPA. Documentos, 48).

BOLETIM BOI & COMPANHIA INFORMATIVO PECUÁRIO. Bebedouro: Scot Consultoria, ano 11, n. 560, jun. 2004.

BRASIL. Lei Complementar no 129, de 8 de janeiro de 2009. Institui, na forma do art. 43 da Constituição Federal, a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste – SUDECO, estabelece sua missão institucional, natureza jurídica, objetivos, área de atuação, instrumentos de ação, altera a Lei 7.827, de 27 de se-

tembro de 1989, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jan. 2009. Disponível em: <<http://www.leidireto.com.br/leicomplementar-129.html>>. Acesso em: 24 mar. 2009.

BRASIL. Lei no 7.827, de 27 de setembro de 1989. Regulamenta o art. 159, inciso I, alínea c, da Constituição Federal, institui o FNO, o FNE e o FCO e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 set. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7827.htm>. Acesso em: 23 mar 2009.

BRASIL. Medida Provisória nº 432, de 27 de maio de 2008. Institui medidas de estímulo à liquidação ou regularização de dívidas originárias de operações de crédito fundiário, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 maio 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Mpv/432.htm>. Acesso em: 23 mar. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Balança comercial brasileira**. Brasília, DF, 2009. Disponível em <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1161>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Nova delimitação do semiárido brasileiro**. Brasília, DF, 2005.

CARNEIRO, W. M. A.; COELHO, M. C. S. G. **Análise setorial: a vitivinicultura no Nordeste brasileiro**. [S.l.]: Banco do Nordeste, 2008. Circulação interna.

CARVALHO, G. R. O setor lácteo no contexto da crise financeira mundial. **Boletim CBLeite**, Juiz de Fora, ano 2, n. 6, p. 30-33, dez. 2008.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **PIB do agronegócio**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 22 jul. 2009.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE COOPERATIVAS DE LATICÍNIOS. **Dados estatísticos**. Brasília, DF, 2009.

CONAB. **Indicadores da agropecuária**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/IA-out05.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2009.

_____. _____. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/IA-out09.pdf>>. Acesso em: 9 dez. 2009.

_____. **Séries históricas de produtividade de grãos**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 23 jun. 2009.

CONJUNTURA ECONÔMICA, Fortaleza: BNB, n. 20, jan./mar. 2009.

CROSS, J. V.; MALAVOLTA, C.; JORG, E. Guidelines for integrated production of stone fruits: technical guideline III. **Bulletin OILB Serop**, v. 20, n. 3, p. 31-40, 1997.

EVANGELISTA, F.; BRAINER, S.; NOGUEIRA, A. F. Identificação de áreas vocacionadas para a pecuária de corte no Nordeste. **Informe Rural BNB-Etene**, ano 3, n. 7, 2009.

EVANGELISTA, F.; COELHO, J. Considerações sobre a bovinocultura de corte no Nordeste (I). **Informe Rural Etene**, ano 3. n. 13, jan. 2009.

EVIEWS 4: user's guide. [S.l.]: Quantitative Micro Software, 2002. 711 p.

FAO. **FAOSTAT database**. [S.l.], 2009. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/569/default.aspx#ancor>>. Acesso em: 5 abr. 2009.

_____. **FAOSTAT**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 19 out. 2010.

FERNANDES, J. I. C.; PEREIRA NETO, A. **Arranjo produtivo local: o complexo da soja no cerrado baiano**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 38 p. Mimeografado.

FERREIRA, G. B.; KOURI, J.; FERREIRA, M. M. M. **O estado atual do agronegócio do algodão no Brasil: histórico, situação atual e perspectiva de expansão, especialmente no Nordeste**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2005. 50 p. (Embrapa Algodão. Documentos, 143).

FREIRE, E. C.; FARIAS, F. J. C. da; AGUIAR, P. H. Algodão de alta tecnologia no Cerrado. In: CIA, E.; FREIRE, E. C.; SANTOS, W. J. dos (Ed.). **Cultura do algodoeiro**. Piracicaba: Potafos, 1999. p. 181-198.

GASQUES, J. G. et al. **Projeções do agronegócio mundial e Brasil: 2006/07 a 2011/10**. Brasília, DF: MAPA, 2008. 58 p.

GAYET, J. P. **Mercados atuais e potenciais: contrato de consultoria para a Codevasf: relatório final**. [S.l.: s.n.], 1998.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. 846 p.

HEMME, T. et al. **IFCN dairy report 2008**. Kiel: International Farm Comparison Network, 2008. 214 p.

HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. **Econometria**. São Paulo: Saraiva, 1997. 408 p.

IBGE. **Censo agropecuário de 2006: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação**. Rio de Janeiro, 2009a. 777 p.

_____. **Censo agropecuário 2006: resultados preliminares**. Rio de Janeiro, [20--]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>>. Acesso em: 5 abr. 2009b.

_____. **Censo demográfico de 2000: resultados preliminares da amostra**. [S.l.],

[2004]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/cdtabav/default.asp>>. Acesso em: 13 abr. 2004.

_____. **Contas regionais do Brasil 2003-2006**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2012a.

_____. **Pesquisa de orçamento familiar: 2002-2003**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2012b.

_____. **Pesquisa pecuária municipal**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2012c.

_____. **Pesquisa trimestral do leite: 2009**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em 20 jul. 2009c.

_____. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=p&o=22&i=Pe>>. Acesso em: 30 nov. 2009d.

_____. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=1612&z=p&o=23&i=P>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

_____. **Produção industrial anual**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pia/default.asp>>. Acesso em: 10 dez. 2008.

_____. **IEMI. Brasil têxtil: relatório setorial da indústria têxtil brasileira**. São Paulo, 2006.

_____. **INSTITUTO FNP. Agrianual: Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo, 2007. 516 p.

_____. **Anualpec 2008: Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo, 2008a.

_____. **Anualpec 2009: Anuário da Pecuária Brasileira**. São Paulo, 2009. 360 p.

_____. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo, 2008b.

_____. **IPEA**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?362925750>>. Acesso em: 22 jul. 2009.

_____. **LAVOTELLI, C. A China e o agronegócio brasileiro: complexo soja**. In: CONSELHO EMPRESARIAL BRASIL/CHINA, 2005, [S.l.]. **Palestra...** [S.l.]: Abiove, 2005. Disponível em: <<http://www.cebc.org.br/sites/500/521/download/CarloLovatelliA-Chinaeagronegociobrasileiro-Soja.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2009.

_____. **LAZZARINE, S. G.; NUNES, R. Competitividade do sistema agroindustrial da soja**. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 225 p. (Relatório Técnico PENSA – IPEA).

_____. **LEÃO, P. C. S.; POSSÍDIO, E. L. História da videira**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2000.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p.133-146, 2009. Suplemento Especial.

MEIRELLES, J. G. P.; PAULA, N. M. de; SCATOLIN, F. D. **Arranjo produtivo local: o caso da soja no Paraná: estudos empíricos: relatório final**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000. 28 p. Mimeografado.

MENDONÇA, E. R. de. **Manual do produtor e do beneficiador do algodão**. Brasília, DF: Nacional, 1973. 222 p.

MENEZES, J. R. de; BARROS, F. R. T. **Algodão: área e produção de algodão deve crescer no país**. São Paulo: FNP, 2008.

NAJBERG, S.; PEREIRA, R. O. Novas estimativas do modelo de geração de empregos do BNDES. **Sinopse Econômica**, n. 133, p. 1-8, mar. 2004. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/estudos/estimativas.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2004.

NEGRI NETO, A.; COELHO, P. J.; MOREIRA, I. R. O. Análise gráfica e taxa de crescimento. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 23, n. 10, p. 99-108, out. 1993.

OECD. **OECD-FAO agricultural outlook 2008-2017 ou 2007 a 2016?**. [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/6/10/38893266.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2008.

OLIVEIRA, A. F.; CARVALHO, G. R. Evolução das elasticidades-renda dos dispêndios de leite e derivados no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2006. CD-ROM.

PARANÁ. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Preços pagos pelos produtores**. Curitiba, [2009]. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/arquivos/File/deral/ppp.xls>>. Acesso em: 4 maio de 2009.

PEREIRA NETO, A. **Espaço, inovação tecnológica e emprego: o caso do Oeste da Bahia pós-1980**. 2009. 317 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

PIMENTEL, M. Especial algodão. **Panorama Rural**, v. 5, n. 66, p. 22-36, jul. 2004.

RABOBANK. Visão do Rabobank sobre o mercado de lácteos em 2009. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO COMPETITIVA DE LEITE – REGIÃO SUL, 1., 2009, Chapecó. **Anais...** Chapecó, 2009. CD-ROM.

ROESSING, A. C.; LAZZAROTTO, J. J. **Criação de empregos pelo complexo agroindustrial da soja**. Londrina: EMBRAPA Soja, 2004. 50 p.

ROSSONI, A.; COSTA, F. P.; CEZAR, I. M. Impactos econômicos das formas jurídicas e das alternativas tributárias na bovinocultura de corte. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. 1 CD-ROM.

SACHS, I. **Redescoberta e invenção do Brasil rural**. [S.l.], [2004]. Disponível em: <http://www.cndrs.org.br/documentos/texto_sachs_capitulo_iii.doc>. Acesso em: 22 abr. 2004.

SANTOS, R. F. dos; KOURI, J.; SANTOS, J. W. dos. O agronegócio do algodão: crise e recuperação no mercado brasileiro da matéria-prima agrícola. In: BELTRÃO, N. E. M.; AZEVEDO, D. M. P. de (Ed.). **O agronegócio do algodão no Brasil**. 2. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. p. 31-60. (Embrapa Algodão, v. 1).

SILVA, M. O. da. **Pesquisa qualitativa: aspectos teórico-metodológicos**. [S.l.]: Editora Pesquisa, 2008.

SILVA, S. C. da; CARVALHO, P.C. de F. Foraging behaviour and herbage intake in the favourable tropics/subtropics. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20., 2005, Ireland. **Proceedings...** Ireland, 2005. p. 81-95.

SIQUEIRA, T. V. de. **O ciclo da soja**: desempenho da cultura da soja entre 1961 e 2003. Rio de Janeiro: BNDES, 2004. p. 127-222. (BNDES Setorial, n. 20).

SOUZA, J. M. P. et al. **Metodologia para a avaliação do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste**: FNE. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2010.

_____. **Sistema agroindustrial da banana no Ceará**: um estudo comparativo entre as regiões do Baixo Jaguaribe e maciço de Baturité sob o enfoque do agro-negócio. Fortaleza, 1999.

STÜLP, V. J.; PLÁ, J. A. **Estudo do setor agroindustrial da soja**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 168 p.

TAKEYA, D. M. **Um outro Nordeste**: o algodão na economia do Rio Grande do Norte (1880-1915). Fortaleza: BNB, 1985. 138 p. (BNB/ETENE Documentos do Nordeste, 4).

TRES, C. D. et al. A administração e a tecnologia de informação no setor rural do Mato Grosso. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. 1 CD.

UNITED NATIONS. **World population prospects**: the 2006 revision. [S.l.], 2006. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/population/aboutpop.htm>>. Acesso em: 5 nov. 2008.

USDA. Disponível em: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>>. Acesso em: 4 maio 2009c.

VERBEEK, M. **A guide to modern econometrics**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

VIEIRA JR., P. A. et al. **Análise da governança da cadeia de soja**. Campinas: Unicamp, 2008. Disponível em: <www.sober.org.br/palestra/5/471.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2009.

VIEIRA JR., P. A. et al. Análise da governança da cadeia da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SOBER, 2006. 1 CD-ROM.

WETZEL, C. T. **Impactos da globalização econômica na empresa nacional de sementes, no Brasil**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gesfa-l@sede.embrapa.br>. em 23 out. 98.

WOHLENBERG, E. **Com vantagens sobre soja e milho, a área plantada deve crescer no Centro-Oeste**. São Paulo: FNP, 2007.

WORLD BANK. Disponível em: <<http://web.worldbank.org/wbsite/external/datastatistics>>. Acesso em: 4 maio 2009.

ANEXO A – BOVINOCULTURA DE LEITE – INDICADORES

O volume total de produção de leite no Nordeste, em 2008, foi de 3,45 bilhões de litros. Os principais produtores foram nesta ordem Bahia, Pernambuco e Ceará. Em termos de valor da produção, a atividade leiteira gerou R\$ 2,51 bilhões apenas na produção primária.

Tabela 1A – Produção e Valor da Produção de Leite, por Estado no Nordeste 2008

	Produção de leite (Mil litros)	Valor da produção (Mil Reais)
Maranhão	365.564	251.447
Piauí	77.784	88.713
Ceará	425.210	321.427
Rio Grande do Norte	219.279	182.156
Paraíba	193.567	135.025
Pernambuco	725.786	500.751
Alagoas	239.901	131.946
Sergipe	259.700	167.595
Bahia	952.414	736.165
Nordeste	3.459.205	2.515.225

Fonte: IBGE.

No caso dos sistemas de produção, para representar a região Nordeste, foram utilizados alguns indicadores obtidos a partir de informações coletadas em 18 unidades produtoras de leite localizadas no Estado de Pernambuco, em 2009. A região de abrangência do levantamento responde por 98,0% da produção do Estado de Pernambuco e 20,1% da produção do Nordeste.

Com o uso da técnica de painel de especialistas foram identificados e caracterizados sistemas referências ou modais de produção de leite em sete regiões do estado e, posteriormente, feito levantamento de coeficientes técnicos em nível de unidades de produção. Um sistema referência ou sistema modal é aquele que representa um grupo de sistemas de produção de leite que adota o mesmo nível tecnológico, ou também, aquele sistema que é adotado com maior frequência pelos produtores de leite da região. Entende-se por adotar o mesmo nível tecnológico, o emprego, dentro do grupo de sistemas, dos mesmos processos, insumos e serviços para produção de leite, independente da escala de produção ou do nível de utilização de insumos e serviços. Os indicadores apresentados referem-se a sistemas de baixo nível tecnológico, ou seja, que adotam muito pouca tecnologia (Sistema A), e de sistemas que adotam tecnologias para produção de leite (Sistema B). Considerou-

se como Sistema C um modelo de produção *benchmark*. Com relação à representatividade, em termos de números de produtores, estes sistemas representam 67%, 39% e 4% dos produtores do Estado de Pernambuco, respectivamente.

Sistema A

Caracteriza-se por sistema de produção de baixa tecnologia; o grau de escolaridade dos proprietários é ensino fundamental incompleto; a administração da propriedade é conduzida pelo proprietário com participação de membros da família; a mão de obra é toda familiar; não são realizadas anotações contábeis nem zootécnicas; e a recria dos bezerros machos é feita até completarem um ano de idade, quando são vendidos para engorda ou para corte.

A alimentação do rebanho leiteiro consiste no fornecimento de concentrado durante seis meses no período da seca, sendo que não é frequente o fornecimento de minerais para o rebanho. Como alimentação volumosa suplementar, é fornecida apenas a palma na estação seca do ano. Os produtores deste Sistema, não adotam nenhuma das práticas recomendadas de manejo e preservação das pastagens.

Em relação aos cuidados sanitários, é realizada apenas a vacinação contra febre aftosa, que é obrigatória na região. A vermifugação e medidas de controle de carrapatos são adotadas somente se houver infestação intensa. Não realizam, rotineiramente, exames de brucelose e de tuberculose. Além disso, não adotam nenhuma prática visando à preservação da qualidade do leite.

O sistema de reprodução predominante é a monta natural direta (sem controle) com emprego de reprodutor girolando, em rebanhos de vacas mestiças, em geral, sem raça definida. A ordenha é realizada manualmente, uma vez ao dia, sendo o leite armazenado em tanque de resfriamento coletivo.

Quanto aos indicadores de desempenho zootécnico, a produtividade média diária por vaca é de 5 litros, a idade ao primeiro parto de 36 meses e a duração da lactação de 180 dias. A produção total de leite por lactação é estimada em 900 litros por lactação.

Sistema B

Distingue-se por sistema de produção de média/alta tecnologia. Este modelo tem as seguintes características: (a) o grau de escolaridade dos proprietários é ensino médio/superior; (b) a administração da propriedade é conduzida pelo proprietário; (c) a mão de obra é assalariada composta por empregados permanentes e por trabalhadores temporários, principalmente na época de plantio e colheita e na época seca, quando os animais recebem trato no cocho; (d) embora em pequena escala, em algumas propriedades, são feitas anotações contábeis e zootécnicas, às vezes com o uso de computadores; e (e) os bezerros machos não são recriados, sendo descartados ao nascer.

O alimento concentrado é fornecido ao rebanho leiteiro de acordo com a produção e durante o ano todo. O sal mineral fica à disposição do rebanho durante o ano todo. Como suplementação volumosa, é fornecida silagem de milho, durante cinco meses do ano, geralmente no período de verão. No período seco do ano, além da palma forrageira, é fornecido capim picado e mandioca por aproximadamente oito meses. Quanto ao manejo e cuidados com a pastagem, são feitos periodicamente adubação química ou orgânica e roçagem.

O manejo sanitário consta de vacinações contra febre aftosa, raiva, brucelose e manqueira, seguindo calendário preconizado pelos órgãos técnicos que atuam no estado. Também são adotadas as práticas de vermifugação periódica, combate a carrapatos e procedimentos que visam melhorar a qualidade do leite. Anualmente, são feitos exames de brucelose e tuberculose nas matrizes.

O sistema de reprodução predominante é a monta semicontrolada, sendo que a tecnologia da inseminação artificial é empregada por somente 30% dos produtores. Na monta semicontrolada são utilizados reprodutores da raça Holandesa ou Gir, geralmente animais puros e registrados. O rebanho de vacas leiteiras é constituído, na sua maioria, de girolandas 7/8 HxZ.

Em torno de 50% das propriedades, o sistema de ordenha mecanizada e realiza-se duas vezes ao dia. Possuem tanque de resfriamento próprio para armazenamento e conservação do leite produzido.

Quanto aos indicadores de desempenho zootécnico, a produtividade média diária por vaca é de 12 litros, a idade, ao primeiro parto, de 27 meses e a duração da lactação de 270 dias. A produção total de leite por lactação é estimada em 3.240 litros de leite.

Sistema C

Caracteriza-se como Sistema de produção *benchmark*.

Tabela 2A – Indicadores de Produtividade da Atividade Leiteira

Descrição	Unidade	Sistemas de produção		
		A	B	C
Taxa de lotação das pastagens	UA/ha	0,8	1,1	4,6
Produtividade de pastagens	lit. leite/ha/ano	937	2.288	6.282
Produtividade da mão de obra	lit. leite/dh	84	141	558
% de vacas em lactação	%	59	74	85
Produtividade diária	lit./vaca/dia	5	12	18

Fonte: Carvalho (2008).

Descrição dos indicadores.

Taxa de lotação das pastagens

É um índice de eficiência técnica importante de ser avaliado e diz respeito ao número de vacas em lactação por hectare. É obtido pela divisão do número de vacas em lactação pela área destinada a esta categoria animal.

Produtividade de pastagens

Este indicador permite avaliar a produção de leite anual obtida por hectare, ou seja, é a relação entre a produção anual de leite e a área destinada à pecuária leiteira, expressa em litros de leite por hectare ano.

Produtividade da mão de obra

É a relação entre a produção média diária e a mão-de-obra utilizada na exploração da atividade. É calculado dividindo-se a produção de leite pelo número de dias trabalhados do período (litros/dia homem).

% de vacas em lactação

É o número médio de vacas em lactação em relação ao total de vacas (secas e em lactação) no rebanho. O resultado é dado em percentual.

Produtividade diária

É a relação entre a produção média de leite e número médio de vacas em lactação (litros/vacas lactação/dia).

Sobre os indicadores de custo e lucro, cabe destacar que eles podem apresentar significativas variações mesmo dentro do sistema de produção considerado. Isso porque são fortemente afetados pela tecnologia adotada, pelas variações na produtividade e pelos preços pagos e recebidos pelos produtores. A produtividade é influenciada principalmente pela tecnologia e pelas condições climáticas. Os preços pagos e recebidos tendem a apresentar grande volatilidade ao longo do tempo.

Portanto, é importante levar em conta que os valores dos indicadores de desempenho econômico apresentados a seguir pressupõem a ocorrência de condições normais de produção e de mercado.

Na Tabela 3A, são apresentados os custos de produção do leite. O custo de produção é um instrumento valioso para auxiliar na identificação de pontos de estrangulamento dos sistemas de produção. Para calcular o custo de produção do leite, foram considerados dois níveis hierárquicos de agregação de informação sobre os itens de custo: despesa operacional e custo do capital. A soma destes dois itens representa o custo total.

As despesas operacionais ou desembolso – item que engloba as despesas

constituídas de pagamentos – representaram 77% e 58% do preço bruto. No curto prazo, a produção de leite de todos os sistemas é viável porque a margem bruta é positiva em todos os sistemas. O sistema A tem grande importância social e econômica não somente porque é responsável por quase metade do volume de leite produzido no Estado, mas principalmente porque expressa a forma mais comum de produzir leite na região Nordeste. Qualquer ação bem-sucedida de melhoria em rentabilidade, por certo, trará importantes reflexos do ponto de vista social.

Tabela 3A – Custo de Produção do Leite (Em R\$/Litro). Abril de 2009

Discriminação	Sistema A	Sistema B
Despesa operacional	0,3063	0,3789
Custo do capital	0,1874	0,1251
Custo total de produção	0,4937	0,5040
Preço bruto recebido	0,4000	0,6500

Fonte: Carvalho (2008).

Na Tabela 4A, é apresentada a estimativa de renda líquida mensal para os dois modelos reais. A renda foi desagregada em: “renda total”, “margem bruta”, “margem líquida” e “renda líquida” ou “lucro”. A “margem bruta” é o saldo entre a “renda total” menos as “despesas operacionais ou desembolso”. Esse é, portanto, o montante que a família dispõe para gastar. Porém, deste valor, a família precisa remunerar a “mão de obra familiar” e, ainda, fazer “reposição do capital”. A remuneração da mão de obra familiar é o valor pelo qual o sistema pagaria por mão de obra contratada, caso não houvesse a familiar. A situação é crítica quando um sistema não é capaz de, pelo menos, remunerar o sustento da família e a reposição do capital.

Da diferença entre a “receita bruta” e a soma do “custo operacional”, “remuneração da mão de obra” e “depreciações”, tem-se a “margem líquida”. A condição de o sistema obter o custo total abaixo da renda total indica que é capaz de remunerar plenamente todos os itens de custo e que, ainda, auferir renda líquida, ou lucro. Tem-se aqui, portanto, um indicador de sustentabilidade de longo prazo.

No sistema A, a predominância da mão de obra familiar reduz o preço de sobrevivência dos produtores, ou seja, os pequenos produtores têm capacidade de sobreviver mesmo com preços baixos do leite; todavia, isto os leva a um lento e contínuo empobrecimento.

Tabela 4A – Estimativa de Renda Líquida Mensal, Expressa em R\$/Mês, em Sistemas de Produção de Leite. Abril de 2009

Discriminação	Sistema A	Sistema B
Renda bruta	389,17	13.229,17
Despesas operacionais	196,78	6.889,43
Margem bruta	192,39	6.339,73
Mão-de-obra familiar	108,00	1.277,50
Depreciação	52,50	1.112,81
Margem líquida	31,89	3.949,42
Renumeração	133,94	1.583,10
Lucro	-102,05	2.366,32

Fonte: Carvalho (2008).

O sistema de produção B tem grande importância econômica. O processo produtivo apresenta o perfil de produtor de leite especializado, mas não totalmente eficiente. Para a sustentabilidade deste tipo de sistema, o uso da terra é, ainda, o principal fator limitante para o crescimento da produção de leite, dada a baixa capacidade de suporte da pastagem natural (0,7 UA/ha), exigindo áreas extensas e limitando o número de vacas. Entretanto, os resultados do custo de produção da atividade leiteira indicam viabilidade deste tipo de sistema.

Para outros indicadores (salários médios, financiamentos realizados na atividade por todas as instituições financeiras e tributos gerados), não existem quantificações. Para obtê-los, é necessário o desenvolvimento de novas pesquisas aplicadas.

Quanto aos indicadores ambientais vinculados com a atividade leiteira, pode-se salientar que eles estão mais relacionados com medidas qualitativas do que quantitativas. Dentre esses indicadores, destacam-se: (a) “áreas de reserva legal e de preservação permanente” – quanto mais próximas das áreas exigidas pela legislação, o sistema de produção tende a apresentar maior sustentabilidade em termos ambientais; (b) “rotação de culturas” – quanto maior a área com rotação de culturas, mais equilibrado estará o sistema de produção em termos ecológicos; e (c) “plantio direto” – quanto maior o percentual da área com plantio direto em relação ao plantio convencional, maior tende a ser a adoção de práticas de conservação do solo com redução de problemas de erosão.



ÁREA DE LOGÍSTICA

Ambiente de Gestão dos Serviços de Logística

Célula de Produção Gráfica

OS 2012-12/06.155 - Tiragem: 500