

# PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO

Brasil 2011/12 a 2021/22  
Projeções de Longo Prazo



**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**  
Assessoria de Gestão Estratégica

# **PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO**

**Brasil 2011/12 a 2021/22**



**Brasília • DF**



© 2010 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.  
Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução desde que citada a fonte.  
A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

3ª edição. Ano 2012  
Tiragem: 1.000 exemplares

Elaboração, distribuição, informações:  
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
Assessoria de Gestão Estratégica  
Coordenação-Geral de Planejamento Estratégico  
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 7º andar, sala 752  
CEP: 70043-900 Brasília/DF  
Tel.: (61) 3218 2644  
Fax.: (61) 3321 2792  
www.agricultura.gov.br  
e-mail: age@agricultura.gov.br

Central de Relacionamento: 0800 704 1995  
Coordenação Editorial: AGE/Mapa

#### **Equipe técnica:**

##### **AGE/Mapa**

Derli Dossa  
José Garcia Gasques  
Eliana Teles Bastos

##### **EMBRAPA**

Carlos A. Mattos Santana - CECAT  
Eliane Gonçalves Gomes - SGE  
Eliseu Roberto Alves - Presidência  
Geraldo da Silva e Souza - SGE

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Catálogo na Fonte  
Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

---

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.  
Projeções do Agronegócio : Brasil 2011/2012 a 2021/2022 / Ministério  
da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica.  
– Brasília : Mapa/ACS, 2012.  
76 p.

ISBN 978-85-7991-068-5

1. Agronegócio. 2. Desenvolvimento econômico. 3. Comércio. I.  
Assessoria de Gestão Estratégica. II. Título.

---

AGRIS E71  
CDU 339.56



## COLABORADORES

André Nassar (Ícone)  
Arnaldo Carneiro (Sae)  
Carlos Santiago (Embrapa)  
Daniel Furlan Amaral (Abiove)  
Dirceu Talamini (Embrapa)  
Eledon Oliveira (Conab)  
Fabio Trigueirinho (Abiove)  
Francisco Braz Saliba (Bracelpa)  
Glauco Carvalho (Embrapa)  
Gustavo Firmo (Mapa)  
Jay Wallace Mota (Ceplac)  
Joaquim Bento S. Ferreira (Esalq)  
João Antônio F. Salomão (Mapa)  
Jônatas Brito (Alba)  
José Artemio Totti (Klabin)  
José Nilton de Souza Vieira (Mapa)  
Kennya B. Siqueira (Embrapa)  
Leila Harfuch (Ícone)  
Luiz Antônio Pinazza (Abag)  
Luis Carlos Job (Mapa)  
Marcelo Moreira (Ícone)  
Milton Bosco Jr. (Bracelpa)  
Pedro Vilas Boas (Bracelpa)  
Thiago Siqueira Masson (Mapa)  
Tiago Quintela Giuliani (Mapa)







## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>2. O CENÁRIO DAS PROJEÇÕES</b>	<b>9</b>
<b>3. METODOLOGIA UTILIZADA</b>	<b>9</b>
<b>4. RESULTADOS DAS PROJEÇÕES BRASIL</b>	<b>11</b>
4.1 Algodão em Pluma	11
4.2 Arroz	13
4.3 Feijão	15
4.4 Milho	17
4.5 Trigo	20
4.6 Complexo Soja	23
4.7 Café	30
4.8 Leite	32
4.9 Açúcar	34
4.10 Laranja e Suco de Laranja	35
4.11 Carnes	37
4.12 Celulose e Papel	43
4.13 Fumo	46
4.14 Frutas	47
<b>5. RESULTADOS DAS PROJEÇÕES REGIONAIS</b>	<b>49</b>
<b>6. RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS</b>	<b>53</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>59</b>
<b>8. ANEXO</b>	<b>62</b>
<b>RESUMOS DE PRODUÇÃO, CONSUMO, EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO</b>	<b>69</b>

## LISTA DE SIGLAS

ABIOVE - Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais

ABRAF- Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas

AGE - Assessoria de Gestão Estratégica

BRACELPA- Associação Brasileira de Celulose e Papel

CECAT - Centro de Estudos Estratégicos e Capacitação em Agricultura Tropical

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

EMBRAPA Gado de Leite - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

FAPRI - Food and Agricultural Policy Research Institute

FGV - Fundação Getúlio Vargas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICONE - Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais

IFPRI - International Food Policy Research Institute

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

OECD - Organization for Economic Co-Operation and Development

ONU - Organização das Nações Unidas

SGE- Secretaria de Gestão Estratégica

UFV - Universidade Federal de Viçosa

UNICA - União da Indústria de Cana-de-açúcar

USDA - United States Department of Agriculture



## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é uma atualização e revisão do estudo Projeções do Agronegócio – Brasil 2010/11 a 2020/21, Brasília – DF, Junho de 2011, publicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Revisões periódicas nas projeções são necessárias em face do ambiente interno e externo, que levam a mudanças nos cenários das projeções e por conseqüência nas estimativas apresentadas. Por este motivo, instituições que trabalham com a visão de longo prazo têm a preocupação de atualizar sistematicamente suas projeções. As projeções deste relatório foram preparadas em Janeiro de 2012.

O trabalho tem como objetivo indicar possíveis direções do desenvolvimento e fornecer subsídios aos formuladores de políticas públicas quanto às tendências dos principais produtos do agronegócio. Os resultados buscam, também, atender a um grande número de usuários dos diversos setores da economia nacional e internacional para os quais as informações ora divulgadas são de enorme importância. As tendências indicadas permitirão identificar trajetórias possíveis, bem como estruturar visões de futuro do agronegócio no contexto mundial para que o país continue crescendo e conquistando novos mercados.

O trabalho Projeções do Agronegócio – Brasil 2011/12 a 2021/22, é uma visão prospectiva do setor, base para o planejamento estratégico do MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Para sua elaboração foram consultados trabalhos de organizações brasileiras e internacionais, alguns deles baseados em modelos de projeções.

Dentre as instituições consultadas destacam-se os trabalhos da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Food and Agricultural Policy Research Institute (FAPRI), International Food Policy Research Institute (IFPRI), Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD), Organização das Nações Unidas (ONU), United States Department of Agriculture (USDA), Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Fundação Getúlio Vargas (FGV), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto





de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (ICONE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Embrapa Gado de Leite, Empresa de Pesquisa Energética (EPE), União da Indústria de Cana-de-açúcar (UNICA), Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF), STCP Consultoria, Engenharia e Gerenciamento, Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA), Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais (ABIOVE) e Associação Brasileira do Agribusiness (ABAG).

O trabalho foi realizado por um grupo de técnicos do Ministério da Agricultura e da Embrapa, que cooperou nas diversas fases da preparação deste. Beneficiou-se, também da valiosa contribuição de pessoas/instituições que analisaram os resultados preliminares e informaram seus comentários, pontos de vista e idéias sobre os resultados das projeções. As observações referentes a essas colaborações foram incluídas no Relatório, sem, nominar os colaboradores, mas sim as instituições a que pertencem.





## 2. O CENÁRIO DAS PROJEÇÕES

As projeções realizadas em 2011 tinham como cenário principal preços agrícolas em forte elevação e acentuada volatilidade. Apesar de que os preços se mantenham atualmente acima dos seus níveis históricos e permaneça o grau de volatilidade, dois outros aspectos fazem parte do ambiente neste início de 2012. Em prazos diferentes, ambos devem atuar sobre os resultados das projeções. O primeiro aspecto que preocupa as economias de todo o mundo atual é a recente crise de economias européias que tem absorvido integralmente a atenção dos países da comunidade européia. Alguns países têm quadros piores conforme Homem de Melo (janeiro 2012), são eles Itália Grécia, Espanha e Portugal “e uma solução conjunta não está sendo fácil”. Sem dúvida, o baixo crescimento dos países mais afetados devem afetar as exportações de produtos brasileiros especialmente para outros países. Outra parte do cenário atual e que deve afetar a agricultura a médio e longo prazos refere-se aos planos em discussão para a organização de uma nova visão para a Agricultura. Os principais pontos da proposta baseiam-se em Segurança Alimentar, Sustentabilidade Ambiental e Crescimento Econômico. O conjunto dessa base de sustentação proposta deve ter a longo prazo efeitos significativos no crescimento da agricultura dos países.



## 3. METODOLOGIA UTILIZADA

O período das projeções abrange 2011/12 a 2021/22, portanto um período de onze anos. Em geral, o período que constitui a base das projeções abrange 36 anos. As projeções foram realizadas utilizando modelos econométricos específicos. São modelos de séries temporais que têm grande utilização em previsões de séries. A utilização desses modelos no Brasil, para a finalidade deste trabalho, é inédita. Não temos conhecimento de estudos publicados no País que tenham trabalhado com esses modelos.



Três modelos estatísticos foram usados: Suavização Exponencial, Box & Jenkins (Arima) e Modelo de Espaço de Estados. Há uma nota metodológica (Anexo 1) onde foram apresentadas as principais características dos três modelos.

As projeções foram realizadas para 26 produtos do agronegócio: milho, soja, trigo, laranja, suco de laranja, carne de frango, carne bovina, carne suína, cana-de-açúcar, açúcar, algodão, farelo de soja, óleo de soja, leite in natura, feijão, arroz, batata inglesa, mandioca, fumo, café, cacau, uva, maçã, banana, papel e celulose.

No relatório, entretanto, não foram discutidos todos os produtos, mas seus dados encontram-se nas tabelas que fazem parte do estudo.

**A escolha dos modelos mais prováveis foi feita da seguinte maneira:**

1. Coerência dos resultados obtidos;
2. Comparações internacionais dos dados de produção, consumo, exportação, importação e comércio dos países e do mundo;
3. Tendência passada dos nossos dados;
4. Potencial de crescimento;
5. Consultas a especialistas.

As projeções foram realizadas em geral para produção, consumo, exportação, importação e área plantada. A tendência foi escolher modelos mais conservadores e não aqueles que indicaram taxas mais arrojadas de crescimento. Este procedimento foi utilizado na escolha da maioria dos resultados selecionados.

As projeções apresentadas neste Relatório são nacionais, onde o número de produtos estudados é abrangente; e regionais, onde o número de produtos analisados é restrito e tem interesse específico.

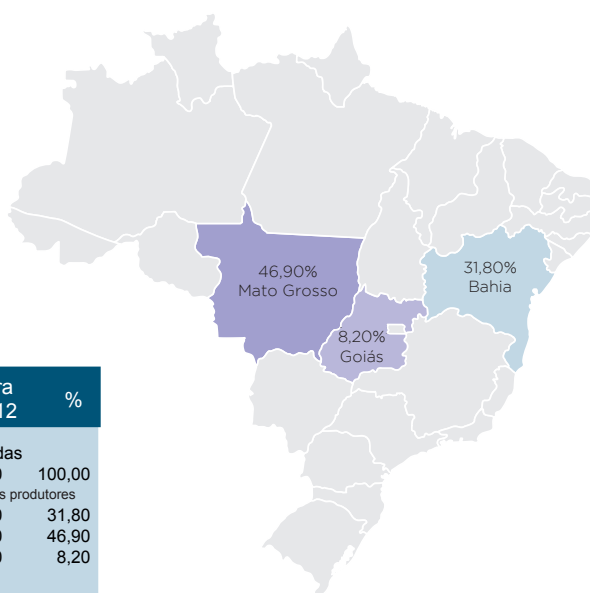
As projeções são acompanhadas de intervalos de previsão que se tornam mais amplos com o tempo. A maior amplitude desses intervalos reflete o maior grau de incerteza associado a previsões mais afastadas do último ano da série utilizada como base da projeção.



## 4. RESULTADOS DAS PROJEÇÕES BRASIL

### 4.1 Algodão em Pluma

Apesar de que o algodão no país venha tendo alguma expansão em vários estados brasileiros, atualmente a produção ocorre predominantemente em três estados, Mato Grosso, Bahia e Goiás, como pode ser visto no mapa abaixo. A liderança pertence ao Mato Grosso que em 2011 produziu 46,9% do algodão em pluma, seguido pela Bahia com 31,8% e Goiás, 8,2%.



Algodão Pluma	Ano safra 2011/2012	%
	Mil toneladas	
Produção Nacional	1.992,60	100,00
	Principais estados produtores	
BA	636,70	31,80
MT	975,00	46,90
GO	139,20	8,20

FONTE: CONAB - Levantamento: Fev/2012.

As projeções para o algodão em pluma indicam produção de 2,15 milhões de toneladas em 2011/2012 e de 2,24 milhões de toneladas em 2021/2022. Essa expansão corresponde a uma taxa de crescimento de 3,3% ao ano durante o período da projeção. O consumo desse produto no Brasil deve crescer a uma taxa anual de 1,4% nos próximos dez anos alcançando um total de 1,1 milhão de toneladas consumidas em 2021/2022. Com relação as exportações projeta-se um crescimento de 4,8% ao ano nos próximos anos.





A estimativa de área plantada com algodão indica que no final do período da projeção serão cultivados 967 mil de hectares. Isto equivale a um aumento na área da ordem de 0,8% ao ano nos próximos anos.

## Algodão (mil toneladas)

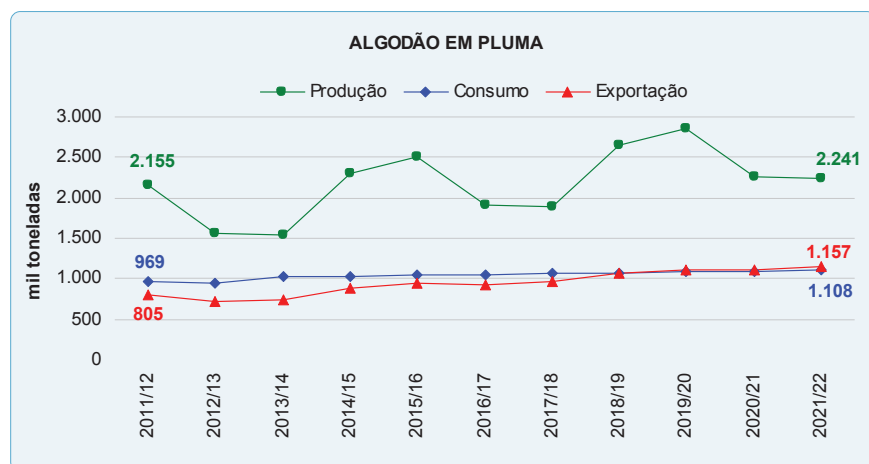
Ano	Produção			Consumo			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	2.155	1.785	2.524	969	894	1.045	805	676	935
2012/13	1.563	1.041	2.085	955	849	1.062	721	537	904
2013/14	1.543	1.021	2.065	1.019	889	1.149	744	559	930
2014/15	2.309	1.787	2.831	1.030	898	1.162	891	703	1.079
2015/16	2.504	1.864	3.143	1.041	908	1.174	955	738	1.171
2016/17	1.912	1.174	2.650	1.052	918	1.186	924	683	1.164
2017/18	1.892	1.154	2.630	1.064	928	1.199	957	711	1.202
2018/19	2.658	1.920	3.396	1.075	938	1.211	1.062	812	1.312
2019/20	2.853	2.027	3.678	1.086	948	1.224	1.118	851	1.385
2020/21	2.261	1.357	3.165	1.097	958	1.236	1.119	837	1.401
2021/22	2.241	1.337	3.145	1.108	968	1.249	1.157	869	1.446

**TABELA 1**

Produção, Consumo e Exportação de Algodão em Pluma

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.  
\* Modelos utilizados: Para a produção, consumo e exportação modelo Arma.

## Algodão (mil toneladas)



**FIGURA 1**

Produção, Consumo e Exportação de Algodão em Pluma

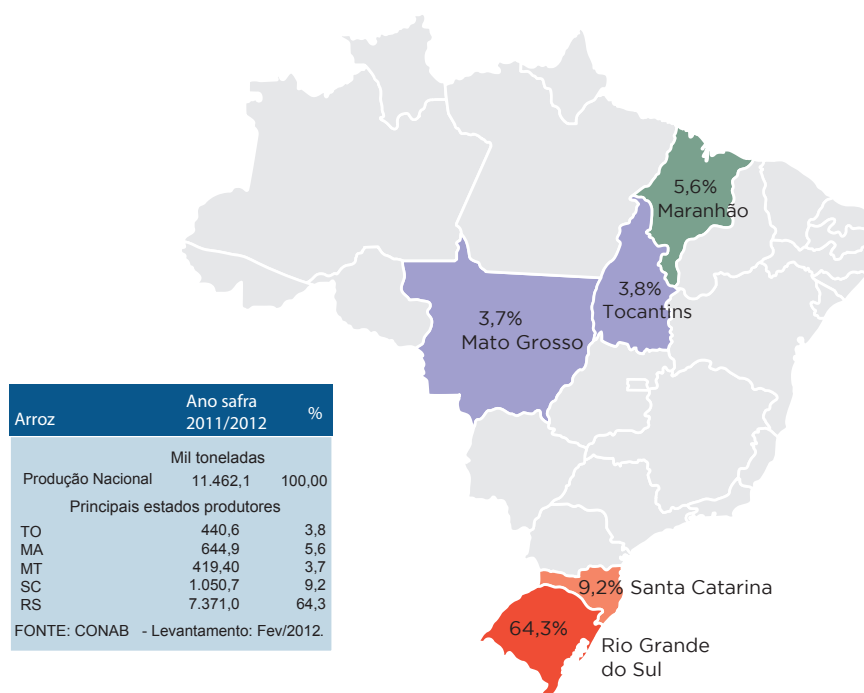
Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	3,3
Consumo	1,4
Exportação	4,8



## 4.2 Arroz

A produção nacional de arroz está distribuída pelos seguintes estados: Rio Grande do Sul, Apesar de que o Arroz é uma cultura comum em quase todo o país, a maior parte da produção ocorre em 5 estados – Rio grande do Sul, onde predomina o arroz irrigado, concentra 64,3% da produção de 2011, Santa Catarina, 9,2% da produção, Mato Grosso, 3,7%, Maranhão, 5,6% e Tocantins com 3,8% da produção nacional.



As projeções de produção e consumo de arroz mostram uma situação apertada entre essas duas variáveis, havendo necessidade de importações de arroz nos próximos anos. A produção projetada para 2021/2022 é de 15,2 milhões de toneladas. Equivale a um crescimento anual da produção de 1,4% de 2011/2012 a 2021/2022. Esse acréscimo de produção deverá ocorrer especialmente por meio do crescimento do arroz irrigado, já que o arroz de terras secas tem reduzido sua expansão no Brasil devido à menor incorporação de novas terras em áreas de fronteira agrícola.





O caso mais típico é Mato Grosso, cuja produção vem se reduzindo acentuadamente devido a redução do cultivo de variedades de sequeiro.

O consumo de arroz deverá crescer pouco abaixo da produção. Está estabilizado no intervalo de 12,5 a 14 milhões de toneladas por ano. Projeta-se uma taxa anual para os próximos anos de 1,0% atingindo o volume de 13,9 milhões de toneladas em 2021/2022

Assim o consumo em 2021/2022 poderá ser atendido por estoques privados e públicos e importações por volta de 800 mil toneladas anuais.

As estimativas para a projeção de área plantada de arroz mostram que deverá ocorrer redução de área nos próximos anos. A área de arroz vem caindo ano a ano segundo a Conab e no Rio Grande do Sul está estagnada ou com ligeira tendência de aumento. A produtividade deverá ser a principal variável no comportamento desse produto nos próximos anos.

A área deve passar de 2,8 milhões de hectares em 2011/2012 para 1,9 milhão de hectares em 2021/2022, uma redução, portanto, de 900 mil hectares de arroz. Como será visto mais adiante, essa redução de área não deverá ocorrer no Rio Grande do Sul, principal produtor nacional desse produto.

## Arroz (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Importação		
	Projeção	inf.	Lsup.	Projeçã	inf.	Lsup.	Projeçã	inf.	Lsup.
2011/12	13.208	10.921	15.496	12.716	12.271	13.162	831	-	1.897
2012/13	13.602	10.613	16.592	12.816	12.111	13.522	911	-	2.132
2013/14	13.717	10.094	17.341	12.955	12.082	13.829	847	-	2.129
2014/15	13.931	9.789	18.074	13.080	12.061	14.099	847	-	2.291
2015/16	14.110	9.501	18.720	13.210	12.065	14.355	874	-	2.446
2016/17	14.302	9.271	19.333	13.338	12.080	14.596	864	-	2.525
2017/18	14.489	9.068	19.910	13.467	12.105	14.829	861	-	2.623
2018/19	14.677	8.893	20.462	13.595	12.137	15.054	869	-	2.730
2019/20	14.866	8.740	20.991	13.724	12.175	15.273	869	-	2.817
2020/21	15.054	8.604	21.503	13.853	12.218	15.488	868	-	2.901
2021/22	15.242	8.484	22.000	13.981	12.265	15.698	871	-	2.987

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

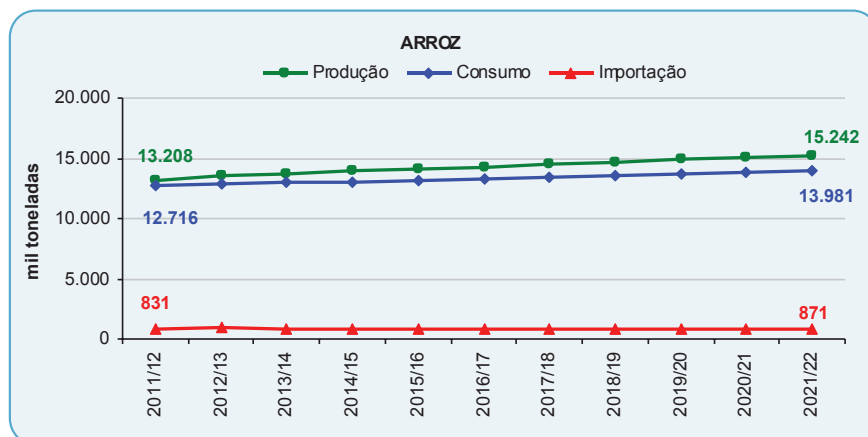
\* Modelos utilizados: Para produção e para consumo modelo Espaço de estados e para importação modelo Arma.

**TABELA 2**

Produção, Consumo e  
Importação de Arroz



## Arroz (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	1,4
Consumo	1,0
Importação	0,1

**FIGURA 2**  
Produção, Consumo e Importação de Arroz

## 4.3 Feijão

Como o arroz, o feijão é parte da cesta básica dos brasileiros. O feijão tem uma taxa anual projetada de aumento da produção de 1,3% e consumo ao redor de 1,1% ao ano, para o período 2011/2012 a 2021/2022. Neste último ano da projeção a produção esperada para o país é de 4,0 milhões de toneladas. A produção de feijão é muito ajustada ao consumo (IBGE/Cepagro - Ata de 06 de janeiro de 2011). O consumo médio anual desse produto tem sido de quase 4,0 milhões de toneladas, exigindo pequenas quantidades de importação. As projeções de produção e consumo indicam que pode haver alguma importação de feijão nos próximos anos. Porém, a magnitude dos números de importação, entre 150 mil e 250 mil toneladas nos próximos anos. Nos últimos 13 anos, o Brasil tem importado uma média anual de 117 mil toneladas desse produto (Conab, 2012)



## Feijão (mil toneladas)

**FIGURA 3**

Produção, Consumo e Importação de Feijão

Ano	Produção			Consumo			Importação		
	Projeção	inf.	Lsup.	Projeçã	inf.	Lsup.	Projeçã	inf.	Lsup.
2011/12	3.630	2.998	4.262	3.599	239	3.131	154	60	248
2012/13	3.585	2.947	4.223	3.659	278	3.115	180	79	281
2013/14	3.785	3.143	4.427	3.695	332	3.045	187	83	291
2014/15	3.788	3.060	4.517	3.740	371	3.014	179	59	299
2015/16	3.783	3.033	4.532	3.782	409	2.981	190	62	318
2016/17	3.880	3.119	4.641	3.825	442	2.958	197	64	330
2017/18	3.923	3.124	4.721	3.867	474	2.938	197	55	339
2018/19	3.945	3.123	4.768	3.910	503	2.923	203	54	352
2019/20	4.007	3.167	4.847	3.952	531	2.911	209	54	363
2020/21	4.056	3.190	4.922	3.995	558	2.902	212	50	373
2021/22	4.093	3.205	4.982	4.038	583	2.895	216	49	384

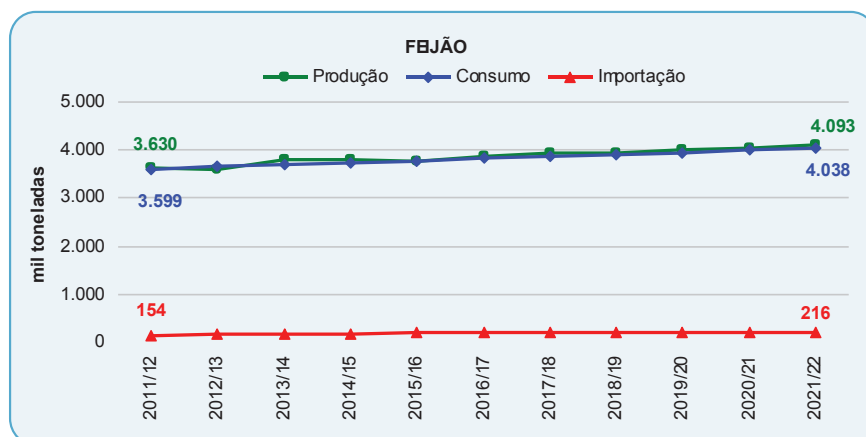
Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

\* Modelos utilizados: Para produção modelo Espaço de estados e para consumo e exportação modelo Arma.

## Feijão (mil toneladas)

**TABELA 3**

Produção, Consumo e Importação de Feijão



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**Taxa de crescimento  
2011/2012 a 2021/2022 (%)**

Produção	1,3
Consumo	1,1
Importação	2,7

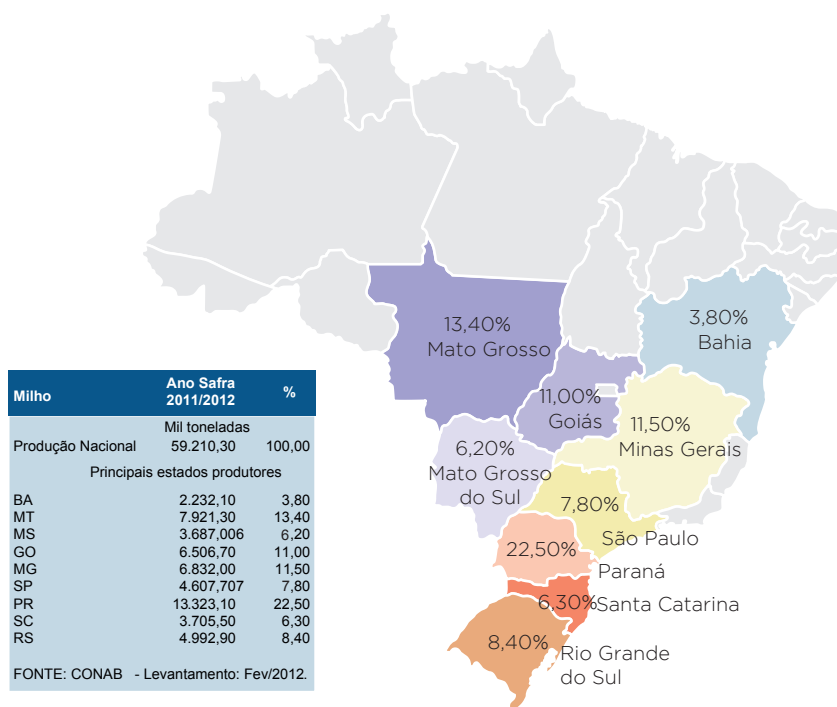




A elasticidade renda consumo média dos estratos é (-0,072). Esse valor negativo da elasticidade indica que se a renda aumenta o consumo de feijão decresce (Hoffmann, 2007). Mesmo com a elasticidade renda negativa, o aumento do consumo das importações anuais, se justificam devido ao crescimento da população. Num quadro mais amplo, o IBGE constatou por meio da Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF, que no Brasil vem caindo a participação do grupo Alimentação nas despesas totais das famílias - representava 33,9% em 1974/75, e caiu para 19,8% das despesas totais em 2008/09 (IBGE, 23 de Junho de 2010).

## 4.4 Milho

A produção nacional do milho é relativamente dispersa no país. Mas as maiores regiões produtoras são o Sul, com 37,2% da produção nacional e o Centro Oeste com 30,6%. No Sul a liderança é do Paraná, e no Centro Oeste, Mato Grosso. Estes são atualmente os principais produtores de milho do país.





As projeções de produção de milho no Brasil indicam um aumento de 16,3 milhões de toneladas entre as safras 2011/2012 e 2021/2022. Em 2021/2022 a produção deverá situar-se em 70,4 milhões de toneladas, e o consumo em 58,8 milhões. Esses resultados indicam que para atender esse consumo o País deverá ter um excedente da ordem de 11,4 milhões de toneladas para atender as exportações e formação de estoques. Neste caso, as exportações teriam que situar-se no seu nível inferior que deverá se de 3,0 milhões de toneladas

Para atender ao montante projetado da exportação de milho em 2021/22, de 14,2 milhões de toneladas, a produção teria que se aproximar mais de seu limite superior, que é maior do que 70,4 milhões de toneladas.

As previsões indicam que nos próximos anos, cerca de 84,0% da produção de milho será destinada ao mercado interno, para o atendimento do consumo humano e fabricação de rações para animais, em especial suínos e aves.

## Milho (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeçã	linf.	Lsup.	Projeçã	linf.	Lsup.
2011/12	59.651	50.518	68.784	49.358	46.703	52.013	10.717	5.953	15.482
2012/13	60.026	49.008	71.044	50.317	46.562	54.072	11.456	5.406	17.505
2013/14	61.543	48.507	74.579	50.890	46.291	55.489	10.624	4.460	16.788
2014/15	62.492	47.831	77.153	51.879	46.988	56.771	11.770	4.298	19.242
2015/16	63.690	47.546	79.833	52.864	47.696	58.031	12.286	4.098	20.475
2016/17	64.787	47.289	82.285	53.991	48.561	59.422	11.925	3.515	20.335
2017/18	65.922	47.168	84.677	54.964	49.165	60.763	12.811	3.566	22.056
2018/19	67.044	47.112	86.976	55.939	49.794	62.085	13.217	3.447	22.987
2019/20	68.171	47.127	89.214	56.861	50.387	63.334	13.145	3.092	23.197
2020/21	69.295	47.195	91.395	57.840	51.094	64.586	13.851	3.182	24.521
2021/22	70.421	47.313	93.528	58.818	51.810	65.826	14.208	3.106	25.310

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

\* Modelos utilizados: Para produção e para exportação modelo Espaço de estados e para consumo modelo Arma

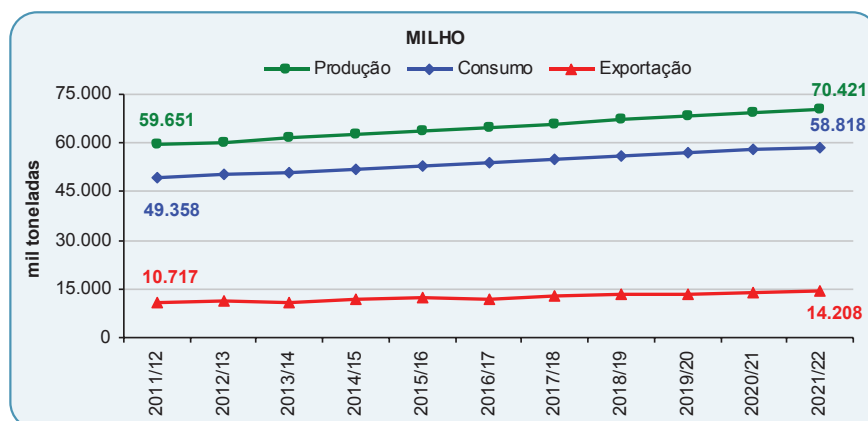
**TABELA 4**

Produção, Consumo e  
Exportação de Milho





## Milho (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 4**

Produção, Consumo e Exportação de Milho

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	1,7
Consumo	1,8
Exportação	2,8

Enquanto a produção de milho está projetada para crescer 1,7% ao ano nos próximos 10 anos, a área plantada deverá aumentar 0,4%. Como se pode notar na Figura, a área plantada de milho deverá aumentar cerca de 700 mil hectares nos próximos anos. A produtividade do milho tem crescido nos últimos 36 anos a 3,62% ao ano (CONAB, 2012), e está previsto crescer 1,25% ao ano nos próximos 10 anos. Mas essa taxa pode ser maior porque a produção projetada é conservadora, e o produto tem grande potencial de crescimento no país. Seu desempenho nos próximos anos está ligado ao setor de carnes e às exportações.

Segundo técnicos da Conab que conversamos sobre estes resultados, o milho de segunda safra é o que mais deve crescer nos próximos anos, dependendo dos preços e do mercado internacional. A área deve aumentar pouco e sua expansão está restrita à oferta de sementes.



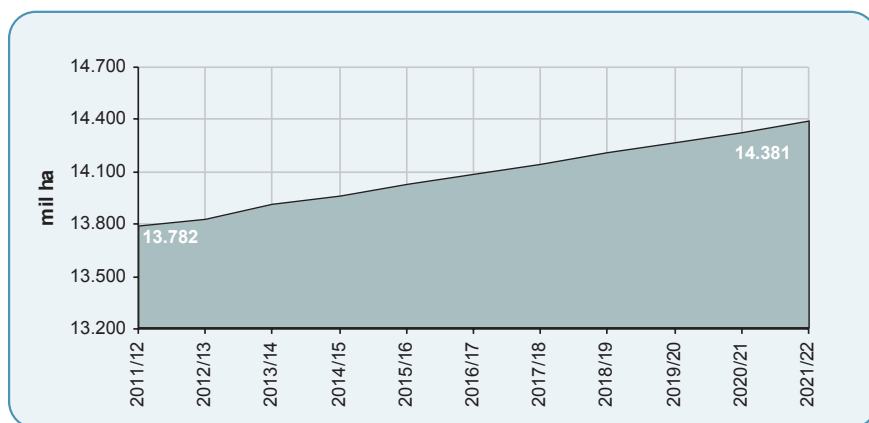
**FIGURA 4.1**

Área Plantada de Milho

Taxa de crescimento  
2011/2012 a 2021/2022 (%)

0,43% a.a.

## Milho (área plantada)



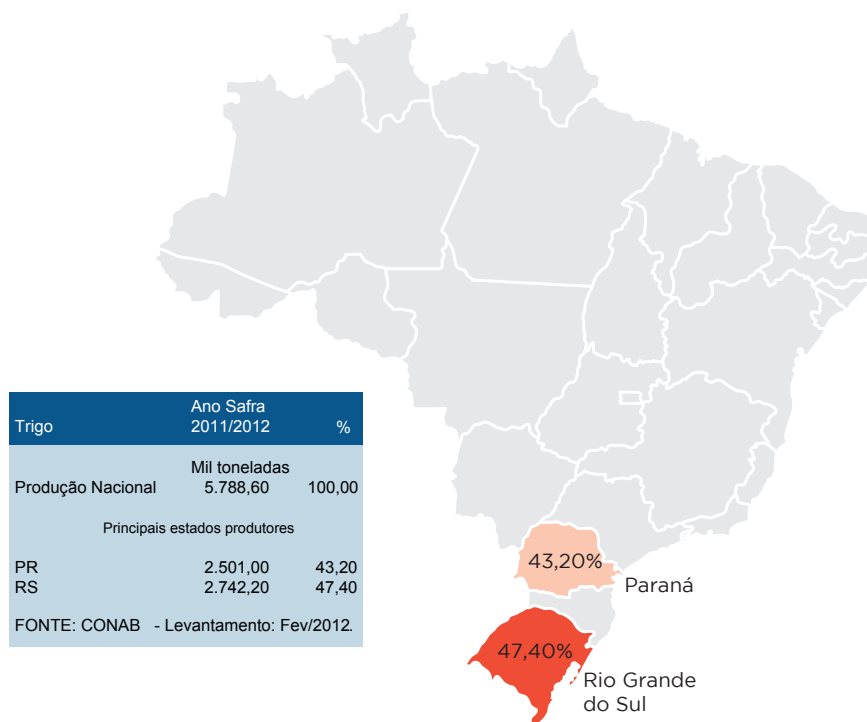
Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**Área plantada deve  
aumentar 600 mil hectares.**

## 4.5 Trigo

Atualmente a produção de trigo no país concentra-se na região Sul, nos estados de Paraná, 43,2% e Rio Grande do Sul, 47,4%. A participação de outros estados é da ordem de 9,4%. Mas essa participação dos demais estados tem sido crescente, especialmente de Minas Gerais e Goiás.





A produção projetada de trigo para 2021/2022 é de 6,9 milhões de toneladas, e um consumo de 11,7 milhões de toneladas no mesmo ano. O consumo interno de trigo no País deverá crescer em média 1,2% ao ano, entre 2011/12 e 2021/2022. O abastecimento interno exigirá importações de 6,2 milhões de toneladas em 2021/2022. Apesar da produção de trigo crescer nos próximos anos em ritmo de 1,9% ao ano, superior, portanto ao consumo, mesmo assim o Brasil deve manter-se como um dos maiores importadores mundiais.

Pode-se ter redução das importações de trigo nos próximos anos devido ao aumento esperado da produção interna. O Brasil, segundo técnicos da CONAB, tem potencial para expandir a produção e o trigo produzido tem sido de ótima qualidade. Mas, em geral, o trigo nacional é utilizado pela indústria para a produção de massas. Apresenta-se como um dos produtos mais relevantes entre os grãos produzidos mundialmente. Por ser de elevada importância no consumo, especialmente humano, representa um produto de elevada importância estratégica.



## Trigo (mil toneladas)

**TABELA 5**

Produção, Consumo e Importação de Trigo

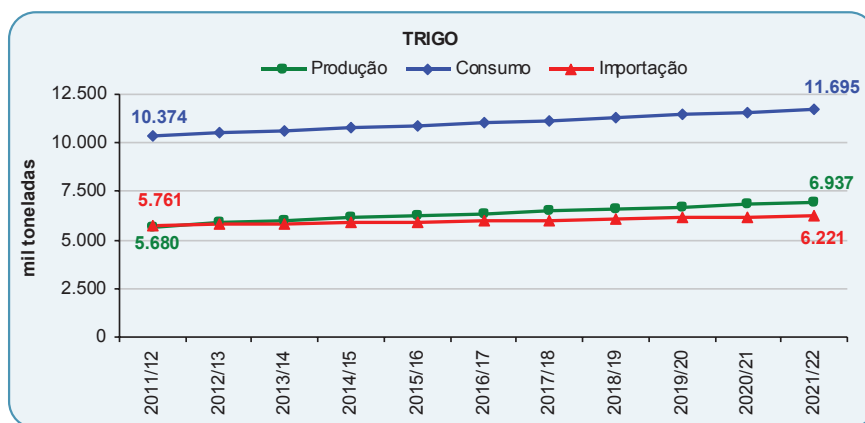
Ano	Produção			Consumo			Importação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	5.680	3.456	7.903	10.374	9.530	11.218	5.761	4.021	7.501
2012/13	5.943	2.720	9.166	10.506	9.312	11.700	5.791	2.936	8.647
2013/14	5.991	1.998	9.984	10.638	9.176	12.101	5.834	2.091	9.578
2014/15	6.138	1.503	10.772	10.770	9.082	12.459	5.881	1.397	10.366
2015/16	6.239	1.041	11.438	10.902	9.014	12.790	5.930	803	11.056
2016/17	6.361	655	12.068	11.034	8.966	13.103	5.978	280	11.676
2017/18	6.474	301	12.647	11.167	8.933	13.400	6.026	-	12.244
2018/19	6.591	0	13.197	11.299	8.910	13.687	6.075	-	12.773
2019/20	6.706	0	13.719	11.431	8.898	13.964	6.124	-	13.269
2020/21	6.822	0	14.219	11.563	8.893	14.233	6.172	-	13.739
2021/22	6.937	0	14.700	11.695	8.894	14.495	6.221	-	14.186

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.  
\* Modelos utilizados: Para produção modelo Espaço de estados, para consumo RA e importação modelo Arma.

## Trigo (mil toneladas)

**FIGURA 5**

Produção, Consumo e Importação de Trigo



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

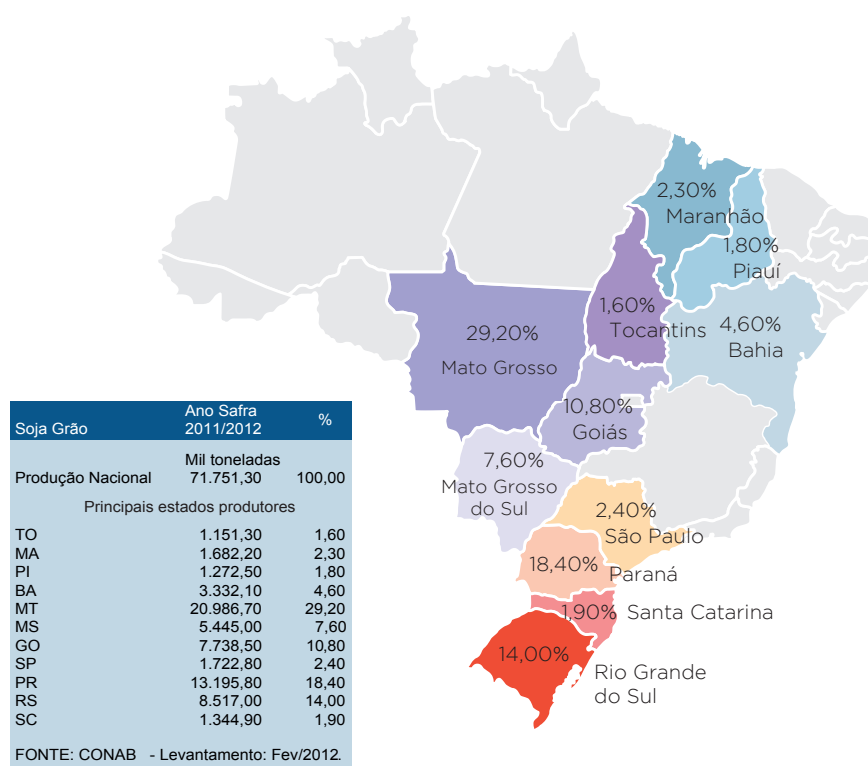
### Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)

Produção	1,9
Consumo	1,2
Importação	0,8



## 4.6 Complexo Soja (soja grão)

Atualmente a produção de soja no Brasil é liderada pelos estados de Mato Grosso, com 29,2% da produção nacional; Paraná com, 18,4%; Rio Grande do Sul com 14,0%, e Goiás, 10,8%. Mas, como se observa no mapa, a produção de soja está evoluindo também para novas áreas no Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, que em 2012 respondem por 10,4% da produção Brasileira.



As estimativas para soja grão indicam uma produção brasileira de 88,9 milhões de toneladas em 2021/2022. Essa projeção é 17,8 milhões de toneladas maior em relação ao que o Brasil deve produzir na safra de 2011/2012. Segundo a Abiove (contato 18/01/2012), o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos – USDA estima uma necessidade de importações mundiais de 30 milhões de toneladas. Ao mesmo tempo, projeta, aumento de apenas 10 milhões de toneladas para a safra local e 8 milhões de toneladas para exportação. O restante



viria do Brasil e Argentina e outros da América do Sul. Teríamos de aumentar nossa produção entre 20 e 22 milhões de toneladas.

A taxa de crescimento anual prevista para a produção é de 2,3% no período da projeção, 2011/12 a 2021/2022. Essa taxa está acima da taxa mundial para os próximos dez anos, estimada pelo FAPRI (2011) em 0,84% ao ano. Historicamente a produção brasileira de soja tem crescido a uma taxa anual de 5,8%.

O consumo doméstico de soja em grão deverá atingir 49,6 milhões de toneladas no final da projeção, representando 55,8% da produção. O consumo projeta-se crescer a uma taxa anual de 1,9%. Deve haver um consumo adicional de soja em relação a 2011/12 da ordem de 8, 8 milhões de toneladas. Como se sabe, a soja é um componente essencial na fabricação de rações animais e adquire importância crescente na alimentação humana. A Abiove estima um consumo de soja em grão de 52,9 mil toneladas, pouco superior ao apresentado neste relatório. A Associação acredita que o processamento local será maior em função do acréscimo da produção doméstica de carnes e biodiesel.

As exportações de soja em grão projetadas para 2021/2022 são de 44,9 milhões de toneladas. Representam um aumento de 10,8 milhões de toneladas em relação a quantidade exportada pelo Brasil em 2011/12. A taxa anual projetada para a exportação de soja em grão é de 2,8%.

## Soja em Grão (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	71.100	64.172	78.028	40.810	37.333	44.287	34.139	37.333	44.287
2012/13	72.949	63.814	82.084	41.861	36.984	46.738	35.277	36.984	46.738
2013/14	74.632	64.062	85.203	42.673	36.941	48.406	36.347	36.941	48.406
2014/15	76.451	64.436	88.467	43.536	36.981	50.091	37.417	36.981	50.091
2015/16	78.228	64.969	91.488	44.404	37.127	51.681	38.488	37.127	51.681
2016/17	80.006	65.612	94.399	45.263	37.335	53.190	39.560	37.335	53.190
2017/18	81.789	66.338	97.240	46.125	37.593	54.657	40.632	37.593	54.657
2018/19	83.570	67.131	100.008	46.987	37.892	56.083	41.704	37.892	56.083
2019/20	85.351	67.981	102.720	47.849	38.223	57.475	42.775	38.223	57.475
2020/21	87.132	68.878	105.386	48.711	38.582	58.840	43.847	38.582	58.840
2021/22	88.913	69.816	108.010	49.572	38.964	60.181	44.919	38.964	60.181

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

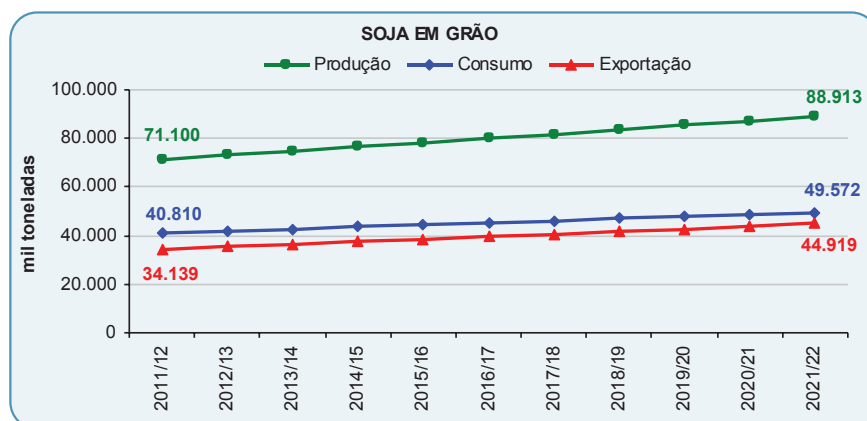
\* Modelos utilizados: Para produção, consumo e exportação modelo Espaço de estados.

**TABELA 6**

Produção, Consumo e  
Exportação de Soja



## Soja em Grão (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 6**

Produção, Consumo e Exportação de Soja

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	2,3
Consumo	1,9
Exportação	2,8

As projeções de expansão de área plantada de soja mostram que a área deve passar para 29,0 milhões de hectares em 2021/2022. Representa um acréscimo de 4,7 milhões de hectares em relação à área prevista em 2011/2012. A expansão da produção de soja no país dar-se-á pela combinação de expansão de área e de produtividade. Enquanto o aumento de produção previsto é de 2,3% ao ano, nos próximos anos a expansão da área é de 1,9%. Nos últimos anos a produtividade da soja tem se mantido estável em 2,7 toneladas por hectare, e esse número está sendo projetado para 3,0 toneladas por hectare nos próximos 10 anos. Técnicos da Abiove com quem discutimos os resultados, projetam uma produtividade de 3,41 toneladas por hectare nos próximos 10 anos.

A soja deve expandir-se por meio de uma combinação de expansão de fronteira em regiões onde ainda há terras disponíveis, ocupação de terras de pastagens e pela substituição de lavouras onde não há terras

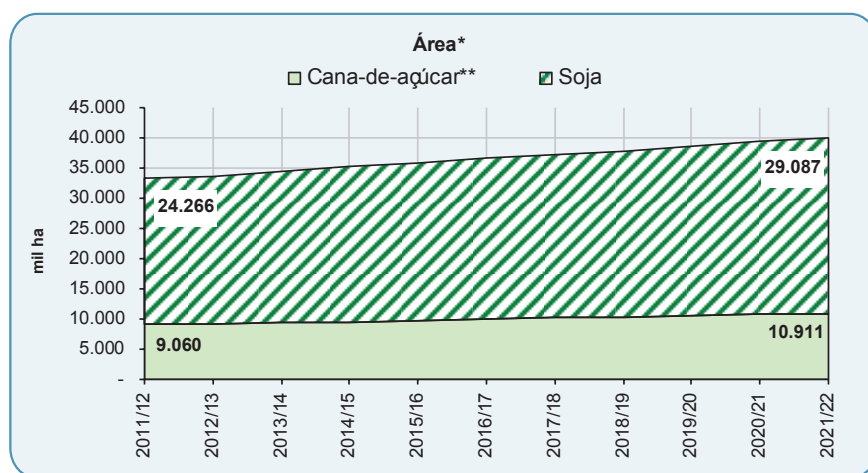




disponíveis para serem incorporadas. A Figura ilustra as projeções de expansão de área em cana de açúcar e soja, que são duas atividades que competem por área no Brasil.

Conjuntamente devem apresentar nos próximos anos uma expansão de área de 6,7 milhões de hectares, sendo 4,8 milhões de hectares de soja e 1,9 milhão de hectares de cana-de-açúcar. As demais lavouras devem ter pouca variação de área nos próximos anos. Mas, estima-se que essa expansão deve ocorrer em áreas de grande potencial produtivo, como as áreas de cerrados compreendidas na região que atualmente é chamada de Matopiba, por compreender terras situadas nos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. O Mato Grosso deverá perder força nesse processo de expansão de novas áreas, devido principalmente aos preços de terras nesse estado que são mais que o dobro dos preços de terras de lavouras nos estados do Matopiba (FGV - FGVDados). Como os empreendimentos nessas novas regiões compreendem áreas de grande extensão, o preço da terra é um fator decisivo.

### \* Área



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

\*Para soja utilizou-se área plantada e para cana-de-açúcar área colhida

\*\*refere-se à cana destinada à área de produção para açúcar e álcool e outros fins, como forrageiras, cachaças, etc.

**FIGURA 6.1**

Área Plantada de Soja e Cana-de-açúcar

Taxa de crescimento  
2011/2012 a 2021/2022 (%)

Soja	1,9
Cana-de-açúcar	1,9





## Farelo e Óleo de Soja

O farelo e o óleo de soja mostram moderado dinamismo nos próximos anos. Nas exportações o farelo deve crescer a 12% ao ano e o óleo de soja, 0,7% ao ano. Em ambos os produtos, o consumo interno deve crescer a taxas elevadas nos próximos anos. O consumo de óleo de soja deverá crescer a uma taxa anual de 2,2% no período 2011/12 a 2021/2022, e o farelo de soja deve crescer o consumo em 2,5% ao ano. Esses dados refletem o dinamismo do mercado interno para esses produtos, dado pelo consumo humano e animal.

### Farelo de Soja (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	28.731	26.071	31.391	13.567	13.088	14.045	14.441	12.390	16.493
2012/13	29.195	25.603	32.787	14.006	13.095	14.917	14.469	11.619	17.320
2013/14	29.732	25.440	34.024	14.402	13.154	15.649	14.608	11.126	18.089
2014/15	30.300	25.424	35.176	14.779	13.242	16.315	14.774	10.766	18.783
2015/16	30.878	25.484	36.272	15.150	13.365	16.934	14.958	10.479	19.436
2016/17	31.461	25.596	37.325	15.518	13.513	17.523	15.145	10.242	20.047
2017/18	32.045	25.745	38.344	15.885	13.681	18.089	15.334	10.041	20.627
2018/19	32.630	25.923	39.336	16.252	13.865	18.639	15.524	9.867	21.181
2019/20	33.215	26.125	40.304	16.619	14.061	19.176	15.715	9.716	21.714
2020/21	33.800	26.347	41.253	16.985	14.269	19.702	15.905	9.583	22.227
2021/22	34.385	26.585	42.184	17.352	14.485	20.219	16.096	9.466	22.726

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.  
\* Modelos utilizados: Para produção, consumo e exportação modelo Espaço de estados.

**TABELA 7**

Produção, Consumo e Exportação de Farelo de Soja

### Óleo de Soja (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	7.426	6.779	8.073	5.774	5.455	6.093	1.556	872	2.239
2012/13	7.605	6.731	8.479	5.984	5.412	6.557	1.599	687	2.511
2013/14	7.776	6.711	8.841	6.145	5.362	6.927	1.568	444	2.691
2014/15	7.932	6.704	9.159	6.296	5.331	7.261	1.597	303	2.891
2015/16	8.089	6.717	9.461	6.435	5.312	7.559	1.597	145	3.048
2016/17	8.242	6.739	9.745	6.575	5.310	7.840	1.618	27	3.209
2017/18	8.396	6.772	10.020	6.711	5.318	8.104	1.627	-94	3.348
2018/19	8.549	6.812	10.285	6.847	5.337	8.358	1.644	-197	3.485
2019/20	8.702	6.859	10.544	6.983	5.363	8.603	1.656	-298	3.610
2020/21	8.854	6.912	10.796	7.119	5.397	8.842	1.671	-390	3.733
2021/22	9.007	6.970	11.044	7.255	5.436	9.074	1.685	-478	3.848

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.  
\* Modelos utilizados: Para produção, consumo e exportação modelo Espaço de estados.

**TABELA 8**

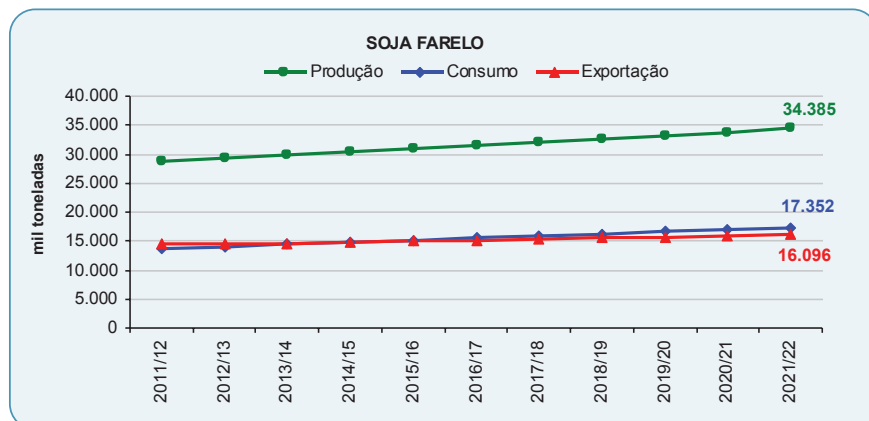
Produção, Consumo e Exportação de Óleo de Soja



## Farelo de Soja (mil toneladas)

**FIGURA 7**

Produção, Consumo e Exportação de Farelo de Soja



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

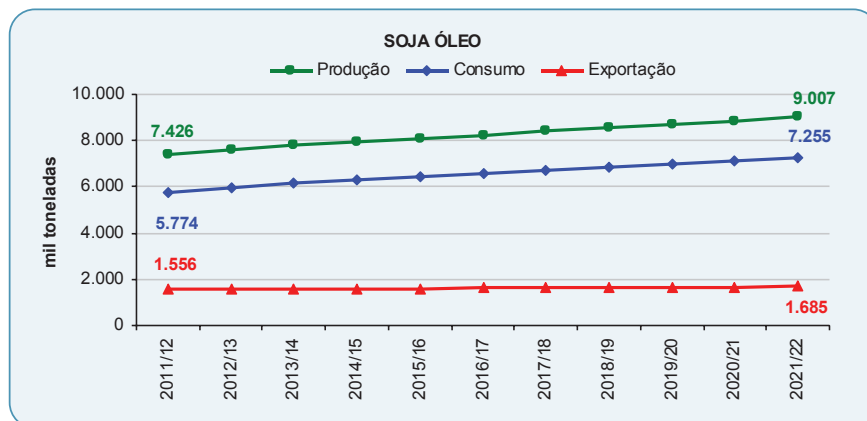
### Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)

Produção	1,8
Consumo	2,5
Exportação	1,2





## Óleo de Soja (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 8**

Produção, Consumo e Exportação Óleo de Soja

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	1,9
Consumo	2,2
Exportação	0,7

A relação entre consumo e produção de óleo de soja prevista para os próximos anos é por volta de 78,0%. A maior parte do óleo é para o consumo humano e outra parte tem sido destinada à produção de biodiesel. Segundo a Abiove, tem crescido o uso de óleo de soja destinado a produção de biodiesel. E esse uso deve crescer bastante nos próximos anos. Da produção prevista de óleo de soja para 2012, estima-se que 2,0 bilhões de toneladas de óleo sejam para a produção de biodiesel, ou seja, 27,0% deve ir para a produção de biodiesel.

Cerca de 22,0% da produção total de óleo de soja deverá ser destinada à exportação. Para o farelo de soja, entre 47,0 e 49,0% deverão ser dirigidos ao consumo interno, e cerca de 50,0% às exportações.



## 4.7 Café

As projeções referentes ao café mostram que a produção deve se elevar a uma taxa média anual de 4,4% até o período de 2019/2020. Segundo o DCAF/Mapa, caso a evolução da produção e do consumo interno não gerem aumento dos excedentes exportáveis, deve-se ter uma gradual redução dos estoques e, conseqüentemente, da competitividade internacional, o que não é o que o mercados está esperando. O setor cafeicultor conta com a melhoria da competitividade nacional. Caso essa situação seja incompatível com o adequado abastecimento internacional, deverá haver elevação dos preços com efeitos na recuperação da produção. O eventual espaço no mercado internacional seria disputado por países concorrentes, principalmente Vietnã. A esperada recuperação da Colômbia não tem acontecido na prática, o que abre excepcional espaço para o café arábica do Brasil.

O consumo está estimado para crescer a cerca de 3,5% ao ano nos próximos 10 anos. A Associação Brasileira da Indústria de Café – ABIC (2011) estimou que o consumo cresceu 4,0% em 2001, e vem crescendo sistematicamente desde 2003. O consumo de café no país tem aumentado e a estimativa da ABIC (2012) para 2011 é de 4,88 kg/habitante/ano de café torrado, sendo o maior já registrado no Brasil.

As exportações de café estão projetadas para 2019/2020 em 37,7 milhões de sacas. Para obter essa estimativa, a taxa anual de crescimento das exportações deverá se expandir em 1,7%. A previsão é que o país continue como o maior produtor mundial e principal exportador, bem como mantenha os compradores habituais e os menores parceiros estimados em mais de 100 mercados.



## Café (milhões sc)

Ano	Produção	Consumo	Exportação
2011/12	50,0	21,0	32,5
2012/13	55,0	21,7	34,0
2013/14	54,5	22,5	34,5
2014/15	60,0	23,3	35,0
2015/16	59,4	24,1	35,6
2016/17	65,3	24,9	36,1
2017/18	64,8	25,8	36,6
2018/19	71,2	26,7	37,2
2019/20	70,6	27,7	37,7

Fonte: CONAB, DCAF/SPA/E/MAPA.

**TABELA 9**

Produção, Consumo e  
Exportação de Café







## 4.8 Leite

O leite foi considerado como um dos produtos que apresenta elevadas possibilidades de crescimento. A produção deverá crescer a uma taxa anual de 1,9%. Isso corresponde a uma produção de 39,2 bilhões de litros de leite cru no final do período das projeções.

Segundo técnicos da Embrapa Gado de Leite, as taxas de crescimento projetadas para a produção são baixas. Segundo eles estimativas melhores seriam entre 3 e 3,5% para crescimento anual da produção nos próximos anos. Duas razões sustentam essa estimativa: a) o crescimento da produção de leite tem sido de 4,0%; b) existem atualmente em curso programas de sucesso que devem produzir efeitos muito positivos sobre a produção e produtividade, tais como programa balde cheio e educando. O setor primário vai passar por importantes transformações nos próximos anos em função do processo de reorganização e consolidação do segmento de transformação. Existem iniciativas da indústria para melhorar a eficiência das propriedades e reduzir o custo de matéria prima.



### Leite (milhões de Litros)

**TABELA 10**

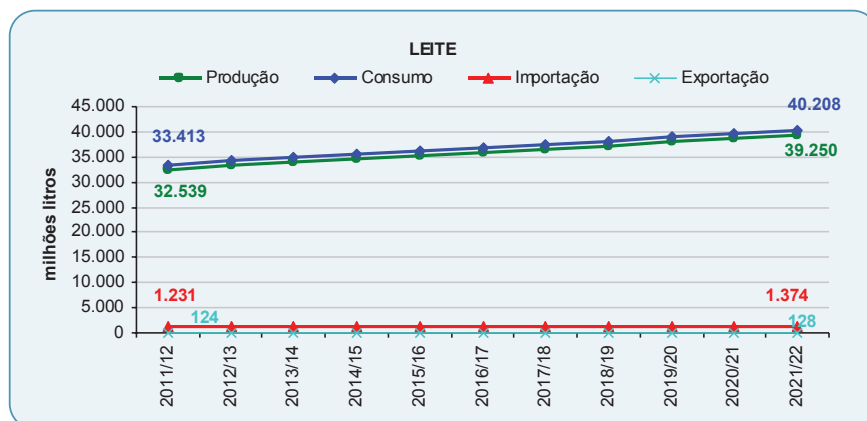
Produção, Consumo,  
Importação e  
Exportação de Leite

Ano	Produção			Consumo			Importação		Exportação	
	Projeção	Ínf.	Lsup.	Projeção	Ínf.	Lsup.	Projeção	Lsup.	Projeção	Lsup.
2011/12	32.539	31.673	33.404	33.413	31.650	35.176	1.231	2.770	124	636
2012/13	33.261	31.690	34.831	34.149	31.645	36.654	1.246	3.422	125	848
2013/14	33.950	31.808	36.092	34.833	31.678	37.987	1.260	3.925	125	1.011
2014/15	34.620	31.995	37.246	35.510	31.805	39.216	1.274	4.352	125	1.149
2015/16	35.285	32.241	38.328	36.183	31.992	40.375	1.288	4.730	126	1.270
2016/17	35.947	32.532	39.361	36.855	32.226	41.483	1.303	5.072	126	1.379
2017/18	36.608	32.857	40.358	37.526	32.497	42.554	1.317	5.389	126	1.480
2018/19	37.268	33.209	41.328	38.197	32.797	43.596	1.331	5.684	127	1.574
2019/20	37.929	33.582	42.275	38.867	33.121	44.614	1.346	5.962	127	1.662
2020/21	38.589	33.974	43.205	39.538	33.464	45.612	1.360	6.226	127	1.745
2021/22	39.250	34.380	44.120	40.208	33.824	46.593	1.374	6.478	128	1.825

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da Embrapa Gado de Leite e LSPA/IBGE.  
\* Modelos utilizados: Para produção e consumo modelo Espaço de Estados e para exportação e importação modelo RA



## Leite (milhões de litros)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**TABELA 10**

Produção, Consumo, Importação e Exportação de Leite

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	1,9
Consumo	1,9
Importação	1,1
Exportação	0,3

As projeções do leite indicam também que o consumo deve crescer a uma taxa anual de 1,9%, acompanhando, portanto a produção do país, mas colocando o consumo num nível pouco acima da produção nacional, o que exigirá certo volume de importações, previsto em 1,37 bilhão de litros em 2022.

Os dados disponíveis sobre exportação não permitem que se faça com segurança as projeções, pois ao contrário de outras séries de dados, o período não é suficientemente longo que permita que se façam as projeções (a série de informações sobre exportações inicia em 1996).



## 4.9 Açúcar

As estimativas obtidas pela AGE e SGE para a produção brasileira de açúcar indicam uma taxa média anual de crescimento de 2,4% no período 2011/2012 a 2021/2022. Essa taxa deve conduzir a uma produção de 48,6 milhões de toneladas. Essa produção corresponde a um acréscimo de 9,9 milhões de toneladas em relação ao observado em 2011/2012. Segundo contato e observações de técnicos do Ícone (2012) esse resultado está em linha com as estimativas com que o Instituto tem trabalhado.

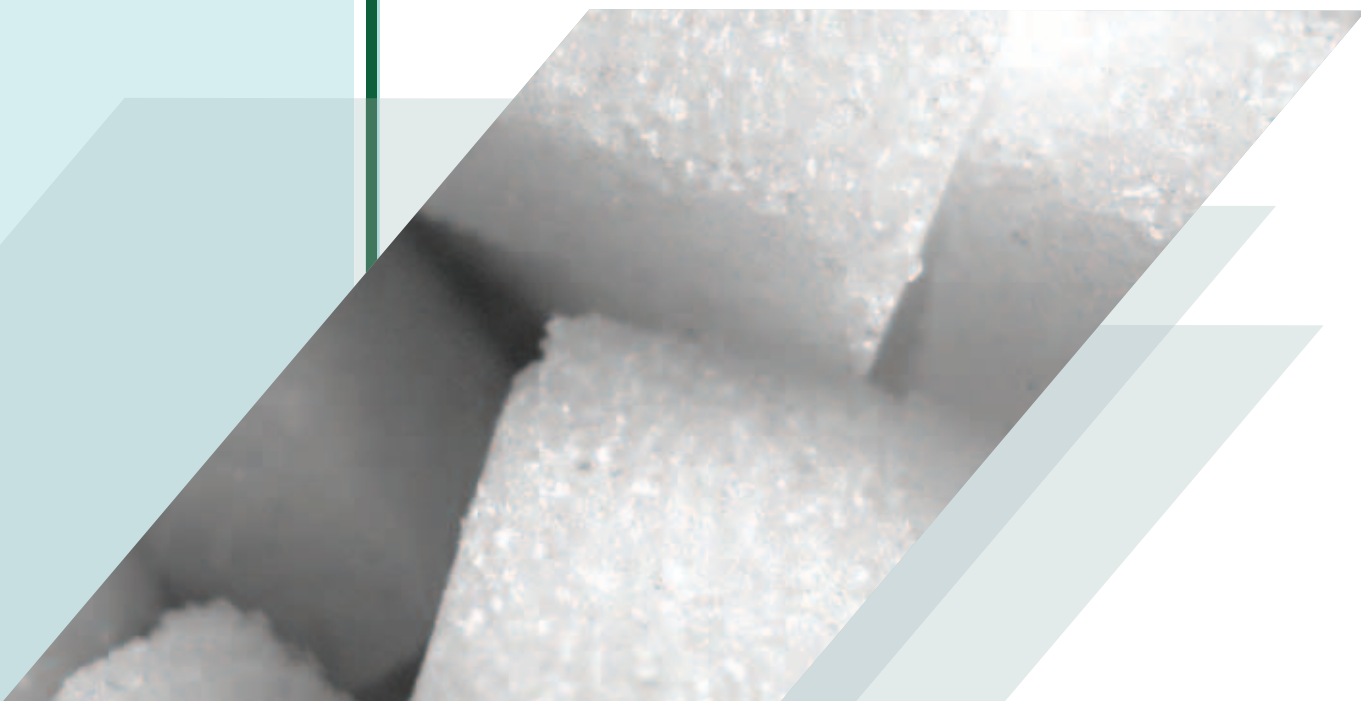
### Açúcar(mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	38.653	36.340	40.966	11.735	10.308	13.161	27.385	23.513	31.256
2012/13	39.055	35.784	42.326	12.147	10.105	14.188	30.175	26.061	34.289
2013/14	40.133	36.127	44.139	12.087	9.352	14.823	29.560	25.372	33.748
2014/15	43.010	38.384	47.635	12.290	9.257	15.324	31.003	26.084	35.922
2015/16	43.604	37.804	49.403	12.444	8.643	16.244	33.058	27.829	38.287
2016/17	44.105	37.332	50.878	12.597	8.161	17.034	33.554	28.172	38.935
2017/18	44.953	37.329	52.576	12.750	7.758	17.743	34.702	28.943	40.461
2018/19	46.722	38.335	55.110	12.904	7.412	18.396	36.316	30.272	42.361
2019/20	47.322	37.983	56.661	13.057	7.107	19.007	37.262	31.026	43.498
2020/21	47.874	37.672	58.076	13.211	6.836	19.586	38.371	31.867	44.876
2021/22	48.603	37.606	59.600	13.364	6.590	20.137	39.755	33.002	46.509

**TABELA 11**

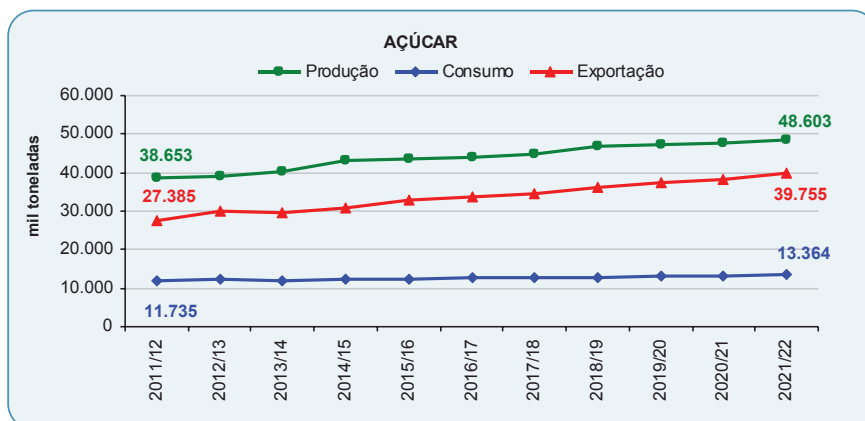
Produção, Consumo e Exportação de Açúcar

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados do DCAA/SPA/EMBRAPA e SRI.  
\* Modelos utilizados: Para produção, consumo e exportação modelo Arma.





## Açúcar(mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 11**

Produção, Consumo e Exportação de Açúcar

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	2,4
Consumo	1,2
Exportação	3,6

## 4.10 Laranja e Suco de Laranja

A produção de laranja deverá passar de 19,3 milhões de toneladas na safra 2011/2012 para 23,6 milhões de toneladas em 2021/2022. Essa variação corresponde a uma taxa anual de crescimento de 1,9%.

A área colhida com laranja deve expandir-se nos próximos anos, dos atuais 795 mil para 881,0 mil hectares em 2021/2022. A taxa projetada para a área é de 1,0% ao ano para os próximos 10 anos.

O Brasil deve exportar 2,4 milhões de toneladas de suco de laranja no final do período das projeções. Mas esse número poderá chegar, em seu limite superior, a 3,3 milhões de toneladas de suco. Restrições comerciais na forma de barreiras ao comércio são o principal fator limitante da expansão do suco de laranja.



## Laranja e Suco de Laranja (mil toneladas)

**TABELA 12**

Produção e  
Exportação de Laranja  
e Suco de Laranja

Ano	Produção (Laranja)			Exportação (Suco)		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	19.332	17.902	20.761	1.903	1.645	2.160
2012/13	20.045	18.100	21.989	1.954	1.590	2.318
2013/14	20.273	17.947	22.598	2.005	1.559	2.451
2014/15	20.783	18.133	23.434	2.056	1.541	2.571
2015/16	21.130	18.194	24.067	2.108	1.531	2.684
2016/17	21.572	18.374	24.769	2.159	1.528	2.790
2017/18	21.959	18.521	25.397	2.210	1.528	2.892
2018/19	22.377	18.714	26.040	2.261	1.533	2.990
2019/20	22.777	18.903	26.652	2.312	1.540	3.085
2020/21	23.188	19.113	27.264	2.364	1.549	3.178
2021/22	23.593	19.326	27.860	2.415	1.560	3.269

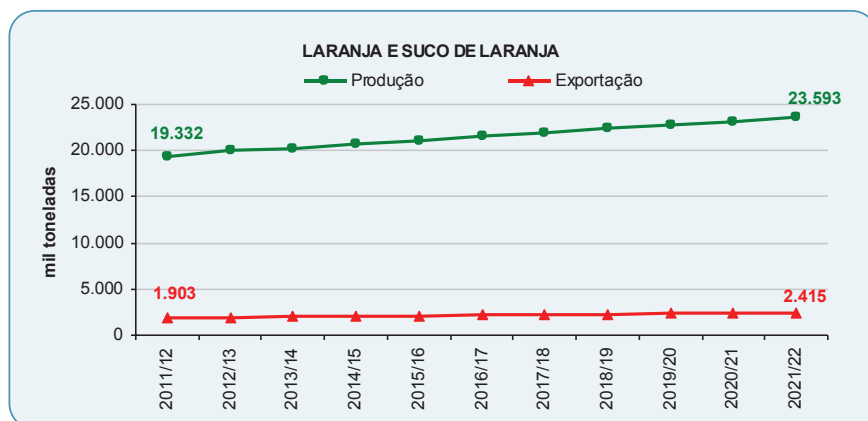
Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB e Agrostat.

\* Modelos utilizados: Para produção de laranja modelo Espaço de estados e para exportação de suco modelo RA





## Laranja e Suco de Laranja



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 12**

Produção de Laranja e Exportação de Suco de Laranja

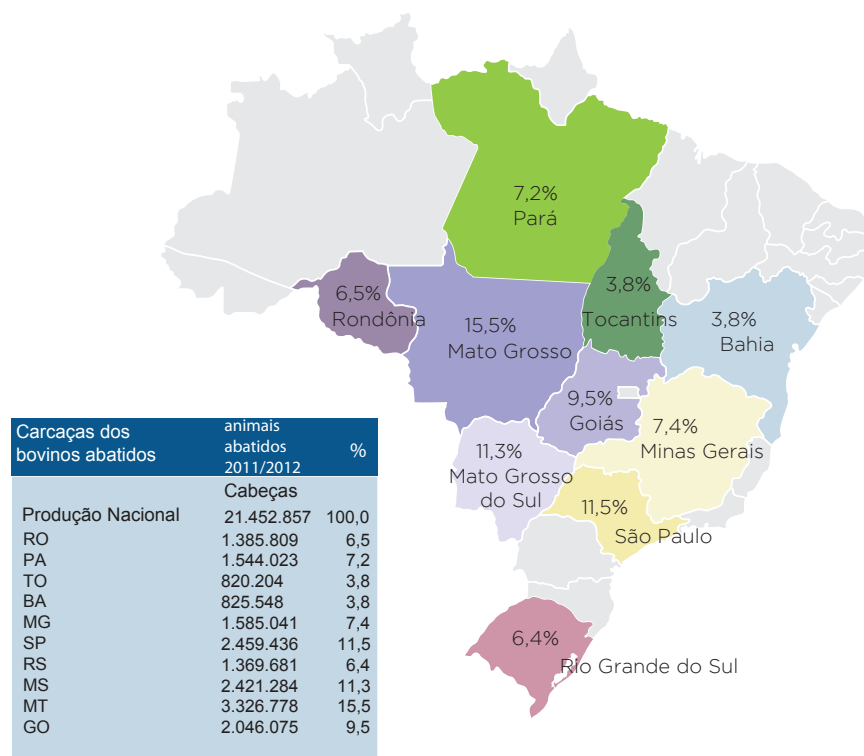
Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	1,9
Exportação	2,4

### 4.11 Carnes

Antes de apresentar as projeções de carnes, procura-se ilustrar a atual distribuição no Brasil do rebanho bovino, no que se refere ao número de animais abatidos. Em 2011 foram abatidos 21,5 milhões de cabeças em todo o país, sendo que Mato Grosso, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e Pará, lideram os abates, com 62,4% dos abates no país.



## Carnes



As projeções de carnes para o Brasil mostram que esse setor deve apresentar intenso crescimento nos próximos anos. Entre as carnes, as que projetam maiores taxas de crescimento da produção no período 2011/2012 a 2021/2022 são a carne de frango, que deve crescer anualmente a 4,2%, e a bovina, cujo crescimento projetado para esse período é de 2,1% ao ano. A produção de carne suína tem um crescimento projetado de 2,0% ao ano, o que também representa um valor relativamente elevado, pois consegue atender ao consumo doméstico e às exportações.



## Carnes Produção (mil toneladas)

Ano	Bovina			Suína			Frango		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	8.947	8.076	9.818	3.334	2.970	3.699	13.028	12.439	13.617
2012/13	9.973	8.742	11.205	3.405	2.890	3.920	14.315	13.726	14.904
2013/14	10.523	9.015	12.032	3.490	2.859	4.121	15.043	14.210	15.876
2014/15	10.714	8.972	12.455	3.573	2.898	4.247	15.031	14.010	16.052
2015/16	11.202	9.254	13.149	3.644	2.929	4.360	16.322	15.143	17.501
2016/17	11.338	9.349	13.326	3.711	2.957	4.465	17.046	15.728	18.364
2017/18	11.143	9.114	13.172	3.778	2.973	4.583	17.038	15.270	18.806
2018/19	11.203	9.135	13.272	3.850	2.997	4.703	18.325	16.461	20.189
2019/20	11.457	9.350	13.565	3.923	3.024	4.821	19.053	16.848	21.258
2020/21	11.551	9.405	13.697	3.995	3.058	4.932	19.041	16.541	21.541
2021/22	11.834	9.591	14.078	4.067	3.092	5.041	20.332	17.568	23.096

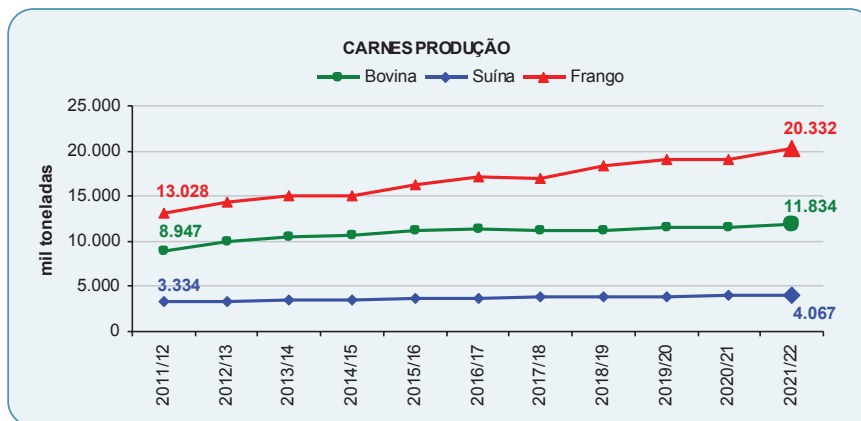
Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

\* Modelos utilizados: Para carne bovina modelo Espaço de estados e para carne suína e de frango modelo Arma.

**TABELA 13**

Produção de Carnes

## Carnes Produção (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 13**

Produção de Carnes

### Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)

Bovina	2,1
Suína	2,0
Frango	4,2





As projeções do consumo mostram preferência crescente dos consumidores brasileiros pela carne de frango. O crescimento projetado é de 2,7% ao ano no período 2011/2012 a 2021/2022. Isso significa um consumo interno de 12,8 milhões de toneladas daqui a 10 anos, e de 9,4 milhões de toneladas para a carne bovina. A carne bovina assume o segundo lugar no aumento do consumo com uma taxa anual projetada de 2,0%, entre 2011/2012 a 2021/2022. Em nível inferior de crescimento situa-se a projeção do consumo de carne suína, de 1,8% ao ano para os próximos anos.

## Carnes Consumo (mil toneladas)

Ano	Bovina			Suína			Frango		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	7.423	6.742	8.103	2.791	2.444	3.139	9.726	9.123	10.329
2012/13	8.113	7.151	9.075	2.808	2.317	3.300	9.972	9.246	10.698
2013/14	8.386	7.320	9.453	2.870	2.268	3.472	10.553	9.417	11.690
2014/15	8.306	7.145	9.467	2.929	2.293	3.564	10.690	9.412	11.969
2015/16	8.534	7.258	9.811	2.998	2.330	3.665	11.198	9.577	12.819
2016/17	8.751	7.452	10.050	3.048	2.350	3.746	11.286	9.532	13.039
2017/18	8.687	7.370	10.005	3.100	2.354	3.846	11.760	9.716	13.805
2018/19	8.804	7.426	10.183	3.147	2.356	3.938	11.826	9.663	13.988
2019/20	9.163	7.723	10.603	3.202	2.369	4.036	12.285	9.870	14.701
2020/21	9.332	7.856	10.807	3.257	2.390	4.124	12.341	9.819	14.862
2021/22	9.427	7.887	10.968	3.313	2.414	4.213	12.794	10.048	15.540

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

\* Modelos utilizados: Para carne bovina, suína e de frango modelo Arma.

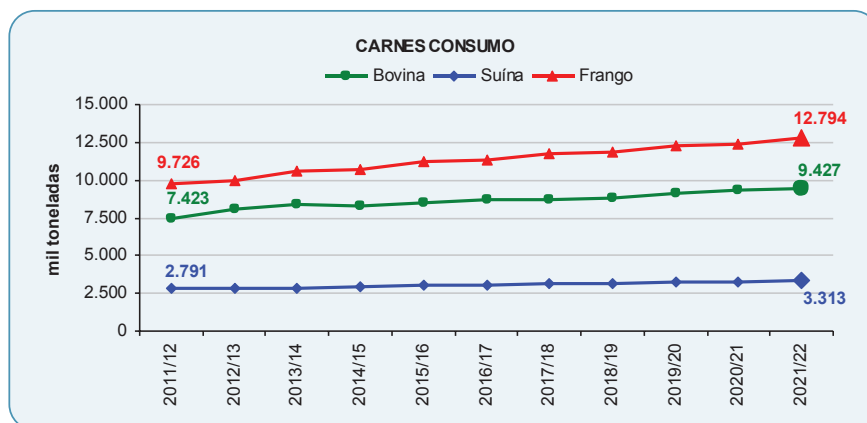
**TABELA 14**

Consumo de Carnes





## Carnes Consumo (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**FIGURA 14**

Consumo de Carnes

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Bovina	2,0
Suína	1,8
Frango	2,7

Quanto às exportações, as projeções indicam elevadas taxas de crescimento para os três tipos de carnes analisados. As estimativas projetam um quadro favorável para as exportações brasileiras. As carnes de frango e de suínos lideram as taxas de crescimento anual das exportações para os próximos anos – a taxa anual prevista para carne de frango é de 3,0%, e para a carne suína de 2,2%. As exportações de carne bovina devem situar-se numa média anual de 2,1%. As exportações de carnes tem-se dirigido para numerosos países. Em 2011 a Carne bovina foi destinada a 135 mercados, sendo o principal a Rússia; a carne de frango foi destinada a 145 países, sendo Japão o principal comprador e, finalmente a carne suína teve 74 países de destino, tendo como principal a Rússia. A expectativa é que esses mercados se consolidem de forma crescente para que sejam factíveis as projeções realizadas.



## Carnes Exportação (mil toneladas)

**TABELA 15**

Exportação de Carnes

Ano	Bovina			Suína			Frango		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	1.344	1.033	1.656	532	427	638	4.191	3.826	4.556
2012/13	1.330	782	1.878	541	392	690	4.332	3.919	4.746
2013/14	1.344	593	2.095	546	340	751	4.514	3.889	5.139
2014/15	1.370	444	2.295	558	309	808	4.661	3.925	5.397
2015/16	1.401	323	2.480	570	277	863	4.809	3.830	5.789
2016/17	1.435	220	2.650	584	253	914	4.956	3.845	6.067
2017/18	1.470	132	2.809	597	231	964	5.107	3.742	6.472
2018/19	1.506	54	2.958	612	213	1.011	5.242	3.722	6.763
2019/20	1.541	-	3.099	626	196	1.056	5.387	3.608	7.165
2020/21	1.577	-	3.234	641	182	1.099	5.519	3.571	7.467
2021/22	1.613	-	3.363	655	170	1.140	5.658	3.448	7.868

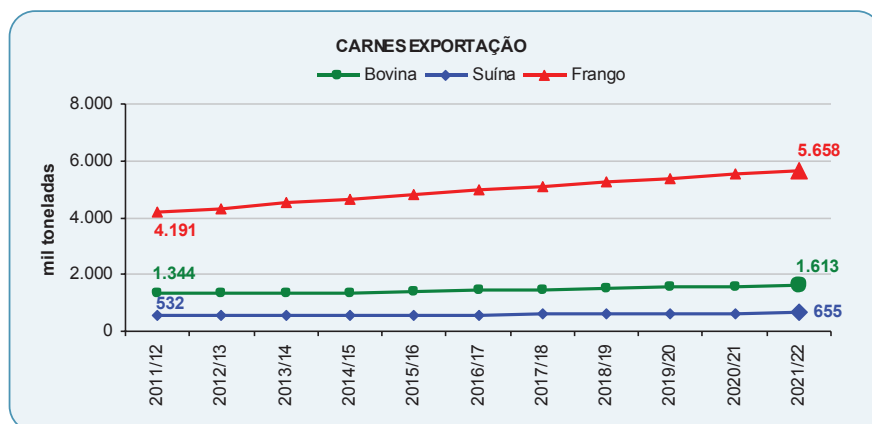
Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da CONAB.

\* Modelos utilizados: Para carne bovina, suína e de frango modelo Arma.

## Carnes Exportação (mil toneladas)

**FIGURA 15**

Exportação de Carnes



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

### Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)

Bovina	2,1
Suína	2,2
Frango	3,0





## 4.12 Celulose e Papel

Os produtos florestais representam a quarta posição na classificação do valor das exportações do agronegócio nacional, abaixo dos complexos soja, carnes e complexo sucro alcooleiro. Papel e celulose e madeiras e suas obras compõem esse segmento do agronegócio.

Serão apresentados os resultados das projeções produção, consumo e exportação de celulose e papel. Estes dois componentes representaram, em 2011, 74,6% do valor das exportações do grupo denominado Produtos Florestais pela classificação da SECEX/MIDIC.

### Celulose (mil toneladas)

Ano	Produção			Consumo Aparente			Exportação		
	Projeção	línf.	Lsup.	Projeção	línf.	Lsup.	Projeção	línf.	Lsup.
2011/12	14.487	13.904	15.069	6.195	5.775	6.615	8.751	8.008	9.493
2012/13	15.030	14.050	16.011	6.396	5.967	6.825	9.102	8.051	10.152
2013/14	15.396	14.122	16.671	6.531	6.102	6.960	9.452	8.166	10.739
2014/15	15.763	14.160	17.367	6.651	6.218	7.085	9.803	8.318	11.288
2015/16	16.213	14.276	18.149	6.789	6.354	7.224	10.154	8.494	11.815
2016/17	16.640	14.403	18.877	6.924	6.488	7.359	10.505	8.686	12.324
2017/18	17.054	14.530	19.578	7.056	6.620	7.493	10.856	8.891	12.820
2018/19	17.488	14.686	20.289	7.190	6.752	7.628	11.206	9.106	13.307
2019/20	17.924	14.861	20.986	7.324	6.885	7.763	11.557	9.330	13.785
2020/21	18.355	15.045	21.665	7.457	7.017	7.897	11.908	9.560	14.256
2021/22	18.790	15.243	22.336	7.591	7.150	8.032	12.259	9.796	14.722

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da BRACELPA

\* Modelos utilizados: Para produção modelo ARMA, para consumo modelo Espaço de estados, e para exportação modelo RA.

**TABELA 16**

Produção, Consumo e Exportação de Celulose

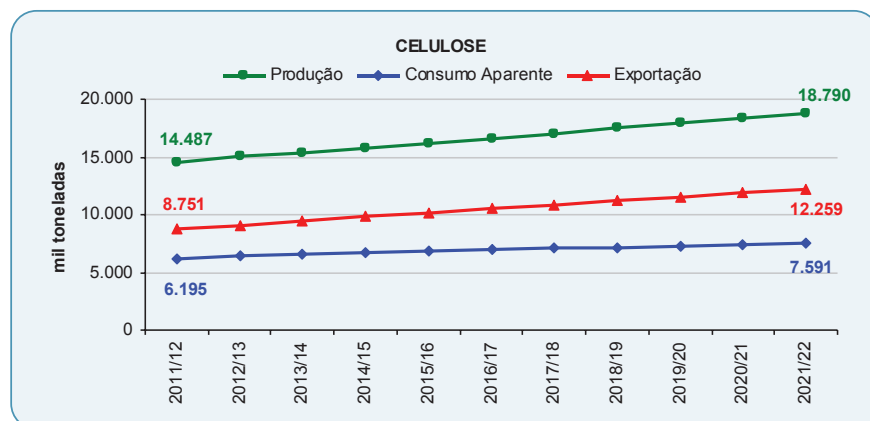




## Celulose (mil toneladas)

**FIGURA 16**

Produção, Consumo e Exportação de Celulose



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

### Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)

Produção	2,6
Consumo	2,4
Exportação	3,4

## Papel (mil toneladas)

**FIGURA 17**

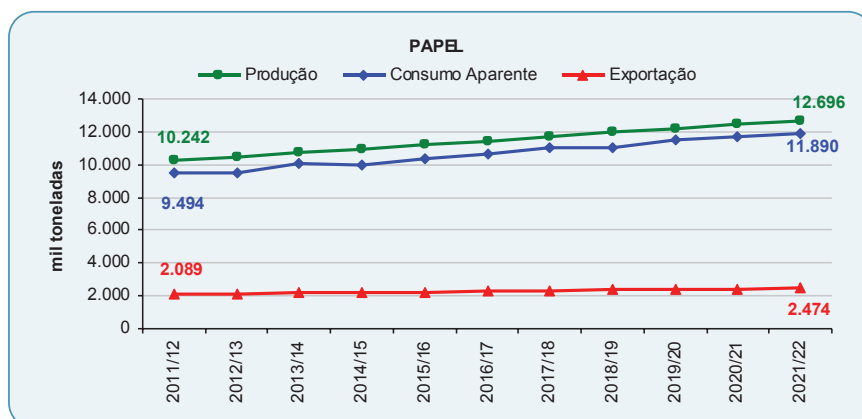
Produção, Consumo e Exportação de Papel

Ano	Produção			Consumo Aparente			Exportação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	10.242	9.978	10.505	9.494	8.937	10.051	2.089	1.855	2.322
2012/13	10.425	10.136	10.714	9.495	8.708	10.283	2.127	1.797	2.457
2013/14	10.711	10.360	11.062	10.030	9.065	10.994	2.166	1.761	2.570
2014/15	10.941	10.557	11.325	9.966	8.852	11.080	2.204	1.737	2.671
2015/16	11.202	10.778	11.625	10.313	9.067	11.559	2.243	1.720	2.765
2016/17	11.445	10.991	11.900	10.610	9.343	11.876	2.281	1.709	2.853
2017/18	11.698	11.212	12.185	10.996	9.709	12.283	2.320	1.702	2.937
2018/19	11.946	11.431	12.461	11.069	9.762	12.377	2.358	1.697	3.019
2019/20	12.197	11.654	12.740	11.494	10.166	12.822	2.397	1.696	3.097
2020/21	12.446	11.878	13.015	11.677	10.330	13.024	2.435	1.697	3.173
2021/22	12.696	12.103	13.290	11.890	10.478	13.302	2.474	1.699	3.248

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados da BRACELPA  
\* Modelos utilizados: Para produção e consumo modelo ARMA e para exportação modelo RA.



## Papel (mil toneladas)



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**TABELA 17**

Produção, Consumo e Exportação de Papel

Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)	
Produção	2,2
Consumo	2,4
Exportação	1,7

Com relação ao papel, para atender ao crescimento do consumo interno de 2,4% ao ano nos próximos 10 anos, e de 1,7% das exportações, será necessário expandir a produção a taxas superiores à projetada, que é de 2,2% ao ano até 2021/2022. Segundo técnicos da Bracelpa a produção e o consumo de papel têm, historicamente acompanhado o crescimento do PIB. Ainda que o papel possa encontrar algum problema de demanda, o crescimento projetado neste relatório para a produção parece pequeno. Para a celulose, é possível que a produção se situe próxima ou mesmo ultrapasse o limite superior da projeção que é de 22,3 milhões de toneladas em 2021/2022.

A produção projetada para os próximos anos terá que ser maior para atender ao crescimento do consumo interno e ao mercado internacional. Segundo técnicos da Bracelpa consultados, os projetos já confirmados com início de operação em 2012, garantem um crescimento maior que o projetado.



### 4.13 Fumo

A inclusão das projeções de algumas variáveis referentes ao fumo é justificada pela importância do produto na balança comercial brasileira e na formação de renda nas regiões produtoras. As exportações de fumo e seus derivados em 2011 geraram um montante de US\$ 2,94 bilhões, 6,3% maior do que o resultado do ano anterior. Nesta versão foram realizadas projeções de produção e área colhida.

A produção projetada para 2021/2022 é pouco superior a 1,0 milhão de toneladas, superior em 100 mil toneladas. A área projetada é de 512 mil hectares, obtida por meio de um crescimento anual de 1,1% nos próximos anos.

### Fumo (mil toneladas)

Ano	Produção		
	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	976	829	1.122
2012/13	999	792	1.207
2013/14	1.053	799	1.307
2014/15	1.076	782	1.369
2015/16	1.140	812	1.467
2016/17	1.090	731	1.449
2017/18	1.108	740	1.476
2018/19	1.125	748	1.502
2019/20	1.128	743	1.514
2020/21	1.146	752	1.540
2021/22	1.145	743	1.547

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados do LSPA/IBGE

\* Modelos utilizados: Para produção modelo Arma.

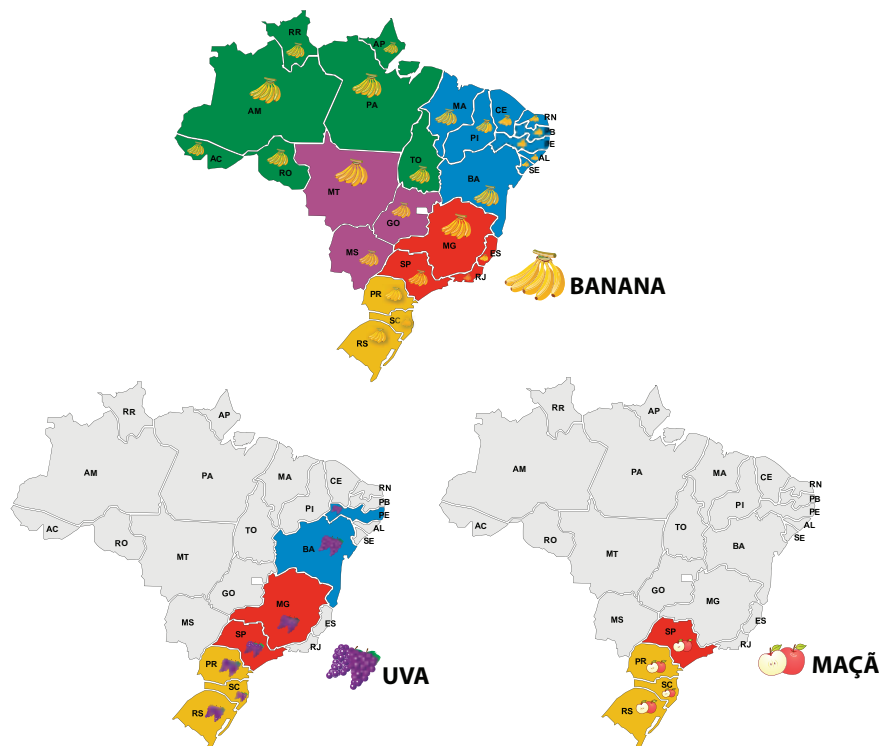
**TABELA 18**

Produção de Fumo



## 4.14 Frutas

Além de outros produtos novos que foram introduzidos no relatório deste ano, como o cacau, introduziu-se, também as projeções referentes a uva, maçã e banana. Essas frutas tem apresentado importância crescente no país, tanto no mercado interno como no internacional. Em 2011, representaram 33,3% do valor das exportações do país de frutas frescas (Agrostat/Mapa, 2012). A uva tem sido a que mais tem crescido no valor das exportações. Entre essa três, como pode-se observar, nos mapas de localização, que a banana é a mais difundida pelo país, enquanto a maçã e uva têm suas regiões de produção mais restritas ao Sul e Nordeste.



Devido à limitação das informações, as projeções ficaram restritas às variáveis produção e área plantada de uva, maçã e banana. Diferente da laranja cuja área é relativamente expressiva, essas frutas apresentam áreas bem mais restritas, mesmo porque como é o caso da uva os cultivos são feitos sob irrigação e elevado nível tecnológico. Entre as três frutas, a banana é a que apresenta a maior área.





As projeções de produção até 2021/2022, mostram que a maior expansão de produção deverá ocorrer na maçã, 2,9% de crescimento ao ano, seguida pela uva, 2,0% ao ano e pela banana, 0,4% ao ano. A produção conjunta de maçã, uva e banana deve aumentar em 24,5% em 2021/22.

## Produção (mil toneladas)

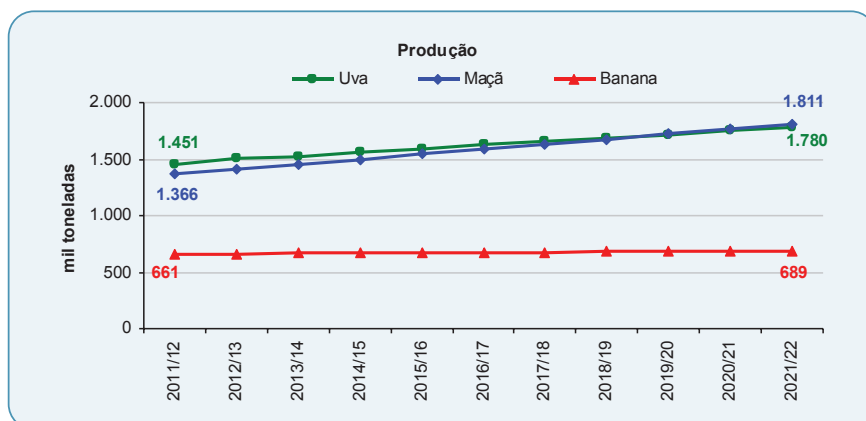
Ano	Uva			Maçã			Banana		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	1.451	1.276	1.626	1.366	1.204	1.528	661	613	709
2012/13	1.506	1.318	1.695	1.411	1.235	1.586	664	596	732
2013/14	1.525	1.298	1.751	1.455	1.267	1.644	667	583	750
2014/15	1.563	1.317	1.809	1.500	1.299	1.700	669	573	765
2015/16	1.591	1.321	1.861	1.544	1.332	1.756	672	565	780
2016/17	1.624	1.335	1.913	1.589	1.366	1.812	675	558	793
2017/18	1.654	1.346	1.963	1.633	1.400	1.866	678	551	805
2018/19	1.686	1.361	2.012	1.678	1.435	1.921	681	545	817
2019/20	1.717	1.375	2.060	1.722	1.470	1.975	684	540	828
2020/21	1.749	1.390	2.108	1.767	1.505	2.028	687	535	838
2021/22	1.780	1.406	2.154	1.811	1.541	2.082	689	530	849

Fonte: Elaboração da AGE/Mapa e SGE/Embrapa com dados Do LSPA/IBGE.  
\* Modelos utilizados: Para produção modelo Espaço de estados.

**TABELA 19**

Produção de Frutas

## Produção (mil toneladas)

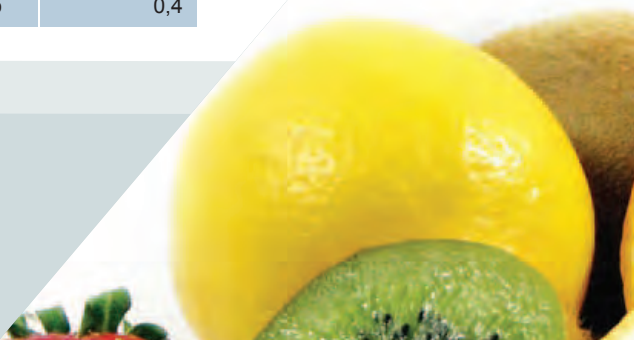


**FIGURA 19**

Produção de Frutas

### Taxa de crescimento 2011/2012 a 2021/2022 (%)

Produção	2,0
Consumo	2,9
Exportação	0,4





## 5. RESULTADOS DAS PROJEÇÕES REGIONAIS

As projeções regionais foram feitas com o objetivo de indicar possíveis tendências de produtos selecionados nas principais regiões produtoras, e também mostrar as previsões de forma um pouco mais desagregada. Estão divididas em duas partes: projeções regionais de regiões consolidadas, e áreas de expansão recente, situadas na região central do Brasil, e parte do Nordeste. São eles: Arroz no Rio Grande do Sul; Milho no Mato Grosso, Paraná, Minas Gerais; Soja no Mato Grosso, Rio Grande do Sul e Paraná; Trigo, no Paraná e Rio Grande do Sul; e Cana-de-açúcar em São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Minas Gerais e Goiás. Incluiu-se, as projeções de produção e área para os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, aqui chamados de MATOPIBA.

As projeções nestas regiões de expansão mais recente foram também realizadas para municípios dessas localidades, selecionados conforme sua importância na produção de grãos.

As projeções regionais foram realizadas apenas para produção e área plantada porque não se dispõe de informações mais detalhadas como nas projeções nacionais.





## Projeções Regionais - 2011/2012 a 2021/2022

**TABELA 20**

 Projeção de  
Produção e Área

	Produção ( mil t )			Área Plantada (mil ha)		
<b>Arroz</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
RS	8.323	10.567	27,0	1.135	1.330	17,2
<b>Cana-de-Açúcar</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
GO	61.657	86.646	40,5	762	1.076	41,3
MG	73.350	97.284	32,6	885	1.150	29,9
MT	15.329	20.807	35,7	221	267	20,9
PR	53.154	71.142	33,8	665	874	31,4
SP	342.581	478.421	39,7	4.705	5.657	20,2
<b>Milho</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
MG	6.625	7.611	14,9	1.174	962	-18,0
MT	7.450	9.169	23,1	1.918	2.345	22,3
PR	12.348	13.355	8,2	2.763	2.961	7,1
<b>Soja</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
MT	21.547	27.167	26,1	6.939	8.649	24,6
PR	13.780	16.813	22,0	4.906	5.357	9,2
RS	11.653	11.971	2,7	4.082	4.184	2,5
<b>Trigo</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
PR	3.377	4.001	18,5	1.227	898	-26,8
RS	1.978	2.386	20,6	846	598	-29,3
<b>Uva</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
RS	777	941	21,1	51	57	10,5
<b>Grãos</b>						
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
MATOPIBA	15.589	19.921	27,8	6.627	7.712	16,4

\* Compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

As projeções regionais mostram que o Rio Grande do Sul deve continuar liderando a produção e expansão do arroz no Brasil nos próximos anos. A produção do Estado que representa em 2011/2012, 64,5% da produção nacional de arroz, deve aumentar a produção nos próximos anos em 27,0% e a área em 17,2%.

A produção de cana-de-açúcar deve apresentar acentuada expansão em todos os estados considerados. As maiores expansões de produção devem ocorrer em Goiás, 40,5%; São Paulo, 39,7%; e Minas Gerais, 32,6%. Em São Paulo, a produção deve aumentar em 135,8 milhões de toneladas. Para atender a esse crescimento, a área no estado deve aumentar em 29,7% no final do período das projeções.



Pelas previsões realizadas, o estado de Goiás é o que deve apresentar nos próximos anos maiores aumentos da produção (40,5%) e da área de cana-de-açúcar (41,3%).

Mato Grosso deve liderar nos próximos anos o crescimento da produção e da área de milho e soja. Tanto a produção como a área têm previsão de crescimento nesse estado sendo que a área e a produção devem aumentar pouco mais de 20% em relação a posição de 2012. Juntamente com Paraná, O Mato Grosso vai continuar liderando a expansão da soja no país. O milho deve sofrer nos próximos anos redução de área em Minas Gerais. É possível que isso deva ocorrer devido à expansão da cana de açúcar no estado, e também por ceder área à produção de soja. A soja deve aumentar a produção sem que haja redução de área em nenhum dos estados analisados, embora o produto sofra uma certa estagnação no Rio Grande do Sul.

Finalmente, as projeções do Trigo mostram que deverá haver redução de área nos dois principais produtores: Paraná, 26,8% e Rio Grande do Sul, 29,3%, embora se espere aumentos de produção até o final das projeções. A área no Paraná deverá estar por volta de 900 mil hectares em 2021/22 e no Rio Grande do Sul, 598 mil hectares. Mesmo com o aumento de produtividade previsto, o país deverá continuar importando quantidades crescentes de trigo a menos que outros estados onde a cultura vem se desenvolvendo bem consigam suprir partes maiores do mercado.

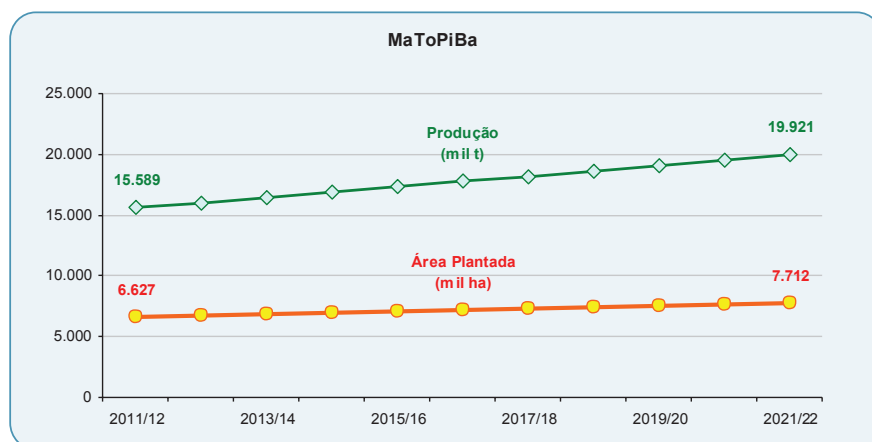
A região formada pelos estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, conhecida como MATOPIBA, tem uma dinâmica diferenciada de crescimento. Por esta razão o interesse em apresentar os resultados das principais projeções. Seu crescimento tem sido extraordinário. A última pesquisa do IBGE (2011) sobre o PIB municipal mostra que esses municípios têm puxado o crescimento dos estados onde se localizam. Seu crescimento tem sido muito maior do que o crescimento do estado e da média brasileira.

Esses quatro estados devem atingir uma produção de grãos de 20,0 milhões de toneladas nos próximos 10 anos numa área plantada de 7,7 milhões de hectares em 2021/2022, mas que poderá atingir 11,0 milhões de hectares em seu limite superior.



## Projeção de Grãos - MaToPiBa

**FIGURA 20**  
Projeção de  
Grãos MaToPiBa



Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

## Projeção MaToPiBa - 2011/2012 - 2021/2022

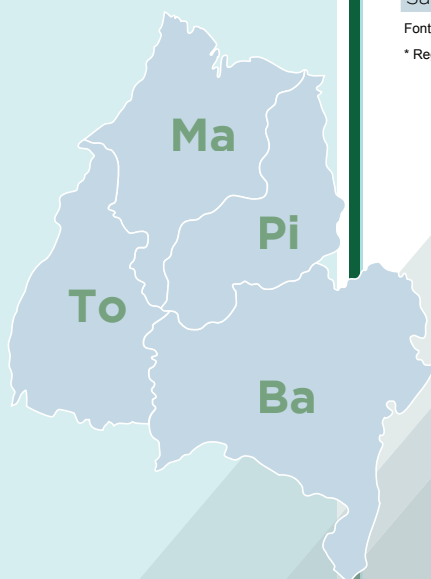
Grãos	Produção ( mil t )			Área Plantada (mil ha)		
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
	15.589	19.921	27,8	6.627	7.712	16,4

**TABELA 21**  
Projeção de  
Grãos MaToPiBa

	Produção ( mil t )			Área Plantada (mil ha)		
	2011/12	2021/22	Var. %	2011/12	2021/22	Var. %
<b>Soja - Municípios selecionados - Mil Toneladas</b>						
Balsas - MA	376	548	46,0	123	173	41,5
Campos Lindos - TO	143	224	57,3	51	80	56,6
Uruçuí - PI	247	341	37,9	100	142	41,9
Barreiras - BA	347	504	45,4	116	134	15,8
Formosa do Rio Preto - BA	988	1.463	48,1	311	451	45,0
São Desidério - BA	251	344	37,1	771	1.088	41,2

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

\* Região localizada no Brasil central formada pelos estados de MA, TO, PI, BA





## 6. RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

Os produtos mais dinâmicos do agronegócio brasileiro deverão ser o algodão, soja em grão, carne de frango, açúcar, milho e celulose. Esses produtos são os que indicam maior potencial de crescimento das exportações nos próximos anos.

### Resultados de Produção

Produto	Unidade	2011/12	2021/22	Variação
Arroz	Mil t	13.208	15.242	15,4
Feijão	Mil t	3.630	4.093	12,8
Milho	Mil t	59.651	70.421	18,1
Soja Grão	Mil t	71.100	88.913	25,1
Soja Farelo	Mil t	28.731	34.385	19,7
Soja Óleo	Mil t	7.426	9.007	21,3
Trigo	Mil t	5.680	6.937	22,1
Carne Frango	Mil t	13.028	20.332	56,1
Carne Bovina	Mil t	8.947	11.834	32,3
Carne Suína	Mil t	3.334	4.067	22,0
Café*	Milhões sc	50	71	41,2
Leite	Milhões litros	32.539	39.250	20,6
Mandioca	Mil t	26.269	25.642	-2,4
Batata Inglesa	Mil t	145	134	-7,1
Algodão pluma	Mil t	2.155	2.241	4,0
Cana de Açúcar	Mil t	607.852	793.206	30,5
Fumo	Mil t	976	1.145	17,3
Açúcar	Mil t	38.653	48.603	25,7
Laranja	Mil t	19.332	23.593	22,0
Papel	Mil t	10.242	12.696	24,0
Celulose	Mil t	14.487	18.790	29,7
Cacau	Mil t	253	259	2,6
Uva	Mil t	1.451	1.780	22,7
Maçã	Mil t	1.366	1.811	32,6
Banana	Mil t	661	689	4,3

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

Nota : Cana de açúcar - refere-se à cana destinada à produção de açúcar, álcool, e outros fins como forrageiras e cachaças

\* café refere-se a 2019/20

**TABELA 22**

Brasil: Projeções de Produção 2011/2012 a 2021/2022





Vários produtos devem apresentar aumentos expressivos de produção nos próximos anos. Mas a liderança nesse sentido deve ser da soja em grão, 25,1%, carne de frango, 56,1%, carne bovina, 32,3%, açúcar, 25,7%, café, 41,2%, maçã, 35,8% e celulose, 29,7%. Esses são aqueles que devem ter a maior expansão da produção entre 2011/2012 e 2021/2022.

A produção de grãos (soja, milho, trigo, arroz e feijão) deverá passar de 153,3 milhões de toneladas em 2011/2012 para 185,6 milhões em 2021/2022. Isso indica um acréscimo de 32,3 milhões de toneladas à produção atual do Brasil, e, em valores relativos, 21,0%. A produção de carnes (bovina, suína e aves) deverá aumentar em 10,9 milhões de toneladas. Isso representa um acréscimo de 43,2 % em relação à produção de carnes de 2011/2012.

## Tendências da Produção

**TABELA 23**

Principais Tendências da Produção

Grãos	Unidade	2011/12	2021/22	Aumento %
Arroz	Mil t	13.208	15.242	15,4
Feijão	Mil t	3.630	4.093	12,8
Milho	Mil t	59.651	70.421	18,1
Soja Grão	Mil t	71.100	88.913	25,1
Trigo	Mil t	5.680	6.937	22,1
Total	Milhões t	153.269	185.606	21,1
<b>Mais 32,3 milhões de toneladas de grãos</b>				

Carnes	Unidade	2011/12	2021/22	Aumento %
Frango	Mil t	13.028	20.332	56,1
Bovina	Mil t	8.947	11.834	32,3
Suína	Mil t	3.334	4.067	22,0
Total	Mil t	25.309	36.233	43,2
<b>Mais 10,9 milhões de toneladas de carnes</b>				

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa



O crescimento da produção agrícola no Brasil deve continuar acontecendo com base na produtividade. Deverá ser mantido forte crescimento da produtividade total dos fatores, conforme trabalhos recentes têm mostrado. Os resultados revelam maior acréscimo da produção agropecuária que os acréscimos de área. As projeções indicam que entre 2012 e 2022 a produção de grãos (arroz, feijão, soja, milho e trigo) deve aumentar em 21,1%, enquanto a área deverá expandir-se em 9,0%. Essa projeção mostra um exemplo típico de crescimento com base na produtividade.

As estimativas realizadas até 2021/2022 são de que a área total plantada com lavouras deve passar de 64,9 milhões de hectares em 2012 para 71,9 milhões em 2022. Um acréscimo de 7,0 milhões de hectares. Essa expansão de área está concentrada em soja, mais 4,7 milhões de hectares, e na cana-de-açúcar, mais 1,9 milhão. A expansão de área de soja e cana de açúcar deverá ocorrer pela incorporação de áreas novas e também pela substituição de outras lavouras que deverão ceder área. O milho deve ter uma expansão de área por volta de 600 mil hectares e as demais lavouras analisadas mantêm-se praticamente sem alteração ou perdem área, como o arroz, mandioca, trigo e feijão. Como o milho é uma atividade com elevado potencial de produtividade, o aumento de produção projetado decorre principalmente por meio de ganhos de produtividade.

Apesar do Brasil apresentar, nos próximos anos, forte aumento das exportações, o mercado interno continuará sendo um importante fator de crescimento. Em 2021/2022, 56,0% da produção de soja devem ser destinados ao mercado interno, e no milho, 84,0% da produção devem ser consumidos internamente. Haverá, assim, uma dupla pressão sobre o aumento da produção nacional, devida ao crescimento do mercado interno e das exportações do país.

Nas carnes, também haverá forte pressão do mercado interno. Do aumento previsto na produção de carne de frango, 63,0% da produção de 2021/2022 serão destinados ao mercado interno; da carne bovina produzida, 80,0% deverão ir ao mercado interno, e na carne suína, 81,0% serão destinados ao mercado interno. Deste modo, embora o Brasil seja, em geral, um grande exportador para vários desses produtos, o consumo interno é predominante no destino da produção.





## Resultados de Exportação

Produto	Unidade	2011/12	2021/22	Variação
Algodão pluma	Mil t	805	1.157	43,7
Milho	Mil t	10.717	14.208	32,6
Soja Grão	Mil t	34.139	44.919	31,6
Soja Farelo	Mil t	14.441	16.096	11,5
Soja Óleo	Mil t	1.556	1.685	8,3
Suco de laranja	Mil t	1.903	2.415	26,9
Carne Frango	Mil t	4.191	5.658	35,0
Carne Bovina	Mil t	1.344	1.613	20,0
Carne Suína	Mil t	532	655	23,1
Café	Milhões sc	33	38	16,1
Açúcar	Mil t	27.385	39.755	45,2
Leite	Milhões l	124	128	2,7
Papel	Mil t	2.089	2.474	18,4
Celulose	Mil t	8.751	12.259	40,1

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

**TABELA 24**

Brasil: Projeções  
Exportação 2011/2012  
a 2021/2022





## Principais Exportadores de Produtos Agrícolas em 2021/2022

	Milhões de Toneladas	Participação no Comércio Mundial (%)
<b>Milho</b>		
Estados Unidos	61,6	46,9
Argentina	22,6	17,2
Antiga União Soviética	17,4	13,3
Brasil	13,7	10,4
Outros	16	12,2
Total Mundial	131,3	100
<b>Soja em Grão</b>		
Brasil	59,2	43,1
Estados Unidos	43,4	31,6
Argentina	16,9	12,3
Outros	17,9	13
Total Mundial	137,4	100
<b>Carne Bovina</b>		
Ásia	2	23,9
Brasil	2	23,2
Estados Unidos	1,4	16,9
Austrália	1,3	15,9
Total	8,5	100
<b>Carne de Frango</b>		
Brasil	4,8	43,5
Estados Unidos	3,7	33,4
União Européia	1,3	12
Tailândia	0,6	5,7
Outros	0,6	5,3
Total	11,1	100

Fonte: USDA, 2012.

**TABELA 25**

Principais Exportadores

Os quatro complexos mostrados na tabela representam os principais alimentos consumidos no mundo e considerados essenciais pela quase totalidade da população mundial.

Deverão continuar expressivas e com tendência de elevação as participações do Brasil no comércio mundial de soja, carne bovina e carne de frango. Como se nota, a soja brasileira deverá ter em 2021/2022 uma participação nas exportações mundiais de 43,0 %, a carne bovina, 23,2 %, e a carne de frango, 43,5 0%. Além da importância em relação a esses produtos o Brasil deverá manter a liderança no comércio mundial em café, e açúcar.



Finalmente, as projeções regionais estão indicando que os maiores aumento de produção, 40,5%, e de área, 41,3% da cana de açúcar, devem ocorrer no Estado de Goiás, embora este ainda seja um estado de produção pequena. Mas São Paulo como maior produtor nacional, também, projeta expansões elevadas de produção e de área desse produto.

Mato Grosso deve continuar liderando a expansão da produção de soja e milho no país com aumentos previstos na produção superiores a 20% para esses dois produtos. A região denominada MATOPIBA, por estar situada nos estados brasileiros de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, deverá apresentar aumento elevado da produção de grãos assim como sua área deve apresentar também aumento expressivo. As projeções indicam para essa região deverá produzir próximo de 20 milhões de toneladas de grãos em 2022 (aumento de 27,6%) e uma área plantada de grãos entre 7 e 10 milhões de hectares ao final do período das projeções.

As áreas que vem sendo ocupadas nesses estados têm algumas características essenciais para a agricultura moderna. São planas e extensas, solos potencialmente produtivos, disponibilidade de água, e clima propício com dias longos e com elevada intensidade de sol. A limitação maior, no entanto são as precárias condições de logística, especialmente transporte terrestre, portuário, comunicação e, em algumas áreas ausência de serviços financeiros.



## 7 BIBLIOGRAFIA

ABRAF – Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas, Anuário Estatístico da ABRAF, Brasília, 2009, 127 p.

AGROSTAT –( Banco de dados sobre comércio exterior ). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2012. [www.agricultura.gov.br/internacional](http://www.agricultura.gov.br/internacional)

BOWERMAN, Bruce L.; O’CONNEL, Richard T. e KOEHLER, Anne B. Forecasting Time Series and Regression, Thomson, 2005.

BOX, George E. P.; JENKINS, Gwilym M. Time Series Analysis: Forecasting and Control, Holden Day.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário Estatístico da Agroenergia – Secretaria de Produção e Agroenergia. Brasília 2009, 160 p.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em fevereiro a dezembro de 2010.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Brasil 2009/2010 a 2019/2020, Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília, 2010, 76 p.

BRESSAN FILHO, Ângelo. O etanol como um novo combustível universal. Análise estatística e projeção do consumo doméstico e exportação de álcool etílico brasileiro no período de 2006 a 2011. Conab, agosto de 2008.

BROCKLEBANK, John C.; DICKEY, David A. SAS for Forecasting Time Series - SAS Institute Inc., Cary, NC: SAS Institute Inc., 2003



CONAB. [Site oficial] Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: julho a dezembro de 2010 e janeiro de 2011.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Perspectivas para o Etanol no Brasil. Cadernos de Energia EPE, (2008).

FAPRI. World agricultural outlook 2008. Center for Agricultural and Rural Development - Iowa State University, 2008. Disponível em: <<http://www.fapri.iastate.edu/publications>>. Acesso em: março 2008.

Foresight. The Future of Food and Farming (2011). Final Project Report. The Government Office for Science. London.

HOFFMANN, R. Elasticidades Renda das Despesas e do Consumo de Alimentos no Brasil em 2002-2003. In: Silveira, F. G.; Servo, L. M. S.; Menezes, F. e Sergio. F. P. (Orgs). Gasto e Consumo das Famílias Brasileiras Contemporâneas. IPEA, V.2, Brasília, 2007, 551p.

Homem de Melo, F. “A COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA EM 2012 : DEPRECIAÇÃO CAMBIAL DEVERÁ COMPENSAR A QUEDA DE PREÇOS INTERNACIONAIS - DADOS ATUALIZADOS”, publicado no boletim BIF da FIPE do mês de janeiro de 2012.

IBGE. Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso janeiro a dezembro de 2010.

IBGE. Produto interno bruto dos municípios 2005 - 2009. Rio de Janeiro, 2011 <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em fevereiro de 2012

IFPRI. Food Security, farming, and Climate Change to 2050. Scenarios, results, policy options. 2010.

Keith, F. Productivity Growth in the Global Agricultural Economy .Pittsburg, 2011



MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clelia M. C. Análise de Séries Temporais. ABE – Projeto Fisher e Ed. Blucher, 2004.

SAS Institute Inc., SAS / ETS User's Guide, Version 8, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1999.

SAS, Institute Inc., Manuais do software versão 9.2, Cary, NC: SAS Institute Inc., 2010.

SOUZA, Geraldo da Silva E; GAZOLLA, Rosaura; COELHO, Carlos Henrique Motta; MARRA, Renner; OLIVEIRA, Antonio Jorge DE. Mercado de Carnes: Aspectos Descritivos e Experiências com o uso de Modelos de Equilíbrio Parcial e de Espaço de Estados. Embrapa – SGE, Revista de Política Agrícola, ano XV n. 1, 2006, Brasília.

UNICA – União da Indústria de Cana de Açúcar – Sugarcane Industry in Brazil, Ethanol, Sugar, Bioelectricity, 2010 (folheto).



## ANEXO 1 – Nota Metodológica

### 1. Introdução

O estudo das projeções nacionais do agronegócio consiste na análise de séries históricas com o uso das técnicas estatísticas de análise de séries de tempo classificadas como de Suavização (Alisamento) Exponencial, Box e Jenkins (ARIMA) e Espaço de Estados. Abaixo, segue uma breve descrição dos modelos, métodos e alguns conceitos que foram utilizados neste estudo. Como referência geral sugere-se Morettin e Toloi, (2004). Outras referências específicas são dadas ao longo do texto.

**1.1 Processo Estacionário:** Um processo é estacionário (fracamente) quando a sua média e a sua variância são constantes ao longo do tempo e quando o valor da covariância entre dois períodos de tempo depende apenas da distância, do intervalo ou da defasagem entre os dois períodos de tempo, e não do próprio tempo em que a covariância é calculada. Tem-se:

$$\text{Média: } E(Z_t) = m ;$$

$$\text{Variância: } \text{VAR} (Z_t) = E(Z_t - m)^2 = s^2$$

$$\text{Covariância: } y_k = E[(Z_t - m)(Z_{t+k} - m) ]$$

Onde  $y_k$ , a covariância na defasagem  $k$ , é a covariância entre os valores de  $Z_t$  e  $Z_{t+k}$  isto é, entre dois valores da série temporal separados por  $k$  períodos.

**1.2 Processo Puramente Aleatório ou de Ruído Branco:** Um processo ( $e_t$ ) é puramente aleatório quando tem média zero, variância  $s^2$  e as variáveis  $e_t$  não são correlacionadas.

**1.3 Processo Integrado:** Se uma série temporal (não estacionária) tem de ser diferenciada  $d$  vezes para se tornar estacionária, diz-se que esta série é integrada de ordem  $d$ . Uma série temporal  $Z_t$  integrada de ordem  $d$  se denota:  $Z_t \sim I(d)$ .





## 2. Modelos de Alisamento (Suavização) Exponencial

O modelo de Alisamento Exponencial duplo ou Suavização Linear é adequado a séries temporais  $Z_t$  que evoluem mostrando tendência linear para a qual os coeficientes linear e angular podem também variar no tempo. Pode-se demonstrar que representações ótimas dos modelos de suavização exponencial se obtêm dos modelos ARIMA e de espaço de estado descritos abaixo. Na abordagem da suavização exponencial dupla (única que trataremos aqui) o coeficiente linear  $\mu_t$  (nível) da série no período  $t$  e sua taxa de crescimento  $\beta_t$  no mesmo período são dadas pelas equações de alisamento (veja Bowerman, O' Connel e Koehler, 2005)

$$\begin{aligned}\mu_t &= \alpha Z_t + (1-\alpha)(\mu_t + \beta_{t-1}) \\ \beta_t &= \gamma(\mu_t - \mu_{t-1}) + (1-\gamma)\beta_{t-1}\end{aligned}$$

onde  $\alpha$  e  $\gamma$  são constantes no intervalo (0,1) e  $t=1,2,\dots,N$ . O preditor da série no período  $N+\tau$  com base no período  $N$  vem dado por  $\hat{Z}_{N+\tau} = \mu_N + \tau\beta_N$ .

A suavização exponencial, simples, dupla ou mesmo tripla pode ser obtida do PROC FORECAST (SAS, 2010), mas sugere-se o ajuste dos desvios padrão dos preditores via a técnica de espaço de estados.

## 3. Modelos ARIMA

O modelo Auto Regressivo Integrado de Médias Móveis (ARIMA) ajusta os dados de uma série temporal univariada, submetida a estacionaridade via o cálculo de diferenças, como uma combinação linear de valores passados, utilizando os processos auto-regressivos e de médias móveis.



### 3.1. Processo Auto - Regressivo (AR)

Seja  $Z_t$  uma série temporal estacionária, se modelarmos  $Z_t$  como

$$(Z_t - m) = a_1(Z_{t-1} - m) + e_t,$$

Onde  $m$  é a média de  $Z$  e  $e_t$  é um ruído branco, então dizemos que  $Z_t$  segue um processo auto-regressivo de primeira ordem, ou AR(1). Neste caso, o valor de  $Z$  no período  $t$  depende de seu valor no período anterior e de um termo aleatório; os valores de  $Z$  são expressos como desvios de seu valor médio. Então, este modelo diz que o valor previsto de  $Z$  no período  $t$  é simplesmente uma proporção ( $= a_1$ ) de seu valor no período  $(t-1)$  mais um choque aleatório no período  $t$ . Estacionaridade se obtém com  $|a_1| < 1$ .

De modo geral pode-se ter:

$$(Z_t - m) = a_1(Z_{t-1} - m) + a_2(Z_{t-2} - m) + \dots + a_p(Z_{t-p} - m) + e_t$$

Neste caso  $Z_t$  segue um processo auto-regressivo de ordem  $p$ , ou AR( $p$ ) se os coeficientes  $a_i$  satisfazem condições apropriadas.

### 3.2. Processo de Média Móvel (MA)

Seja  $Z_t$  uma série temporal estacionária, se modelarmos  $Z_t$  como

$$Z_t = \mu + e_t - \beta e_{t-1}$$

sendo  $\mu$  e  $\beta$  constantes com  $|\beta| < 1$ , e o termo do erro  $e$  um ruído branco, diz-se que a série temporal define o MA(1) - processo de média móvel de ordem 1.

De forma mais geral, se a série temporal satisfaz

$$Z_t = \mu + e_t - \beta_1 e_{t-1} - \beta_2 e_{t-2} - \dots - \beta_q e_{t-q}$$

onde os coeficientes  $\beta_i$  satisfazem condições de estacionaridade adicionais, diz-se que  $Z_t$  segue um processo de médias móveis de ordem  $q$ , ou MA( $q$ ). Em resumo um processo de média móvel é uma combinação linear de termos de um ruído branco.



### 3.3. Processo Auto - Regressivo e de Médias Móveis (ARMA)

Se uma série temporal estacionária ( $Z_t$ ) possuir características tanto de AR quanto de MA, então será um processo ARMA. A série  $Z_t$  seguirá um processo ARMA (1,1), por exemplo, se puder ser representada por

$$Z_t = \mu + \alpha Z_{t-1} + e_t - \beta e_{t-1}$$

De modo geral, em um processo ARMA ( $p,q$ ) haverá  $p$  termos auto regressivos e  $q$  termos de média móvel.

### 3.4. Processo Auto - Regressivo Integrado e de Médias Móveis (ARIMA)

Se uma série temporal não for estacionária, mas ao diferenciá-la  $d$  vezes ela se tornar estacionária e possuir características tanto de AR quanto de MA, então dizemos que a série temporal é ARIMA ( $p, d, q$ ), isto é, uma série temporal auto-regressiva integrada e de médias móveis, onde  $p$  denota o número de termos auto-regressivos;  $d$ , o número de vezes que devemos diferenciar a série antes para torná-la estacionária; e  $q$ , o número de termos de média móvel. É importante ressaltar que para aplicarmos o modelo ARMA é necessário termos uma série temporal estacionária ou uma que possa se tornar estacionária por uma ou mais diferenciações. A técnica de análise estatística de séries temporais com o uso de diferenças e modelos ARMA foi proposta por Box e Jenkins (1976). Os ajustes e as previsões das séries históricas com o uso da técnica de Box e Jenkins foram realizados pelo procedimento PROC ARIMA (SAS, 2010).

### 3.5. Tendência Determinística com Erros Arma

Em uma instância (consumo de celulose) não se obteve resposta satisfatória com o uso de modelos integrados. Neste caso utilizou-se o modelo de regressão  $Z_t = F(t) + U_t$  onde  $U_t$  é um erro ARMA e  $F(t)$  uma função linear no tempo. O PROC ARIMA (SAS, 2010) produz estimativas via mínimos quadrados generalizados desses modelos.



#### 4. Modelos em Espaço de Estados

O modelo de espaço de estado é um modelo estatístico para séries temporais multivariadas estacionárias. Ele representa uma série temporal multivariada através de variáveis auxiliares, sendo algumas destas não observáveis diretamente. Estas variáveis auxiliares são denominadas variáveis de espaço de estados. O vetor de espaço de estado resume toda a informação de valores do presente e do passado das séries de tempo relevantes para a predição de valores futuros da série. As séries de tempo observadas são expressas como combinação linear das variáveis de estado. O modelo de Espaço de Estados é chamado de representação Markoviana ou representação canônica de um processo de séries temporais multivariado estacionário.

Os modelos lineares de séries temporais  $q$  - dimensionais com representação em espaço de estados, relacionam o vetor de observações  $Z_t$  ao vetor de estado  $X_t$ , de dimensão  $k$  através do sistema

$$Z_t = A_t X_t + d_t + S_t \varepsilon_t \text{ (Equação de observação),}$$

$$X_t = G_t X_{t-1} + c_t + R_t \eta_t \text{ (Equação do estado ou do sistema)}$$

onde  $t=1, \dots, N$ ;  $A_t$  é a matriz do sistema de ordem  $(q \times k)$ ;  $\varepsilon_t$  é o vetor ruído da observação de ordem  $(q \times 1)$ , não correlacionados temporalmente, com média zero e matriz de variância  $W_t$  de ordem  $(q \times q)$ ;  $G_t$  é a matriz de transição de ordem  $(k \times k)$ ;  $\eta_t$  é um vetor de ruídos não correlacionados temporalmente, de ordem  $(k \times 1)$ , com média zero e matriz de variância  $Q_t$  de ordem  $(k \times k)$ ;  $d_t$  tem ordem  $(q \times 1)$ ;  $c_t$  tem ordem  $(k \times 1)$ ;  $R_t$  tem ordem  $(k \times k)$ .



Nos modelos de espaços de estados supõe-se adicionalmente que o estado inicial  $X_0$  tem média  $m_0$  e matriz de covariância  $S_0$ ; os vetores de ruídos  $\varepsilon_t$  e  $\eta_t$  são não correlacionados entre si e não correlacionados com o estado inicial, isto é,

$$E(\varepsilon_t \eta_s') = 0, \text{ todo } t, s = 1, \dots, N; \text{ e}$$

$$E(\varepsilon_t X_0') = 0 \text{ e } E(\eta_t X_0') = 0, t = 1, \dots, N;$$

Diz-se que o modelo de espaço de estados é gaussiano quando os vetores de ruídos forem normalmente distribuídos. As matrizes  $A_t$  e  $G_t$  são não estocásticas, assim se houver variação no tempo, esta será pré-determinada.

Neste trabalho foi utilizada uma forma particular da representação geral descrita acima, que é a representação descrita em SOUZA, et al, 2006 e Brocklebank e Dickey, 2004.

É importante notar aqui que todo processo ARMA tem uma representação em espaço de estados.

Os parâmetros da representação em espaço de estados são estimados via máxima verossimilhança supondo-se que o vetor de choques residuais tem distribuição normal multivariada.

Os ajustes e as previsões das séries históricas via modelo de espaço de estados foram realizados pelo procedimento PROC STATESPACE (SAS, 2010).

## 5. Critérios de Informação de AIC e SBC

Os critérios de informação são muito úteis para auxiliar na escolha do melhor modelo entre aqueles potencialmente adequados. Estes critérios consideram não apenas a qualidade do ajuste, mas também penalizam a inclusão de parâmetros extras. Portanto, um modelo com mais parâmetros pode ter um melhor ajuste, porém não necessariamente será preferível em termos de critério de informação. É considerado o melhor modelo pelos critérios de informação aquele que apresentar os menores valores de AIC e SBC.



O critério de informação de Akaike Information Criterion (AIC) e de Schwartz Bayesian Criterion (SBC) podem ser descritos da seguinte forma:

$$\text{AIC} = T \ln(\text{estimador de máxima verossimilhança}) + 2n,$$

$$\text{SBC} = T \ln(\text{estimador de máxima verossimilhança}) + n \ln(T)$$

Onde,  $T$  é o número de observações utilizadas e  $n$  o número de parâmetros estimados.

É interessante ressaltar que estes critérios de informação analisados individualmente não tem nenhum significado considerando-se apenas um modelo e para comparar modelos alternativos (ou concorrentes) a estimação necessita ser feita no mesmo período amostral, ou seja, ter a mesma quantidade de informação. Neste trabalho o uso dos critérios de informação foi utilizado na escolha da ordem de alguns modelos ARMA e restrito ao critério de Akaike no contexto do uso da modelagem em espaço de estados.

## Produção - Brasil 2011/2012 a 2021/2022

Produto	Unidade	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc.
Algodão pluma	Mil t	2.155	1.563	1.543	2.309	2.504	1.912	1.892	2.658	2.853	2.261	2.241	3,3
Arroz	Mil t	13.208	13.602	13.717	13.931	14.110	14.302	14.489	14.677	14.866	15.054	15.242	1,4
Feijão	Mil t	3.630	3.585	3.785	3.788	3.783	3.880	3.923	3.945	4.007	4.056	4.093	1,3
Milho	Mil t	59.651	60.026	61.543	62.492	63.690	64.787	65.922	67.044	68.171	69.295	70.421	1,7
Soja Grão	Mil t	71.100	72.949	74.632	76.451	78.228	80.006	81.789	83.570	85.351	87.132	88.913	2,3
Soja Farelo	Mil t	28.731	29.195	29.732	30.300	30.878	31.461	32.045	32.630	33.215	33.800	34.385	1,8
Soja Oleo	Mil t	7.426	7.605	7.776	7.932	8.089	8.242	8.396	8.549	8.702	8.854	9.007	1,9
Trigo	Mil t	5.680	5.943	5.991	6.138	6.239	6.361	6.474	6.591	6.706	6.822	6.937	1,9
Carne Frango	Mil t	13.028	14.315	15.043	15.031	16.322	17.046	17.038	18.325	19.053	19.041	20.332	4,2
Carne Bovina	Mil t	8.947	9.973	10.523	10.714	11.202	11.338	11.143	11.203	11.457	11.551	11.834	2,1
Carne Suína	Mil t	3.334	3.405	3.490	3.573	3.644	3.711	3.778	3.850	3.923	3.995	4.067	2,0
Café	Milhões sc	50	55	55	60	59	65	65	71	71	-	-	4,4
Açúcar	Mil t	38.653	39.055	40.133	43.010	43.604	44.105	44.953	46.722	47.322	47.874	48.603	2,4
Mandioca	Mil t	26.269	25.752	25.164	24.862	24.919	25.194	25.488	25.670	25.715	25.681	25.642	0,0
Batata Inglesa	Mil t	145	142	141	141	141	139	137	136	136	136	134	-0,7
Laranja	Mil t	19.332	20.045	20.273	20.783	21.130	21.572	21.959	22.377	22.777	23.188	23.593	1,9
Leite	Milhões litros	32.539	33.261	33.950	34.620	35.285	35.947	36.608	37.268	37.929	38.589	39.250	1,9
Fumo	Mil t	976	999	1.053	1.076	1.140	1.090	1.108	1.125	1.128	1.146	1.145	1,5
Cana de Açúcar	Mil t	607.852	589.432	632.772	694.144	750.765	771.434	764.288	745.788	741.144	758.562	793.206	2,7
Cacau	Mil t	249	247	252	263	272	278	281	286	293	301	308	2,3
Uva	Mil t	1.451	1.506	1.525	1.563	1.591	1.624	1.654	1.686	1.717	1.749	1.780	2,0
Maçã	Mil t	1.366	1.411	1.455	1.500	1.544	1.589	1.633	1.678	1.722	1.767	1.811	2,9
Banana	Mil t	661	664	667	669	672	675	678	681	684	687	689	0,4
Papel	Mil t	10.242	10.425	10.711	10.941	11.202	11.445	11.698	11.946	12.197	12.446	12.696	2,2
Cellulose	Mil t	14.487	15.030	15.396	15.763	16.213	16.640	17.054	17.488	17.924	18.355	18.790	2,6

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

Nota: Cana de açúcar - refere-se à cana destinada à produção de açúcar, álcool e outros fins como forrageiras, cachapas, etc.





## Área Plantada- Brasil 2011/2012 a 2021/2022

Produto	Unidade	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
Algodão pluma	Mil ha	867	861	1.237	968	901	1.138	1.012	938	1.080	1.029	967	0,82
Arroz	Mil ha	2.757	2.669	2.589	2.507	2.425	2.343	2.261	2.179	2.097	2.016	1.934	-3,46
Feijão	Mil ha	3.836	3.746	3.846	3.802	3.745	3.767	3.750	3.717	3.712	3.699	3.677	-0,37
Milho	Mil ha	13.782	13.823	13.912	13.954	14.023	14.079	14.141	14.200	14.260	14.320	14.381	0,43
Soja Grão	Mil ha	24.266	24.455	24.966	25.601	26.164	26.635	27.090	27.575	28.083	28.590	29.087	1,90
Trigo	Mil ha	2.256	2.179	2.185	2.153	2.139	2.116	2.097	2.077	2.057	2.037	2.017	-1,00
Café	Mil ha	1.955	1.948	1.853	1.846	1.750	1.743	1.647	1.640	1.544	1.537	1.442	-2,97
Mandioca	Mil ha	1.783	1.779	1.757	1.748	1.744	1.737	1.727	1.718	1.711	1.703	1.694	-0,50
Batata Inglesa	Mil ha	3.744	3.809	3.960	3.968	4.016	4.110	4.158	4.210	4.282	4.341	4.398	1,57
Laranja	Mil ha	795	802	811	820	829	837	846	855	863	872	881	1,04
Fumo	Mil ha	462	467	471	476	481	487	492	497	502	507	512	1,05
Cana de Açúcar	Mil ha	9.060	9.211	9.388	9.574	9.763	9.954	10.145	10.337	10.528	10.720	10.911	1,90
Cacau	Mil ha	680	690	700	709	719	729	739	748	758	768	778	1,35
Uva	Mil ha	83	84	85	87	88	89	90	91	92	93	94	1,25
Maçã	Mil ha	39	40	41	42	43	43	44	45	46	47	47	1,92
Banana	Mil ha	532	523	510	521	519	520	520	520	521	521	522	-0,04

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

\* Área colhida

Nota : Cana de açúcar - refere-se à cana destinada à produção de açúcar, álcool e outros fins como forrageiras, cachapas, etc.





## Consumo - Brasil 2011/2012 a 2021/2022

Produto	Unidade	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
Algodão pluma	Mil t	969	955	1.019	1.030	1.041	1.052	1.064	1.075	1.086	1.097	1.108	1,39
Arroz	Mil t	12.716	12.816	12.955	13.080	13.210	13.338	13.467	13.595	13.724	13.853	13.981	0,96
Feijão	Mil t	3.599	3.659	3.695	3.740	3.782	3.825	3.867	3.910	3.952	3.995	4.038	1,13
Milho	Mil t	49.358	50.317	50.890	51.879	52.864	53.991	54.964	55.939	56.861	57.840	58.818	1,79
Soja Grão	Mil t	40.810	41.861	42.673	43.536	44.404	45.263	46.125	46.987	47.849	48.711	49.572	1,94
Soja Farelo	Mil t	13.567	14.006	14.402	14.779	15.150	15.518	15.885	16.252	16.619	16.985	17.352	2,46
Soja Oleo	Mil t	5.774	5.984	6.145	6.296	6.435	6.575	6.711	6.847	6.983	7.119	7.255	2,23
Trigo	Mil t	10.374	10.506	10.638	10.770	10.902	11.034	11.167	11.299	11.431	11.563	11.695	1,21
Carne Frango	Mil t	9.726	9.972	10.553	10.690	11.198	11.286	11.760	11.826	12.285	12.341	12.794	2,70
Carne Bovina	Mil t	7.423	8.113	8.386	8.306	8.534	8.751	8.687	8.804	9.163	9.332	9.427	1,98
Carne Suína	Mil t	2.791	2.808	2.870	2.929	2.998	3.048	3.100	3.147	3.202	3.257	3.313	1,79
Acúcar	Mil t	11.735	12.147	12.087	12.290	12.444	12.597	12.750	12.904	13.057	13.211	13.364	1,22
Café	Milhões sc	21	22	22	23	24	25	26	27	28			3,50
Leite	Milhões litros	33.413	34.149	34.833	35.510	36.183	36.855	37.526	38.197	38.867	39.538	40.208	1,86
Papel	Mil t	9.494	9.495	10.030	9.966	10.313	10.610	10.996	11.069	11.494	11.677	11.890	2,42
Celulose	Mil t	6.195	6.396	6.531	6.651	6.789	6.924	7.056	7.190	7.324	7.457	7.591	1,99

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa



### Exportação - Brasil 2011/2012 a 2021/2022

Produto	Unidade	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
Algodão pluma	Mil t	805	721	744	891	955	924	957	1.062	1.118	1.119	1.157	4,79
Milho	Mil t	10.717	11.456	10.624	11.770	12.286	11.925	12.811	13.217	13.145	13.851	14.208	2,84
Soja Grão	Mil t	34.139	35.277	36.347	37.417	38.488	39.560	40.632	41.704	42.775	43.847	44.919	2,77
Soja Farelo	Mil t	14.441	14.469	14.608	14.774	14.958	15.145	15.334	15.524	15.715	15.905	16.096	1,16
Soja Óleo	Mil t	1.556	1.599	1.568	1.597	1.597	1.618	1.627	1.644	1.656	1.671	1.685	0,75
Carne Frango	Mil t	4.191	4.332	4.514	4.661	4.809	4.956	5.107	5.242	5.387	5.519	5.658	3,04
Carne Bovina	Mil t	1.344	1.330	1.344	1.370	1.401	1.435	1.470	1.506	1.541	1.577	1.613	2,06
Carne Suína	Mil t	532	541	546	558	570	584	597	612	626	641	655	2,17
Café	Milhões sc	33	34	35	35	36	36	37	37	38	-	-	1,70
Açúcar	Mil t	27.385	30.175	29.560	31.003	33.058	33.554	34.702	36.316	37.262	38.371	39.755	3,59
Suco de laranja	Mil t	1.903	1.954	2.005	2.056	2.108	2.159	2.210	2.261	2.312	2.364	2.415	2,41
Leite	Milhões l	124	125	125	125	126	126	126	127	127	127	128	0,26
Papel	Mil t	2.089	2.127	2.166	2.204	2.243	2.281	2.320	2.358	2.397	2.435	2.474	1,71
Celulose	Mil t	8.751	9.102	9.452	9.803	10.154	10.505	10.856	11.206	11.557	11.908	12.259	3,42

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa



## Importação - Brasil 2011/2012 a 2021/2022

Produto	Unidade	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
Arroz	Mil t	831	911	847	847	874	864	861	869	869	868	871	0,15
Feijão	Mil t	154	180	187	179	190	197	197	203	209	212	216	2,73
Trigo	Mil t	5.761	5.791	5.834	5.881	5.930	5.978	6.026	6.075	6.124	6.172	6.221	0,79
Leite	Milhões l	1.231	1.246	1.260	1.274	1.288	1.303	1.317	1.331	1.346	1.360	1.374	1,10

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa



### Projeções Regionais (Produção) - 2011/2012 a 2021/2022

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
<b>Arroz - Mil Toneladas</b>												
RS	8.323,4	8.880,0	8.914,8	9.191,2	9.355,9	9.572,2	9.764,6	9.968,1	10.166,4	10.367,2	10.566,8	2,22
<b>Cana de Açúcar - Mil Toneladas</b>												
GO	61.656,6	66.081,7	69.272,0	72.320,9	75.184,9	77.494,2	79.430,2	81.344,2	83.247,0	85.004,0	86.646,1	3,28
MG	73.350,3	76.771,7	80.097,0	82.923,5	85.330,7	87.592,7	89.691,0	91.673,2	93.591,1	95.455,8	97.283,9	2,77
MT	15.328,6	16.370,1	17.505,5	18.088,4	18.245,6	18.356,6	18.739,5	19.332,0	19.947,2	20.428,6	20.806,8	2,73
PR	53.154,2	57.855,7	59.815,5	61.058,4	62.654,8	64.209,3	65.611,3	66.993,0	68.384,8	69.767,2	71.141,6	2,61
SP	342.581,2	340.455,9	412.390,4	423.657,1	439.955,7	410.051,1	417.994,9	422.799,5	456.428,5	466.445,3	478.420,6	2,93
<b>Milho - Mil Toneladas</b>												
MG	6.625,2	6.723,8	6.822,3	6.920,8	7.019,4	7.117,9	7.216,5	7.315,0	7.413,5	7.512,1	7.610,6	1,40
MT	7.449,7	7.468,0	7.577,4	7.737,1	7.921,9	8.120,3	8.325,5	8.534,3	8.745,0	8.956,7	9.168,9	2,24
PR	12.348,4	12.449,1	12.549,8	12.650,5	12.751,2	12.851,9	12.952,6	13.053,3	13.153,9	13.254,6	13.355,3	0,79
<b>Soja Grão - Mil Toneladas</b>												
MT	21.547,5	21.894,9	22.429,7	23.061,3	23.650,4	24.230,4	24.818,2	25.406,3	25.993,2	26.580,2	27.167,4	2,41
PR	13.780,1	13.578,4	14.714,2	15.204,7	15.096,8	15.277,6	15.726,2	16.045,6	16.245,1	16.502,5	16.813,5	2,04
RS	11.653,1	11.684,9	11.716,8	11.748,6	11.780,4	11.812,2	11.844,0	11.875,9	11.907,7	11.939,5	11.971,3	0,27
<b>Trigo - Mil Toneladas</b>												
PR	3.377,2	3.439,5	3.501,9	3.564,2	3.626,6	3.688,9	3.751,3	3.813,7	3.876,0	3.938,4	4.000,7	1,71
RS	1.977,5	2.045,0	2.073,5	2.106,4	2.156,5	2.188,8	2.227,5	2.270,3	2.306,0	2.345,7	2.385,7	1,82
<b>Uva - Mil Toneladas</b>												
RS	777,3	829,7	822,4	848,4	855,5	873,2	884,9	900,0	913,2	927,4	941,0	1,71

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

## Projeções Regionais (Área Plantada) - 2011/2012 a 2021/2022

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
<b>Arroz - Mil Hectares</b>												
RS	1.135,2	1.177,4	1.183,9	1.207,0	1.222,3	1.241,3	1.258,6	1.276,6	1.294,3	1.312,2	1.330,0	1,50
<b>Cana de Açúcar - Mil Hectares</b>												
GO	761,5	812,3	857,9	900,4	934,1	960,8	986,2	1.011,4	1.034,4	1.055,3	1.075,9	3,35
MG	885,3	927,8	965,1	995,6	1.022,4	1.046,9	1.069,4	1.090,7	1.111,1	1.130,8	1.150,1	2,53
MT	220,9	225,8	227,0	232,2	236,0	241,3	246,0	251,4	256,5	261,9	267,1	1,94
PR	665,1	707,8	734,0	750,8	769,3	788,0	805,5	822,7	840,0	857,2	874,3	2,55
SP	4.705,2	4.304,3	4.526,2	4.381,7	4.829,6	4.812,2	5.273,7	5.185,1	5.540,0	5.356,2	5.656,6	2,60
<b>Milho - Mil Hectares</b>												
MG	1.174,3	1.147,1	1.122,7	1.100,1	1.078,9	1.058,4	1.038,6	1.019,2	1.000,1	981,1	962,3	-1,94
MT	1.918,0	1.933,3	1.972,0	2.012,3	2.057,9	2.104,3	2.152,0	2.200,0	2.248,3	2.296,8	2.345,3	2,12
PR	2.763,1	2.799,2	2.817,2	2.835,1	2.853,0	2.870,9	2.888,9	2.906,8	2.924,7	2.942,6	2.960,6	0,66
<b>Soja Grão - Mil Hectares</b>												
MT	6.939,0	7.069,2	7.198,9	7.392,4	7.577,2	7.753,2	7.931,8	8.111,4	8.290,5	8.469,5	8.648,6	2,28
PR	4.905,6	4.786,7	4.825,0	4.891,5	4.958,1	5.024,6	5.091,1	5.157,6	5.224,1	5.290,6	5.357,1	1,11
RS	4.082,1	4.037,4	4.026,8	4.058,5	4.097,2	4.117,7	4.123,7	4.130,7	4.146,1	4.165,8	4.183,7	0,34
<b>Trigo - Mil Hectares</b>												
PR	1.226,9	1.246,6	964,1	855,2	967,8	956,2	944,6	933,0	921,4	909,8	898,2	-2,52
RS	846,0	805,6	756,8	768,5	730,9	704,0	694,6	663,7	642,4	624,3	598,1	-3,21
<b>Uva - Mil Toneladas</b>												
RS	51,4	52,1	52,6	53,2	53,7	54,2	54,7	55,2	55,7	56,3	56,8	0,98

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa





## Projeções MaToPiBa (Produção) - 2011/2012 a 2021/2022

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
<b>Grãos</b>	15.589,5	16.022,6	16.455,8	16.889,0	17.322,1	17.755,3	18.188,5	18.621,7	19.054,8	19.488,0	19.921,2	2,48

Projeções de Área Plantada 2011/12 a 2021/22 (mil hectares)												
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
<b>Grãos</b>	6.627,0	6.735,5	6.843,9	6.952,4	7.060,8	7.169,3	7.277,8	7.386,2	7.494,7	7.603,1	7.711,6	1,53

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa  
\* Região localizada no Brasil central formada pelos estados de MA, TO, PI, BA

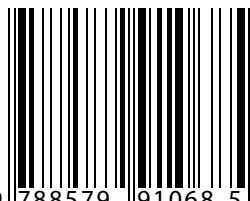
Projeções de Produção 2011/12 a 2021/22												
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
<b>Soja - Municípios selecionados - Mil Toneladas</b>												
<b>Balsas - MA</b>	375,5	385,2	412,6	429,5	446,5	463,4	480,3	497,3	514,2	531,2	548,1	3,89
<b>Campos Lindos - TO</b>	142,5	150,8	158,9	167,1	175,3	183,4	191,6	199,8	207,9	216,1	224,3	4,61
<b>Uruçuí - PI</b>	247,4	256,8	266,1	275,5	284,9	294,3	303,7	313,1	322,4	331,8	341,2	3,26
<b>Barreiras - BA</b>	346,5	370,0	381,9	398,2	412,9	428,2	443,3	458,4	473,5	488,6	503,7	3,68
<b>Formosa do Rio Preto - BA</b>	987,5	1.045,4	1.107,7	1.157,3	1.200,5	1.245,2	1.289,5	1.332,7	1.376,1	1.419,5	1.462,9	3,89
<b>São Desidério - BA</b>	250,8	260,1	269,4	278,7	288,1	297,4	306,7	316,0	325,3	334,6	343,9	3,20

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

Projeções de Área Plantada 2011/12 a 2021/22												
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Tx cresc. %
<b>Soja - Municípios selecionados - Mil Hectares</b>												
<b>Balsas - MA</b>	122,5	142,5	133,8	149,1	144,4	156,4	154,4	164,2	164,0	172,2	173,4	3,11
<b>Campos Lindos - TO</b>	50,9	53,9	56,7	59,6	62,5	65,4	68,3	71,1	74,0	76,9	79,8	4,56
<b>Uruçuí - PI</b>	100,0	111,3	101,1	106,7	107,4	123,4	128,2	136,4	133,7	139,1	141,9	3,84
<b>Barreiras - BA</b>	116,1	118,4	119,9	121,8	123,6	125,4	127,2	129,0	130,8	132,5	134,3	1,45
<b>Formosa do Rio Preto - BA</b>	310,9	333,1	348,9	361,4	374,8	387,8	400,4	413,0	425,7	438,3	450,9	3,60
<b>São Desidério - BA</b>	770,8	802,5	834,3	866,0	897,8	929,5	961,3	993,1	1.024,8	1.056,6	1.088,3	3,50

Fonte: AGE/Mapa e SGE/Embrapa

ISBN 978-85-7991-068-5



9 788579 91068 5

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA