

de Castro, César Nunes

**Working Paper**

## A agropecuária na região sul: Limitações e desafios futuros

Texto para Discussão, No. 1993

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* de Castro, César Nunes (2014) : A agropecuária na região sul: Limitações e desafios futuros, Texto para Discussão, No. 1993, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/121672>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# 1993

TEXTO PARA DISCUSSÃO

## A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: LIMITAÇÕES E DESAFIOS FUTUROS

César Nunes de Castro





# 1993

**TEXTO PARA DISCUSSÃO**

Rio de Janeiro, agosto de 2014

## **A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: LIMITAÇÕES E DESAFIOS FUTUROS**

César Nunes de Castro<sup>1</sup>

---

1. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental, cedido para a Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

## Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da  
Presidência da República**  
Ministro Marcelo Côrtes Neri



Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

### **Presidente**

Sergei Suarez Dillon Soares

### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Luiz Cezar Loureiro de Azeredo

### **Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Daniel Ricardo de Castro Cerqueira

### **Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

Cláudio Hamilton Matos dos Santos

### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Rogério Boueri Miranda

### **Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Fernanda De Negri

### **Diretor de Estudos e Políticas Sociais, Substituto**

Carlos Henrique Leite Corseuil

### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Renato Coelho Baumann das Neves

### **Chefe de Gabinete**

Bernardo Abreu de Medeiros

### **Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

## Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2014

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.  
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

# SUMÁRIO

---

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: PRESENTE.....	9
3 A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: LIMITAÇÕES.....	16
4 A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: DESAFIOS FUTUROS.....	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
REFERÊNCIAS.....	34



## SINOPSE

A agricultura brasileira se desenvolveu muito nas últimas décadas, transformando o Brasil, hoje em dia, em um dos principais produtores agrícolas e pecuários do mundo. Especificamente, a região Sul, objeto deste estudo, foi responsável, em 2006, por aproximadamente 28,8% do valor da produção agropecuária (IBGE, 2009). Essa significativa participação (somente menor do que a da região Sudeste) se explica pela presença de algumas das maiores cadeias produtivas do setor na região, por exemplo, as de soja e milho. O objetivo deste estudo é avaliar a situação recente da agropecuária na região Sul, com base nos dados do Censo Agropecuário 2006, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir desse diagnóstico, o estudo busca identificar limitações e debater os desafios futuros ao desenvolvimento da agropecuária na região. O diagnóstico realizado identificou que a produção agropecuária regional se beneficia de um melhor ambiente para desenvolvimento de suas atividades. Para que essa competitividade continue, e possivelmente até aumente, diversos investimentos são necessários, como na melhoria da infraestrutura de transporte para escoamento da produção.

**Palavras-chave:** agricultura; pecuária; região Sul; desenvolvimento.

## ABSTRACT

Brazilian agriculture developed significantly over the last decades, transforming Brazil in one of the World's major agricultural and livestock producer. Specifically, the Southern Region, object of this study, in 2006 accounted for approximately 28.8% of the value of agricultural production (IBGE, 2009). This significant participation (lower only than the Southeast region) can be explained by the presence of some of the largest agricultural supply chains in the region such as soybean and corn grains. This study's objective is to evaluate the Southern region's recent agricultural situation based on data from the 2006 Brazilian Agricultural Census. Based on this diagnosis, the study aims to identify limitations and discuss challenges to future agricultural development in the region. The study identified that regional agricultural production benefits from an overall better environment for the development of their activities compared to other Brazilian Regions. For this competitive edge to continue and possibly even increase, many investments are needed, such as improved transportation infrastructure.

**Keywords:** agriculture; livestock; South Region; development.



## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira se desenvolveu muito nas últimas décadas, consolidando o Brasil como um dos principais produtores agrícolas e pecuários do mundo. Historicamente, a produção agropecuária no país teve início na região Nordeste, com o ciclo da cana-de-açúcar, e, posteriormente, foi se espalhando pelo território nacional. A partir da década de 1960, um intenso processo de modernização agrícola ocorreu nas fazendas brasileiras. Novas tecnologias foram introduzidas no processo produtivo das mais diversas cadeias produtivas como, por exemplo, o amplo uso da prática de adubação, a aplicação de defensivos químicos e a difusão do uso da mecanização nas lavouras.

Esse processo ocorreu, com maior ou menor intensidade, em todas as cinco macrorregiões brasileiras, entretanto foi mais intenso nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. A maior incorporação de novas técnicas nessas três regiões explica, em parte, o desenvolvimento mais acentuado das atividades agropecuárias nelas localizadas e, conseqüentemente, a maior produção agropecuária alcançada nessas regiões. No ano de 1995, por exemplo, as regiões brasileiras participavam, percentualmente, da seguinte forma no total do valor da produção (VP) da agropecuária: Norte, 4,8%; Nordeste, 14,7%; Centro-Oeste, 14,3%; Sudeste, 34,6%; e Sul, 31,4%. Estes dados revelam a concentração de mais de 70% de todo o montante do agronegócio brasileiro nestas duas últimas regiões (Ipeadata, 2013).

Especificamente, a região Sul foi responsável, em 2006, por aproximadamente 28,8% do VP da agropecuária, de acordo com dados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009). Essa significativa participação (somente menor do que a da região Sudeste) se explica pela presença de algumas das maiores cadeias produtivas do setor na região como, por exemplo, as de soja e milho. Somente no caso da soja, o VP regional no ano de 2006 foi de R\$ 7,482 bilhões (aproximadamente 43% do total da produção nacional).

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é avaliar a situação recente da agropecuária na região Sul, com base nos dados do Censo Agropecuário 2006. A partir desse diagnóstico, o estudo busca identificar limitações e debater os desafios futuros ao desenvolvimento da agropecuária na região, apresentando propostas de políticas públicas que possam contribuir para a ampliação da produção agrícola regional, com a geração de empregos e renda para a população. Considerando a amplitude do tema proposto, o estudo não promete exaurir a questão do desenvolvimento agrícola regional.

Embora os dados do Censo Agropecuário 2006 estejam relativamente defasados, fez-se a opção de utilizá-los neste estudo por serem a única base de dados que contém a maior parte das variáveis empregadas neste trabalho. Ao contrário, outras bases de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ou de outras instituições,<sup>1</sup> apesar de serem atualizadas periodicamente, como a Produção Agrícola Municipal (PAM), não incluem diversas variáveis analisadas neste estudo. Essa opção de utilizar uma base de dados principal (o Censo Agropecuário 2006) permitiu a realização de um diagnóstico mais preciso do setor agropecuário da região Sul, pois as variáveis analisadas se referem a um mesmo período e foram obtidas usando-se a mesma metodologia de coleta.

Para atingir os objetivos propostos, de apresentar a questão agropecuária na região Sul, sua situação atual e suas perspectivas, este texto se divide em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção realiza um breve diagnóstico da agropecuária no Sul. A terceira seção debate questões que constituem limitações ao desenvolvimento da agricultura na região, como, por exemplo, questões ambientais, de deficiência logística, atraso tecnológico, falta de crédito, falta de assistência técnica, entre outros. A quarta seção, por sua vez, aborda alguns aspectos que, se bem gerenciados, podem constituir oportunidades de desenvolvimento agrícola regional. A quinta seção abrange as considerações finais.

O texto segue a mesma estrutura dos trabalhos de Castro (2012) sobre a agropecuária da região Nordeste, Castro (2013a) sobre a agropecuária da região Norte, Castro (2013b) sobre a agropecuária na região Centro-Oeste e Castro (2013c) sobre a agropecuária na região Sudeste. Diversas das análises feitas aqui coincidem com aquelas feitas nesses outros estudos, como no caso da deficiência de infraestrutura (problema onipresente nas regiões brasileiras), enquanto outras são mais específicas à dinâmica agropecuária da região Sul.

---

1. Por exemplo, o Anuário da Pecuária Brasileira (ANUALPEC) e o Anuário da Agricultura Brasileira (Agrinual), da FNP Consultoria, e o Anuário Estatístico do Crédito Rural do Banco Central, entre outros.

## 2 A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: PRESENTE

Conforme mencionado na introdução, o setor agropecuário da região Sul tem uma participação significativa sobre o produto interno bruto (PIB) agropecuário brasileiro. Em termos de VP, a região fica atrás apenas da região Sudeste. Apesar de o setor agropecuário regional apresentar algumas semelhanças com o de outras regiões brasileiras, por exemplo, a ampla disseminação de lavouras de soja e milho (semelhante ao que ocorre no Centro-Oeste), a agropecuária desenvolvida no Sul do Brasil possui diversas características próprias que a distinguem da existente em outras regiões brasileiras.

Uma dessas características marcantes é a estrutura agrária menos concentrada. Na região Sul, os agricultores familiares estão espalhados por todo o território, tal como na região Nordeste, entretanto, ao contrário do que ocorre nessa região, os agricultores familiares sulistas no geral utilizam mais insumos modernos de produção e obtêm melhor rentabilidade financeira. Diversas dessas características da agropecuária regional serão expostas ao longo desta seção e das demais.

Nas tabelas 1 e 2, são apresentados dados referentes à agricultura nos estados da região Sul, como área e pessoal ocupado (tabela 1) e valor da produção das principais culturas (tabela 2). Essa breve exposição de estatísticas subsidiará a discussão que será realizada nas seções 3 e 4 deste trabalho. Sempre que possível, os dados farão a distinção entre a agricultura familiar e a não familiar, numa tentativa de demonstrar a importância da agricultura familiar na região. A definição de agricultura familiar utilizada neste trabalho é aquela do governo federal, de acordo com a Lei nº 11.326 de 2006 (Brasil, 2006). Nela, o agricultor familiar é definido como:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; (Redação dada pela Lei nº 12.512, de 2011); e

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

TABELA 1

**Região Sul: número de estabelecimentos agropecuários, área e pessoal ocupado na agricultura familiar e não familiar (2006)**

	Número de estabelecimentos agropecuários		Área territorial total dos estabelecimentos agropecuários		Pessoal ocupado nos estabelecimentos		
	Total	Agricultura familiar	Total	Agricultura familiar	Agricultura familiar	Não familiar	Total
Paraná	371.051	302.907	15.286.534	4.249.882	780.318	336.766	1.117.084
Santa Catarina	193.663	168.544	6.040.135	2.645.088	468.892	102.624	571.516
Rio Grande do Sul	441.467	378.546	20.199.489	6.171.622	992.088	239.732	1.231.820
Região Sul	1.006.181	849.997	41.526.157	13.066.591	2.241.298	679.122	2.920.420
<b>Brasil</b>	<b>5.175.489</b>	<b>4.367.902</b>	<b>329.941.393</b>	<b>80.250.453</b>	<b>12.730.966</b>	<b>2.666.296</b>	<b>16.567.544</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Na tabela 2, são apresentados os principais produtos agropecuários da região Sul em termos de valor da produção. Os principais produtos agropecuários regionais em termos de VP, em ordem decrescente, são: soja, milho, suínos, fumo e arroz. A região é a principal produtora de suínos, fumo, arroz, trigo, entre outros produtos.

Parte considerável da produção agropecuária regional pode ser creditada aos estabelecimentos agropecuários familiares.<sup>2</sup> Na tabela 3, apresenta-se o VP total da agricultura familiar e não familiar. No Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, a agricultura familiar é responsável por uma parcela maior do total do VP agropecuário. Entre os principais produtos da agricultura familiar na região incluem-se a soja (em primeiro lugar), o milho, o leite de vaca e a criação de suínos. Os motivos dessa grande participação da agricultura familiar no total produzido serão abordados ao longo deste texto, mas, resumidamente, isso se deve a alguns fatores como a adoção de tecnologias que permitem uma maior produtividade agropecuária, maior integração aos mercados consumidores e de insumos, entre outros.

2. Das cinco macrorregiões brasileiras, a região Sul é onde a agricultura familiar mais contribui (em termos percentuais) para o VP do setor agropecuário regional.

TABELA 2

**Região Sul: VP e quantidade produzida de produtos agropecuários selecionados (2006)**

Produto	Quantidade produzida na região Sul		VP região Sul (R\$ mil)	VP Brasil (R\$ mil)	Principal estado produtor no Sul	VP no principal estado produtor (R\$ mil)
	Quantidade	Unidade				
Suínos (vendidos)	31.917.462	Número de cabeças	2.898.926	4.335.268	SC	1.130.832
Fumo em folha seca	1.049.724	Tonelada	2.787.873	2.882.770	RS	1.454.558
Cana-de-açúcar	23.047.510	Tonelada	1.122.918	19.706.121	PR	984.984
Milho em grão	18.539.912	Tonelada	4.638.079	11.362.642	PR	2.230.771
Soja em grão	16.582.379	Tonelada	7.482.252	17.141.485	PR	3.979.664
Batata-inglesa	383.096	Tonelada	128.783	390.703	RS	45.103
Arroz em casca	6.337.918	Tonelada	2.603.782	4.030.145	RS	2.235.319
Frango (vendidos)	1.900.807	Cabeças * 10 <sup>3</sup>	2.243.165	5.727.570	PR	843.880
Outras aves (vendidas)	19.791.207	Número de cabeças	54.014	67.921	SC	28.474
Peixes (aquicultura)	24.371.093	Kg	80.966	407.281	PR	36.985
Madeira em toras para papel (silvicultura)	12.909.000	m <sup>3</sup>	176.163	405.308	PR	64.122
Madeira em toras para outra finalidade (silvicultura)	24.193.000	m <sup>3</sup>	390.884	780.199	SC	115.861
Maçã <sup>2</sup>	639.893	Tonelada	741.090	753.317	SC	490.726
Uva (vinho ou suco) <sup>2</sup>	566.272	Tonelada	401.539	420.941	RS	362.998
Leite de vaca	5.666.183	Litro* 10 <sup>3</sup>	2.334.429	8.817.536	RS	1.001.258
Bovinos vendidos para cria, recria ou engorda <sup>1</sup>	1.397.890	Número de cabeças	800.983	5.282.311	RS	375.095
Bovinos (machos e fêmeas) com mais de 24 meses vendidos para abate	1.590.418	Número de cabeças	1.146.154	8.695.809	RS	595.203
Trigo em grão	2.086.256	Tonelada	823.355	904.443	RS	403.307
Cebola	452.923	Tonelada	151.642	219.337	SC	104.429
Feijão preto	565.572	Tonelada	391.317	495.122	PR	222.683
Mandioca	4.029.918	Tonelada	907.439	3.686.632	PR	527.688

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Nota: <sup>1</sup> Machos com mais de 24 meses vendidos para abate.

<sup>2</sup> Estabelecimentos com 50 pés ou mais.

TABELA 3

**Região Sul: VP total da agricultura não familiar e familiar e VP de produtos selecionados da agricultura familiar (2006)**

(VP em R\$ mil)

	Total da agricultura		Produtos selecionados da agricultura familiar		
	Agricultura familiar	Não familiar	Produto agropecuário com maior VP no estado	Produto agropecuário com segundo maior VP no estado	Produto agropecuário com terceiro maior VP no estado
Paraná	6.840.335	9.057.533	1.347.873.382 (Soja)	951.758.169 (Milho em grão)	498.393.461 (Leite de vaca)
Santa Catarina	5.677.588	3.196.052	774.972.127 (Milho em grão)	494.118.039 (Leite de vaca)	343.142.223 (Suínos)
Rio Grande do Sul	9.021.694	7.671.901	1.110.886.029 (Soja)	902.493.773 (Milho em grão)	837.143.075 (Leite de vaca)
Região Sul	21.539.617	19.925.486			

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Quanto à utilização das terras nos estabelecimentos agropecuários da região, é nítido o predomínio das lavouras temporárias nos três estados (tabela 4). A área ocupada com lavouras temporárias é quase dez vezes maior do que a área ocupada com lavouras permanentes. Com relação às pastagens, predomina, nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, o uso de pastagens naturais para alimentação do rebanho. No Paraná, ao contrário, predomina o uso de pastagens plantadas em boas condições.

TABELA 4

**Região Sul: utilização de terra nos estabelecimentos agropecuários, por tipo de utilização**

(Por ha)

	Lavouras				Pastagens		
	Permanentes	Temporárias	Forrageiras para corte	Cultivo de flores <sup>1</sup>	Naturais	Plantadas degradadas	Plantadas em boas condições
Paraná	976.003	5.378.831	113.480	2.412	1.307.153	291.178	3.104.215
Santa Catarina	219.553	1.442.686	53.991	1.797	1.256.010	62.822	382.687
Rio Grande do Sul	294.187	6.347.494	260.793	3.108	8.252.504	95.378	858.782
Região Sul	1.489.743	13.169.011	428.264	7.317	10.815.667	449.378	4.345.684
<b>Brasil</b>	<b>11.612.227</b>	<b>44.019.726</b>	<b>4.114.557</b>	<b>100.109</b>	<b>57.316.457</b>	<b>9.842.925</b>	<b>91.594.484</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Nota: <sup>1</sup> Área para cultivo de flores (inclusive hidroponia e plasticultura), viveiros de mudas, estufas de plantas e casas de vegetação.

Quanto à área destinada para reserva legal, os estabelecimentos da região destinam uma menor porcentagem de sua área total se comparados à média brasileira (tabela 5). Enquanto no Brasil, em média, 15,7% da área total dos estabelecimentos destinam-se para reserva legal ou área de preservação permanente (APP), nos estados sulinos a média varia

de 4,5 %, no Rio Grande do Sul, até 14,1%, em Santa Catarina. Mesmo se for somada a área destinada às matas e florestas naturais ao total destinado à APP ou reserva legal, os estados da região Sul não atingem o valor de 20% da área total de um estabelecimento agropecuário que deve ser destinado para a reserva legal, conforme determina o Código Florestal,<sup>3</sup> expresso na Lei nº 12.651 de 2012 (Brasil, 2012). Mais sobre esse assunto será abordado na próxima seção, que trata sobre as limitações ao desenvolvimento futuro das atividades agropecuárias na região.

TABELA 5

**Região Sul: utilização de terra nos estabelecimentos agropecuários, por tipo de utilização**

(Por ha)

	Destinadas à APP ou reserva legal/porcentagem da área total	Matas		Sistemas agroflorestais	Aquicultura	Terras degradadas <sup>1</sup>
		Matas e/ou florestas naturais	Florestas plantadas com essências florestais			
Paraná	1.981.977/13,5	645.548	615.738	163.232	50.062	13.747
Santa Catarina	804.750/14,1	676.293	621.123	126.394	39.097	10.811
Rio Grande do Sul	878.908/4,5	1.181.029	778.524	209.397	197.511	27.583
Região Sul	3.665.635/9,2	2.502.869	2.015.385	499.023	286.670	52.140
<b>Brasil</b>	<b>50.163.102 /15,7</b>	<b>35.621.638</b>	<b>4.497.324</b>	<b>8.197.564</b>	<b>1.319.492</b>	<b>789.238</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Nota: <sup>1</sup> Erodidas, desertificadas, salinizadas etc.

Sobre a pecuária, na tabela 6, são apresentadas informações sobre o efetivo das principais espécies criadas na região. É notável a participação regional no rebanho suíno e no plantel de frango e outras aves. Mais de 50% do rebanho suíno brasileiro estão localizados na região Sul, distribuído por todos os estados.

3. A reserva legal é permanente e deve ser averbada em cartório, à margem do registro do imóvel. Há algumas situações em que os proprietários que já estão utilizando todo o imóvel para fins agrícolas ou pecuários (o que é comum nos estabelecimentos da região) podem compensar a reserva legal em outras propriedades. A lei permite que a compensação da reserva legal seja feita em outra área, própria ou de terceiros, de igual valor ecológico, localizada na mesma microbacia e dentro do mesmo estado, desde que observado o percentual mínimo exigido para aquela região. A compensação é uma alternativa que pode ser adotada de forma conjunta por diversos proprietários de uma microbacia. Permite a criação de áreas contínuas e maiores de reserva legal e possibilita melhores condições para a sobrevivência da fauna e flora e para a proteção de mananciais.

TABELA 6  
**Região Sul: efetivo da pecuária (31 de dezembro de 2006)**

	Efetivo da pecuária (número de cabeças)				
	Bovinos	Ovinos	Suínos	Frango	Outras aves
Paraná	9.053.801	510.478	4.569.275	286.566.792	9.323.608
Santa Catarina	3.126.002	194.819	6.569.714	216.414.197	5.901.211
Rio Grande do Sul	11.184.248	3.477.062	5.611.431	141.490.114	3.374.385
Região Sul	23.364.051	4.182.359	16.750.420	644.471.103	18.599.204
<b>Brasil</b>	<b>171.613.337</b>	<b>14.167.504</b>	<b>31.189.339</b>	<b>1.401.340.989</b>	<b>30.661.812</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Elaboração do autor.

Essa grande concentração do rebanho suíno e do plantel de aves no Sul do Brasil apresenta estreita relação com o ambiente institucional de produção vigente. No Sul, grande parte da produção de suínos, de frangos e de outros animais (incluindo outras aves) ocorre em estabelecimentos agropecuários com contratos de produção integrada às indústrias processadoras de produtos de origem animal. Mais da metade dos estabelecimentos com produção animal integrada à indústria de aves e de suínos (nesse caso, em torno de 75%) está localizada na região Sul (tabela 7).

TABELA 7  
**Região Sul: estabelecimentos com produção animal integrada à indústria, por tipo de produção (2006)**

	Aves	Suínos	Outros animais
Paraná	8.501	3.264	3.856
Santa Catarina	8.022	7.397	2.111
Rio Grande do Sul	7.921	5.883	2.690
Região Sul	24.444	16.544	8.657
<b>Brasil</b>	<b>41.458</b>	<b>21.576</b>	<b>25.537</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Essa forte integração entre os agricultores e agroindústrias é uma característica diferenciada do modelo de inserção dos produtores rurais sulinos no mercado de produtos agropecuários e é disseminada entre os agricultores familiares da região. Não só nos estabelecimentos criadores de suínos e aves (conforme apresentado na tabela 7), mas também no caso de produtos como o fumo, importante cadeia produtiva agropecuária regional (tabela 2), é comum produtores rurais firmarem contratos para fornecimento de matérias-primas para a agroindústria em troca (além da remuneração pela matéria-prima fornecida) do recebimento de insumos para produção e assistência técnica.

Empresas como a Sadia, principalmente em Santa Catarina, e a Souza Cruz (fumo), no caso do Rio Grande do Sul, são importantes parceiros de negócio em muitos municípios do Sul do país. Além dessas, existem também na região muitas cooperativas agropecuárias proprietárias de agroindústrias para processamento da matéria-prima animal ou vegetal que contam com muitos associados. Miele (2006) apresenta interessante estudo sobre a cadeia produtiva de suínos no oeste de Santa Catarina, em que aborda tanto as diferentes formas de integração agricultores-empresas quanto agricultores-cooperativas.

Para finalizar esta seção, são apresentadas mais algumas estatísticas com a finalidade de explicitar outra importante diferença da agropecuária regional das demais regiões brasileiras. Essa característica é referente à adoção de tecnologias e insumos de produção agropecuária modernos.<sup>4</sup> A utilização de tais insumos é mais disseminada na região Sul se comparada às demais regiões. Como pode ser observado na tabela 8, quase 50% dos estabelecimentos agropecuários sulinos que usam defensivos químicos, por exemplo, estão localizados no Sul.

TABELA 8

**Estados da região Sul e demais regiões do país: uso de defensivo químico nos estabelecimentos (2006)**

	Total de estabelecimentos	Uso de defensivos químicos nos estabelecimentos		
		Não utilizou	Utilizou	Usa, mas não precisou utilizar em 2006
Paraná	371.063	153.912	202.758	14.393
Santa Catarina	193.668	63.897	124.256	5.515
Rio Grande do Sul	441.472	155.638	273.851	11.983
Região Sul	1.006.203	373.447	600.865	31.891
Região Sudeste	922.097	660.165	225.605	36.327
Região Norte	475.778	405.617	59.375	10.786
Região Nordeste	2.454.060	1.928.887	458.606	66.567
Região Centro-Oeste	317.498	254.065	51.626	11.807
<b>Brasil</b>	<b>5.175.636</b>	<b>3.622.181</b>	<b>1.396.077</b>	<b>157.378</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Elaboração do autor.

4. Insumos agrícolas preconizados pela chamada "Revolução verde", como sementes melhoradas geneticamente, tratores e máquinas agrícolas, adubos e defensivos químicos. Apesar de existirem muitos críticos com relação à utilização de determinados insumos agrícolas, notadamente os defensivos químicos, e que se opõem ao uso da expressão "modernos" para esses insumos, neste texto foi feita a opção de chamá-los dessa maneira devido à disseminação de estes serem relativamente recentes (a partir da década de 1960). Este trabalho emprega a premissa de que o uso de tais insumos resultou em mais benefícios (aumento de produtividade agrícola, maior rentabilidade financeira para o agricultor, maior produção de alimentos etc.) do que prejuízos (impactos ambientais, destruição de empregos etc.). De qualquer modo, o debate mais detalhado sobre essa questão foge ao escopo deste trabalho.

No caso da posse de máquinas agrícolas, aproximadamente metade dos arados e grades existentes no Brasil está localizada em estabelecimentos sulinos, bem como mais da metade das semeadeiras, pulverizadores e colheitadeiras (tabela 9). Considerando que a maior parte dos estabelecimentos agropecuários da região são familiares (tabela 1), pode-se afirmar que mesmo os estabelecimentos familiares com frequência utilizam insumos como defensivos químicos (tabela 8) e/ou possuem máquinas agrícolas (tabela 9). Essa característica é bem diferente da verificada para as regiões Nordeste (Castro, 2012) e Norte (Castro, 2013a).

TABELA 9

**Estados da região Sul e demais grandes regiões do país: máquinas e implementos agrícolas existentes nos estabelecimentos, por tipo (2006)**

	Total de estabelecimentos	Número de estabelecimentos com máquinas e implementos agrícolas				
		Arados	Grades	Semeadeiras	Colheitadeiras	Pulverizadores
Paraná	371.063	74.281	71.955	44.875	16.060	48.982
Santa Catarina	193.668	71.501	57.929	31.550	7.937	29.157
Rio Grande do Sul	441.472	181.310	139.109	69.934	26.329	63.408
Região Sul	1.006.203	327.092	268.993	146.359	50.326	141.547
Região Sudeste	922.097	129.771	121.138	44.988	17.344	59.357
Região Norte	475.778	6.293	12.576	4.330	1.264	3.218
Região Nordeste	2.454.060	165.905	75.351	23.908	5.890	13.058
Região Centro-Oeste	317.498	34.435	51.525	25.081	10.077	18.136
<b>Brasil</b>	<b>5.175.636</b>	<b>663.496</b>	<b>529.583</b>	<b>244.666</b>	<b>84.901</b>	<b>235.316</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

### 3 A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: LIMITAÇÕES

Nesta seção, será abordado tema relacionado às circunstâncias que constituem limitações ao desenvolvimento da agropecuária na região Sul. Vários fatores são frequentemente apontados como potenciais entraves a esse desenvolvimento, entre eles deficiência logística, atraso tecnológico, falta de crédito, falta de assistência técnica, entre outros.

Uma primeira questão, já mencionada na seção anterior, é a não conformidade dos estabelecimentos regionais com a legislação ambiental, especificamente com a exigência de 20% da área da propriedade ser preservada como área de reserva legal. Conforme visto na tabela 5, a área média reservada para essa finalidade não atinge o mínimo exigido por lei em nenhum dos estados da região.

De acordo com Sparovek *et al.* (2011), essa não conformidade ocorre por diversas razões, entre as quais constantes mudanças nas exigências da legislação, definição imprecisa de alguns mecanismos, falta de fiscalização e não aceitação das restrições pelos produtores rurais. Segundo os autores, o passivo acumulado ao longo dos anos é grande o suficiente para gerar dúvidas sobre a capacidade econômica da restauração da vegetação natural, os custos envolvidos e os possíveis benefícios implicados (econômicos e ecológicos). Especificamente nos estados da região Sul, onde a área média das fazendas é menor do que nas demais regiões brasileiras, possivelmente um dos problemas seja a não aceitação dos agricultores das limitações do marco normativo.

Ainda não está claro como será conduzido o processo de adequação das propriedades às exigências do Código Florestal, mas, certamente, isso trará impactos à agropecuária regional. Numa região, onde grande parte da área disponível para agropecuária já é aproveitada, e a área média dos estabelecimentos agropecuários é menor do que no restante do país,<sup>5</sup> adequar-se à legislação ambiental poderá resultar em menor área disponível para as atividades produtivas das fazendas. O tamanho do impacto vai depender da velocidade com que essa adequação for realizada: quanto menos tempo para que ocorra menor a probabilidade de adaptação dos agricultores.<sup>6</sup>

Além de problemas relacionados aos impactos ambientais da agropecuária, existem diversas outras limitações ao maior desenvolvimento dessas atividades. Entre eles, um grave entrave à competitividade da agropecuária na região Sul, bem como em todo o Brasil, é o custo do transporte de mercadorias no país. A Confederação Nacional do Transporte (CNT) e o Centro de Estudos em Logística do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CEL/COPPEAD/UFRJ) realizaram um estudo diagnóstico do transporte de cargas no Brasil, que identificou um setor em estado crítico e insustentável em longo prazo, caso não sejam tomadas ações para reverter essa situação. As dimensões utilizadas para medir a eficiência do transporte

---

5. A título de exemplo, de acordo com o Censo Agropecuário 2006 na região Centro-Oeste existem 317.478 estabelecimentos agropecuários com uma área total de 101.589.161 ha (média de 319,9 ha por estabelecimento), enquanto no Sul existem 1.006.181 estabelecimentos com uma área de 39.726.786 ha (média de 39,4 ha por estabelecimento), ou seja, o estabelecimento agropecuário médio no Centro-Oeste possui uma área aproximadamente oito vezes maior do que o da região Sul.

6. Mais informações sobre essas questões podem ser encontradas em Sparovek *et al.* (2011).

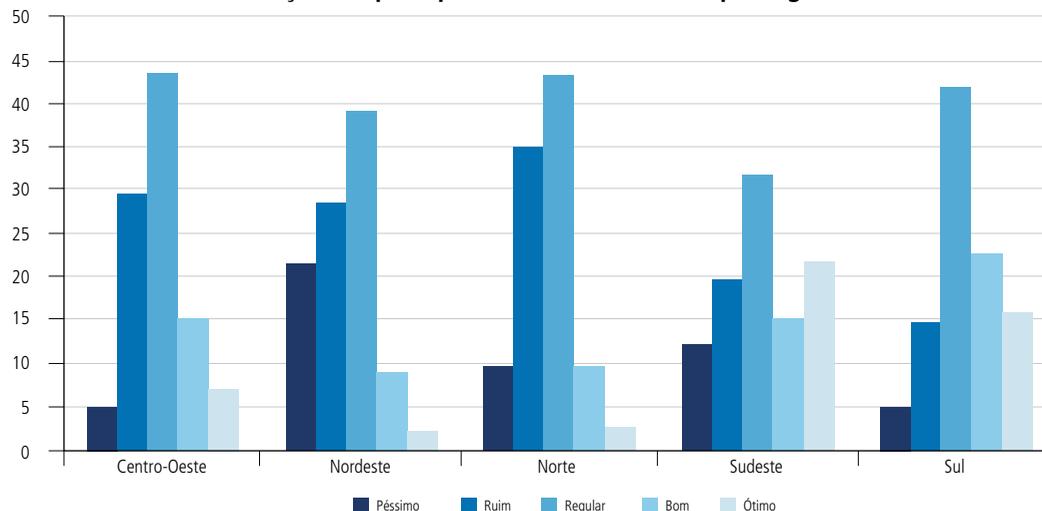
de cargas foram: aspectos econômicos; oferta de transporte; segurança, energia e meio ambiente (CNT/CEL/COPPEAD/UFRJ, 2008).

Os modais ferroviário e hidroviário são apontados por especialistas como os mais adequados para a atividade agrícola (Wanke e Fleury, 2006). No entanto, apesar de a modalidade rodoviária ser a mais onerosa (por causa das longas distâncias percorridas e da precariedade das estradas), o transporte dos produtos agrícolas via rodovias é o mais utilizado no país. Desde os anos 1950, concedeu-se prioridade ao desenvolvimento do modal rodoviário, justificado por investimentos menores e maior flexibilidade (serviço de porta em porta). Apenas 35% das vias navegáveis são efetivamente utilizadas para o transporte, pois faltam intervenções nos rios e construção de infraestrutura em terra (terminais hidroviários). Um dos fatores que influenciam o índice de aproveitamento dos rios consiste na demora na resolução de questões relacionadas com impactos ambientais das hidrovias (Wanke e Fleury, 2006).

Segundo estudo, de 2007, realizado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) em parceria com o Centro de Estudos em Logística do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CEL/COPPEAD/UFRJ), a maior parte das rodovias no Brasil encontra-se em condições de conservação que podem ser classificadas entre regular e péssima. As melhores são observadas na região Sul, e as piores, na região Norte, conforme apresentado no gráfico 1. Mesmo sendo a região mais bem avaliada no quesito qualidade de conservação rodoviária, ainda assim, aproximadamente 20% das rodovias foram classificadas como estando em condições ruins ou péssimas.

GRÁFICO 1

**Estado de conservação das principais rodovias brasileiras, por região**



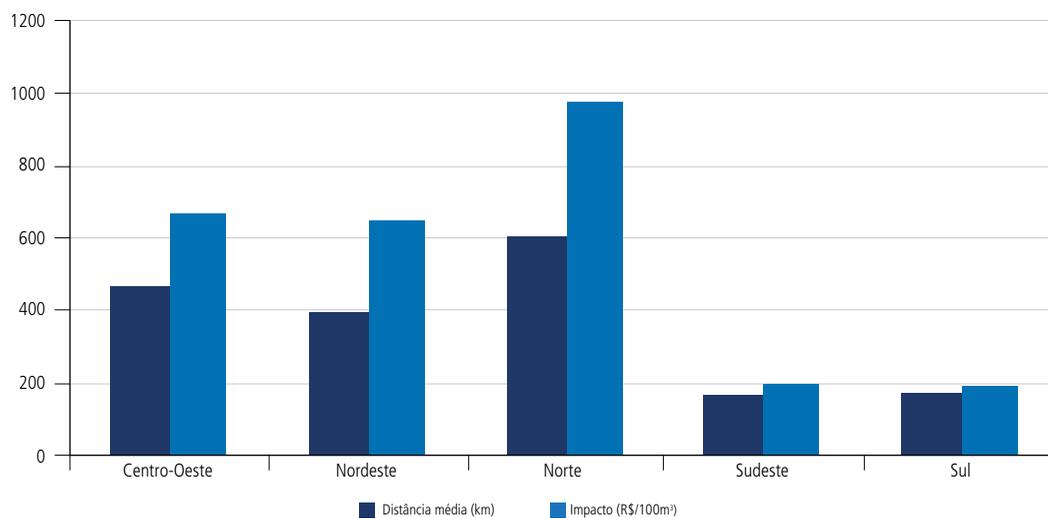
Fonte: IBP/CEL/COPPEAD/UFRJ (2007).

Elaboração do autor.

O mau estado das rodovias traz impactos sobre os custos de transporte. Em relação aos custos fixos (redução da velocidade média do veículo de 50 km/h em estrada boa para 20 km/h em estrada ruim, permitindo a realização de menos viagens por período), o impacto é de aproximadamente 18% sobre o custo total. Em relação aos custos variáveis (maiores gastos com pneu, óleos lubrificantes, combustível e manutenção) o impacto gerado no frete é de cerca de 8% do total (IBP/CEL/COPPEAD/UFRJ, 2007).

O mesmo estudo calculou ainda o impacto de custos fixos e variáveis, considerando distâncias a percorrer, para as diferentes regiões do país. Os resultados são apresentados no gráfico 2, onde é possível observar que, quando são melhores as condições de conservação das estradas (caso de Sul e Sudeste), há uma relação mais estreita entre custos e distância média. No caso das demais regiões, a conservação inadequada das rodovias tem um impacto sobre os custos mais elevados, e sem relação direta com a distância percorrida.

GRÁFICO 2

**Impacto do estado de conservação das rodovias brasileiras nos custos dos fretes, por região**(Em R\$/100m<sup>3</sup>)

Fonte: IBP/CEL/COPPEAD/UFRJ (2007).

Elaboração do autor.

Outras limitações frequentes da agropecuária no Sul referem-se a aspectos tecnológicos. Nas tabelas 10 a 12, diversos exemplos dessa limitação tecnológica serão abordados. As limitações tecnológicas da agropecuária regional são menores do que as existentes, por exemplo, nas regiões Nordeste (Castro, 2012) e Norte (Castro, 2013a) e, conforme mencionado na seção anterior, apesar da situação comparativamente favorável nesse aspecto, a agropecuária regional pode se beneficiar ainda mais, caso adote novas tecnologias, adaptadas para as condições regionais, e que sejam mais eficientes do que as atualmente empregadas.

Quanto à adubação para tornar os solos mais férteis e, conseqüentemente, com maior potencial de produção vegetal, mais de 40% dos estabelecimentos agropecuários que utilizam essa prática estão localizados no Sul do Brasil (tabela 10). Apesar disso, dos aproximadamente 1 milhão de estabelecimentos da região, cerca de 300 mil não utilizam essa prática. Muitos destes estabelecimentos estão localizados em áreas com solos de elevada fertilidade natural (por exemplo, solos do tipo “terra roxa”, no Paraná), mas provavelmente parte desse quantitativo não dispõe de solos de elevada fertilidade natural e, por isso, seriam beneficiados com a prática da adubação. Entre os motivos da não adubação por parte de alguns agricultores estão questões como o elevado preço dos adubos no Brasil.

TABELA 10

**Região Sul: estabelecimentos com uso de adubação, por principais produtos utilizados (2006)**

	Estabelecimentos com uso de adubação					
	Total <sup>1</sup>	Produto utilizado				
		Adubo químico nitrogenado	Adubo químico não nitrogenado	Esterco e/ou urina animal	Adubação verde	Usam, mas não precisaram utilizar em 2006
Paraná	220.767	191.943	39.649	46.910	26.862	16.100
Santa Catarina	141.065	126.409	20.267	59.776	30.873	4.161
Rio Grande do Sul	336.502	308.258	51.599	121.495	57.739	10.234
Região Sul	698.334	626.610	111.515	228.181	115.474	30.495
<b>Brasil</b>	<b>1.695.246</b>	<b>1.325.838</b>	<b>244.733</b>	<b>627.930</b>	<b>139.191</b>	<b>143.322</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Nota: <sup>1</sup> Inclusive os que declararam mais de um produto.

Quanto ao número de estabelecimentos que dispõem de infraestrutura para armazenamento da produção agropecuária, a região Sul possui uma situação mais favorável do que as demais regiões brasileiras (Castro, 2012, 2013a, 2013b, 2013c). Para se ter uma ideia do *deficit* por infraestrutura de armazenamento, 520.372 estabelecimentos produziam milho em grão na região em 2006 (IBGE, 2009), entretanto apenas 249.814<sup>7</sup> possuíam infraestrutura para armazenamento de grãos. Muitos estabelecimentos que produzem leite de vaca também não possuem tanques para resfriamento desse produto.

Em 2006, 280.132 estabelecimentos produziam leite de vaca, mas apenas 99.682 (tabela 11) possuíam infraestrutura para armazenar o produto. Essa limitação resulta em prejuízos para o agricultor, por limitar as alternativas de comercialização de seu produto e, conseqüentemente, fazendo com que a venda da produção se dê por um preço mais elevado. No caso de grãos (soja, milho etc.), o agricultor que possui estrutura para armazenamento da produção pode esperar para vender seu produto quando o preço estiver mais elevado (geralmente na entressafra). Já o agricultor que não possui esse tipo de estrutura em sua propriedade tem poucas alternativas que não a de vender a produção logo após a colheita, no auge da safra, quando os preços estão mais deprimidos.

7. Isso sem considerar os estabelecimentos produtores de soja, trigo, girassol, feijão, arroz, entre outros. Apesar de muitas fazendas produtoras também produzirem milho, nem todas o fazem e, por isso, o número de estabelecimentos que produzem grãos e não possuem infraestrutura de armazenamento para esse tipo de produto é maior do que o exemplo sugere.

TABELA 11

**Região Sul: quantidade de estabelecimentos que possuem silos para forragem e armazenamento de grãos e tanques para resfriamento de leite (2006)**

	Silos para forragem		Depósitos e silos para armazenamento de grãos		Tanques para resfriamento de leite	
	Estabelecimentos	Capacidade (T)	Estabelecimentos	Capacidade (T)	Estabelecimentos	Capacidade (mil litros)
Paraná	17.017	1.835.956	84.721	2.768.873	22.109	14.057
Santa Catarina	17.450	1.320.039	49.436	1.376.853	31.874	13.124
Rio Grande do Sul	26.500	2.037.024	115.657	5.681.092	45.699	21.743
Região Sul	60.967	5.193.019	249.814	9.826.818	99.682	48.924
<b>Brasil</b>	<b>153.972</b>	<b>17.247.432</b>	<b>672.941</b>	<b>26.544.993</b>	<b>145.595</b>	<b>115.297</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

O mesmo tipo de *deficit* mencionado para o caso da infraestrutura de armazenamento existe no caso da posse de tratores. Mais uma vez, vale ressaltar que apesar de o percentual de estabelecimentos da região que dispõem de tratores ser maior do que os das demais regiões brasileiras (cerca de metade dos tratores existentes nas fazendas brasileiras está localizada nas fazendas do Sul), mesmo assim, aproximadamente 75% das propriedades regionais não possuem esse importante equipamento de tração (tabela 12). Ainda que as fazendas da região sejam, em média, menores do que as do restante do Brasil (em média, 39,4 ha), elas são beneficiadas pela capacidade operacional de trabalho agrícola que resulta do uso de equipamentos de tração automotrizes, como os tratores, mesmo os de baixa potência.

TABELA 12

**Região Sul: tratores existentes nos estabelecimentos, por potência (2006)**

	Total de estabelecimentos	Quantidade de tratores	Potência	
			Menos de 100 cv <sup>1</sup>	De 100 cv e mais
Paraná	76.233	113.718	79.902	33.816
Santa Catarina	57.249	69.884	60.326	9.558
Rio Grande do Sul	119.197	163.406	124.801	38.605
Região Sul	252.679	347.008	265.029	81.979
<b>Brasil</b>	<b>530.337</b>	<b>820.673</b>	<b>570.647</b>	<b>250.026</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Nota: <sup>1</sup>Cavalos-vapor.

Relacionado ao uso das tecnologias de produção agropecuária está o serviço de orientação (ou assistência) técnica. Mesmo considerando que algumas propriedades recebem assistência de mais de uma das origens elencadas na tabela 13, é possível afirmar que cerca de metade dos estabelecimentos da região recebe algum tipo de assistência técnica. Essa porcentagem é muito superior à de outras regiões. No Nordeste, por exemplo, não mais que 9% dos estabelecimentos recebem algum tipo de orientação técnica.<sup>8</sup>

TABELA 13

**Região Sul e demais grandes regiões do país: orientação técnica recebida pelos produtores, por origem (2006)**

	Governo (federal, estadual ou municipal)	Própria	Cooperativas	Empresas integradoras	Empresas privadas de planejamento	Organização não governamental <sup>1</sup>	Outra origem
Paraná	37.145	24.612	66.115	31.627	20.438	719	3.499
Santa Catarina	42.356	10.631	20.878	37.581	5.619	241	1.666
Rio Grande do Sul	77.868	25.692	64.509	59.781	14.669	499	4.797
Nordeste	127.362	52.894	7.404	5.248	8.715	3.607	5.733
Norte	53.592	13.430	4.401	1.167	2.121	340	577
Centro-Oeste	34.275	35.889	9.175	5.213	14.433	375	2.383
Sudeste	119.002	87.093	53.039	13.241	19.200	1.012	11.679
Região Sul	157.369	60.935	151.502	128.989	40.726	1.459	9.962
<b>Brasil</b>	<b>491.600</b>	<b>250.241</b>	<b>225.521</b>	<b>153.858</b>	<b>85.195</b>	<b>6.793</b>	<b>30.374</b>

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Nota: <sup>1</sup>ONG.

As informações apresentadas na tabela 13 são complementadas pelas informações contidas no mapa 1, em que é possível visualizar que a maior cobertura do serviço de assistência técnica ocorre na região Sul. Enquanto, no Nordeste, a cobertura é de 10% ou menos, no Sul, é de 25% dos estabelecimentos para cima.

8. Dos 2.454.060 estabelecimentos da região Nordeste, apenas 210.963 recebem algum tipo de orientação. Caso a presunção de que nenhum estabelecimento receba assistência de mais de uma origem, a porcentagem de estabelecimentos cobertos pelo serviço é ainda menor.

MAPA 1

**Porcentagem de produtores com orientação técnica por setor censitário**



Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Essa maior cobertura é explicada em parte pelo papel desempenhado pelo sistema de cooperativas agrícolas, ao qual grande parte dos agricultores é associada, e também ao relacionamento existente entre muitos agricultores e as empresas integradoras, bem como pelo maior nível de instrução dos agricultores da região. Tanto as cooperativas agrícolas quanto as empresas integradoras são importantes fontes de fornecimento de orientação técnica para os agricultores na região (ficam respectivamente em segundo e terceiro lugares no que diz respeito ao número de estabelecimentos atendidos, atrás apenas do serviço fornecido pelos governos federal, estaduais ou municipais). Nesse quesito, a presença

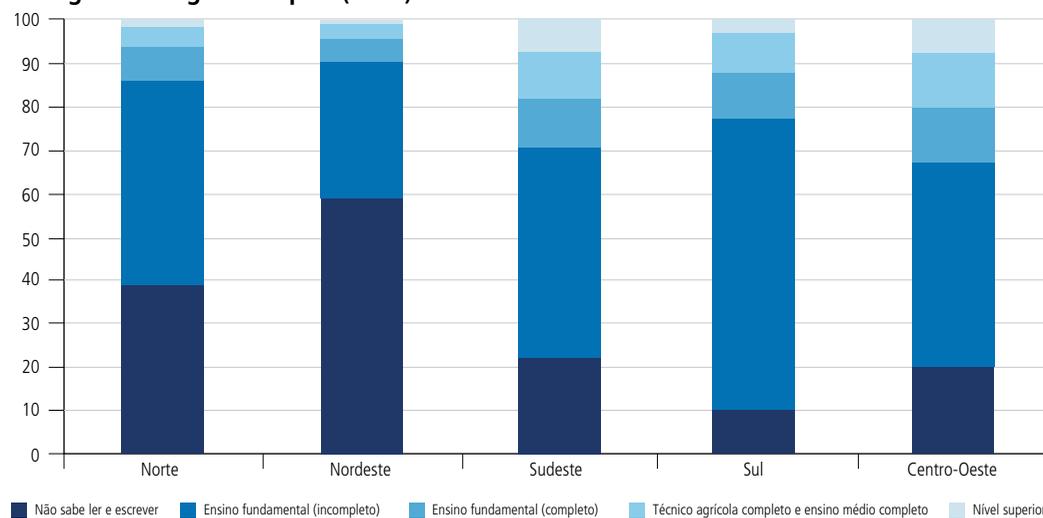
dessas instituições na região e sua importância com relação à orientação técnica dos produtores não encontra paralelo nas demais macrorregiões brasileiras.

De qualquer modo, pelo menos cerca de 50% dos agricultores regionais não têm acesso a nenhum tipo de orientação técnica. Esse número é bastante significativo. Nem todos os agricultores nessa situação precisam de assistência, mas, entre esses, possivelmente uma parcela considerável precisa, por isso, ainda há muito a ser melhorado em termos de cobertura de assistência técnica na região, mesmo sendo esse serviço, no geral, referência no Brasil.

Um fator que se relaciona com a questão da assistência técnica no sentido de influenciar a capacidade do agricultor em gerenciar sua atividade profissional é o seu nível de instrução (gráfico 3). Essa variável possui relação com importantes características do agricultor, por exemplo, sua capacidade de gerenciar aspectos administrativos e financeiros do estabelecimento agropecuário, bem como de compreensão e adoção das melhores técnicas de produção, quais sejam aquelas mais eficientes, adaptadas e com melhor relação custo-benefício para sua atividade em específico.

Nesse quesito, os agricultores regionais estão em melhor situação (possuem nível de instrução mais elevado) do que os das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e em situação comparável à do Sudeste (menor porcentagem de analfabetos do que o Sudeste, mas maior porcentagem de agricultores com ensino fundamental incompleto e menor porcentagem de agricultores com nível superior). Essa situação comparativamente favorável não significa muito, entretanto. Mais de 75% dos agricultores da região Sul possuem o ensino fundamental incompleto (em torno de 66%) ou são analfabetos (em torno de 10%).

GRÁFICO 3

**Distribuição dos produtores dos estabelecimentos, por nível de instrução, segundo as grandes regiões do país (2006)**

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 2006.

Desse considerável contingente de agricultores que não concluíram o ensino fundamental, certamente muitos são analfabetos funcionais e, nesse caso, é razoável supor que isso resulte em prejuízos no exercício de sua atividade profissional, como maior dificuldade em obter informações relevantes para a sua linha de atividade agropecuária, por exemplo. Ou seja, caso haja o desejo de se aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro, e se aceite a premissa de que para isso é necessário se investir em capital humano, o primeiro passo será melhorar a formação daquelas pessoas diretamente responsáveis pela produção agropecuária. Tanto na região Sul como em todo o meio rural brasileiro; portanto, há muito a ser feito.

## 4 A AGROPECUÁRIA NA REGIÃO SUL: DESAFIOS FUTUROS

Na seção anterior, foram expostas algumas limitações para o desenvolvimento da agropecuária na região Sul. Como foi visto, problemas de infraestrutura, ambientais, tecnológicos, entre outros, reduzem o potencial produtivo das atividades agrícolas e pecuárias na região. Esta seção trata, de modo exploratório, sobre possibilidades de ações que mitiguem essas limitações e que, se bem gerenciadas, têm o potencial de impactarem sensivelmente o desenvolvimento das atividades agropecuárias no Sul do país.

A participação das atividades agropecuárias na região Sul no PIB agropecuário nacional cresceu entre as décadas de 1970 e 2000 e, a partir de então, começou a decrescer, até atingir, em 2009, valores próximos aos de 1970 (tabela 14). Essa participação, que era de 26,6% em 1970, saltou para 30,4% em 2000 e decaiu para 25,9 em 2009. A explicação para essa queda, bem como a verificada para as regiões Sudeste e Nordeste, foi o aumento significativo da participação do Centro-Oeste.

TABELA 14

**Participação do PIB agropecuário entre as regiões do país**

(Em %)

	1970	1980	1990	2000	2009
Centro-Oeste	7,4	10,7	7,5	13,0	19,5
Norte	4,1	5,7	11,5	7,7	9,3
Nordeste	20,9	19,5	18,8	16,4	18,1
Sul	26,6	29,5	26,6	30,4	25,9
Sudeste	34,2	34,7	35,5	32,4	27,1

Fonte: Ipeadata (2013).

Para se obter um continuado dinamismo das atividades agropecuárias na região Sul, um conjunto de iniciativas que visem restringir as limitações enfrentadas pelo setor precisam ser tomadas. Entre estas, incluem-se melhoria da infraestrutura logística, investimentos em inovação e difusão tecnológica.

Além destas iniciativas, deve-se investir também em programas para promover o uso de práticas agrícolas conservacionistas. Dos 1.006.181 estabelecimentos agropecuários regionais, 281.620 (tabela 15), aproximadamente 25%, não utilizam nenhuma das práticas agrícolas recomendadas para preservação do solo, como plantio em nível, rotação de culturas ou proteção de encostas. Em outras regiões, esse percentual é de mais de 40%, como no Nordeste (Castro, 2012) ou 47%, no Sudeste (Castro, 2013c). Apesar disso, 25% ainda pode ser considerado um percentual elevado, ainda mais em uma região pioneira na utilização de importante prática conservacionista, como é o caso do sistema de plantio direto.<sup>9</sup>

9. A área com plantio direto na região Sul é de 8.494.555 ha (de um total em todo o Brasil igual a 17.566.672 ha) em 355.445 estabelecimentos que adotam essa prática. A região Centro-Oeste possui 16.184 estabelecimentos que utilizam o plantio direto, com uma área de 6.319.552 ha (IBGE, 2009).

TABELA 15

**Região Sul: práticas agrícolas utilizadas nos estabelecimentos**

	Plantio em nível	Uso de terraços	Rotação de culturas	Uso de lavouras para recuperação de pastagens	Pousio ou descanso de solos	Queimadas	Plantio direto na palha	Proteção e/ou conservação de encostas	Nenhuma das práticas agrícolas
Paraná	168.112	52.407	107.785	16.482	14.506	9.589	128.108	54.126	106.070
Santa Catarina	77.978	15.590	54.040	13.805	9.567	2.295	66.207	32.852	57.857
Rio Grande do Sul	166.971	31.412	175.561	27.027	22.925	2.920	161.130	59.848	117.693
Região Sul	413.061	99.409	337.386	57.314	46.998	14.804	355.445	146.826	281.620
<b>Brasil</b>	<b>1.513.860</b>	<b>194.104</b>	<b>641.071</b>	<b>270.987</b>	<b>331.554</b>	<b>702.025</b>	<b>506.667</b>	<b>296.915</b>	<b>2.176.757</b>

Fonte: IBGE (2009).

Um programa que poderia auxiliar a agricultura na região a se tornar ambientalmente mais sustentável é o Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Esse programa, que foi instituído pela Resolução do Banco Central do Brasil (BCB) nº 3.896, de 17 de agosto de 2010, possui vários objetivos, entre os quais promover: a redução de emissão de gases de efeito estufa na agricultura; a recuperação de áreas de pastagens degradadas; a implantação e a ampliação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta; a correção e adubação de solos; a implantação de práticas conservacionistas de solos; a recomposição de APPs ou de reserva legal; a criação de incentivos e recursos para os produtores rurais adotarem técnicas agrícolas sustentáveis, entre outros.

Com o Programa ABC, a ideia é ampliar a competitividade do setor, aprofundando os avanços tecnológicos, setores de sistemas produtivos sustentáveis, microbiologia solo-planta e recuperação de áreas degradadas. Dos R\$ 3.150.000.000 destinados para a safra 2011-2012 (julho de 2011 até junho de 2012) para o Programa ABC, os desembolsos totais foram de R\$ 1.514.731.000, dos quais R\$ 1.205.090.000 do Banco do Brasil (BB) e R\$ 309.641.000 do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Os desembolsos do BNDES para a região Sul foram iguais a R\$ 95.037.000<sup>10</sup> entre os meses de janeiro e dezembro de 2012 (os dados de desembolsos regionalizados para os recursos do BB não estão disponíveis).

10. Programa de investimentos com recursos do sistema BNDES, por UF – 2012, acessado em <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/estatisticas>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

Com relação à execução orçamentária ela ainda é baixa para o Programa ABC como um todo. Entre janeiro e outubro de 2012, apenas R\$ 310.334.000 foram desembolsados para o programa, de um total disponível (somando os recursos do BNDES e do BB) igual a R\$ 1.849.847.000.<sup>11</sup> Como esse é um programa novo, cujos resultados ainda não foram avaliados, ainda é difícil fazer qualquer afirmação sobre o grau de impacto em relação aos objetivos propostos. De qualquer modo, ele sinaliza quanto à intenção do governo federal em promover um desenvolvimento mais ambientalmente sustentável da agricultura nacional.

Outro problema a afetar o desenvolvimento agropecuário regional é a já mencionada precariedade da infraestrutura logística. De acordo com Castro (2002), a relação entre o desenvolvimento da atividade agrícola e os transportes é ainda pouco entendida. No entanto, os depoimentos de agricultores e produtores, em geral localizados em áreas mal servidas de infraestrutura de transporte, não deixam dúvida sobre a importância desses serviços para o bom funcionamento da atividade. O autor conclui pela necessidade de se expandir a malha de transporte, a fim de incluir os modais ferroviário e hidroviário, bem como a estrutura de armazenagem e outros serviços logísticos.

A região Sul sofre menos com esse problema do que outras regiões por dois motivos. Em primeiro lugar, a infraestrutura logística é superior à existente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e comparável à do Sudeste. Por causa disso, o impacto do estado de conservação das rodovias sobre o custo do frete é bem menor do que o das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e quase igual ao do Sudeste. Em segundo lugar, a distância a ser percorrida entre as fazendas e os destinos finais (agroindústrias, portos etc.) é muito menor do que, por exemplo, no Centro-Oeste ou no Norte do Brasil. De qualquer modo, apesar de a deficiência de infraestrutura em termos de extensão da malha de transportes e do estado de conservação desta ser menor do que no restante do país, ainda existem deficiências que precisam ser mitigadas como é o caso da infraestrutura portuária.<sup>12</sup>

---

11. *Créditos de investimento com recursos do sistema BNDES – 2011/2012 e Créditos de investimento com recursos do sistema BNDES – 2012/2013*, disponíveis em: <<http://www.agricultura.gov.br/vegetal/estatisticas>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

12. É emblemático dessa ineficiência dos portos nacionais, pelo menos sob a ótica de transporte da produção agropecuária, o período de colheita dos principais grãos (milho e soja), com as imensas filas de caminhões carregados de grãos que se formam em diversos portos no Sul e no Sudeste do Brasil.

Numa tentativa de direcionar investimentos públicos, com objetivo de alavancar o crescimento econômico, o governo federal lançou, em janeiro de 2007, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que visa, por meio da promoção de investimentos em infraestrutura, eliminar gargalos, estimular investimentos privados e reduzir as desigualdades regionais e sociais. Os investimentos totais previstos pelo programa são da ordem de R\$ 503,9 bilhões. Em março de 2010, foi lançado o PAC 2, que prevê recursos da ordem de R\$ 1,59 trilhão em uma série de segmentos, tais como transportes, energia, cultura, meio ambiente, saúde, área social e habitação. O total dos investimentos previstos pelo PAC no segmento de infraestrutura de transporte é apresentado na tabela 16.

TABELA 16

**Orçamento de investimentos regionais em transporte do PAC 1, excluindo aeroportos (2007-2010)**

(Em R\$ bilhões)

Região	Investimento total
Norte	6,2
Nordeste	7,3
Sudeste	6,1
Sul	3,9
Centro-Oeste	3,5
Projetos Especiais	28,4
<b>Total</b>	<b>55,4</b>

Fonte: Ricardo, Rodrigues e Haag (2008) *apud* PAC – Nota à imprensa. Disponível em: <[www.cbjp.org.br/notas\\_cbjp/Nota\\_CBJP\\_PAC.rtf](http://www.cbjp.org.br/notas_cbjp/Nota_CBJP_PAC.rtf)>. Acesso em: 17 nov. 2007.

Talvez devido a sua menor extensão territorial e à comparativamente superior infraestrutura de transportes, o orçamento previsto para a região Sul só não foi menor do que para o Centro-Oeste. Independentemente, Ricardo, Rodrigues e Haag (2008) consideram que o valor dos investimentos do PAC não é suficiente para sanar todas as deficiências de infraestrutura nacionais, pois a necessidade é muito maior que os R\$ 503 bilhões anunciados (considerando todos os investimentos do programa e não apenas aqueles do setor de transportes, e sem incluir os investimentos previstos pelo PAC 2). Mesmo porque parte desse total vem em forma de parceria com a iniciativa privada, e outra supõe o efeito multiplicador do gasto público sobre o investimento privado. Porém, os referidos autores ponderam que transporte é historicamente um problema grave que, se resolvido, mesmo parcialmente, tem forte efeito positivo tanto no curto quanto no longo prazo. Além disso, é fundamental a perspectiva de se ter novamente um planejamento governamental que oriente a economia, gerando crescimento, desenvolvimento, emprego e renda.

Além do benefício gerado pela melhoria das condições de transporte de mercadorias sobre a dinâmica da agricultura regional, o setor agrícola na região pode também se beneficiar dos ganhos de produtividade originados nos processos de inovação e difusão tecnológica, cuja implantação conta com a participação de universidades federais, órgãos federais de ciência e tecnologia (C&T), como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e outros. A rede regional de inovação e difusão tecnológica é, com a da região Sudeste, a que, nas últimas décadas, tem gerado a maior quantidade de novas tecnologias de produção agrícola adaptadas às condições regionais.<sup>13</sup>

Em 1992, foi criado o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) pela Portaria nº 193 do Mapa. O SNPA é constituído pela Embrapa e suas unidades de pesquisa e de serviços, pelas Oepas, por universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, bem como por outras organizações públicas e privadas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária. Apesar de esse sistema ter sido criado para orientar os rumos da pesquisa agropecuária regional, autores como Siscú & Lima (2001) propõem novas estratégias para melhor orientar as instituições de pesquisa & desenvolvimento (P&D) brasileiras na consecução de seus objetivos, argumentando ser relevante estruturar o setor de C&T no Brasil, de modo a considerar as especificidades regionais.<sup>14</sup> Quental e Gadelha (2000) analisam como foi incorporada a questão da regionalização nas definições das prioridades de pesquisa na Embrapa.

No caso específico da região Sul, apesar de já dispor de uma capacidade instalada de pesquisa agropecuária superior à das demais regiões brasileiras (com exceção da Sudeste), ainda assim, as instituições regionais podem aumentar a eficiência na geração de resultados para a sociedade (orçamento da instituição em face do conhecimento gerado e disponibilizado para os clientes), avançando em processos de priorização de pesquisas para melhor alocação dos recursos e também se valendo da prática da cooperação entre

---

13. A região Sul conta com as seguintes Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas): Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) e Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), no Rio Grande do Sul. Além disso, a Embrapa conta com sete centros de pesquisa localizados na região: Embrapa Climas Temperados, Embrapa Florestas, Embrapa Pecuária Sul, Embrapa Soja, Embrapa Suínos e Aves, Embrapa Trigo, Embrapa Uva e Vinho. Fora essas instituições, ainda existem as universidades federais e estaduais e empresas privadas que também desenvolvem pesquisas voltadas para o setor agropecuário.

14. O estudo desses autores advoga pela regionalização das políticas de C&T em vez da tradicional abordagem meramente temática de muitas instituições brasileiras. Não obstante a argumentação desses autores ser desenvolvida com base em estudo de caso da região Nordeste, muitas conclusões apresentadas são válidas para as demais regiões brasileiras.

instituições de pesquisa (sejam públicas ou privadas), como relatado no trabalho de Dossa e Segatto (2010). Nesse estudo, os autores identificaram benefícios como maior capacidade de resolver problemas, otimização dos recursos com redução de riscos e economias de tempo, entre outros, por parte das instituições de pesquisa que realizaram projetos em cooperação com outras instituições. Especificamente, a região Sul, por dispor de um número significativo de instituições de pesquisa agropecuária, possui um potencial interessante a ser explorado nesse quesito.

As inovações geradas pelo sistema de C&T precisam, para gerar o resultado esperado pela sociedade, ter seu uso difundido pelo setor agropecuário. Faz-se necessária, então, a existência de um sistema de assistência técnica e extensão rural (Ater) atuante e capacitado para executar essa tarefa. Nesse sentido, os estados do Sul do país contam com uma melhor cobertura desse tipo de serviço e, por esse fator, já existe uma capacidade maior disponível de difusão de tecnologia gerada pelas instituições de P&D.

Não obstante essa maior cobertura do serviço de extensão rural na região, ainda existem muitas áreas onde a cobertura é menor do que 50% dos agricultores. Os médios e, certamente, os grandes produtores têm maior facilidade para acessar os serviços de assistência técnica oferecidos por empresas privadas. Assim, o desafio dos órgãos de pesquisa, universidades, cooperativas e movimentos sociais é criar estratégias para colocar em prática metodologias participativas de Ater, que incluam os agricultores familiares (maioria dos agricultores na região Sul), desde a concepção até a aplicação das tecnologias, transformando-os em agentes no processo, valorizando seus conhecimentos e respeitando seus anseios.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nas últimas décadas do século XX, a agropecuária regional se desenvolveu significativamente, incorporando novas culturas, como a soja, e tecnologias no processo produtivo. Essas mudanças resultaram em um crescimento do PIB agropecuário regional, e, com 25,9% de participação sobre o PIB agropecuário nacional, a região só ficou atrás do Sudeste (27,1%). Este trabalho teve por objetivo apresentar um diagnóstico recente da agropecuária regional com base nos dados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2009) e, a partir desse diagnóstico, discutir um pouco sobre limitações e desafios futuros para a agropecuária

do Sul do país. Parte desse diagnóstico e da discussão sobre limitações e desafios futuros foi feita de modo comparativo com as demais macrorregiões brasileiras.

O diagnóstico realizado identificou que a produção agropecuária regional se beneficia de um melhor ambiente para o desenvolvimento de suas atividades. Em comparação às demais regiões, entre algumas características que condicionam esse melhor ambiente, algumas foram analisadas ao longo do texto, como o nível de instrução médio mais elevado dos agricultores, infraestrutura logística mais bem conservada, maior cobertura do serviço de Ater, adoção mais generalizada de tecnologias e insumos modernos de produção agropecuária, entre outras.

Apesar dessas características mais favoráveis ao desenvolvimento agropecuário, o setor produtivo da região ainda enfrenta gargalos que limitam o seu desenvolvimento futuro. Problemas diversos impactam o setor, como a baixa cobertura de assistência técnica em algumas localidades, até o nível de instrução médio dos agricultores, que embora seja melhor do que o encontrado nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, ainda assim apresenta aproximadamente 80% dos agricultores analfabetos ou sem completar o nível fundamental.

Uma região que manteve sua participação no PIB agropecuário nacional sempre entre 25% e 30%, nos últimos quarenta anos, demonstrou no passado recente que possui condições favoráveis à exploração agropecuária economicamente rentável. Entretanto, a competição internacional (por exemplo, soja da Argentina ou carne do Uruguai) e também a que ocorre em âmbito nacional (o significativo crescimento da agropecuária na região Centro-Oeste) desafiam o setor agropecuário do Sul do país a manter-se competitivo. Para que isso continue, e possivelmente até aumente, diversos investimentos são necessários, como a melhoria da infraestrutura de transporte para escoamento da produção.

Este trabalho não teve a pretensão de exaurir o tema, bastante extenso por natureza, mas, sim, identificar temas prioritários para debate e que possam servir como norteadores de estudos correlatos mais específicos sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm)>. 2006.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. 2012.

CASTRO, C. N. de. Infra-estrutura de transporte e expansão da agricultura brasileira. **Planejamento e políticas públicas**, n. 25, p. 105-138, 2002.

\_\_\_\_\_. **A agricultura no Nordeste brasileiro: oportunidades e limitações ao desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1.786).

\_\_\_\_\_. **A agropecuária na região Norte: oportunidades e limitações ao desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013a. (Texto para Discussão, n. 1.836).

\_\_\_\_\_. **A agropecuária na região Centro-Oeste: limitações e desafios futuros**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013b. Mimeografado.

\_\_\_\_\_. **A agropecuária na região Sudeste: limitações e desafios futuros**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013c. Mimeografado.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE; CEL/COPPEAD/UFRJ – CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Transporte de cargas no Brasil. Ameaças e oportunidades para o desenvolvimento do país** – diagnóstico e plano de ação. 2008. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/portal/arquivos/cnt/downloads/coppead\\_cargas.pdf](http://www.cnt.org.br/portal/arquivos/cnt/downloads/coppead_cargas.pdf)>. Acesso em: mar. 2009.

DOSSA, A. A.; SEGATTO, A. P. Pesquisas cooperativas entre universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: o caso da Embrapa. **Revista de administração pública**, v. 44, n. 6, nov./dez. 2010.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. 2009. 775 p.

IBP – INSTITUTO BRASILEIRO DE PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS; CEL/COPPEAD/UFRJ – CENTRO DE ESTUDOS EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Planejamento estratégico tecnológico e logístico para o Programa Nacional de Biodiesel. Relatório Final – módulos I, II (315 p.) e III (45p.). *In*: SEMINÁRIO CENÁRIOS TÉCNICOS E LOGÍSTICOS DA PRODUÇÃO E USO DE BIOCOMBUSTÍVEIS. Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro, nov. 2007. Disponível em: <<http://www.ibp.org.br/main.asp?View={C2A7D82F-1D0E-4574-A464-032C08DE8BDA}>>. Acesso em: fev. 2009.

IPEADATA. **Base de dados macroeconômicos, regionais e sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 4 nov. 2013.

MIELE, M. **Contratos, especialização, escala de produção e potencial poluidor da suinocultura de Santa Catarina**. 2006. 286 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

QUENTAL, C.; GADELHA, C. Incorporação de demandas e gestão de P&D em institutos de pesquisa. **Revista de administração pública**, v. 34, n. 1, p. 57-78, jan./mar. 2000.

RICARDO, E. G.; RODRIGUES, A. M.; HAAG, A. L. **O Programa de Aceleração do Crescimento e o investimento público nas regiões**. Disponível em: <[www.cedepalr.ufmg.br/seminario/2008/D08a6/pdf](http://www.cedepalr.ufmg.br/seminario/2008/D08a6/pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2008.

SISCÚ, A. B.; LIMA, J. P. R. **Regionalização das políticas de C&T: concepção, ações e propostas tendo em conta o caso do Nordeste**. 2001. (Parcerias Estratégicas, n. 13).

SPAROVEK, G. *et al.* A revisão do código florestal brasileiro. **Novos estudos**, São Paulo: CEBRAP, v. 89, 2011.

WANKE, P.; FLEURY, P. F. Transporte de cargas no Brasil: estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. cap. 12. *In*: NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. (Org.). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/estruturadinamica/capitulo%2012%20transportes.pdf>>. Acesso em: mar. 2009.

## EDITORIAL

### Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

### Supervisão

Andrea Bossle de Abreu

### Revisão

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo  
Camilla de Miranda Mariath Gomes  
Elaine Oliveira Couto  
Elisabete de Carvalho Soares  
Lucia Duarte Moreira  
Luciana Bastos Dias  
Luciana Nogueira Duarte  
Míriam Nunes da Fonseca  
Vivian Barros Volotão Santos (estagiária)

### Editoração eletrônica

Roberto das Chagas Campos  
Aeromilson Mesquita  
Aline Cristine Torres da Silva Martins  
Carlos Henrique Santos Vianna  
Nathália de Andrade Dias Gonçalves (estagiária)

### Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

### Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than  
Portuguese published herein have not been proofread.*

### Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 – Bloco J – Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)



---

Composto em Adobe Garamond Pro 12/16 (texto)  
Frutiger 67 Bold Condensed (títulos, gráficos e tabelas)  
Impresso em offset 90g/m<sup>2</sup>  
Cartão supremo 250g/m<sup>2</sup> (capa)  
Rio de Janeiro-RJ

---



## **Missão do Ipea**

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

