



## BRASIL - PROJEÇÕES DO AGRONEGÓCIO 2011/2012 a 2021/2022

### Grupo de Pesquisa: Comercialização, Mercados e Preços

#### Resumo

O trabalho Brasil - Projeções do Agronegócio 2011/12 a 2021/22, é uma visão prospectiva do setor. Para sua elaboração foram consultados trabalhos de organizações brasileiras e internacionais, alguns deles baseados em modelos de projeções. 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.

**Palavras-chaves:** Agronegócio, Brasil, Grãos, Carnes, Projeções

#### Abstract

The paper Agribusiness Forecasts - 2011/12 to 2021/22 Brazil, is a prospective view of the sector. The study aims to indicate possible directions of development and give support to policy makers regarding the trends of the main agribusiness products. The results also directed to a large number of users of various sectors of national and international economy for which the information disclosed here are of enormous importance. The trends will identify possible paths, as well as visions of the future structure of agribusiness in the global context for the country to continue to grow and gain new markets

**Key Words:** Agribusiness, Brazil, Crops, Meat, Projections

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é uma atualização de trabalhos anteriores. Revisões periódicas nas projeções são necessárias em face do ambiente interno e externo, que levam a mudanças nos cenários das projeções e por consequência 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.

## 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 ao plano 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.

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, 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.

## 4. RESULTADOS DAS PROJEÇÕES BRASIL

### Algodão em pluma

Apesar de que o algodão no país venha tendo alguma expansão em outros estados brasileiros, atualmente a produção ocorre predominantemente em três estados, Mato

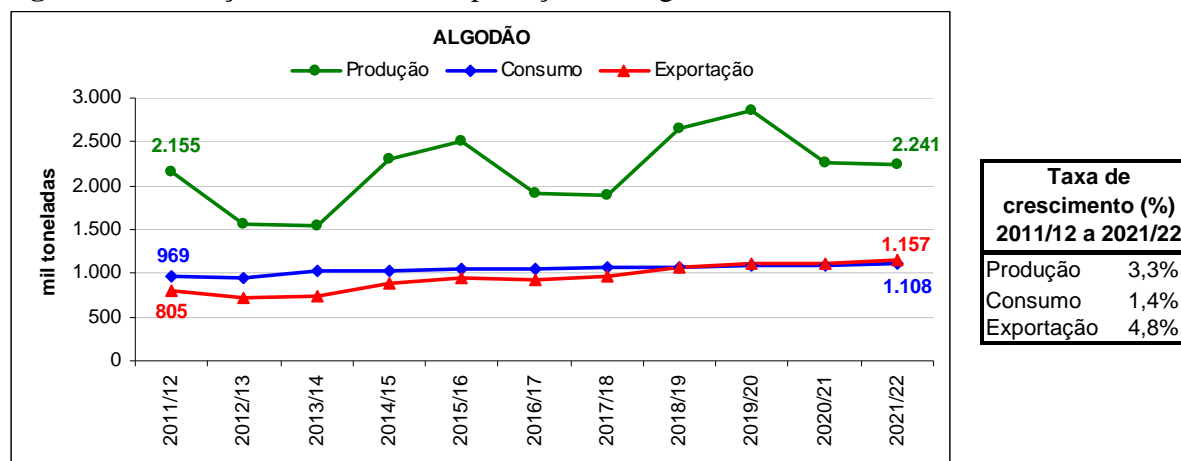


Grosso, Bahia e Goiás, como pode ser visto no mapa abaixo. A liderança pertence ao Mato Grosso que em 2011 produziu 46,9% do algodão em pluma, seguido pela Bahia com 31,8% e Goiás, 8,2%.

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.

**Figura 1** - Produção, Consumo e Exportação de Algodão



## Arroz

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.

**Tabela. 1** - Produção, Consumo e Exportação de Arroz

**ARROZ (mil toneladas)**

Ano	Produção			Consumo			Importação		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	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: Resultados da pesquisa com dados da CONAB.

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

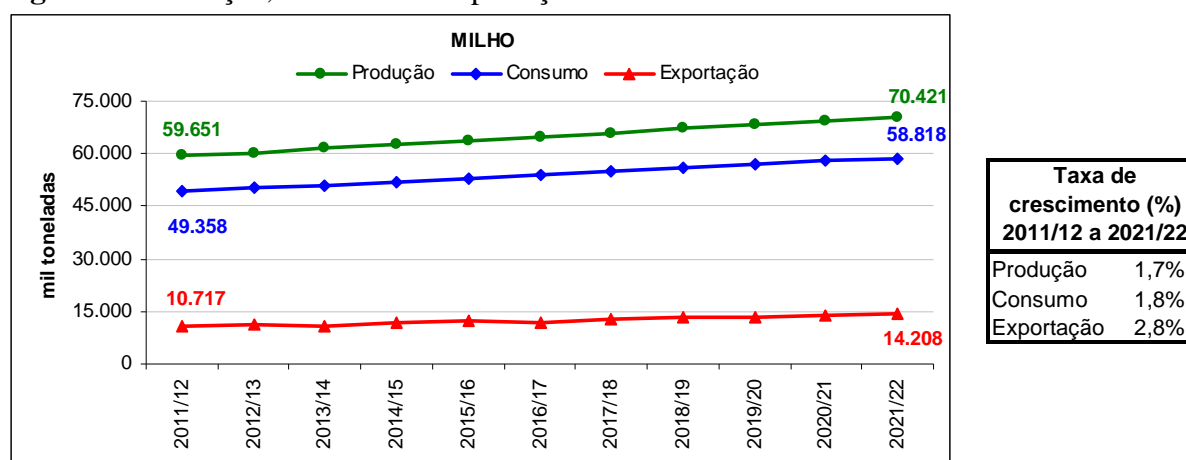
## Milho

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.

**Figura 2** - Produção, Consumo e Exportação de Milho





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.

### Trigo:

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.

**Tabela 2** - Produção, Consumo e Importação de Trigo  
**TRIGO (mil toneladas)**

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	-	13.197	11.299	8.910	13.687	6.075	-	12.773
2019/20	6.706	-	13.719	11.431	8.898	13.964	6.124	-	13.269
2020/21	6.822	-	14.219	11.563	8.893	14.233	6.172	-	13.739
2021/22	6.937	-	14.700	11.695	8.894	14.495	6.221	-	14.186

Fonte: Resultados da pesquisa com dados da CONAB.

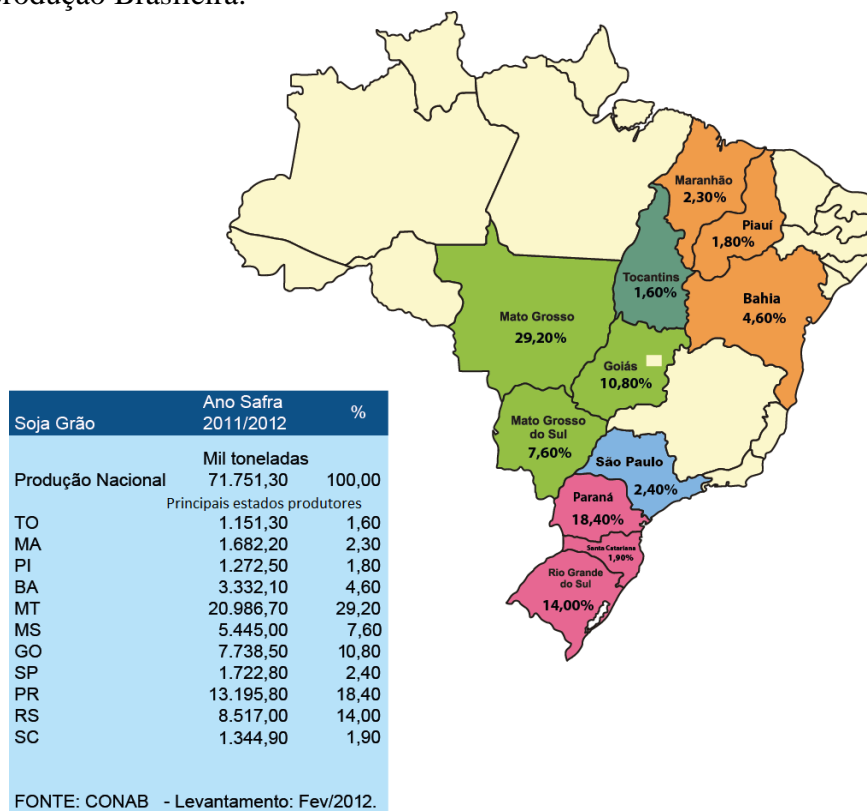
\* Modelos utilizados: Para produção modelo Espaço de estados, para consumo RA e importação modelo Arma.

### 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%.

**Tabela 3** - Produção, Consumo e Exportação de Soja

**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: Resultados da pesquisa com dados da CONAB.

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

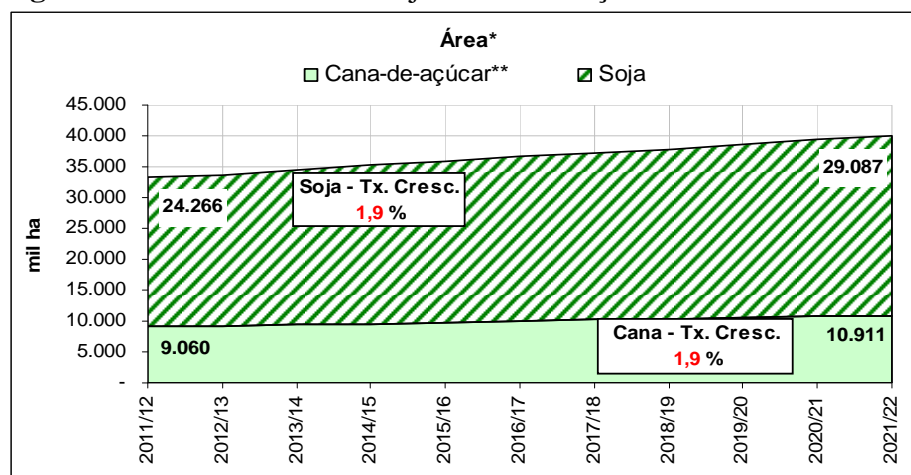
As projeções de expansão de área plantada de soja mostram que a área deve passar para 29,0 milhões de hectares em 2021/2022. Representa um acréscimo de 4,7 milhões de hectares em relação à área prevista em 2011/2012. A expansão da produção de soja no país dar-se-á pela combinação de expansão de área 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.



**Figura 3 – Área Plantada de Soja e Cana-de-açúcar**



A área com soja e cana pode aumentar 6,7 milhões de hectares.

Fonte: Resultados da pesquisa

\*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.

## 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.

**Tabela 4 - Produção, Consumo e Exportação de Leite**

**LEITE (milhões litros)**

Ano	Produção			Consumo			Importação		Exportação	
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	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: Resultados da pesquisa 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

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



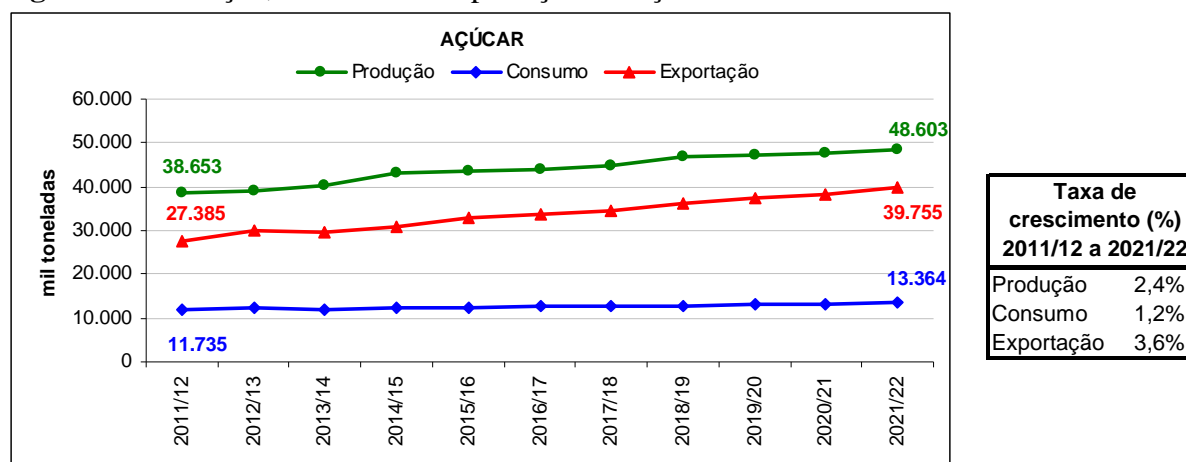


consolidação do segmento de transformação. Existem iniciativas da indústria para melhorar a eficiência das propriedades e reduzir o custo de matéria prima.

## 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.

**Figura 4** - Produção, Consumo e Exportação de Açúcar



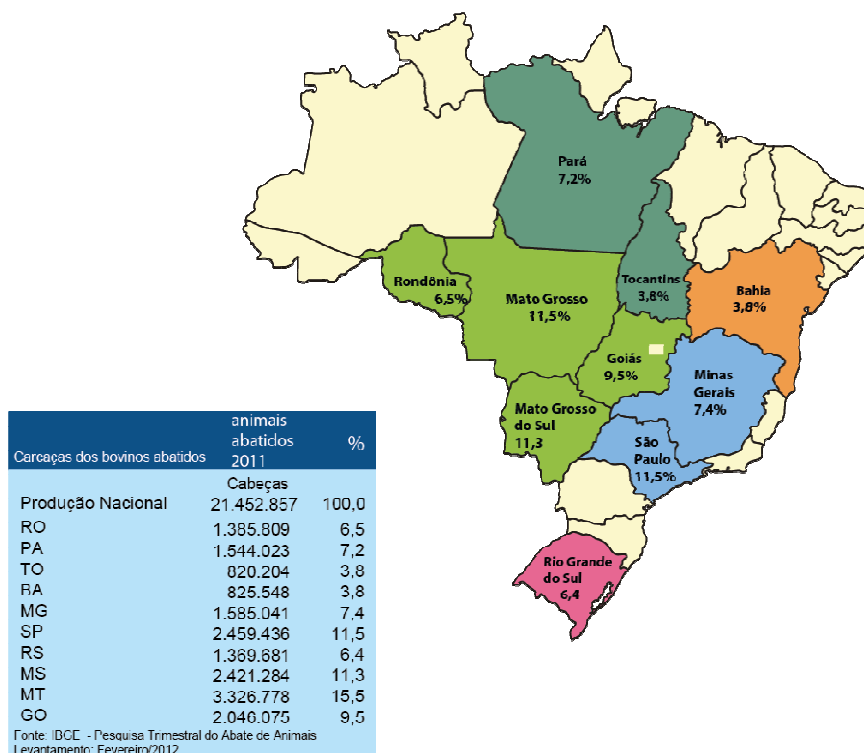
Fonte: Resultados da pesquisa

As taxas projetadas para exportações e consumo interno para os próximos 10 anos são, respectivamente, de 3,6% ao ano e de 1,2% ao ano. Para as exportações, a projeção para 2021/2022 é de um volume de 39,8 milhões de toneladas.

As taxas de exportação e de consumo interno projetadas pela EPE (2012) até 2020 estão pouco abaixo dos resultados apresentados neste relatório.

## 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.



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

**Tabela 5** - Produção de Carnes

**CARNES PRODUÇÃO (mil toneladas)**

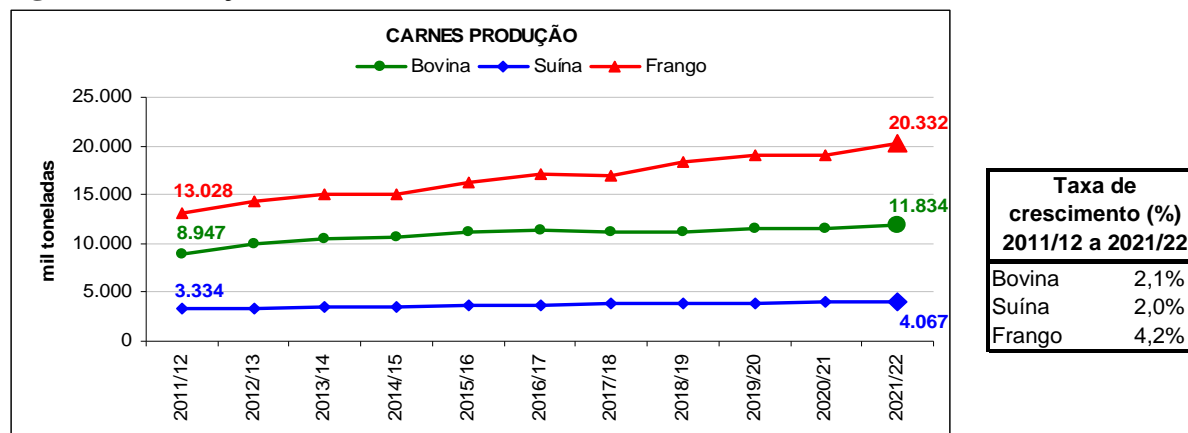
Ano	Bovina			Suína			Frango		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	8.947	8.076	9.818	3.334	2.970	3.699	13.028	12.439	13.617
2012/13	9.973	8.742	11.205	3.405	2.890	3.920	14.315	13.726	14.904
2013/14	10.523	9.015	12.032	3.490	2.859	4.121	15.043	14.210	15.876
2014/15	10.714	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: Resultados da pesquisa com dados da CONAB.

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



**Figura 5 - Produção de Carnes**

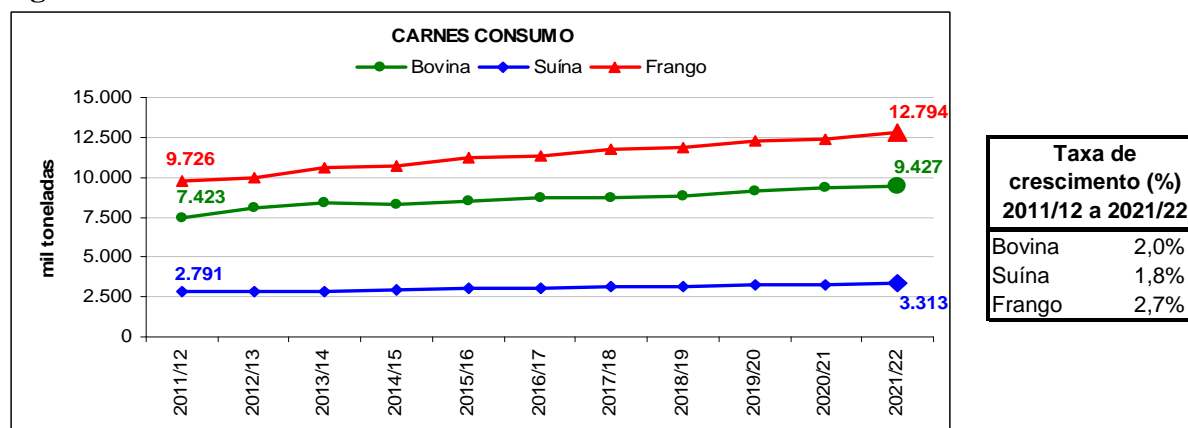


Fonte: Resultados da pesquisa

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.

**Figura 6 - Consumo de Carnes**



Fonte: Resultados da pesquisa

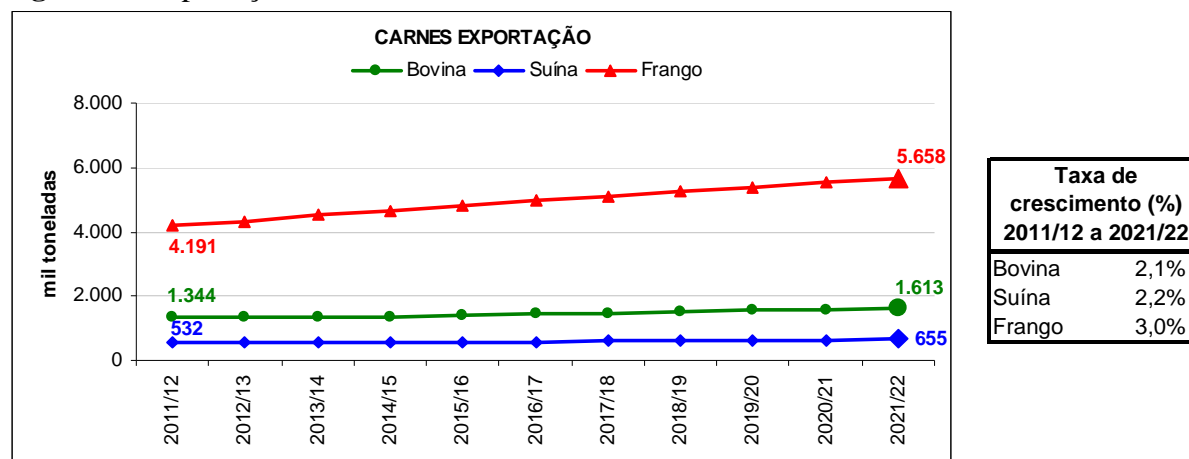
Quanto às exportações, as projeções indicam elevadas taxas de crescimento para os três tipos de carnes analisados. As estimativas projetam um quadro favorável para as exportações brasileiras. As carnes de frango e de suínos lideram as taxas de crescimento anual das exportações para os próximos anos – 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.

**Figura 7** - Exportação de Carnes



Fonte: Resultados da pesquisa

## 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.

**Tabela 6-** Produção de Frutas

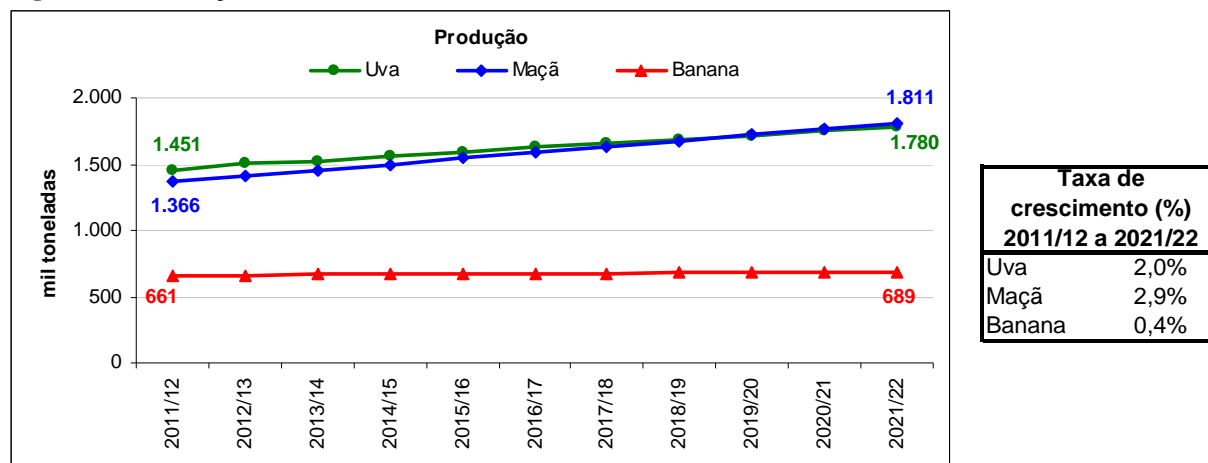
Ano	produção (mil toneladas)								
	Uva			Maçã			Banana		
	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.	Projeção	linf.	Lsup.
2011/12	1.451	1.276	1.626	1.366	1.204	1.528	661	613	709
2012/13	1.506	1.318	1.695	1.411	1.235	1.586	664	596	732
2013/14	1.525	1.298	1.751	1.455	1.267	1.644	667	583	750
2014/15	1.563	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: Resultados da pesquisa com dados Do LSPA/IBGE. \* Modelo utilizado: Para produção Espaço de estados.



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.

**Figura 8-** Produção de Frutas



Fonte: Resultados da pesquisa

## 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.

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%).



**Tabela 7 - Projeções Regionais - 2011/2012 a 2021/2022**

**Estados Selecionados**

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

\* Compreende os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia  
Fonte: Resultados da pesquisa

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.

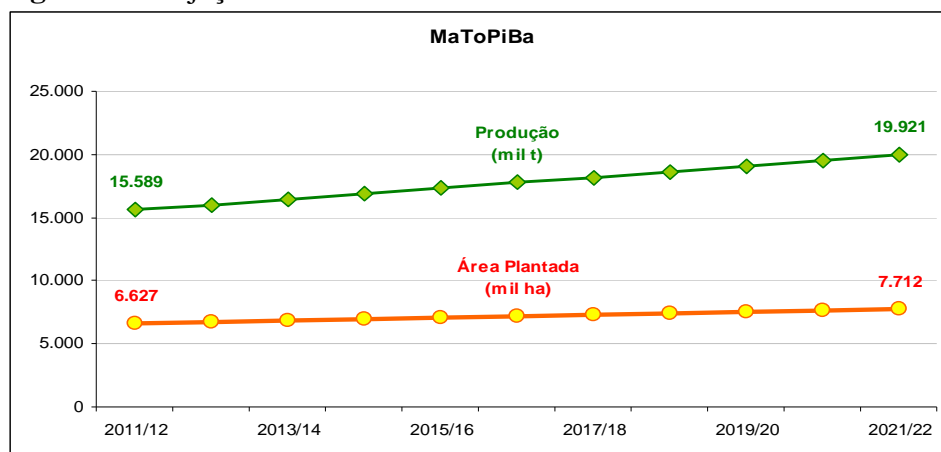
Finalmente, as projeções do Trigo mostram que deverá haver redução de área nos dois principais produtores: Paraná, 26,8% e Rio Grande do Sul, 29,3%, embora se espere aumentos de produção até o final das projeções. A área no Paraná deverá estar por volta de 900 mil hectares em 2021/22 e no Rio Grande 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.

**Figura 9** - Projeção de Grãos



Fonte: Resultados da pesquisa

**Tabela 8 - Projeções MATOPIBA - 2011/2012 a 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

	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: Resultados da pesquisa

\* 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.

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.

**Tabela 9 - Resultados de Produção - Brasil**  
**Projeções de Produção 2011/12 a 2021/22**

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

Fonte: Resultados da pesquisa

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

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.

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.

**Tabela 10-** 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
<b>Total</b>	<b>Milhões t</b>	<b>153.269</b>	<b>185.606</b>	<b>21,1</b>
<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
<b>Total</b>	<b>Mil t</b>	<b>25.309</b>	<b>36.233</b>	<b>43,2</b>
<b>Mais 10,9 milhões de toneladas de carnes</b>				

Fonte: Resultados da pesquisa

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.

**Tabela 11 - Brasil: Projeções de Exportação 2011/12 a 2021/22**

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: Resultados da pesquisa



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.

**Tabela 12** - Principais Exportadores de Produtos Agrícolas em 2021/22.

	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	16,0	12,2
<b>Total Mundial</b>	<b>131,3</b>	<b>100,0</b>
<b>Soja em Grão</b>		
Brasil	59,2	43,1
Estados Unidos	43,4	31,6
Argentina	16,9	12,3
Outros	17,9	13,0
<b>Total Mundial</b>	<b>137,4</b>	<b>100,0</b>
<b>Carne Bovina</b>		
Ásia	2,0	23,9
Brasil	2,0	23,2
Estados Unidos	1,4	16,9
Austrália	1,3	15,9
<b>Total</b>	<b>8,5</b>	<b>100,0</b>
<b>Carne de Frango</b>		
Brasil	4,8	43,5
Estados Unidos	3,7	33,4
União Européia	1,3	12,0
Tailândia	0,6	5,7
Outros	0,6	5,3
<b>Total</b>	<b>11,1</b>	<b>100,0</b>

Fonte: USDA, 2012.

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.

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

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 : DEPRECIACÃO 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.

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

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).

USDA. USDA Agricultural Projections to 2017. Disponível em: <<http://www.ers.usda.gov/publications/oce081>>. Acesso em: fevereiro 2008, 2009, 2010 e 2011.

USDA – USDA Agricultural Projections to 2021. February 2012