



Federação das Indústrias do Estado de São Paulo



Instituto de Estudos do
Comércio e Negociações
Internacionais

Outlook Brasil 2022

PROJEÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO

Outlook Brasil 2022

PROJEÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO

Catálogo na Fonte

Outlook Brasil 2022 - projeções para o agronegócio.

Outlook Brasil 2022 - projeções para o agronegócio /
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Instituto de
Estudos do Comércio e Negociações Internacionais. – São Paulo:
FIESP/ICONE, 2012.

132 p.: il. ; 27 cm.

ISBN 978-85-7201-007-8

1. Agronegócio. 2. Projeções. 3. Economia. 4. Fertilizantes.
5. Logística 6. Impactos Socioeconômicos. 7. Área plantada.
8. Produção. 9. Consumo. 10. Exportação. 11. Uso da terra. I.
Título .

CDU 339.56

Outlook Brasil 2022

PROJEÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO



Federação das Indústrias do Estado de São Paulo



Outlook Brasil 2022

PROJEÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO



Federação das Indústrias do Estado de São Paulo



Presidente: Paulo Skaf

DEPARTAMENTO DO AGRONEGÓCIO

Diretor Titular: Benedito da Silva Ferreira

Diretores

Divisão de Insumos: Mario Sergio Cutait

Divisão de Produção Vegetal e Bovinos: Cesário Ramalho da Silva

Divisão de Produtos de Origem Vegetal: Laodse D. de A. Duarte

Divisão de Produtos de Origem Animal: Francisco Turra

Divisão de Café, Confeitos, Trigo e Panificação: Nathan Herszkowicz

Divisão de Comércio Exterior: André M. Nassar

Gerente: Antonio Carlos P. Costa

Equipe Técnica:

Anderson dos Santos

Fernando dos Santos Macêdo

Lhais Sparvoli Cardoso da Silva

Direto-Geral: André M. Nassar

Gerente-Geral: Rodrigo C. A. Lima

Equipe Técnica

Gabriel Granço

Laura Barcellos Antoniazzi

Leila Harfuch

Luciane Chiodi Bachion

Marcelo Melo Ramalho Moreira

Paula Tavares Moura

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

Departamento do Agronegócio - DEAGRO

Av. Paulista, 1.313, 5º andar

CEP: 01311-923 - São Paulo - SP

www.fiesp.com.br

deagro@fiesp.org.br

Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais

Av. General Furtado do Nascimento, 740, conjunto 81

CEP: 05465-070 - São Paulo - SP

www.iconebrasil.org.br

contato@iconebrasil.org.br

Projeto Gráfico e Diagramação: SPO Design

Revisão: Hassan Ayoub

Impressão: Gráfica Ideal



Coordenação Técnica

André M. Nassar
Antonio Carlos P. Costa
Fernando dos Santos Macêdo
Leila Harfuch

Projeções do Agronegócio

ICONE
Leila Harfuch
Luciane Chiodi Bachion
Marcelo Melo Ramalho Moreira

Fertilizantes

MB AGRO com o apoio da Vale Fertilizantes S.A.
Alexandre Mendonça de Barros
Ana Laura Angeli Menegatti
José Carlos O'Farrill Vannini Hausknecht
Renata Marconato

Logística de transportes

LOGIT
Fuad Jorge Alves José
Thiago Affonso Meira
Yuri Oliveira Petnys
Leopoldo Scharff

Impactos socioeconômicos

Cinthia Cabral da Costa (Embrapa Instrumentação)
Joaquim José M. Guilhoto (Universidade de São Paulo)
Denise Imori (Universidade de São Paulo)

Sendo o terceiro maior exportador mundial, atrás apenas dos Estados Unidos e da União Europeia, é fundamental que o agronegócio brasileiro tenha à sua disposição informações de qualidade que permitam aos agentes privados, às entidades representativas e ao setor público se planejar olhando para o futuro. É com essa intenção que a FIESP e o ICONE publicam este estudo contendo projeções para o agronegócio brasileiro em 2022. Mais do que indicar precisamente qual o tamanho da produção, do consumo e da exportação dos produtos agroindustriais no futuro, este Outlook tem a pretensão de convencer os agentes privados de que uma boa visão de longo prazo tem grande valor para as decisões de curto prazo.

Nossas ambições com a publicação do primeiro Outlook Brasil não são poucas. A primeira é que este surja como uma iniciativa pioneira que agregue e conecte grande parte dos dados disponíveis sobre o agronegócio brasileiro, seguindo uma metodologia experimentada desde os anos 1980, nos Estados Unidos, em instituições de referência, como o FAPRI-ISU (Food and Agricultural Policy Research Institute), da Universidade de Iowa. O Outlook, portanto, é uma fonte rica de dados históricos das cadeias agroindustriais abordadas nas projeções.

A segunda é passar a apresentar, anualmente, as projeções para os próximos dez anos. A metodologia desenvolvida para calcular as projeções baseia-se no Modelo de Uso da Terra para a Agricultura Brasileira (BLUM - desenvolvido pelo ICONE) e permite que os cálculos sejam atualizados sempre que novos cenários macroeconômicos se desenhem e que os resultados da primeira safra estimada se concretizem.

A terceira ambição é estimular os agentes privados a investir em mais iniciativas de geração pública de informações confiáveis, como forma de dar transparência para o público doméstico e internacional sobre o que esperar das cadeias agroindustriais brasileiras no futuro próximo, no que diz respeito à produção e exportação de alimentos, fibras e biocombustíveis. Nesse sentido, o Outlook Brasil vem se somar à iniciativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o qual, desde 2005, publica projeções de dez anos do agronegócio brasileiro. Com a apresentação deste Outlook, os agentes privados e o setor público poderão comparar duas fontes consistentes de informações com projeções de longo prazo.

A quarta ambição desta iniciativa é estimular o setor privado a intensificar ações conjuntas para encontrar soluções aos desafios que se impõem sobre todo o agronegócio e que prejudicam sua competitividade internacional. Os resultados aqui apresentados refletem o desempenho futuro do agronegócio brasileiro em condições de política, infraestrutura e variáveis macroeconômicas como as conhecemos hoje, tais como: elevados custos de logística de transporte, alto nível de endividamento na produção agropecuária, perda de competitividade internacional diante de um câmbio valorizado em relação às moedas dos concorrentes do Brasil e permanência das inúmeras barreiras comerciais enfrentadas pelos produtos brasileiros no exterior.

O desempenho futuro do agro brasileiro será certamente mais positivo do que o mostrado aqui neste relatório se o setor privado for capaz de atacar em conjunto esses problemas com o setor público. Assim, temos a expectativa de que este Outlook venha a desencadear diversas iniciativas para se avaliarem diferentes cenários que levem o País a um patamar futuro mais promissor do que o apresentado nesta linha de base.

Diversas análises podem ser derivadas dos resultados deste estudo. A partir das projeções foi calculada a demanda por fertilizantes. Foram estimados também os impactos sobre a infraestrutura logística para atender à crescente demanda por transportes do centro produtor ao porto de exportação. Por fim, uma análise a partir da Matriz Insumo Produto foi realizada para avaliar os impactos da expansão do agronegócio sobre a economia, o emprego e a renda.

Os investidores na produção agrícola também deverão olhar com cuidado as tendências aqui apresentadas, sobretudo nos seus aspectos regionais e não somente nacionais. *Trading companies* e empresas do mercado financeiro se interessarão pelos resultados da produção de grãos, cana-de-açúcar e seus derivados, entre outros. Empresas do setor de carnes poderão usar as exportações projetadas como ferramenta para planejar investimentos futuros na produção. E, por que não, os resultados poderão ser também utilizados por setores da sociedade preocupados com as questões de sustentabilidade do agronegócio.

Além de ser uma iniciativa pioneira no Brasil, este Outlook reflete três anos de trabalho do Departamento do Agronegócio da FIESP (DEAGRO) e do ICONE, em parceria com o Center for Agricultural and Rural Development e o Food and Agricultural Policy Research Institute (CARD/FAPRI), da Universidade de Iowa/EUA (ISU), com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e dos demais mantenedores do instituto: IRGA, UBABEF e UNICA.

Desde que foi criado, em 2007, o Departamento do Agronegócio da FIESP tem coordenado inúmeras iniciativas e projetos com o intuito de fortalecer o agronegócio brasileiro e promover a sua integração e inserção competitiva no mercado internacional. O Outlook Brasil 2022, juntamente com os estudos “Agronegócio Brasileiro: Características, Desempenho, Produtos e Mercados”, “O Peso dos Tributos sobre os Alimentos no Brasil” e o “Brasil Food Trends 2020”, se insere na estratégia do Departamento de disponibilizar estudos estratégicos, contribuindo para aumentar a competitividade dos diversos setores do complexo agroindustrial brasileiro, antecipando tendências e oferecendo informações de qualidade.

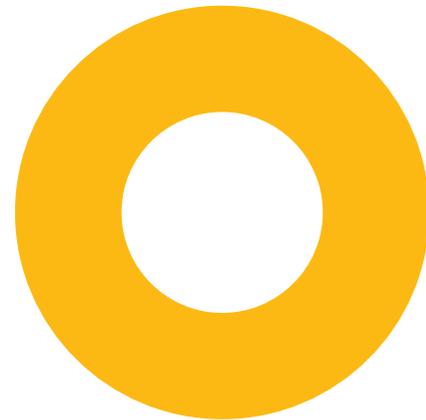
Uma boa leitura a todos.

Paulo Skaf

Presidente

Federação das Indústrias do Estado de São Paulo





- 1** Sumário executivo, **12**
- 2** Notas metodológicas, **16**
- 3** Cenário macroeconômico, **19**

Resultados das Projeções

- 4** Algodão, **22**
- 5** Arroz, **26**
- 6** Cana-de-açúcar, açúcar e etanol, **30**
- 7** Cevada e trigo, **40**
- 8** Feijão, **46**
- 9** Milho, **52**
- 10** Soja: grão, farelo e óleo, **58**
- 11** Carne bovina, **66**
- 12** Carne de frango e ovos, **72**
- 13** Carne suína, **78**
- 14** Uso da terra no Brasil e regiões, **82**
- 15** Fertilizantes, **88**
- 16** Impactos socioeconômicos, **100**
- 17** Logística de transportes, **108**

índice

Este relatório traz projeções de oferta e demanda (estoques, consumo doméstico, produção e exportações) e uso da terra no Brasil para o período de 2011 a 2022, para os seguintes produtos agroindustriais: algodão, arroz, cana-de-açúcar (açúcar e etanol), cevada, feijão, milho, soja (grão, farelo e óleo), trigo, carnes (bovina, de frango e suína) e ovos. Além disso, mensura os impactos futuros desses segmentos na economia como um todo, na infraestrutura de transporte do País, bem como no setor de fertilizantes. Os resultados apresentados baseiam-se em um conjunto de projeções de variáveis macroeconômicas, sobretudo o crescimento do PIB brasileiro e mundial, taxa de câmbio, taxa de inflação e preços do petróleo.

As projeções indicam que as cadeias agroindustriais avaliadas seguirão a tendência de crescimento observada ao longo da década de 2000 e que o Brasil continuará elevando sua inserção internacional naqueles setores em que é tradicional exportador. A produção de grãos (algodão, arroz, cevada, feijão, milho e soja) deve passar de 161,6 milhões em 2010/2011 para 208,6 milhões de toneladas em 2021/2022 (Tabela 1).

Para a soja, em relação à safra 2010/2011, projeta-se para os próximos 11 anos um crescimento de 21,6 milhões e 13,8 milhões de toneladas na produção e nas exportações, respectivamente. A área de soja deverá crescer em 5,3 milhões de hectares de 2010/2011 a 2021/2022, representando um aumento de 1,8% ao ano nesse período.

A produção de farelo de soja deverá crescer em 7 milhões de toneladas, atingindo 34,8 milhões de toneladas, puxada principalmente pelo aumento das exportações líquidas em 4 milhões de toneladas. A produção de óleo de soja se expandirá em 1,7 milhão de toneladas representando um crescimento inferior ao aumento no consumo de biodiesel, o que reduzirá as exportações líquidas em 606 mil toneladas em 2022 em relação a 2011.

No caso do milho, para o mesmo período, estima-se um crescimento da produção de 22,2 milhões de toneladas, somando-se a primeira safra (12,4 milhões de toneladas) e a safrinha (9,8 milhões de toneladas), atingindo 79,7 milhões de toneladas em 2021/2022. Devido aos fortes ganhos esperados em produtividade (de 20%, entre 2010/2011 e 2021/2022), a área total de milho deverá crescer 2,3 milhões de hectares, e 46% desse aumento ocorre na segunda safra (safrinha).

A produção de algodão (em pluma) deverá crescer 304,4 mil toneladas, com redução na área plantada de 109 mil hectares. Estima-se um aumento na produtividade por hectare de 25% entre 2010/2011 e 2021/2022, possibilitando o incremento de produção concomitantemente com a redução de área. Considerando uma produção de 2,3 milhões de toneladas de algodão (pluma) em 2022, 59% serão destinados ao consumo doméstico e as exportações deverão alcançar 950 mil toneladas.

As projeções para os produtos da cesta básica, como o arroz e o feijão, são conservadoras. A produção de arroz deverá crescer em 492 mil toneladas, necessitando aumentar o déficit comercial para 680 mil toneladas em 2022 para atender o mercado doméstico. No ano de 2010/2011 houve um aumento recorde na produção de arroz de 2 milhões de toneladas em relação à safra anterior, o que não se observa para a safra 2011/2012 devido à seca na Região Sul somada à redução na área plantada. A produção de feijão deverá crescer em 938 mil toneladas para atender ao crescimento da demanda doméstica. Em relação à área plantada, espera-se que grande parte do aumento da produção das duas culturas ocorra em ganhos de produtividade por hectare, havendo até redução em área, como no caso do arroz.

As projeções para as lavouras nas quais o Brasil é importador, como trigo e cevada, indicam que a produção não deverá crescer como observado nas últimas safras. Isso é explicado principalmente pelos riscos de produção, limitação regional de produção e competição com outras lavouras de inverno, tal como a segunda safra de milho. Esperam-se importações ao redor de 3,9 milhões e 0,5 milhão de toneladas de trigo e cevada, respectivamente. A importação total de trigo, no entanto, será reduzida em 18% em 2021/2022 em relação a 2010/2011, seguindo a tendência de redução observada no passado.

Maiores exportações de açúcar e etanol e maior consumo doméstico de etanol levarão a uma expansão da cana-de-açúcar. Espera-se um crescimento de 3,9 milhões de hectares e de 394 milhões de toneladas na produção, totalizando 13,1 milhões de hectares e 1.112 milhões de toneladas (representando um crescimento de 43% em área e 55% em produção para o período projetado). Projetam-se exportações de açúcar de 34,3 milhões de toneladas e produção total de 49,5 milhões de toneladas em 2022, representando um crescimento de 25% e 30%, respectivamente, entre 2011 e 2022.

A produção de etanol deverá expandir-se em 28,5 bilhões de litros (56,2 bilhões de produção total em 2022), enquanto são projetadas exportações de 10,2 bilhões de litros (já considerando a abertura do mercado nos Estados Unidos). O consumo doméstico de etanol também continuará crescendo, chegando a 45,8 bilhões de litros (20,3 bilhões a mais do que em 2011), explicado pelo crescimento da participação dos veículos flex fuel na frota total brasileira, de 42% para 81%, entre 2011 e 2022.

As exportações de carne de frango, bovina e suína apresentarão incrementos significativos, embora, no caso do frango e da carne bovina, a taxas menores do que o observado nos

anos anteriores (de 2002 a 2011). Projetam-se exportações de 5,9 milhões de toneladas de carne de frango, 2,7 milhões de toneladas de carne bovina e 700,2 mil toneladas de carne suína em 2022 (representando um crescimento para o período projetado de 46%, 87% e 28%, respectivamente, entre 2011 e 2022). O Brasil continuará sendo um grande fornecedor de carnes no mercado internacional, mantendo-se como o maior exportador de carnes de frango e bovina e disputando o terceiro lugar em carne suína com o Canadá. Espera-se que a produção das carnes de frango, bovina e suína, seja de 16,8 milhões, 12 milhões e 4,1 milhões de toneladas em 2022, respectivamente, totalizando 32,9 milhões de toneladas (Tabela 1).

No Brasil, entre 2011 e 2022, o consumo per capita de carne de frango deverá crescer de 46,5 para 50,7 kg/ano. Na carne bovina, passará de 42,6 para 43,2 kg/ano. Já na carne suína o consumo crescerá de 14,2 para 15,7 kg/ano.

A produtividade da pecuária continuará em crescimento. Projeta-se aumento no desfrute, indicando que a idade de abate de animais bovinos permanecerá caindo. A taxa de lotação também continuará em ritmo crescente apontando que a pecuária prosseguirá liberando terra para lavouras nas regiões aptas à produção agrícola. Considerando o Brasil como um todo, a área de pastagem total deverá reduzir 5,4 milhões de hectares entre 2011 e 2022.

Em relação ao uso da terra, as lavouras projetadas neste Outlook (incluindo apenas as safras de verão de milho e feijão e sem incluir as lavouras de inverno) deverão ocupar 58,5 milhões de hectares em 2022 e as pastagens 176,3 milhões de hectares. A demanda adicional por terra para as lavouras e pastagens será de 4,4 milhões de hectares, se comparado ao estoque de terra utilizado em 2011.

Tabela 1 – Produção de grãos, cana-de-açúcar e carnes, anos selecionados (em milhões de toneladas)

	2011	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Grãos*	161,6	158,9	167,8	178,0	187,8	198,0	208,6
Cana-de-açúcar	656,4	725,0	778,5	871,6	965,2	1.047,1	1.111,9
Carnes**	26,0	27,2	28,6	29,9	30,9	31,9	32,9

* Inclui: soja, milho (todas as safras), algodão (base pluma), arroz (base casca), feijão (todas as safras), trigo e cevada.

** Carnes bovina, suína e de frango.

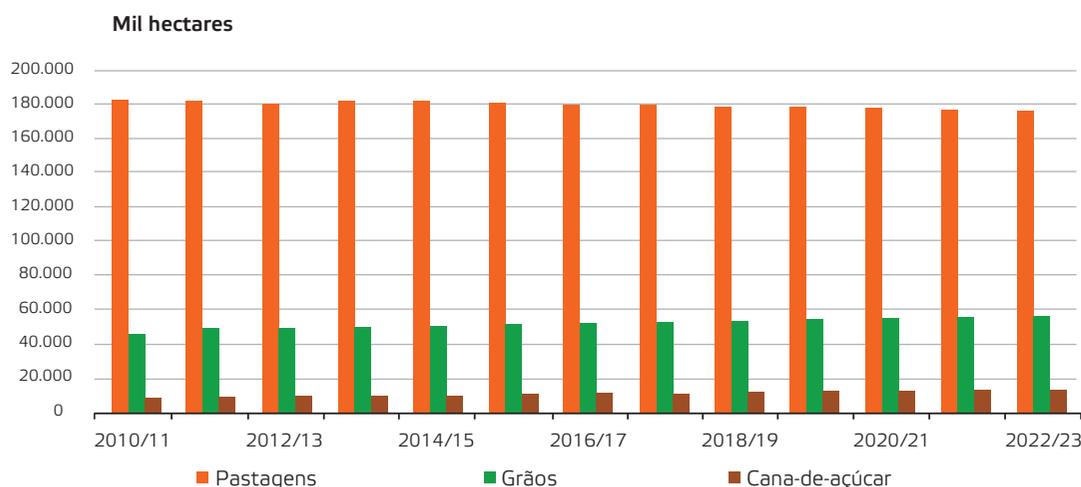
Nota: para o ano calendário de 2011 foram utilizados ano-safra 2010/2011 para grãos, 2011/2012 para cana-de-açúcar e 2011 para carnes.

Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

O Gráfico 1 mostra que a área plantada de grãos (safras de inverno e verão somadas) aumentará em 9,9 milhões de hectares, passando de 48,7 em 2010/2011 para 58,5 milhões de hectares em 2021/2022. Assim, grãos, cana-de-açúcar e pastagens devem ocupar 234,8 milhões de hectares em 2022, representando um aumento de 4,4 milhões de hectares entre 2011 e 2022, considerando todas as atividades projetadas neste Outlook, sendo 1,3 milhão de ha ocupados por lavouras de inverno.

Gráfico 1 – Área plantada de grãos (safras de verão e inverno), cana-de-açúcar e pastagens



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

As projeções apresentadas refletem o cenário macroeconômico utilizado. Quando comparadas com os dados da primeira década dos anos 2000 (de 2002 a 2010), observa-se que o crescimento projetado das exportações será menos vigoroso na maioria das cadeias analisadas. Considerando que as projeções não levam em conta políticas e investimentos que poderiam se refletir em maior competitividade para o Brasil, e que o cenário de taxa de câmbio é de apreciação do Real perante o Dólar em termos reais, não é de estranhar que as exportações respondam menos no futuro do que observado no passado.

Este Outlook sugere, dessa forma, que políticas e investimentos que levem a um aumento da competitividade internacional dos produtos agroindustriais brasileiros, sobretudo para resolver os gargalos de logística de transporte, os problemas de capacidade de financiamento da produção primária e as questões sanitárias que ainda impedem as carnes brasileiras de entrar em diversos mercados, são fundamentais se o agronegócio nacional pretende exportar mais do que os volumes apresentados neste relatório.



O Modelo de Uso da Terra para a Agricultura Brasileira (BLUM – Brazilian Land Use Model) é uma ferramenta matemática utilizada para projetar o desempenho do setor agropecuário para um período de dez a vinte anos. O modelo gera projeções de área plantada, produção, consumo, comércio e preços. As projeções são realizadas para os seguintes produtos: arroz, feijão, milho, soja (grão, farelo e óleo), algodão, trigo, cevada, cana-de-açúcar (açúcar e etanol), carnes (bovina, suína e frango), leite e ovos.

O BLUM é formado por um conjunto de equações interdependentes dos componentes da oferta (produção e estoque inicial) e da demanda (consumo, exportações líquidas e estoque final) para cada produto. O equilíbrio do modelo é alcançado quando a oferta e a demanda se igualam para cada ano de projeção e para cada produto, determinando o preço. A estrutura do BLUM e os pressupostos utilizados podem ser encontrados em: www.fiesp.com.br/outlookbrasil

Os resultados aqui apresentados demonstram como o agronegócio brasileiro responde a um cenário macroeconômico de base para as economias brasileira e mundial, seguindo os dados históricos e o seu comportamento no passado. Adicionalmente, alguns cenários para setores específicos foram traçados, em especial para a demanda de biocombustíveis (etanol de cana-de-açúcar e biodiesel de óleo de soja), especificados ao longo deste relatório.

O Outlook Brasil 2022 utilizou cenários macroeconômicos semelhantes aos utilizados pelo FAPRI-ISU World Agricultural Outlook 2012 (disponível em <http://www.fapri.iastate.edu/>). Apesar de o FAPRI-ISU ter utilizado o BLUM em suas estimativas, alguns pressupostos foram alterados para a realização deste Outlook, os quais serão explicados ao longo do texto.

Para a safra de grãos de 2011/2012 foi utilizado o quarto levantamento do Acompanhamento da Safra Brasileira, divulgado pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) em janeiro de 2012, com algumas correções referentes às expectativas de redução da

produtividade em alguns estados brasileiros para soja, primeira safra de milho e algodão. Para a safra 2011/2012 de cana-de-açúcar, açúcar e etanol foi utilizado o terceiro levantamento do Acompanhamento da Safra Brasileira, de dezembro de 2011 da CONAB. No caso das carnes e ovos, o equilíbrio de oferta, demanda e preços para 2011 foi determinado pelo BLUM.

Divisão do Brasil

O Brasil foi dividido em seis regiões de padrão produtivo agropecuário e aspectos climáticos semelhantes. Como ilustrado no mapa ao lado, as regiões do BLUM são: Sul e Sudeste (idênticas à divisão política oficial); Centro-Oeste Cerrado (onde se separou a parte de Mato Grosso que pertence ao bioma Amazônia); os estados da Bahia, Tocantins, Piauí e Maranhão formam a Região Nordeste Cerrado; Nordeste Litorâneo (restante dos estados do Nordeste); e Norte Amazônia.

Demanda interna

A projeção de demanda doméstica é estimada nacionalmente, considerando população, renda per capita, padrões alimentares, preços etc. O consumo de ração pela bovinocultura, suinocultura e avicultura também é componente da demanda interna dos grãos e de seus complexos. A demanda por etanol é uma função da frota de veículos do Ciclo Otto (por tipo de combustível), renda e preços. As estimativas de consumo de carnes também dependem dos preços das carnes concorrentes.

Exportações líquidas

As exportações líquidas consideradas neste Outlook, exportações menos importações, são estimadas a partir de equações econométricas que têm como variáveis explicativas o PIB mundial, a taxa de câmbio, tendência, população mundial e preços. No caso do etanol foi considerado um cenário de exportação para os Estados Unidos, a partir do mandato do Programa de Biocombustíveis Renováveis (Renewable Fuel Standard – RFS) para o etanol avançado. O potencial de exportação para o etanol de cana-de-açúcar em 2022 considerado neste Outlook é de 15,1 bilhões de litros.



Produção interna

A produção projetada para as atividades agrícolas consideradas no modelo é resultante da multiplicação entre a área destinada a cada cultura e sua produtividade, para cada uma das seis regiões. A alocação de área entre as culturas e pastagem é determinada por um modelo de resposta área-rentabilidade, em que a área ocupada por cultura depende de sua própria rentabilidade e das rentabilidades das culturas competidoras e do pasto naquela região. A área de pastagem (para bovinocultura) funciona como ajuste em relação à área total alocada para agropecuária, condicionada à sua rentabilidade, ao rebanho e à taxa de lotação média de cada região. A produção da pecuária responde essencialmente à sua rentabilidade, respeitando as restrições do ciclo pecuário, ou seja, as condições de oferta e demanda por animais no abate. A área total utilizada pela agricultura em cada região é determinada em função das rentabilidades médias da agropecuária (rentabilidade de cada cultura ponderada pela participação dessas no avanço da fronteira agrícola) e pela restrição de área passível de uso agrícola ou pecuário das respectivas regiões, sendo esse resultante de um trabalho conjunto entre o ICONE e a ESALQ, utilizando técnicas de georreferenciamento.

Estoques

Os estoques são projetados para todos os grãos, farelo e óleo de soja, açúcar e etanol. Para carnes e ovos são considerados estoques nulos no fim de cada ano. O estoque final de cada produto é parte da equação de demanda e o estoque inicial (estoque final do ano anterior), somado à produção, compõe a oferta total para cada produto para cada ano específico em análise.

Modelo de alocação por microrregião do IBGE

Com o objetivo de avaliar os impactos em logística relacionados à demanda futura por transportes, dado o aumento de produção e as exportações de commodities agrícolas, o ICONE desenvolveu um modelo de alocação de área e produção por microrregião. Os resultados de oferta e preços de equilíbrio do BLUM para cada atividade em seis grandes regiões brasileiras foram alocados por microrregião do IBGE, considerando diferenciais regionais de preços, produtividade e uso da terra. A estrutura do modelo baseia-se nos pressupostos do BLUM quanto às elasticidades de competição e de demanda por terra.

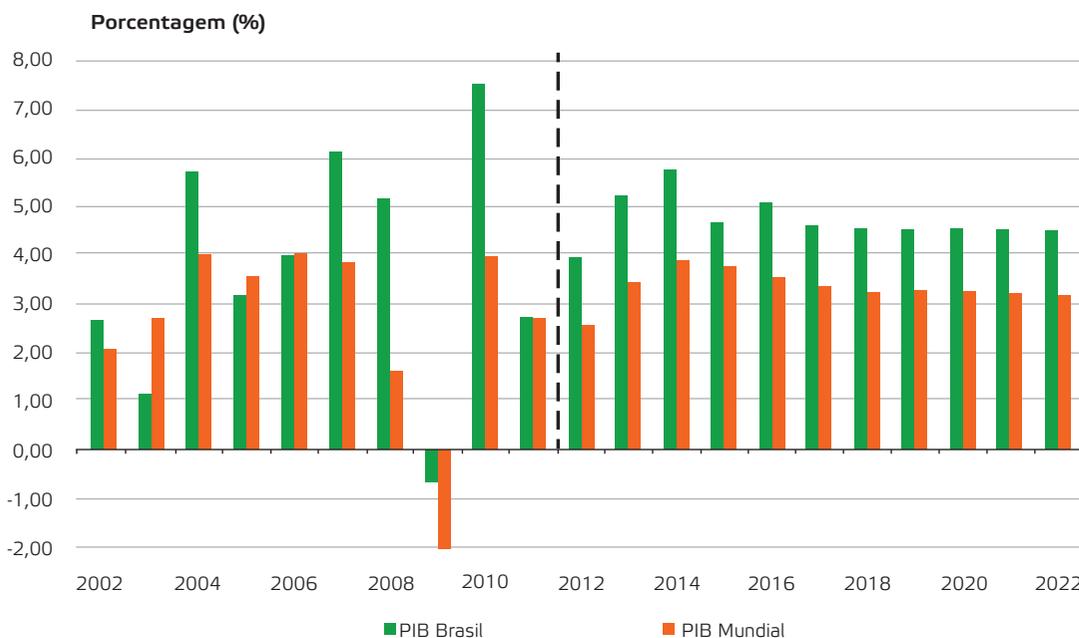


Cenário macroeconômico

O cenário macroeconômico brasileiro e mundial segue a mesma trajetória apresentada no Outlook FAPRI-ISU 2012. Após a recuperação econômica observada em 2010, quando o PIB brasileiro cresceu 7,53%, a economia reduziu o ritmo de crescimento a partir de 2011. Para 2012 estima-se um aumento real de 3,90% e para os anos seguintes foi considerado um crescimento médio de 4,78% até 2022. Já o PIB per capita deve crescer 3,74% ao ano entre 2012 e 2022, passando de R\$ 20.254 para R\$ 29.364 (em preços reais de 2010). A população brasileira cresce 0,98% ao ano no período projetado, inferior ao 1,1% de 2002 a 2011.

Após a queda assistida, em 2009, do PIB mundial, negativo em 1,64%, houve recuperação em 2010 acima da média observada entre 2002 e 2008, quando cresceu 3,85%. Para 2011 e próximos anos, o mundo deve crescer, em média, 3,42% ao ano até 2022. Assim, o Brasil apresenta taxas de crescimento consistentemente acima da média global.

Gráfico 2 - Taxa de crescimento do PIB

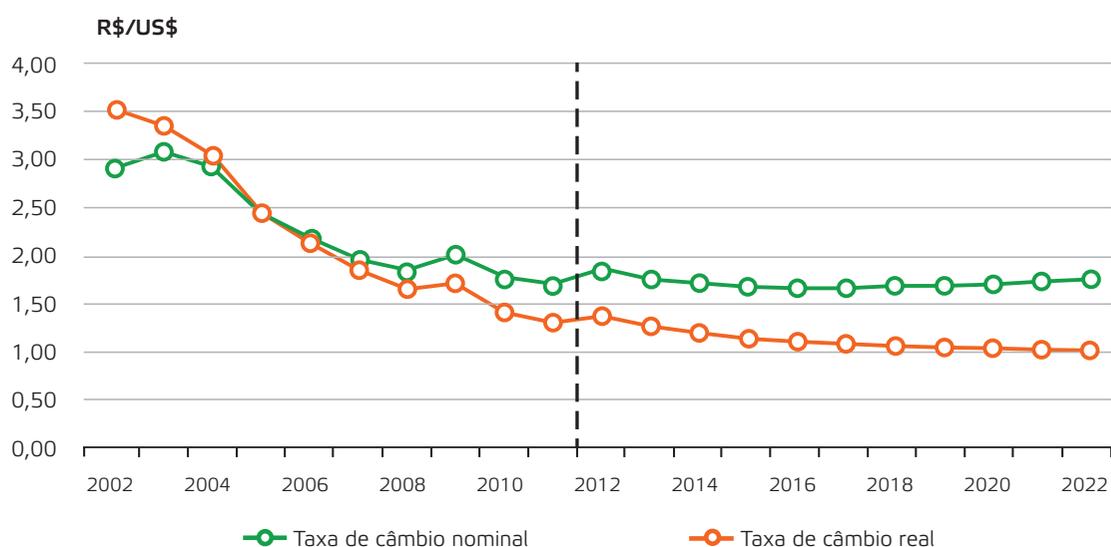


Fonte: FAPRI/ISU

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

A moeda brasileira vem se valorizando em relação ao dólar dos Estados Unidos desde o início da década de 2000 (mais especificamente, desde 2003). A taxa de câmbio nominal em R\$/US\$ esperada de 2012 a 2022 segue essa tendência, e é apreciada em 0,24% ao ano, fechando o ano de 2022 em R\$/US\$ 1,75. Isso é resultado, em parte, do forte influxo esperado de capitais estrangeiros no Brasil, já que o País tem apresentado baixo risco de investimento sob a percepção dos investidores internacionais. Como exemplo de curto prazo, a expectativa do mercado é um fluxo de US\$ 55 bilhões em 2012 e US\$ 58,4 bilhões em 2013 na conta Investimento Estrangeiro Direto (segundo o Boletim Focus do Banco Central do Brasil de 9/3/2012).

Gráfico 3 - Taxa de câmbio nominal e real

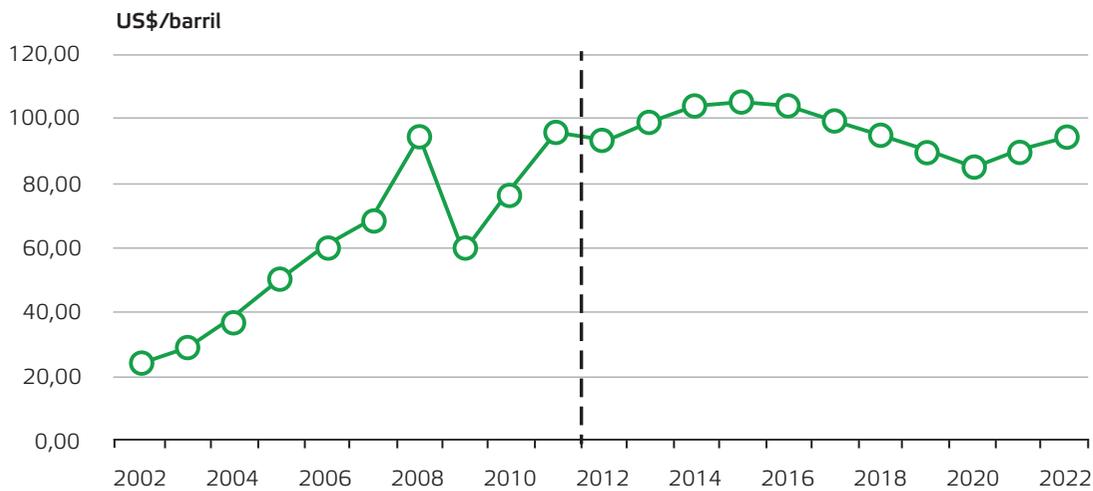


Fonte: FAPRI/ISU

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Entre os indicadores econômicos relevantes, o preço do petróleo é um importante determinante do preço da energia como um todo, tendo também influência nos preços de fertilizantes e defensivos, além de combustíveis derivados (gasolina e diesel). Após o pico de 2008, quando atingiu US\$ 94,3/barril em média, seguido pela queda de 2009 para US\$ 59,2/barril, o preço nominal do petróleo volta a atingir o pico em 2011 e deve se manter nesse nível ao longo do período projetado (de 2012 a 2022). Em 2015, a cotação é superior a US\$ 105 e a média do período projetado é de US\$ 96,1 o barril.

Gráfico 4 - Preço do barril de petróleo



Fonte: FAPRI/ISU

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONNE

A seguir serão apresentados os dados de oferta (nacional e regionalizada) e de demanda (nacional), sendo os dados históricos para o período de 2001/2002 a 2010/2011 e os projetados pelo modelo entre 2011/2012 e 2021/2022. Também é apresentada a evolução da área plantada de cada cultura, o que possibilita quantificar os incrementos em termos de ganhos de produtividade, assim como variáveis específicas para alguns setores, que auxiliam no melhor entendimento de suas respectivas dinâmicas.





Algodão

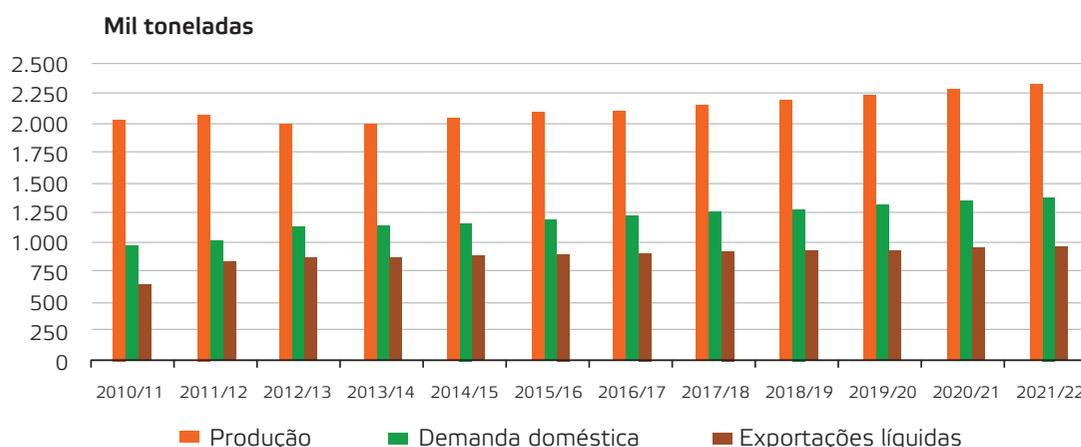
4

A produção de algodão no Brasil até o ano 2000 era voltada exclusivamente para o abastecimento do mercado interno e o País se caracterizava como um importador líquido desse produto. A partir daquele ano, as exportações da fibra superaram as importações e o Brasil passou para a posição de exportador líquido. Em 2011, o superávit comercial atingiu o seu volume máximo de 631 mil toneladas de pluma.

Em 2010/2011, a área plantada de algodão foi de 1,4 milhões de hectares, 67% superior a observada na safra anterior. Esse fato foi resultado do aumento dos preços observados em 2010 e pela redução dos estoques de passagem mundiais. Nesse ano, os problemas climáticos na Índia e no Paquistão, grandes produtores de algodão, contribuíram para a redução do nível de estoques desses países que, segundo os dados do USDA, caíram em 22,6% e 10,9% respectivamente, comparados ao da safra anterior.

O consumo mundial é fortemente influenciado pelas indústrias de fiação chinesas, as quais, em 2010/2011, segundo os dados do USDA (2012), foram responsáveis por, aproximadamente, 40% do consumo total de algodão produzido no mundo. Além disso, as importações de algodão da China representaram nesse período 33% do total de algodão comercializado mundialmente, sendo o principal destino do comércio brasileiro dessa commodity. Em 2010/2011, a China foi responsável por 36% do total das exportações brasileiras de algodão, seguida da Indonésia que, nesse período, foi responsável por 12% das exportações brasileiras.

Gráfico 5 - Oferta e demanda de algodão (pluma)



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

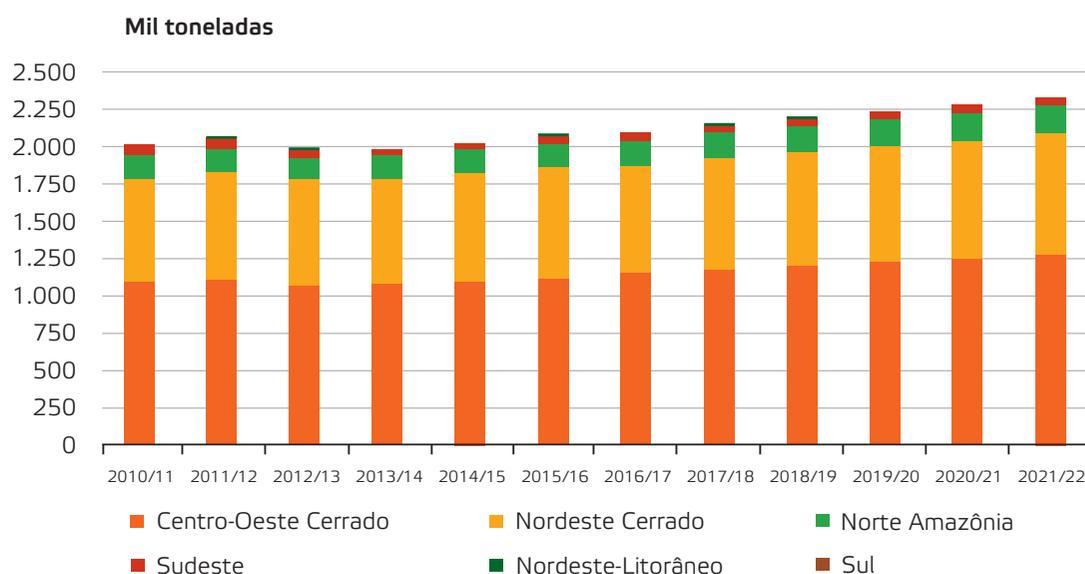
Apesar do crescimento da área plantada de algodão em 2010/2011, as projeções indicam que ela permanecerá praticamente estável no período projetado, não ultrapassando 1,3 milhão de hectares em 2021/2022. Nesta mesma safra, a produção de algodão em pluma atingirá 2,3 milhões de toneladas, 304 mil toneladas superior ao resultado observado em 2010/2011. Essa expansão de produção é decorrente dos crescentes ganhos de produtividade projetados para 2021/2022, de 25%, com relação à produtividade média observada em 2010/2011, de 1,44 tonelada de pluma por hectare. O aumento da produção projetado para 2021/2022 será suficiente para atender ao crescimento da demanda doméstica e das exportações, que, comparadas ao volume de 2010/11 crescerão, respectivamente, em 410 e 319 mil toneladas (base pluma).

O cenário de aumento das exportações brasileiras de algodão em pluma está atrelado à elevação da demanda internacional, principalmente da China. Segundo as estimativas do FAPRI-ISU (2010), as importações chinesas de algodão em pluma atingirão 3,7 milhões em 2019/2020, o que representa um aumento de 45% com relação às exportações observadas em 2010/2011.

Destaques regionais

Regionalmente, as projeções para 2021/2022 indicam que a expansão da produção será mais significativa nas regiões tradicionais de cultivo do algodão, o Centro-Oeste Cerrado e o Nordeste Cerrado. Entre 2010/2011 e 2021/2022, é estimado um crescimento na produção de pluma nessas regiões de 187,4 mil e 106 mil toneladas, ou seja, 17% e 15%, respectivamente.

Gráfico 6 - Produção de algodão (pluma) por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Algodão (pluma)

em 2021/2022*

1,3 milhão de hectares plantados em 2021/2022



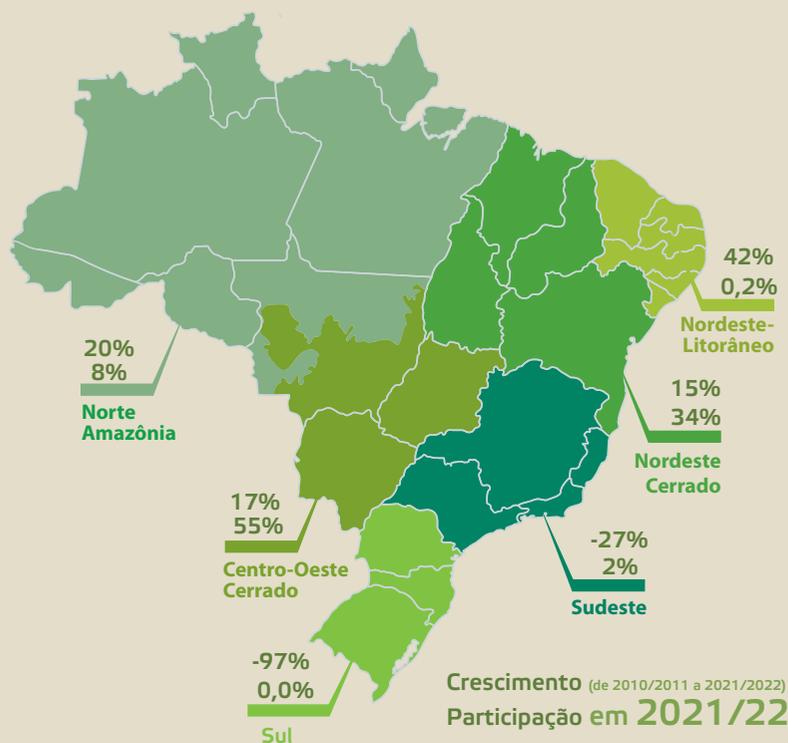
redução de 8% em relação à safra 2010/2011

produção 2,3 milhões de toneladas



aumento de 15%

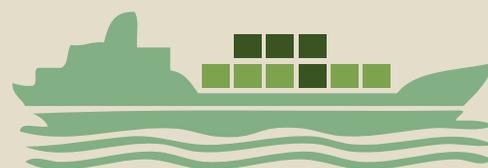
Produção por região



produtividade (t/ha)

crescimento de 25%

1,44 1,80
2010/2011 2021/2022



exportações líquidas

950 mil toneladas

crescimento de 51%



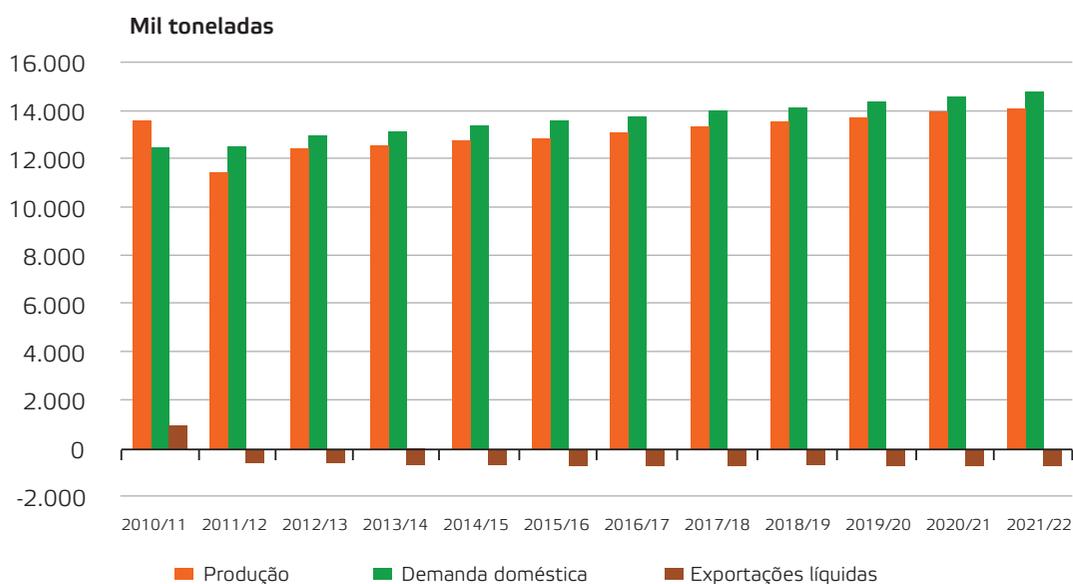
Arroz



Desde o início da década de 1990, o Brasil é um dos principais países importadores de arroz e, na última década, tem importado o equivalente a 4% do seu consumo doméstico. No entanto, essa proporção já foi mais elevada. Entre 1995/1996 e 2003/2004, o País importava o equivalente a 10% da sua demanda interna. A redução na proporção de arroz importado para consumo doméstico é resultado da expansão da produção que, entre 2001/2002 e 2010/2011, cresceu a uma taxa média de 1,6% ao ano, superior ao ritmo de aumento do consumo doméstico de 0,3% ao ano, nesse período.

A projeção para 2021/2022 indica que o Brasil continuará sendo um importador líquido de arroz. Porém, esse cenário não considera as recentes iniciativas do setor rizicultor de promoção comercial do produto brasileiro no mercado internacional, responsável por um saldo exportador líquido positivo, em 2007/2008 e 2010/2011, de 200 e 1.000 mil toneladas, respectivamente. Na safra 2011/2012 estima-se que o Brasil retorne novamente à posição de importador líquido, resultado da queda na quantidade produzida, principalmente, na região Sul, maior produtora do País. As razões dessa redução são a estiagem que atingiu o Sul do País, os preços pouco atrativos comparados ao de outras culturas, além do aumento no custo de produção.

Gráfico 7 - Oferta e demanda de arroz



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Em 2021/2022, a produtividade média do arroz no Brasil atingirá 5,3 t/ha, o que representa um aumento de 10,1% comparado às 4,8 t/ha observadas em 2010/2011. Esse ganho de eficiência é um dos principais determinantes para o aumento de 500 mil toneladas na quantidade produzida de arroz nesse período, uma vez que a área projetada para 2021/2022 é de 2,6 milhões de hectares, ou seja, 167 mil hectares a menos que a área cultivada em 2010/2011.

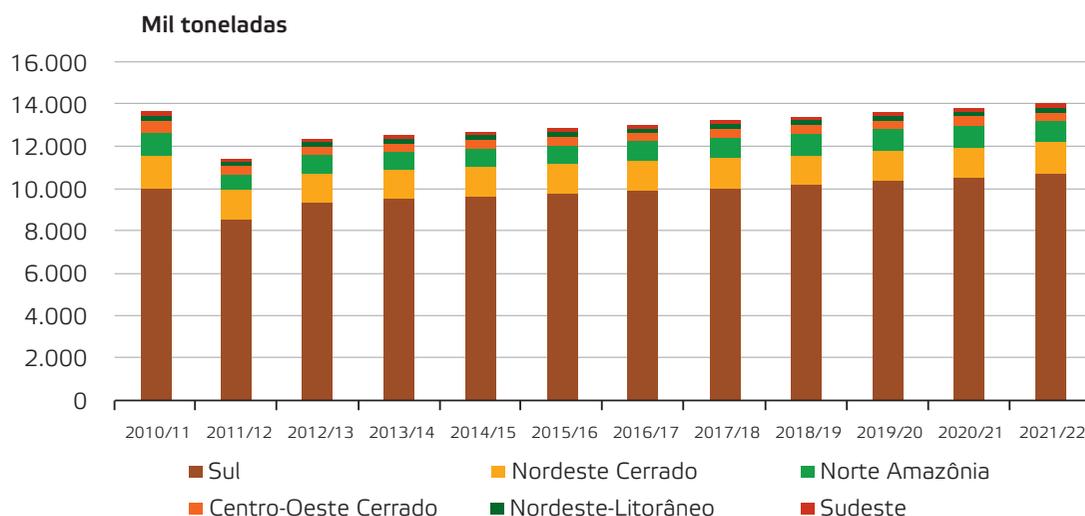
A taxa de crescimento do consumo per capita entre 2010/2011 a 2021/2022 é de 0,6% ao ano, condizente com as características de um produto de cesta básica e que responde pouco às variações de renda. O pequeno incremento na produção não será suficiente para abastecer o mercado interno que, em 2021/2022, demandará 2,3 milhões de toneladas adicionais, atingindo 14,8 milhões de toneladas. Esse déficit será suprido pelo mercado internacional e as importações líquidas brasileiras de arroz em 2021/2022 atingirão 679 mil toneladas.

Destaques regionais

A maior parte do crescimento da produção brasileira de arroz se dará na Região Sul, onde, entre 2010/2011 e 2021/2022, projeta-se uma expansão de 672 mil de toneladas, com um aumento da produtividade de 0,75 t/ha, superior ao crescimento da média nacional, de 0,49 t/ha.

Atualmente, a Região Sul é responsável por, aproximadamente, 74,1% da produção brasileira de arroz, e o Rio Grande do Sul representa 88% do total produzido nessa região. As projeções para 2021/2022 apontam que a porcentagem da produção de arroz da Região Sul no total do Brasil será de 76%, permanecendo próxima aos patamares atuais.

Gráfico 8 - Produção de arroz por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

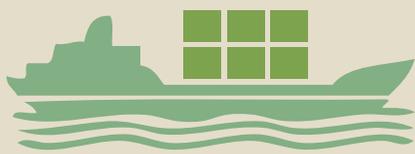
Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Arroz

em 2021/2022*

produtividade (t/ha)
crescimento de 10%
4,83 ↗ **5,32**
2010/2011 2021/2022

consumo per capita
(kg/habitante/ano)
crescimento de 6%
64,8 ↗ **68,9**
2010/11 2021/22



importações líquidas
679 mil toneladas

2,65 milhões de hectares
plantados em 2021/2022



redução de 6% em relação à safra 2010/2011

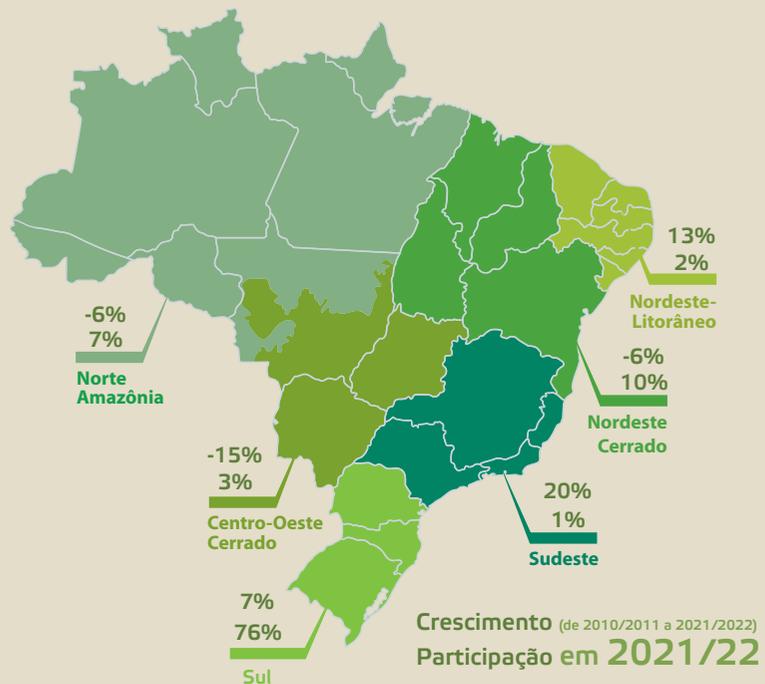
14,1 produção
milhões de toneladas



crescimento de 4%

14,8 demanda doméstica
milhões de toneladas
aumento de 18%

Produção por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

*Nota: Comparativo entre as safras 2010/2011 e 2021/2022



Cana-de-açúcar, açúcar e etanol

6

O cenário para a cana-de-açúcar é pautado pelos mercados de açúcar e etanol, embora se reconheça o papel crescente que outros produtos deverão ocupar no médio prazo, como a comercialização de bioeletricidade. Tal cenário induz a um crescimento constante do setor na próxima década. Após a quebra de safra observada em 2011/2012, os ganhos de produtividade permitem um aumento na produção de cana-de-açúcar de 55% de 2010/2011 a 2022/2023, com expansão de área total de 43%, ou 3,95 milhões de hectares.

Tal trajetória de produtividade considera a normalização das condições climáticas (que foram especialmente adversas na safra 2011/2012), assim como a disponibilidade de capital para a renovação dos canaviais.

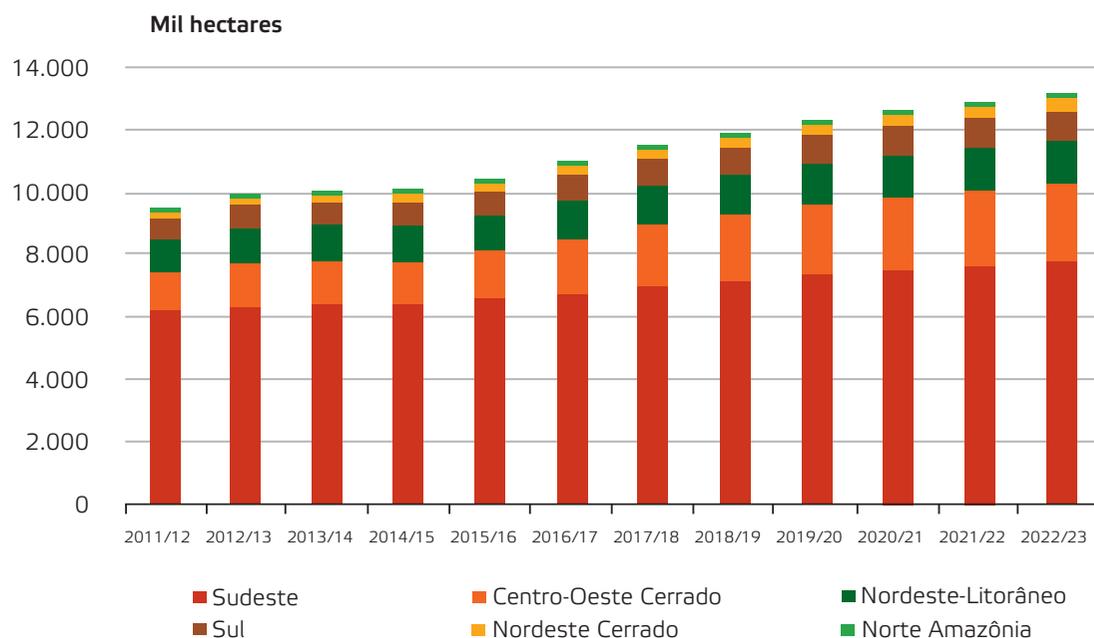
Embora os preços relativos entre açúcar e etanol passem gradualmente a favorecer mais a participação do etanol no setor sucroenergético, a produção de açúcar não é prejudicada, devido ao aumento da produção total de cana-de-açúcar. O volume de cana destinado à produção de açúcar e etanol (que representam 91% do total) deve chegar a 1.008,8 milhões de toneladas em 2022/23, acompanhando o aumento de 30% de açúcar e 103% de etanol de 2010/2011 a 2022/2023.

Destaques regionais: cana-de-açúcar

A expansão projetada da área não é homogênea em todo o Brasil, concentrando-se nas regiões Sudeste e Centro-Oeste Cerrado, com 42% e 38% de todo o crescimento em área plantada, respectivamente. É importante salientar que a expansão de cana-de-açúcar se dá unicamente em áreas já antropizadas, preponderantemente sobre áreas de pastagens.

As regiões Sul, Nordeste Cerrado e Nordeste Litorâneo participam do adicional de área em 8%, 7% e 5%, respectivamente. A existência de regiões com custos mais baixos, assim como melhorias na produtividade e na logística, ajuda a explicar essa tendência.

Gráfico 9 - Área plantada de cana por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

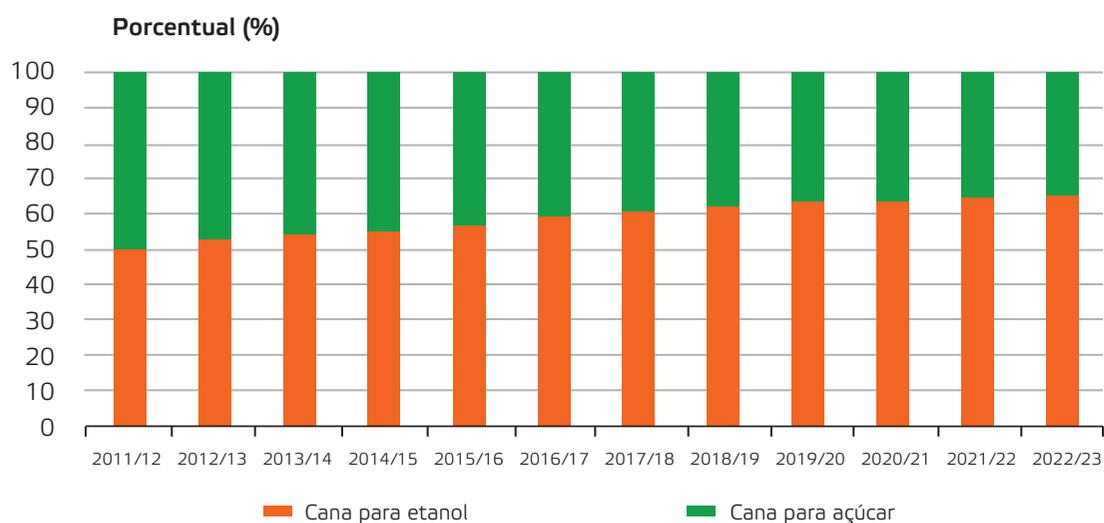
É interessante observar que a área de cana-de-açúcar projetada deve crescer a taxas menores do que em relação a 2002/2003 a 2010/2011, cujo incremento foi de 8,3% ao ano. Além disso, observa-se um comportamento distinto de 2010/2011 a 2015/2016 e deste até 2022/2023.

No primeiro período, a taxa de crescimento é de 2,4% ao ano, aumentando para 3,0% no período final. Em hectares, isso representa um crescimento médio anual de 248 mil ha e 388 mil ha, respectivamente. Isso se explica, em parte, pela perspectiva de menores investimentos no setor para os próximos anos do que ocorreu no passado recente, tanto em usinas quanto em novos canaviais, sendo priorizada a renovação dos canaviais e aproveitamento da capacidade industrial existente até 2015/2016.

A redução do ritmo de expansão da área de cana-de-açúcar é também explicada pela recuperação da produtividade. No que se refere ao ATR (Açúcar Total Recuperável), o período projetado apresenta uma taxa de crescimento médio de 0,7% ao ano, enquanto essa taxa foi negativa em 0,6% ao ano no período de 2002/2003 a 2010/2011.

Em relação à produtividade em toneladas por hectare, espera-se uma taxa média de crescimento entre 2010/2011 e 2022/2023 de 1,3% ao ano, passando de 78,3 para 84,7 t/ha, na média brasileira. Tal trajetória de produtividade considera a normalização das condições climáticas, assim como a disponibilidade de capital para reovação dos canaviais.

Gráfico 10 - Destino da cana-de-açúcar



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Açúcar e etanol

Dois principais vetores vão determinar a demanda de etanol nos próximos dez anos: o consumo doméstico de etanol hidratado e as exportações. Do lado da demanda interna, observa-se a reposição da frota nacional. Os veículos flex, que atualmente representam 49% da frota total nacional do ciclo Otto (carros movidos a gasolina, etanol e flex), chegam a representar 81% da mesma em 2022. Esse fenômeno é mais intenso na primeira metade da década, pois nesse período se concentra o sucateamento da frota atual, majoritariamente de carros a gasolina.

Gráfico 11 - Composição da frota brasileira de veículos do Ciclo Otto



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Além da frota flex, a demanda doméstica de etanol está condicionada aos preços relativos de gasolina C e do etanol hidratado. O preço da gasolina C, por sua vez, é formado pelo preço da gasolina A e (em menor proporção) pelo etanol anidro. O preço da gasolina A é determinado pelo governo brasileiro e, para fins desta análise, foi considerado constante com base em 2010.

O preço do etanol anidro varia no tempo, de acordo com as condições de oferta e demanda por etanol. O consumo futuro de etanol hidratado apresenta uma taxa de crescimento superior à gasolina C. Apesar de ter apresentado um ritmo mais forte de crescimento no período de 2002/2003 a 2010/2011, de 23,6% ao ano, o consumo de etanol hidratado deve aumentar 6,5% ao ano ante 5,3% ao ano da gasolina entre 2010/2011 e 2022/2023.

O etanol (hidratado e anidro) supriu 33% da energia consumida nos veículos do ciclo Otto em 2002/2003 (aproximadamente, 42% em volume). Em 2010/2011, esse consumo aumentou para 42% (52% em volume). Ao que tudo indica, o consumo de etanol deve representar aproximadamente apenas 37% da energia consumida na frota de veículos do ciclo Otto na safra 2011/2012, devido a falta de cana-de-açúcar. As simulações indicam uma retomada na participação deste mercado nos próximos dois anos, estabilizando-se em 39% até 2015/2016. A partir de então a entrada de novos projetos deve possibilitar uma retomada consistente de mercado, atingindo novamente 42% em termos energéticos em 2022/2023. O mercado internacional deve ajudar a dar visibilidade ao negócio e incentivar os investimentos em expansão da indústria.

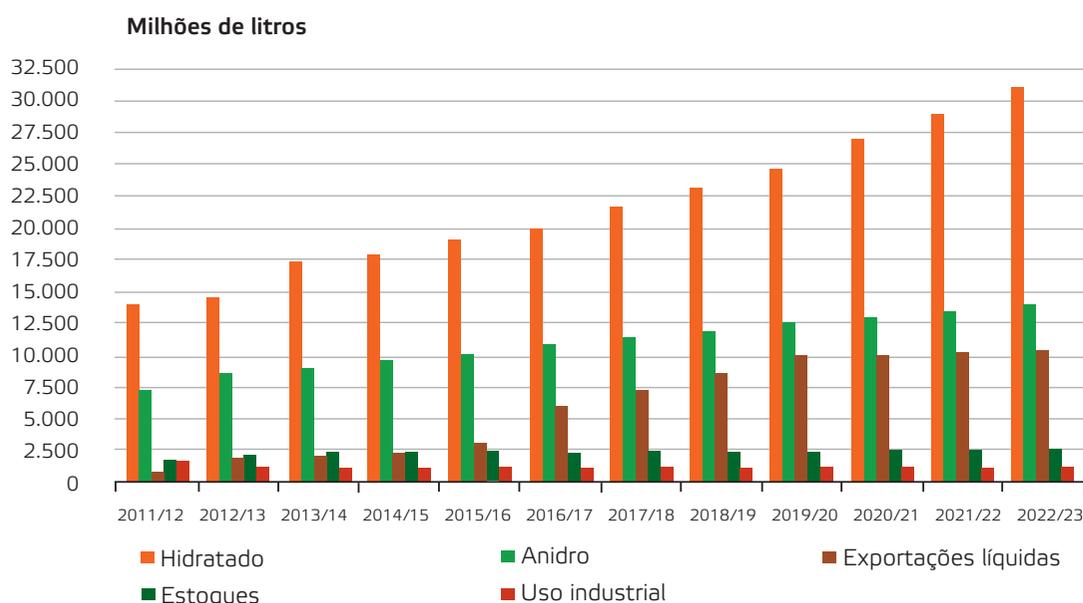
A partir de 2014, o programa federal de combustíveis renováveis dos Estados Unidos (RFS) passa a demandar volumes significativos de biocombustíveis “avançados” (no mínimo reduz em 50% as emissões de CO₂ em comparação à gasolina) para atingir a meta de consumo de 15,1 bilhões de litros em 2022. O etanol brasileiro é o único até o momento classificado pela Agência de proteção ambiental dos Estados Unidos (EPA) como biocombustível avançado.

Grande parte dessa meta deverá ser suprida pelo etanol de cana-de-açúcar brasileiro. Com isso, as exportações líquidas brasileiras devem alcançar cerca de 10,2 bilhões de litros em 2022/2023.

É importante ressaltar que, considerando a restrição de crescimento da oferta no curto prazo, as exportações somente devem aumentar a partir de 2013. A média de incremento das exportações de 2013/2014 a 2022/2023 é de 850 milhões de litros ao ano.

Quando comparadas com o volume de produção, as exportações líquidas devem representar, em média, 15% do total produzido no período projetado, apenas 1 ponto porcentual a mais do que o observado entre 2002 e 2010.

Gráfico 12 - Destino do etanol por tipo de utilização



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Em relação ao açúcar, no período de 2002/2003 a 2010/2011, a produção brasileira teve crescimento médio da ordem de 5,9% ao ano, batendo sucessivos recordes de produção e chegando a um total de 38,1 milhões de toneladas em 2010/2011.

A expansão da produção de açúcar das duas últimas safras foi principalmente direcionada ao mercado internacional. O forte desempenho das exportações brasileiras, crescendo cerca de 9% ao ano, elevou a participação das exportações em relação à produção nacional, de 59% para 72% entre as safras de 2002 e 2010.

Tal desempenho reflete as condições do mercado internacional de açúcar, assim como a competitividade brasileira nessa *commodity*. O crescimento econômico de países emergentes garantiu a expansão da demanda global (em média, entre 2,5% e 3% ao ano) acima do crescimento populacional. Por outro lado, a Índia, o segundo maior produtor mundial de açúcar, apresentou alta instabilidade em sua produção, chegando a importar 4 milhões de toneladas de açúcar na safra 2009/2010. Segundo informações recentes do Departamento de Agricultura dos EUA, a Índia deverá recuperar sua produção de açúcar na safra 2011/2012, voltando a exportar excedentes. Outros países (Tailândia, Rússia, México e UE) também devem ajudar a aliviar o mercado internacional compensando a queda de produção de açúcar no Brasil em 2011/2012.

No período em estudo considerou-se a recuperação do crescimento macroeconômico mundial no longo prazo, em especial para os países emergentes. Considerou-se também a estabilização da produção na Índia. Nessas condições espera-se que as exportações

brasileiras continuem crescendo, mas a taxas mais próximas do crescimento da demanda internacional (cerca de 2% ao ano).

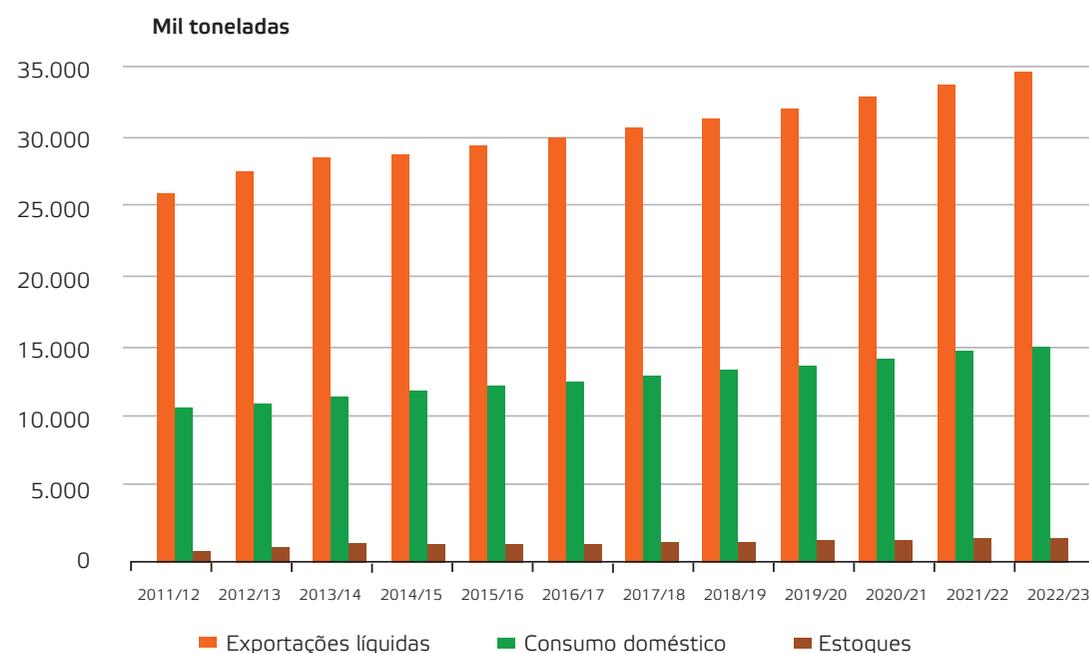
A dinâmica doméstica

Por outro lado, a combinação de ganhos reais para o PIB per capita brasileiro e um cenário internacional sem choques sobre a produção incentivam uma maior expansão da demanda doméstica. O consumo doméstico deverá crescer 3% ao ano no total ou 2% ao ano, quando considerado o consumo per capita. Assim, em 2022/2023, os brasileiros deverão consumir 4,5 milhões de toneladas adicionais aos 11 milhões de toneladas de 2010/2011.

O consumo per capita de açúcar é, hoje, aproximadamente, de 55,8 kg/hab./ano tendo crescido a uma taxa de apenas 0,4% ao ano na última década. Combinada ao crescimento populacional, a expansão total da demanda interna foi, em média, de 1,5% ao ano no Brasil. Parte desse crescimento modesto se deve à elevação dos preços dessa *commodity* diante do aquecimento da demanda global pelo açúcar, sendo o Brasil o principal exportador mundial.

O efeito de um cenário internacional menos demandante em importações se sobrepõe ao cenário de mercado doméstico com maior expansão e conduz o ritmo de crescimento da produção para 2,4% ao ano, resultando em um incremento de produção de 11,4 milhões de toneladas adicionais em 2022/2023, ou 30% superior em relação à produção observada em 2010/2011.

Gráfico 13 - Destino do açúcar



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

O preço do açúcar é em grande parte determinado pelo mercado internacional, onde o Brasil tem papel relevante, porém depende muito do comportamento de outros mercados como o indiano. Nos últimos dois anos, os preços de açúcar aumentaram 37,1% em relação aos níveis de 2009. Para o futuro espera-se que os preços do açúcar caiam em termos reais até 2022. Esse fenômeno explica também o incremento no consumo doméstico desse produto no futuro.

O cenário apresentado no presente estudo considera uma forte expansão de demanda potencial para o etanol brasileiro, recuperando inicialmente o mercado interno e ganhando visibilidade em relação ao mercado internacional. A expansão é acompanhada por um crescimento menor, porém expressivo, para a produção de açúcar, onde o Brasil mantém sua posição de importante player internacional.

Deve-se, no entanto, apontar as principais incertezas do cenário traçado, sendo essas principalmente ligadas ao panorama internacional. A política dos Estados Unidos, que favorece o etanol de cana-de-açúcar, somente será mantida caso haja confiança pelos reguladores norte americanos de que o Brasil será capaz de suprir etanol a preços acessíveis. Muitas dúvidas permanecem em relação à estabilidade da produção de açúcar na Índia e em outros países.

No mercado interno, a expansão da demanda de etanol está condicionada à hipótese feita em relação ao preço da gasolina. Em todos os casos, pelo fato de o setor de cana-de-açúcar ter essencialmente commodities como produto final, a manutenção de baixos custos de produção é condição imprescindível para a expansão. A articulação de políticas nacionais e de comércio exterior será de suma importância para o bom desempenho do setor. Nesse sentido, a disponibilidade de crédito para investimentos de médio/longo prazo de maturação, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, assim como a diversificação de produtos e a adoção de novas tecnologias, terão também um papel importante na próxima década.

Cana

em 2022/2023*

13,1 milhões de hectares plantados em 2021/2022



aumento de **43%** em relação à safra 2010/2011

Mix de produção



2010/2011 2022/2023
etanol **54,2%** ↗ **65,1%**



2010/2011 2022/2023
açúcar **45,8%** ↗ **34,9%**

produção **1,1** bilhão de toneladas



aumento de **55%**

produtividade

em 2022/2023

ATR/tonelada de cana:

147,2 aumento de **5%**

toneladas/hectare:

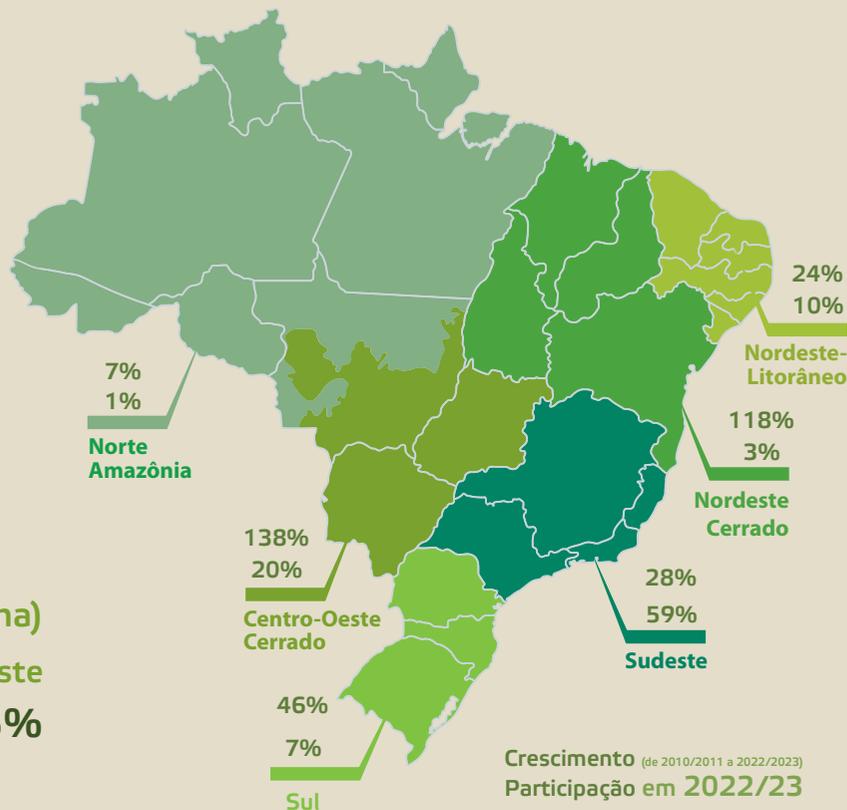
84,7 crescimento de **8%**



87,0 (t/ha)

na região sudeste
aumento de **5%**

Área plantada por região



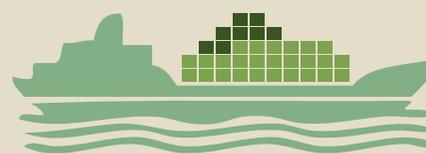
Açúcar

em 2022/2023*

produção **49,5** milhões de toneladas



Consumo doméstico **15,1** milhões de toneladas



exportações líquidas **34,3** milhões de toneladas
crescimento de 25%

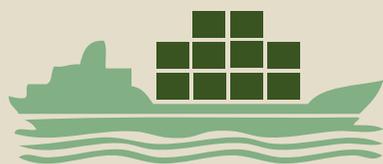
Etanol

em 2022/2023*

produção **56,2** bilhões de litros



consumo doméstico (bilhões de litros)
25,5 2010/2011 **45,8** 2022/2023
crescimento de 80%



exportações líquidas **10,3** bilhões de litros
crescimento de 457%

Frota brasileira de veículos leves em 2022

Gasolina 18%
Etanol 1%
Flex fuel 81%

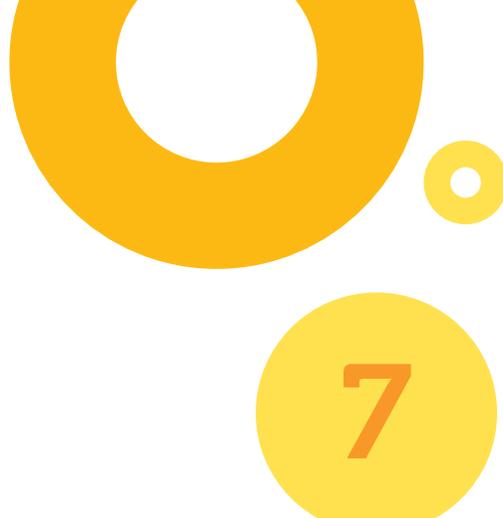
Total de veículos 56,6 milhões



Veículos flex aumento de **205%** entre 2011 e 2022



Cevada e Trigo



7

A cevada e o trigo são culturas de inverno, ou seja, são produzidas como segunda safra após um cultivo principal. Na sua grande maioria, são plantadas em seguida à colheita de soja e, portanto, são concorrentes do milho safrinha. O cultivo concentra-se na Região Sul do Brasil, onde se encontram condições climáticas mais favoráveis para o seu desenvolvimento.

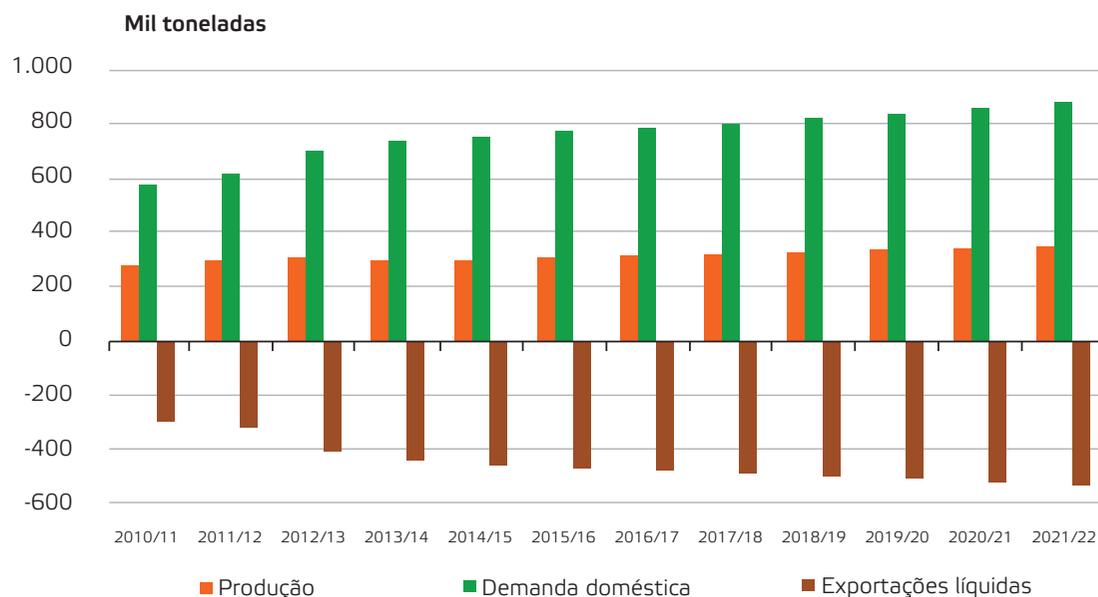
Cevada

Os dados históricos mostram que, entre 2001/2002 e 2010/2011, a área plantada de cevada no Brasil caiu em 43%, de 154 mil para 88 mil hectares, enquanto a produção, nesse período, aumentou 21%, resultando em um ganho de produtividade de 112%. A redução da área plantada, em parte, é resultado das condições climáticas desfavoráveis e da baixa rentabilidade desse grão em comparação com as demais culturas. Além disso, as políticas governamentais de incentivo à produção de trigo no Brasil podem ter gerado a substituição da área de cevada por trigo, que expandiu 26% nesse período.

As projeções para 2021/2022 indicam que a produtividade da cevada seguirá a tendência crescente observada no passado e aumentará 22% em relação a 2010/2011. Nesse período, a área dedicada a essa cultura aumentará em 3%, ou seja, 2,4 mil hectares, e sua produção em 25%, o que equivale a uma expansão de 72 mil toneladas.

Assim, em 2021/2022, a área plantada atingirá 90 mil hectares e a produção, 356 mil toneladas. O crescimento da demanda interna, porém, supera os ganhos de produção, gerando um aumento das importações líquidas de 237,2 mil toneladas, em comparação com a safra de 2010/2011.

Gráfico 14 - Oferta e demanda de cevada



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

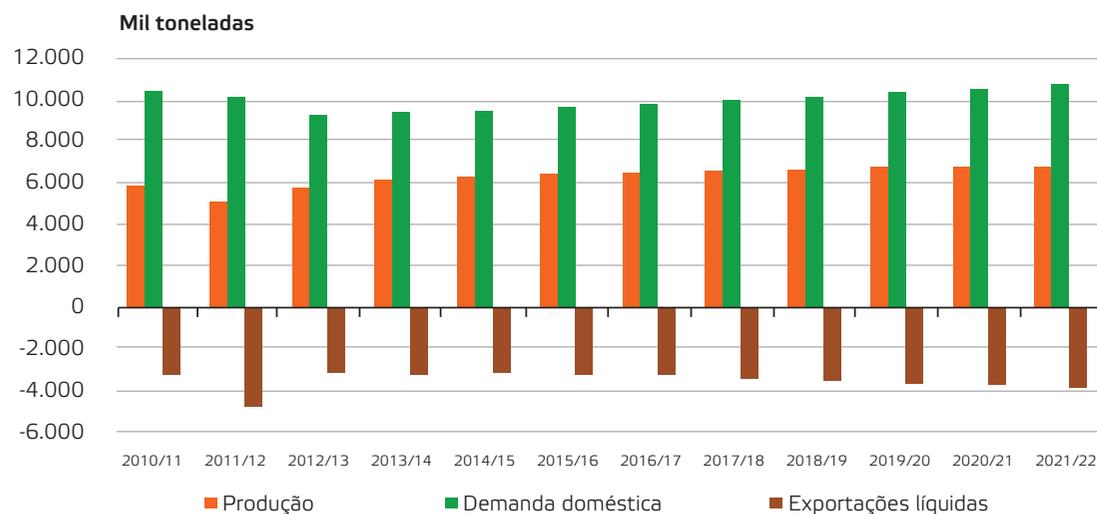
Trigo

Na década de 1990, as importações brasileiras de trigo representavam, em média, 5% do comércio mundial desse grão e o consumo per capita brasileiro era, em média, de 51 kg/hab./ano. Apesar de ter aumentado para 54 kg/hab./ano, o consumo ainda encontra-se abaixo de outros países como Argentina e Estados Unidos, que apresentam um consumo per capita médio de 138 e 107 kg/hab./ano, respectivamente.

A produção de trigo no Brasil não é suficiente para atender à demanda interna, o que torna o País importador líquido dessa cultura. Contudo, a dependência do mercado externo já foi mais alta. Entre 1997/1998 e 2002/2003, a proporção das importações no consumo interno foi de 74%. Atualmente, o Brasil importa o equivalente a 55% do seu consumo, sendo mais de 70% do total importado proveniente da Argentina e do Uruguai. Essa redução é resultado da expansão da produção, que, entre 2001/2002 e 2010/2011, cresceu 84%, enquanto o consumo interno aumentou apenas 3,4% nesse mesmo período.

A projeção para 2021/2022 indica que o Brasil continuará sendo importador de trigo. O ganho de produtividade de 2% entre 2010/2011 e 2021/2022 não será suficiente para reduzir a dependência brasileira do produto importado, pois, apesar do aumento projetado para a produção, de 997 mil toneladas, nesse período, as importações aumentarão em 599 mil toneladas.

Gráfico 15 - Oferta e demanda de trigo



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

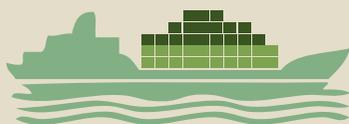
Destaques regionais

O cultivo de trigo no Brasil concentra-se na Região Sul, que é responsável por 92% da nossa produção total. Diante da importância do Sul no contexto do trigo, neste estudo considerou-se que toda a expansão, tanto de área como de produção dessa cultura no Brasil, se dará nessa mesma região.

As projeções apontam que a produção de trigo na Região Sul atingirá 6,9 milhões de toneladas em 2021/2022, o que representa um aumento de 17% em relação a 2010/2011.

Cevada

em 2021/2022*



Em 2021/2022
deverão ser
importadas

533 mil toneladas
crescimento de 80%

produção
356,2 mil
toneladas



crescimento de 25% em relação a 2010/2011

produtividade (t/ha)

crescimento de 22%

3,23 ↗ 3,94

2010/2011

2021/2022

demanda doméstica
(mil de toneladas)
aumento de 53%

580 ↗ 890

2010/2011

2021/2022

Trigo

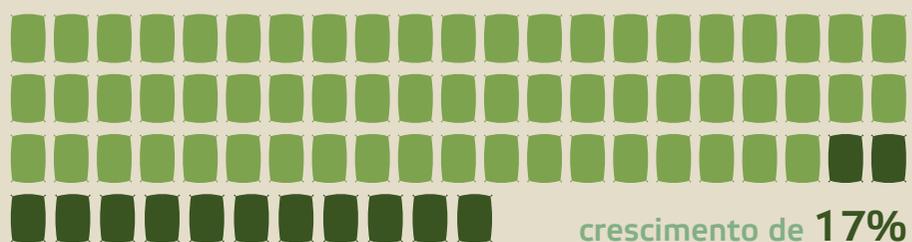
em 2021/2022*

2,5 milhões
de hectares plantados



aumento de 14% em relação à safra 2010/2011

produção
6,9 milhões
de toneladas



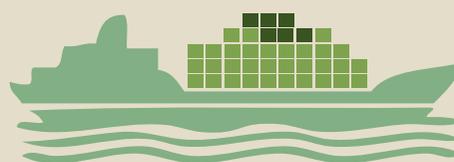
crescimento de 17%

demanda doméstica
(milhões de toneladas)
aumento de 3%

10,4 ↗ 10,7

2010/2011

2021/2022



importações líquidas

3,8 milhões
de toneladas
aumento de 18%





Feijão

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão, seguido de Índia, China, Mianmar e México. Na safra de 2010/2011, a produção total brasileira foi de 3,8 milhões de toneladas, em uma área cultivada de 4,0 milhões de hectares (primeira, segunda e terceira safras), com um rendimento médio de 0,9 t/ha. Do total ofertado no mercado brasileiro, aproximadamente 60% é proveniente da primeira safra e o restante da segunda e terceira safras.

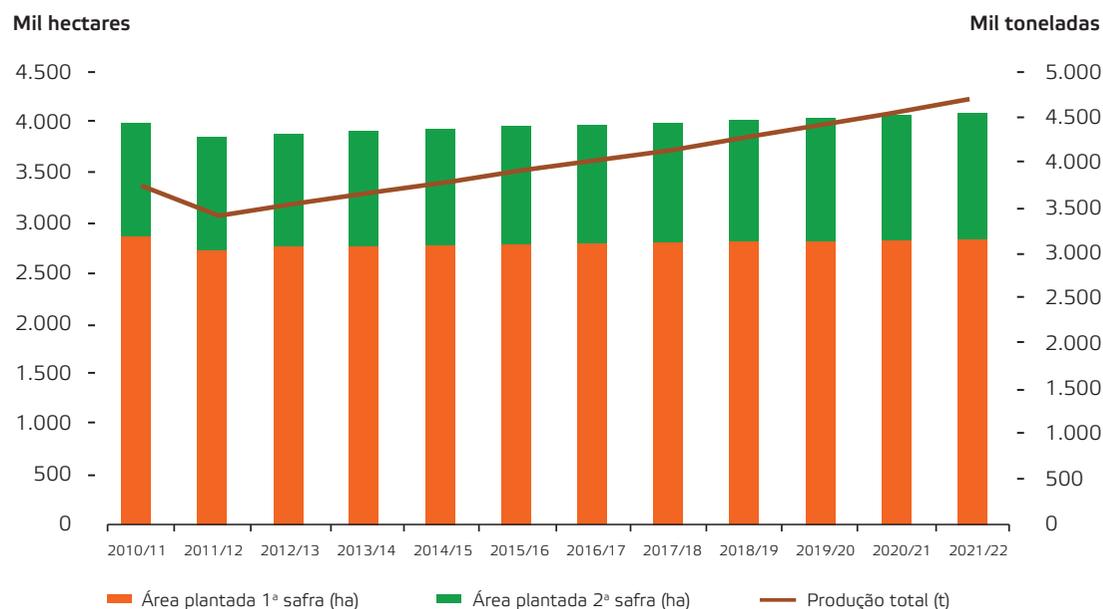
Embora a produção de feijão no Brasil tenha três safras, os resultados são agregados e apresentados em apenas duas. A primeira equivale à safra das águas e é produzida principalmente nos estados da Região Sul, São Paulo e Bahia. Já a segunda, que equivale à soma das safras das secas e de inverno (que pode ser de sequeiro ou irrigado, dependendo da região), nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste Cerrado e Nordeste Cerrado, é usada como rotação para o cultivo de soja e milho.

Já para os produtores do Norte Amazônia e Nordeste Litorâneo, a segunda safra é a primeira e única do ano, logo os dados apresentados neste relatório foram agrupados e tratados como de primeira safra ou safra das águas para essas regiões. As safras de inverno ou de seca são importantes na modelagem considerada, pois, além de não competir por área com outros usos produtivos, elas complementam a produção no balanço de oferta e demanda de feijão.

A produção de feijão no Brasil é classificada em dois grupos: a familiar, que usa baixa tecnologia e é altamente volátil às variações climáticas, e, segundo Santos (2010)¹, representa 70% da produção brasileira; e os produtores empresariais, que possuem uma produtividade mais alta e elevado nível tecnológico, se concentrando nas segunda e terceira safras.

¹SANTOS, S. R. dos. Agricultura Familiar no Brasil. Webartig, 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/31006/1/Agricultura-Familiar-no-Brasil/pagina1.html>> Acesso em 04 jul. 2011.

Gráfico 16 - Oferta de feijão



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

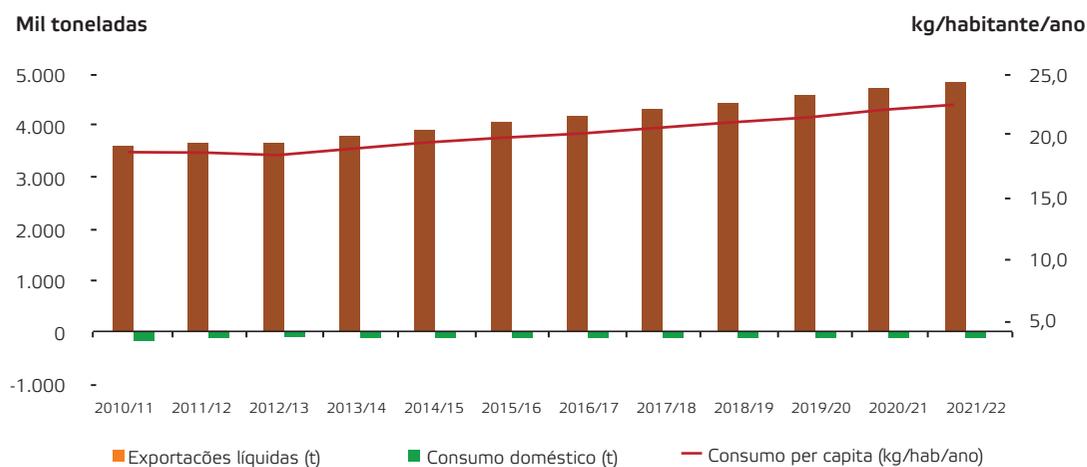
Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

A produção da segunda safra cresceu 20% entre 2001/2002 e 2010/2011 e hoje corresponde a 36,5% da produção total de feijão no Brasil. Por outro lado, a área de feijão de segunda caiu 18% nesse mesmo período, enquanto a área de primeira safra manteve-se praticamente estável. Entre 2001/2002 e 2010/2011 a produção total de feijão no Brasil aumentou em 778 mil toneladas, resultado do rendimento médio maior da segunda safra comparado ao da primeira, que nesse período foi superior em, aproximadamente, 60%.

Porém, o aumento da produção não foi suficiente para atender ao consumo doméstico e as importações brasileiras dessa cultura aumentaram 182% nos últimos dez anos, representando 5,2% do consumo doméstico em 2010/2011.

Seguindo a tendência observada no passado, a produção total de feijão projetada para 2021/2022 seguirá em expansão e aumentará 25% em relação a 2010/2011, enquanto a área plantada total (primeira e segunda safras) permanecerá praticamente estável (com aumento de 0,4% ao ano), indicando ganhos de produtividade de 22%. O crescimento da produção não será suficiente para atender o aumento do consumo doméstico e, portanto o Brasil continuará sendo importador líquido de feijão, adquirindo do exterior um volume de 114 mil toneladas em 2021/2022. No período projetado (2011/2012 a 2021/22) o consumo per capita cresce a uma taxa de 2,1% ao ano, como é esperado de um produto de cesta básica como o feijão.

Gráfico 17 - Demanda de feijão



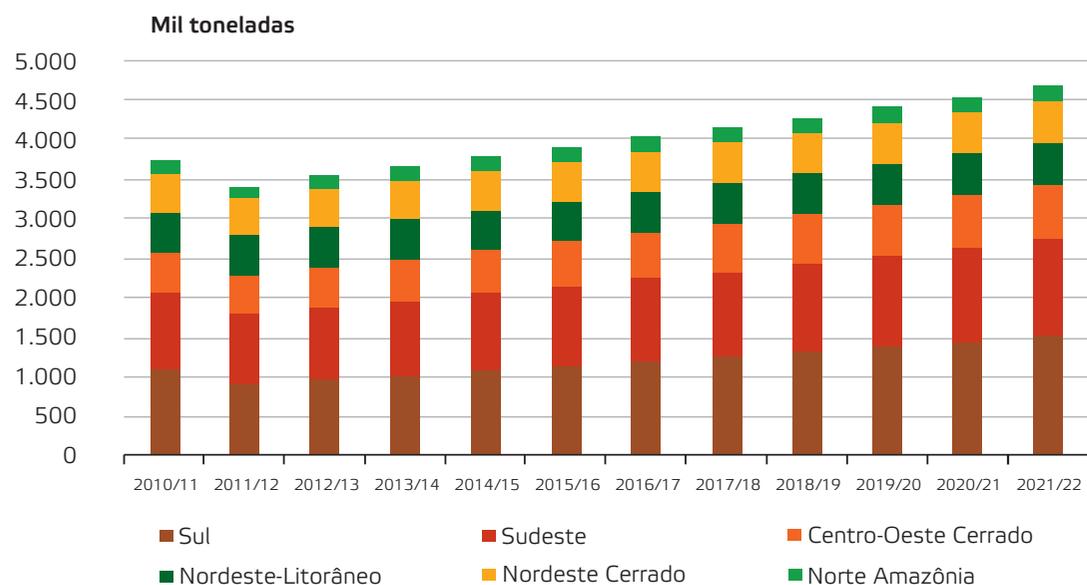
Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Destaques regionais

Em relação à produção regional, para 2021/2022 projeta-se um aumento em todas as regiões, porém, a expansão é mais expressiva no Sul, Sudeste e Centro-Oeste Cerrado, que entre 2010/2011 e 2021/2022, terão um crescimento em suas produções de 438, 235 e 184 mil toneladas, ou seja, de 40%, 24% e 36%, respectivamente. O crescimento da segunda safra é esperado na medida em que a safra de verão compete com as demais lavouras em todas as regiões.

Gráfico 18 - Produção de feijão por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Feijão

em 2021/2022*

4,1 milhões de hectares plantados em 2021/2022



aumento de **3%** em relação a 2010/2011

produção total
4,7 milhões de toneladas



crescimento de **25%**



participação em 2021/2022

1ª safra	70%
2ª safra	30%

produtividade (t/ha)
crescimento de **22%**

0,94  **1,15**
2010/2011 2021/2022

consumo per capita
(kg/habitante/ano)

21% crescimento

18,5  **22,4**
2010/2011 2021/2022

Produção total por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

*Nota: Comparativo entre as safras 2010/2011 e 2021/2022



Milho

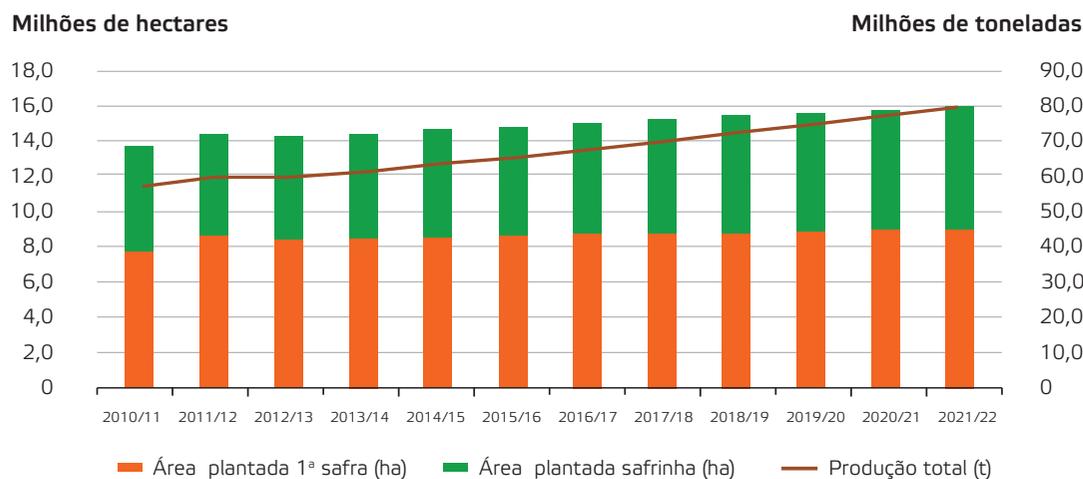
9

Em termos de área cultivada e produção, o milho é o segundo grão de maior importância no Brasil, ficando atrás apenas da soja. Ele é produzido em duas safras no País. A primeira, também conhecida como safra de verão, é plantada durante o período chuvoso e, atualmente, representa aproximadamente 62% da produção total de milho do Brasil. A segunda safra, chamada de safrinha ou de inverno, é plantada logo após a colheita da soja e é produzida principalmente nos estados do Sul e Centro-Oeste Cerrado. Esta safra vem ganhando importância no Brasil e sua participação no total da produção nacional passou de 17% para 38% nos últimos dez anos.

Entre 2001/2002 e 2008/2009, a área plantada de milho na primeira safra permaneceu praticamente estável, em uma média de 9,5 milhões de hectares, apresentando pequenas quedas em alguns anos decorrentes das variações climáticas. Já em 2009/10, a queda foi mais expressiva, com redução de, aproximadamente, 1,5 milhão de hectares com relação à safra anterior, resultado da baixa expectativa dos produtores em obter melhores preços pelo grão e a sua consequente substituição pela área de soja.

Em 2010/2011, a área plantada de milho primeira safra foi de 7,9 milhões de hectares, se mantendo próxima à da safra anterior. As projeções indicam que o crescimento de área será retomado de forma mais lenta e atingirá 9,1 milhões de hectares em 2021/2022, ou seja, abaixo dos valores observados no passado.

Gráfico 19 - Oferta de milho



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

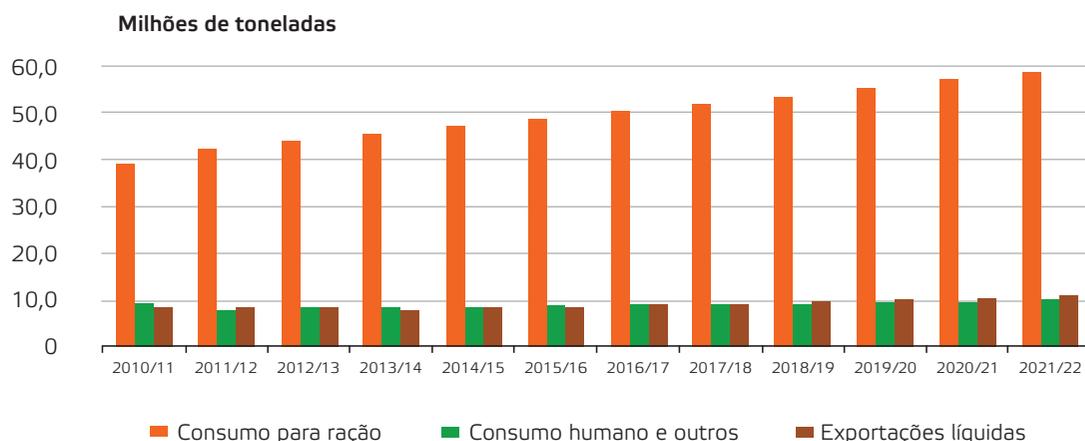
Por outro lado, a área de milho segunda safra apresentou tendência crescente nos últimos dez anos, compensando a redução na primeira safra. Enquanto a área de milho primeira safra caiu 17% entre 2001/2002 e 2010/2011, a área da segunda safra aumentou 116% nesse mesmo período, crescendo a uma taxa de 8,5% ao ano. As projeções indicam que a área de segunda safra continuará crescendo entre 2011/2012 e 2021/2022, porém, a uma taxa anual de 1,8%, inferior à observada no passado. Em 2022, a área projetada para o milho segunda safra é de 6,9 milhões de hectares, ou seja, 1 milhão de hectares adicionais à safra de 2010/2011.

A maior rentabilidade da soja comparada ao milho, observada nos últimos anos, incentivou muitos produtores a substituírem a área de milho da primeira safra por soja e, considerando que o milho segunda safra, de modo geral, é plantado após a colheita da soja, o aumento da área dessa cultura impulsionou o crescimento da área plantada de milho segunda safra.

Entre 2010/2011 e 2021/2022, o aumento projetado da área de milho safrinha, que somado aos ganhos de produtividade da primeira e da segunda safra nesse período de 16,6% e 23,8%, respectivamente, resultam em uma produção total de milho (primeira e segunda safras) em 2021/2022 de 79,7 milhões de toneladas.

O consumo doméstico de milho projetado para 2021/2022 é de 68,8 milhões de toneladas, ou seja, 42% superior ao observado em 2010/2011, resultado da expansão nos setores de aves, suínos e bovinos. Já as exportações líquidas, que atualmente representam 14,9% do total da produção de milho no Brasil, atingirão 11 milhões de toneladas em 2021/2022, representando 13,7% da produção total. Essa queda na participação das exportações em relação à produção total é explicada pelo aumento da demanda interna destinada à fabricação de ração animal, que em 2021/2022 será de 58,8 milhões de toneladas, o que representa 73,8% da produção total de milho.

Gráfico 20 - Demanda de milho por tipo de utilização



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

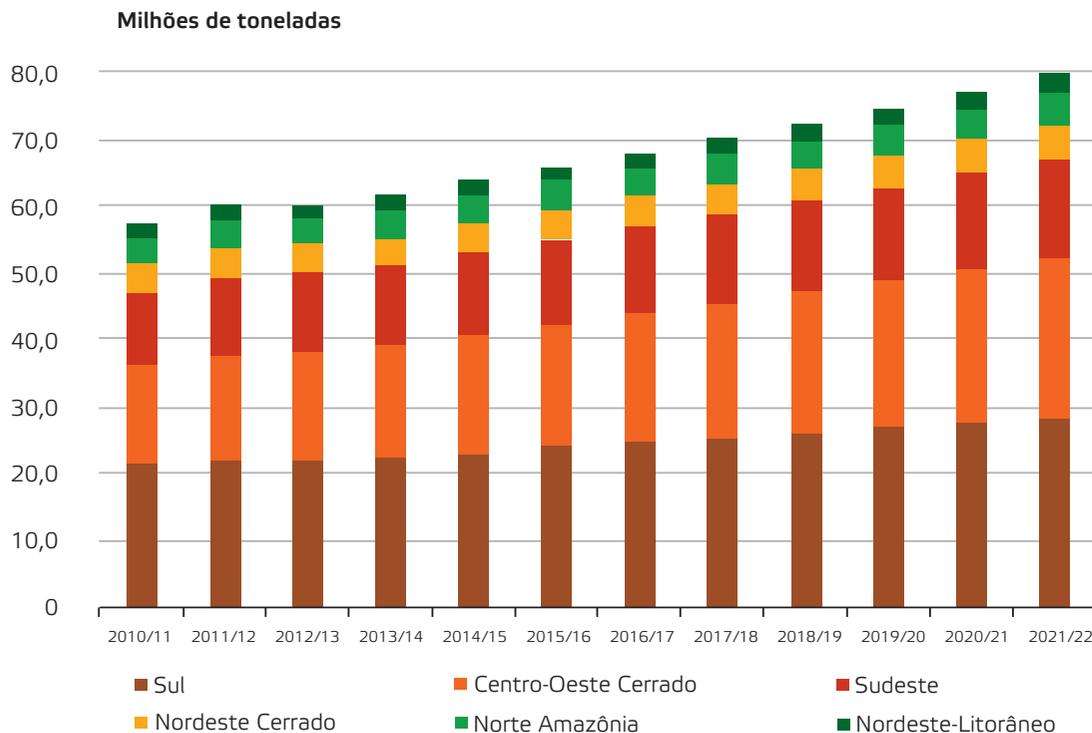
Destaques regionais

Regionalmente, o crescimento da produção total de milho será mais significativo no Centro-Oeste Cerrado, onde, entre 2010/2011 e 2021/2022, expandirá em 9,2 milhões de toneladas. Dessa forma, sua participação em relação à produção nacional passará de 25,4% em 2010/2011 para 29,9% em 2021/2022. Esse crescimento é explicado pelo aumento da produção da safrinha nessa região, que em 2021/2022 atingirá 16,6 milhões de hectares, para uma produtividade de 5,1 t/ha, somado a uma produção da primeira safra de 7,2 milhões de toneladas, com uma produtividade de 8,6 t/ha, sendo 11,5% superior à produtividade em 2010/2011 e 62,9% maior do que a média nacional na safra de 2021/2022, de 5,3 t/ha.

A expansão do milho safrinha no Centro-Oeste Cerrado é impulsionada pelo crescimento da soja nessa região, que entre 2010/2011 e 2021/2022 será de 1,9 milhões de hectares.

Já no Sul, principal região produtora de milho do País e atualmente responsável por 37,5% da produção nacional, o aumento projetado para 2021/2022, de 6,9 milhões de toneladas, em relação a 2010/2011, é explicado principalmente por uma expansão de 37,7% na produção de segunda safra. Esse incremento de produção projetado para a Região Sul será menor que a projeção para outras regiões como o Centro Oeste Cerrado, resultando dessa maneira na queda da participação da Região Sul na produção total brasileira, para 35,7%.

Gráfico 21 - Produção de milho por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

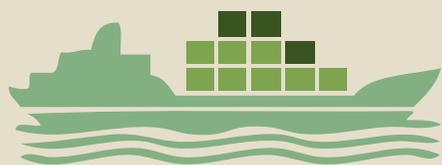
Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Milho

em 2021/2022*

consumo doméstico
68,8 milhões de toneladas
 aumento de 42%

destinação



exportações líquidas
11,0 milhões de toneladas
 crescimento de 27%

16,1 milhões de hectares plantados em 2021/2022



aumento de 16% em relação à safra 2010/2011

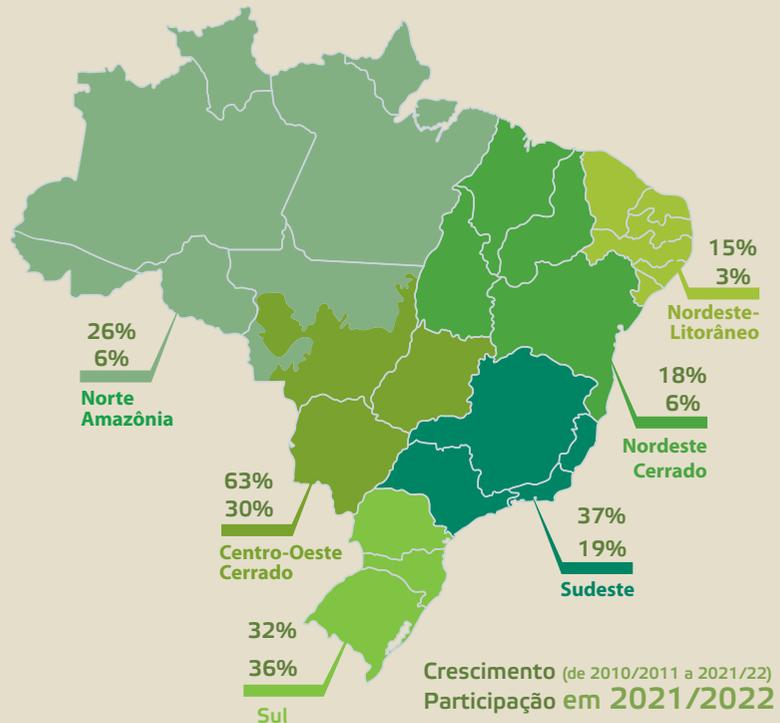
79,7 produção total milhões de toneladas



aumento de 39%

46% crescimento na produção de milho safrinha a participação na produção total de milho passará de 37,5% para 39,4% entre 2010/2011 e 2021/2022

Produção total por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

*Nota: Comparativo entre as safras 2010/2011 e 2021/2022



Soja: grão, farelo e óleo

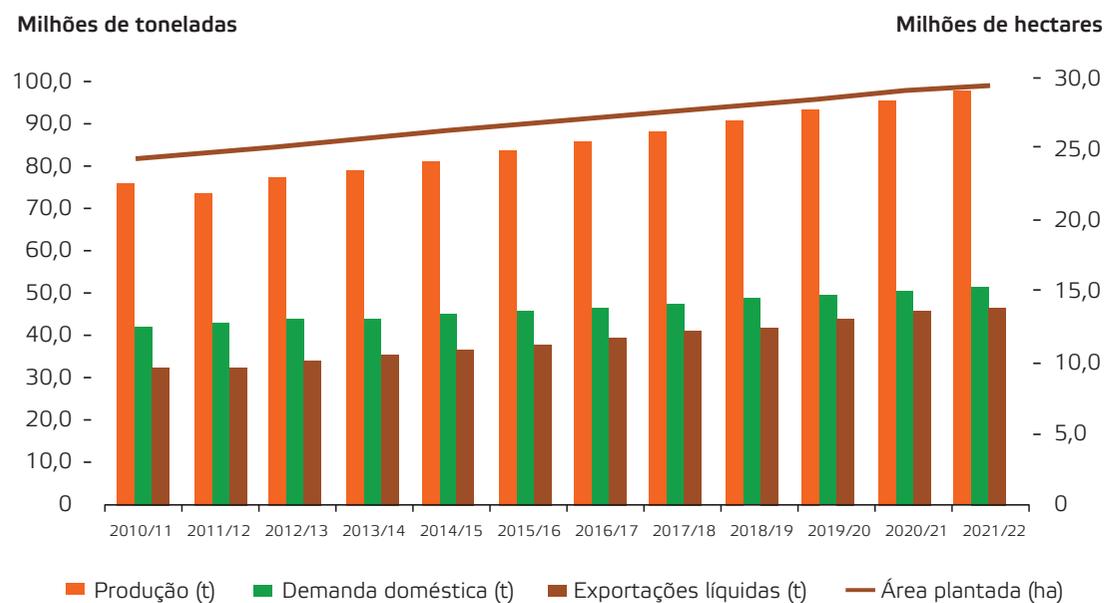
10

O Brasil é o segundo maior produtor e exportador de soja do mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Além disso, a soja é o principal produto do agronegócio brasileiro, em volume produzido e exportado. Em 2011, segundo dados do MAPA, o valor das exportações do complexo de soja, de US\$ 24,2 bilhões, foi responsável por 26% do valor total das exportações do agronegócio brasileiro e 9,4% do valor total exportado pelo País.

As projeções para o mercado de soja estão relacionadas ao aumento do consumo do mercado externo e da expansão da demanda doméstica.

Nos últimos dez anos, as exportações representaram, em média, 42% do total da produção de soja brasileira. Segundo o levantamento da CONAB, em 2011, essa proporção foi de 43%, com um volume exportado de 32,4 milhões de toneladas, superando em 11% o volume do ano anterior. Esse aumento é resultado da demanda chinesa, que deve continuar aquecida. Segundo as projeções do FAPRI-ISU (2011), as importações chinesas, que representam atualmente 67% das exportações brasileira de soja em grão, aumentarão em 33% o volume importado entre 2010/2011 e 2021/2022.

Gráfico 22 - Oferta e demanda de soja em grão



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

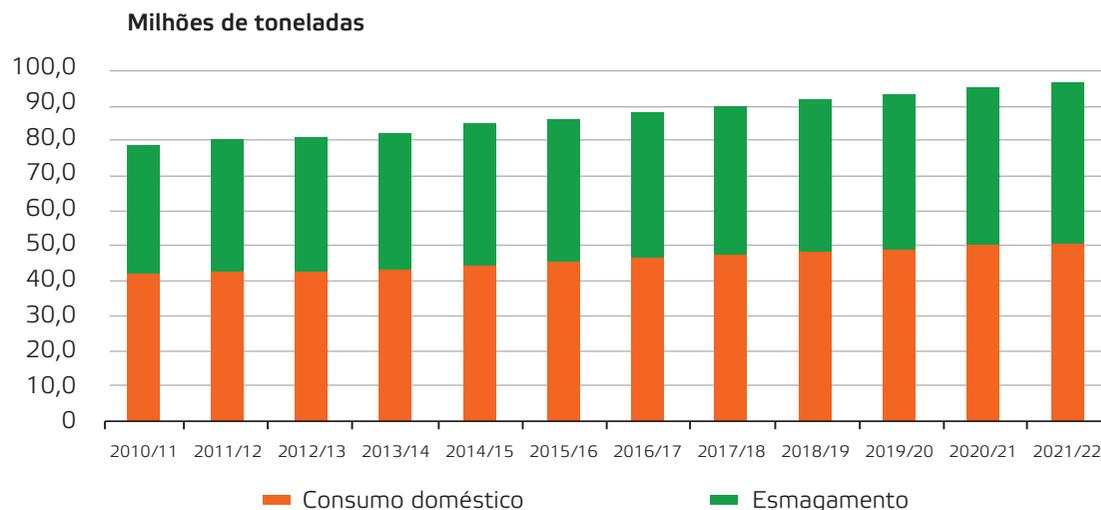


Na última década, a participação das exportações brasileiras de soja no comércio internacional passou de 29% para 32%, decorrente do aumento da demanda internacional, principalmente do mercado chinês, e das vantagens comparativas do Brasil frente aos seus concorrentes. Entre 2001/2002 e 2010/2011, as exportações brasileiras aumentaram 106%, sendo que as destinadas ao mercado chinês aumentaram em 433%. Assim, a demanda internacional aquecida favorece as exportações brasileiras, que em 2022 atingirão, aproximadamente, 46 milhões de toneladas, representando 41% do comércio mundial de soja (considerando as projeções de comércio internacional do FAPRI-ISU (2011)).

Já o consumo doméstico de soja, que representa 55% da produção total, é 90% destinado à indústria de farelo e óleo. A quantidade de soja esmagada depende da relação entre o valor do grão e de seus subprodutos, óleo e farelo. Assim, quando os preços do farelo e do óleo ponderados por seus coeficientes técnicos (0,76 do preço do farelo e 0,19 do óleo) são mais favoráveis do que os do grão, o esmagamento tende a ser maior. Além disso, o esmagamento da soja depende, principalmente, da demanda por farelo destinada à fabricação de ração animal. Entre 2001/2002 e 2010/2011, a quantidade esmagada de soja aumentou 41%, passando de 25,8 milhões para 36,5 milhões de toneladas. Esse crescimento foi compatível com o aumento observado no consumo de farelo para ração, que foi de 12,8 milhões de toneladas em 2010/2011, 77% superior ao observado em 2001/2002.

A fim de atender à expansão da demanda do mercado externo e do consumo interno, projeta-se para 2021/2022 uma produção de soja de 96,9 milhões de toneladas, 29% maior que a observada em 2010/2011. Esse aumento também é resultado do incremento em área plantada e dos ganhos de produtividade estimados, que seguem a tendência de crescimento observada no passado.

Gráfico 23 - Esmagamento e consumo doméstico de soja em grão



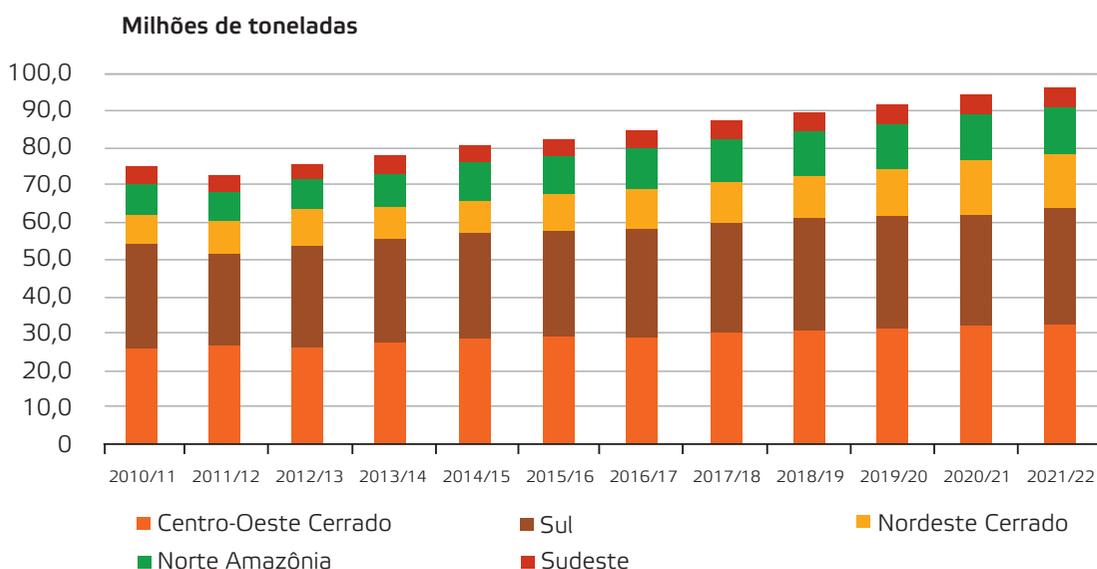
Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Destaques regionais: soja em grão

A projeção para 2021/2022 aponta um crescimento expressivo da produção em todas as regiões do País, com destaque para o Centro-Oeste Cerrado e para a Região Nordeste Cerrado, que entre 2010/2011 e 2021/2022 aumentam 27,8% e 95,4%, respectivamente. Esse aumento é resultado do ganho de produtividade projetado, já que a expansão de área em cada uma dessas regiões será inferior a 2 milhões de hectares. Além disso, a maior competição enfrentada pela soja nas demais regiões, especialmente no Sul e Sudeste, onde o grão compete principalmente com a cana-de-açúcar e com o milho, favorece a expansão no Cerrado.

Gráfico 24 - Produção de soja em grão por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Farelo e óleo de soja

Em meados da década de 1990, houve uma mudança na composição das exportações do complexo soja, quando as vendas externas do grão passaram a ser mais significativas que as de farelo. As exportações de farelo de soja, que em 1995/1996 respondiam por 70% do volume total exportado por esse complexo, atualmente representam apenas 30%. Essa queda na participação, de mais de 50%, é explicada, principalmente, pela redução das exportações de farelo destinadas ao mercado chinês, que em 2001/2002 passaram a importar um volume maior de soja em grão. As exportações brasileiras de soja em grão para a China, entre 1997/1998 e 2000/2001, aumentaram em 238%, de 944 mil toneladas para 3,2 milhões de toneladas.

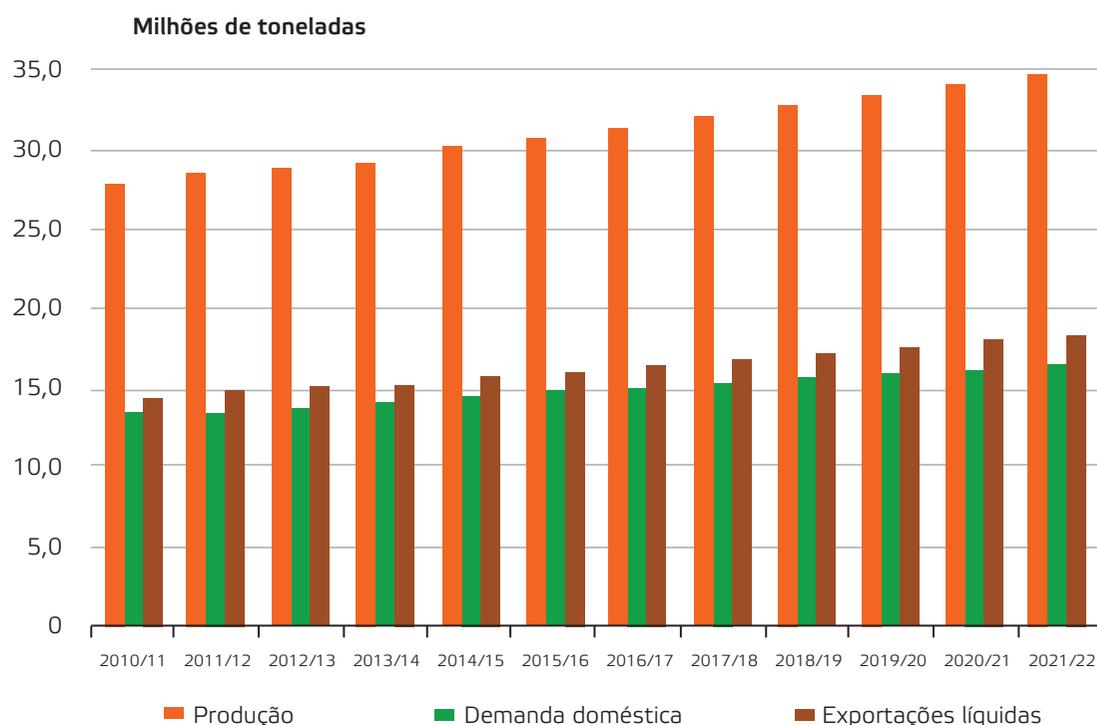
Além disso, os subsídios e incentivos concedidos pelos países concorrentes do Brasil às exportações de farelo, como o Reintegro da Argentina, somados às barreiras tarifárias e não tarifárias impostas pelos países importadores, além de diminuir a competitividade brasileira, restringem o comércio em importantes mercados.

Dessa forma, as exportações de farelo perderam participação na produção brasileira. Em 2001/2002, de uma produção total de 20 milhões de toneladas, 62% foram destinadas ao mercado externo. Essa proporção caiu para 52% em 2010/2011, quando foram exportados 14,4 milhões de toneladas de farelo.

As projeções indicam que a produção de farelo continuará crescendo a uma taxa média de 2% ao ano, entre 2011/2012 e 2021/2022, inferior à taxa média de crescimento, de 3,2% ao ano, observada nos últimos dez anos. Esse incremento é puxado pela expansão do consumo doméstico, que atingirá 16,4 milhões de toneladas em 2021/2022, resultado do aumento da produção de carnes.

Em 2021/2022, as exportações líquidas alcançarão um total 18,3 milhões de toneladas de farelo, ou seja, 2,2 milhões a mais que o volume exportado em 2010/2011, o que representa um incremento de 28%.

Gráfico 25 - Oferta e demanda de farelo de soja



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

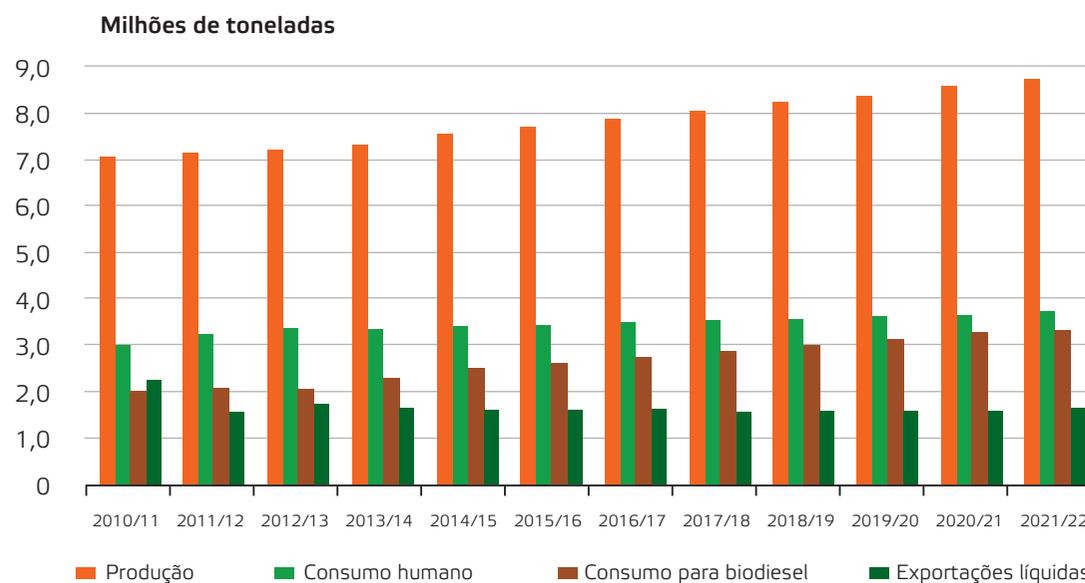
Assim como o farelo, a produção projetada de óleo de soja entre 2011/2012 e 2021/2022 crescerá a uma taxa de 2,1% ao ano. Já o consumo doméstico atingirá 7,1 milhões de toneladas em 2021/2022, crescendo a uma taxa de 2,9% ao ano, no mesmo período.

O incremento esperado na demanda é, em grande parte, resultado do Programa Nacional de Biodiesel, que determina um aumento progressivo de biodiesel adicionado ao óleo diesel.

Assim, o consumo doméstico por óleo de soja em 2021/2022 aumentará, em relação a 2010/2011, em 2 milhões de toneladas, sendo 47,1% do total desse consumo doméstico destinado ao biodiesel.

Já as exportações em 2021/2022 serão 606 mil toneladas inferiores do que em 2010/2011, uma vez que o aumento projetado para o consumo doméstico de óleo é superior ao incremento na produção.

Gráfico 26 - Oferta e demanda de óleo de soja



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Segundo o Plano Nacional de Energia 2030, a mistura de biodiesel no diesel deve ser, no mínimo, de 5% em 2013, chegando a 7% em 2020. Por outro lado, a participação estimada da soja na produção de biodiesel deve diminuir. Atualmente, aproximadamente 82% do biodiesel produzido no Brasil é proveniente do óleo de soja e estima-se que essa participação cairá para 70% em 2022, decorrente da maior competição com outras oleaginosas, como a mamona, o pinhão-manso e a palma (dendê), que possuem produtividades mais elevadas que a soja em teor de óleo.

Soja grão

em 2021/2022*

produtividade (t/ha)

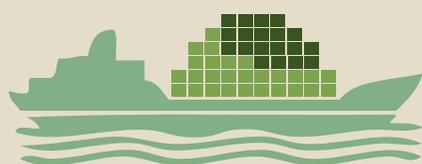
aumento de 5,4%

3,12  3,28

2010/2011

2021/2022

destinação



exportações líquidas

46,2 milhões de toneladas

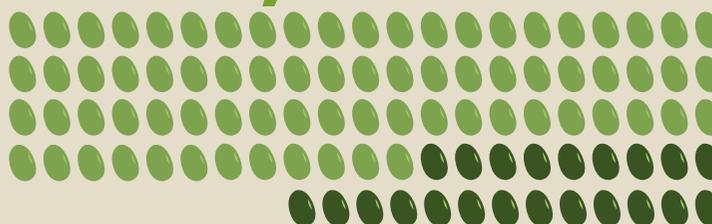
crescimento de 43%

29,5 milhões de hectares plantados em 2021/22



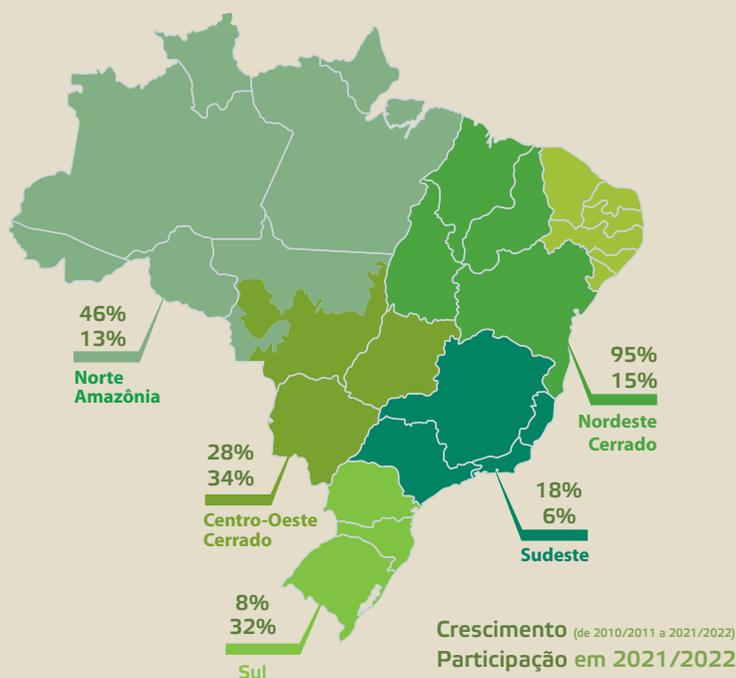
aumento de 22% em relação à safra 2010/2011

96,9 milhões de toneladas produção



aumento de 29%

Produção por região



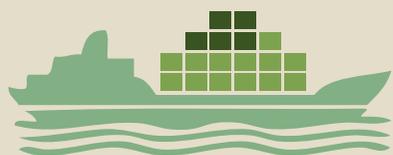
Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

*Nota: Comparativo entre as safras 2010/2011 e 2021/2022

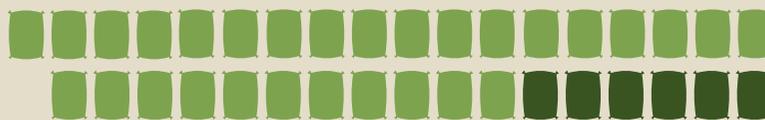
Farelo de soja

em 2021/22*



exportações líquidas
18,3 milhões de toneladas
crescimento de **28%**

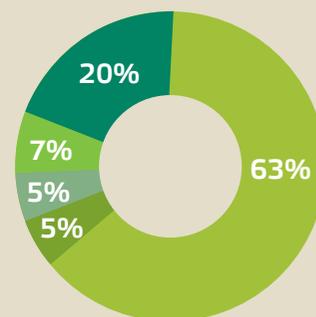
produção **34,8 milhões** de toneladas



aumento de **25%** em relação à safra 2010/2011

demanda doméstica

16,4 milhões de toneladas
aumento de **23%**



destinação em 2021/2022



- avicultura de corte
- suinocultura
- avicultura de postura
- bovinocultura
- outros

Óleo de soja

em 2021/22*

demanda doméstica (milhões de toneladas)

5,0 **7,1**

2010/2011

2021/2022

aumento de **40%**

produção **8,7 milhões** de toneladas

aumento de **24%** em relação à safra 2010/2011

2010/2011

2021/2022

consumo humano

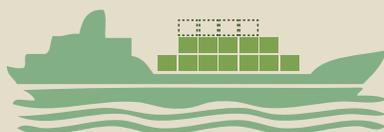
60% **53%**



biodiesel

40% **47%**

exportações líquidas



1,6 milhão de toneladas
redução de **27%**



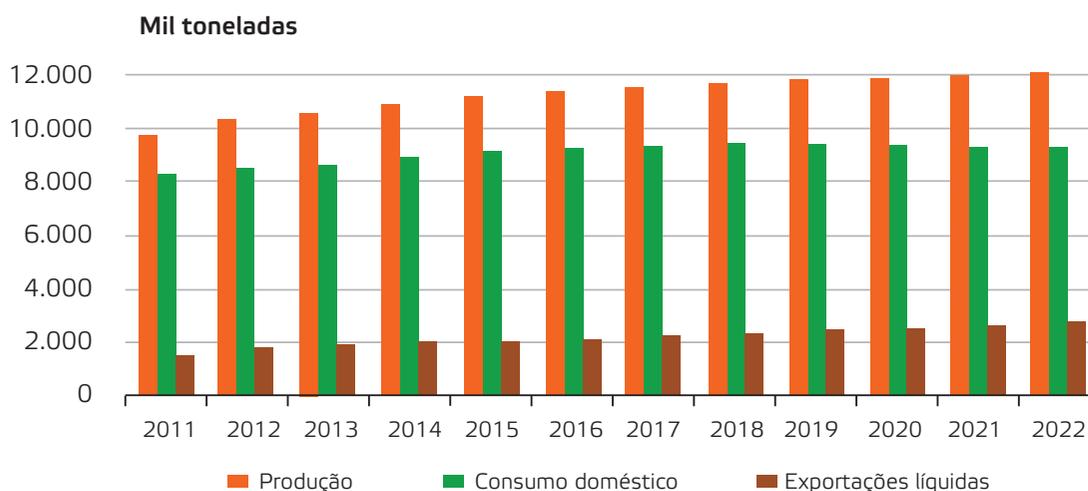
Carne bovina

11

A pecuária de corte no Brasil vem passando por um processo de recuperação de dois fatos relevantes: (i) a crise após os casos de animais contaminados com febre aftosa no fim de 2005, que prolongou o ciclo de baixa dos preços da pecuária, com a elevação da taxa de abate de fêmeas em 2006 e 2007, resultando na redução do rebanho nacional (que passou de 205,9 milhões para 199,8 milhões de cabeças, segundo a Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE); e (ii) a partir de 2007, a recuperação dos preços ao produtor estimulou um movimento de retenção de matrizes e a lenta elevação da oferta de bezerras.

Espera-se uma retomada no crescimento do ritmo de abate de animais até 2016, fazendo com que o preço real volte ao patamar de 2010 (ainda acima de R\$ 80/@). A partir daí, pressionado pelo aumento da demanda combinado com o lento ritmo de crescimento da oferta, os preços reais devem crescer acima da taxa de inflação.

Gráfico 27 - Oferta e demanda de carne bovina



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Em resposta ao preço doméstico atrativo ao produtor, espera-se a retomada da curva ascendente da produção e das exportações brasileiras de carne bovina, que devem alcançar, respectivamente, 12,0 milhões e 2,7 milhões de toneladas (equivalente carcaça) em 2022. O consumo doméstico per capita de carne bovina deve sair de 42,6 em 2011 para 43,2 kg/hab./ano em 2022. Isso significa um adicional de 1,3 milhão de toneladas na demanda interna e uma taxa de crescimento anual de 4,3% para esse período.

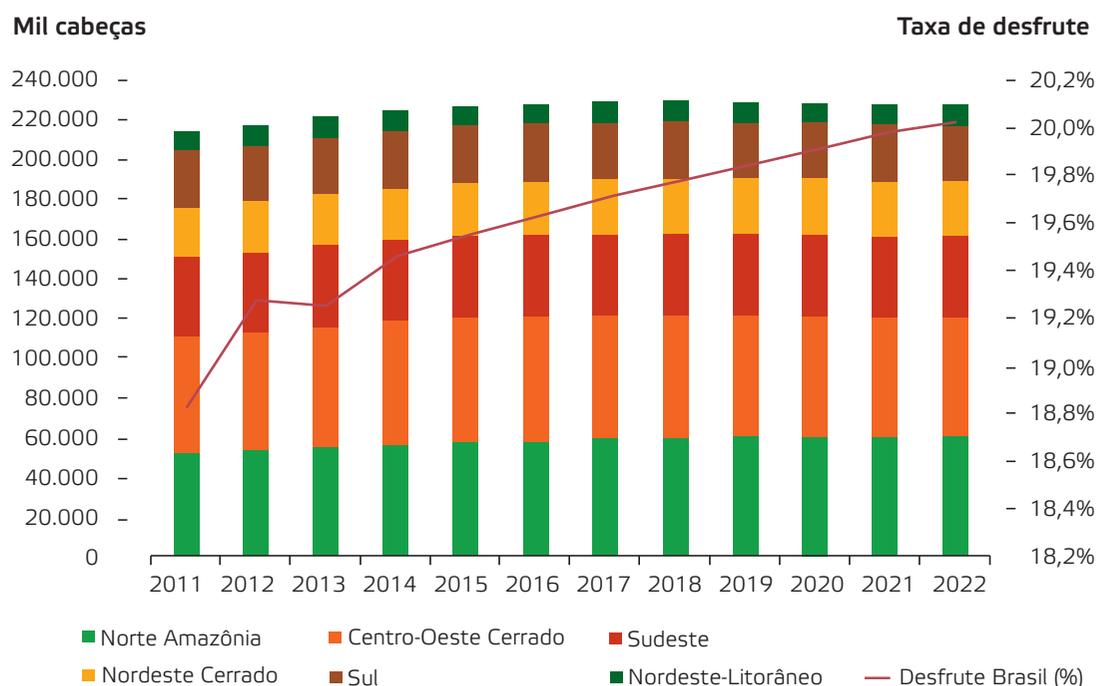
Entre 2008 e 2011, a pecuária bovina de corte sofreu com a redução do ritmo das exportações, principalmente devido às restrições impostas pela União Europeia e pela retração na demanda mundial. Apesar de a taxa de crescimento das exportações líquidas estimada para o período de 2011 a 2022 ser superior ao ritmo de incremento do consumo doméstico, o impacto na produção é inferior a 1 milhão de toneladas.

Desse modo, as exportações, que representavam 15% da produção brasileira em 2011, passarão a 23% em 2022, sendo importante indutora do crescimento desse setor.

Os ganhos de produtividade e uma maior eficiência produtiva devem fazer com que a produção aumente sem necessitar de um crescimento expressivo do rebanho bovino.

A taxa de desfrute foi de 18,8% em 2011 e deve crescer a uma taxa de 0,4% ao ano entre 2012 e 2022. Ainda assim, essa taxa ainda é inferior ao observado entre 2006 e 2007 (ao redor de 23%), período em que houve uma elevada taxa de descarte de matrizes prejudicando a oferta de animais para o abate nos anos recentes. Assim, espera-se um aumento no desfrute e na produção de carne sem comprometer a oferta futura de animais.

Gráfico 28 - Taxa de desfrute e rebanho por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

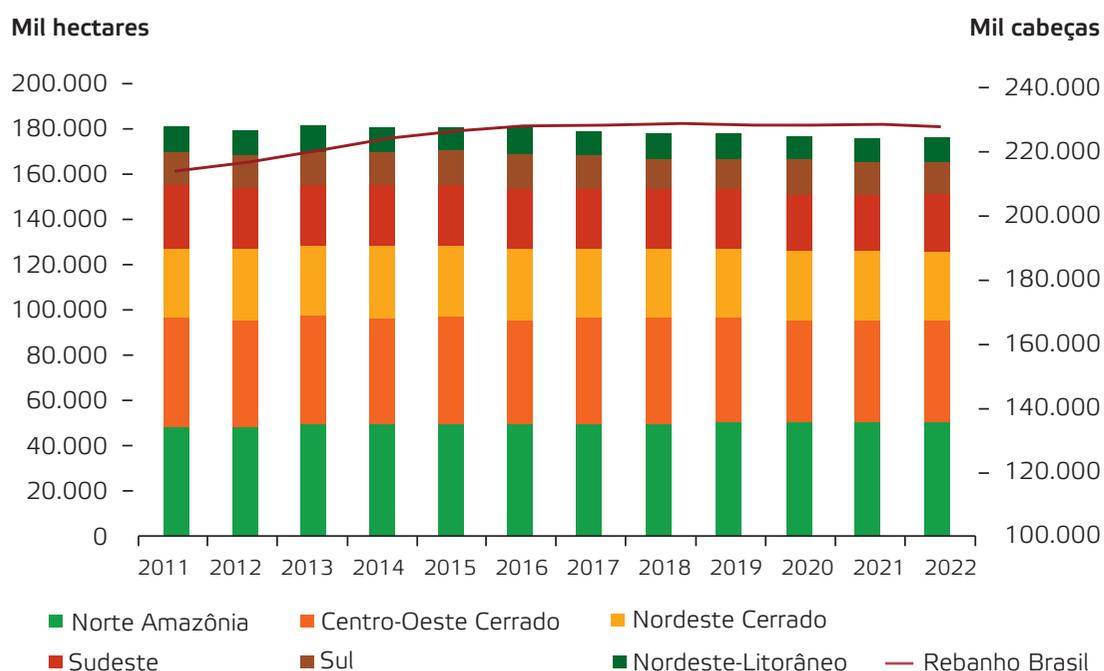
Para atender à demanda projetada e seguindo o ritmo de crescimento recente, o rebanho brasileiro deve ser de 226,9 milhões de cabeças em 2022, significando uma taxa de crescimento de 0,4% ao ano entre 2012 e 2022. Comparativamente ao período de 2002 a 2011 essa taxa é 44% inferior, sendo mais um indicador do ganho de eficiência produtiva da pecuária de corte brasileira.

Intensificação da produção pecuária

A bovinocultura destaca-se por ser a atividade que possui maior participação no uso da terra no Brasil. Ao mesmo tempo, os ganhos de produtividade e de eficiência produtiva têm permitido aumentar a produção de carne bovina e leite, reduzindo a área alocada para pastagens.

A partir dos dados do Censo Agropecuário de 1996 e 2006, as regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste Cerrado e Nordeste Cerrado apresentaram redução de 18,9 milhões de hectares de pastagens. No mesmo período, as áreas de grãos (primeira safra) e de cana-de-açúcar cresceram 9,2 milhões de hectares no Brasil.

Gráfico 29 - Área de pastagem e rebanho bovino



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

As projeções para a pecuária bovina refletem o comportamento recente desse setor. Para as projeções efetuadas neste estudo não foram consideradas mudanças tecnológicas significativas até 2022, seja nos sistemas produtivos, seja no manejo pecuário. Modificações nesse sentido levarão à necessidade de revisões nas projeções atuais, potencializando os resultados. Ainda assim, importantes avanços em intensificação da produção poderão ser notados ao longo do período projetado, seguindo a tendência recente observada de eficiência produtiva.

Para se ter uma ideia da intensificação da produção pecuária, para um rebanho de 227 milhões de cabeças, utilizando a mesma taxa de lotação de 2010, seriam necessários 197,8 milhões de hectares de pastagens. No entanto, a projeção para a área de pasto para 2022 é de 176,3 milhões de hectares. Ou seja, será possível produzir mais carne bovina e leite reduzindo 21,4 milhões de hectares, devido à intensificação da produção.

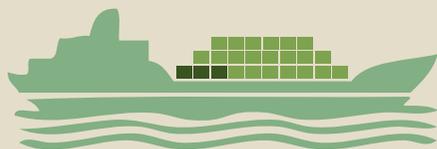
Carne bovina

em 2022*

Lotação (cab/ha)
12% de aumento
entre 2011 e 2022

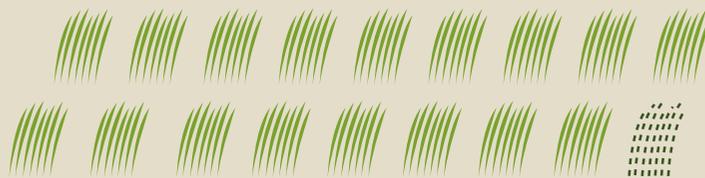
consumo doméstico
9,3 milhões
de toneladas
crescimento de 13%

consumo per capita
(kg/habitante/ano)
crescimento de 2%
42,5  43,2
2011 2022



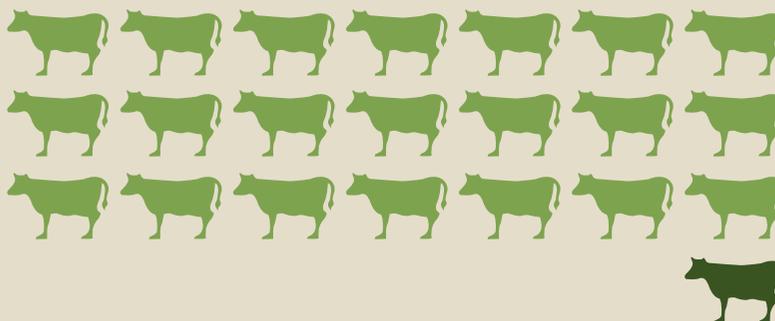
exportações líquidas
2,7 milhões
de toneladas
crescimento de 87%

176,3 área de pastagem
milhões de hectares em 2022



redução de 3% em relação a 2011

226,9 rebanho bovino
milhões de toneladas



aumento de 7%

12 produção de carne
milhões de toneladas



crescimento de 24%

Participação do Brasil
nas exportações mundiais
38,6%  43,2%
2011 2022





Carne de frango e ovos

12

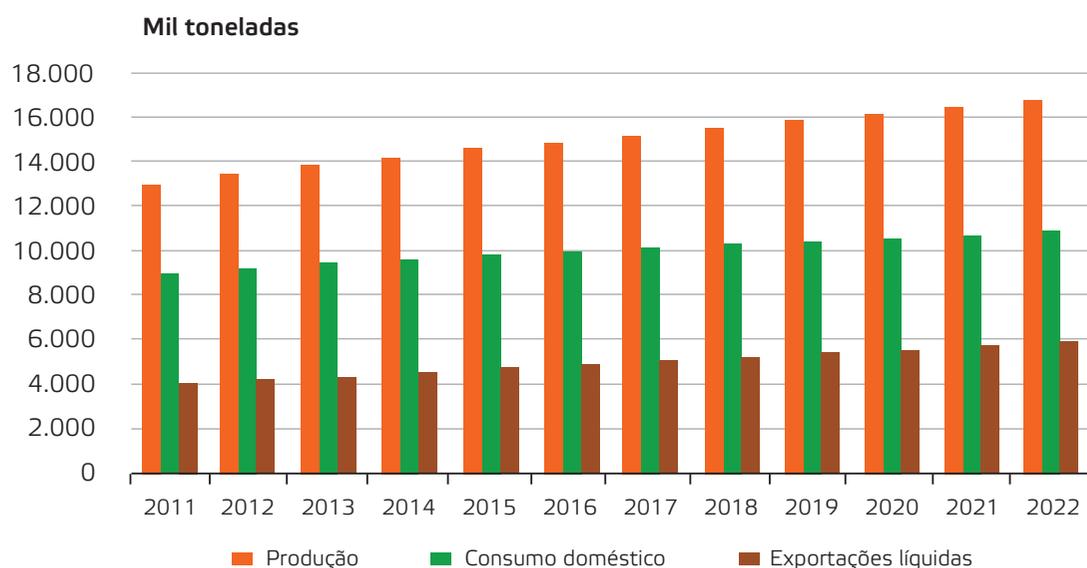
O Brasil é líder mundial em exportações e o segundo maior produtor de carne de frango, de acordo com os dados de 2011 do FAPRI-ISU, com 50% de participação no comércio internacional. A carne de frango gerou US\$ 7,5 bilhões em exportações, o que significa 8,41% das receitas dos embarques do agronegócio brasileiro em 2011, de acordo com o MAPA. Entre 2002 e 2011, a produção de frango cresceu 6,3% ao ano, de 7,5 milhões para 13 milhões de toneladas, alavancado pelo crescimento de 10% ao ano das exportações e de 4,9% do consumo doméstico. Até 2022, o ritmo de crescimento da produção deve ser reduzido substancialmente, para 2,2% ao ano. Isso significa um volume total produzido de carne de frango de 16,8 milhões de toneladas.

Para o período projetado de 2012 a 2022, a demanda doméstica deve crescer 1,6% ao ano, aumentando o consumo per capita de 47,5 para 50,7 kg/hab./ano. Esse crescimento é explicado pelo aumento de renda da população, uma vez que o PIB per capita deve crescer 3,7% ao ano no período.

Os preços esperados também reforçam a competitividade da carne de frango em relação às outras carnes. De 2002 a 2011, os preços ao produtor representaram, em média, 32% do preço da carne bovina e deve reduzir esta proporção para 27% no período projetado.

Adicionalmente, o crescimento da produção de carne de frango é puxada pelas exportações, mas em menor proporção do que se observou no período de 2002 a 2011.

Gráfico 30 - Oferta e demanda de carne de frango



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Entre 2011 e 2022, a taxa de crescimento das exportações deve ser reduzida para 3,4% ao ano, se comparada ao período de 2002 a 2010, que foi de 10% ao ano.

Ainda assim a participação brasileira no mercado global de frango em 2022 deverá ser 54% do total (considerando um comércio mundial de 10,9 milhões de toneladas de frango, segundo as estimativas do FAPRI-ISU). Isso significa 5 pontos percentuais adicionais em relação à participação no mercado global em 2010.

Esse crescimento é explicado pelo aumento das importações de mercados relevantes para o frango brasileiro, como os países do Oriente Médio, além da conquista de novos centros importadores na África e a abertura da China para o produto brasileiro.

Assim, o incremento das exportações brasileiras deve ser cada vez mais voltado para os países em desenvolvimento e elas devem representar 35% da produção em 2022, superior aos 31% observados em 2011.

Os mercados tradicionais, tais como União Europeia e Japão, devem reduzir o ritmo de crescimento das importações da carne de frango brasileira, em relação ao período de 2002 a 2010, já que o consumo per capita desses países deve crescer cerca de 1% ao ano, ou seja, abaixo da expectativa de crescimento para os países em desenvolvimento. Vale ressaltar que as projeções não levam em conta possíveis barreiras comerciais impostas pelos importadores, já que o Brasil tem respondido com eficiência e rapidez para superar essas situações.

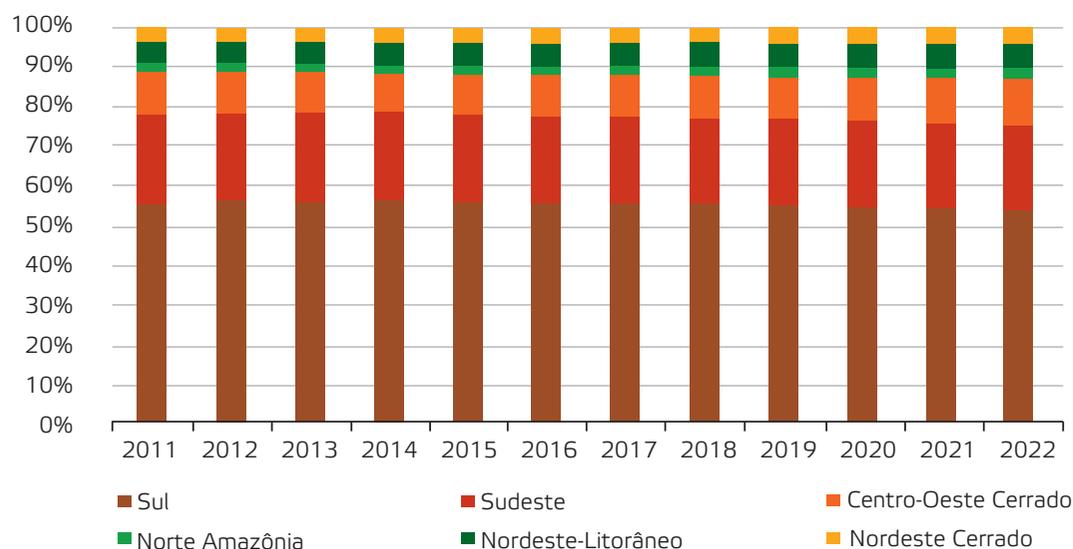
Destaques regionais

Apesar de a Região Sul ser a mais dinâmica na produção de frango, ela deve perder 1 ponto percentual de participação na produção total do Brasil entre 2011 e 2022, passando a representar 54% do total produzido no País. Dinâmica semelhante é observada no Sudeste.

Em valores absolutos, a Região Sul irá ampliar a sua produção em 1,9 milhão de toneladas, seguido pelo Sudeste (652 mil toneladas), Centro-Oeste Cerrado (503 mil toneladas), Nordeste Litorâneo (312 mil toneladas), Nordeste Cerrado (280 mil toneladas) e Norte Amazônia (161 mil toneladas).

As maiores taxas de crescimento anuais ocorrerão no Nordeste Cerrado e no Centro-Oeste Cerrado, devido ao crescimento da produção de grãos nessas regiões e a consequente melhora na competitividade nacional.

Gráfico 31 - Produção de carne de frango por região (Participação %)



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

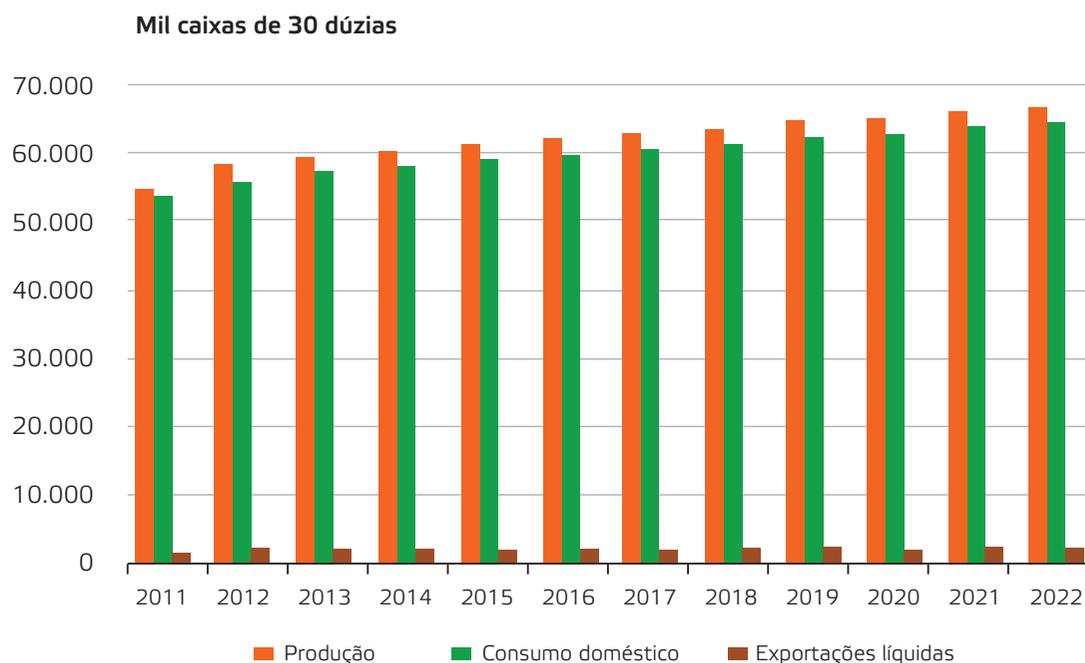
Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Ovos

Em relação ao produto ovos, após a forte queda nos preços reais em 2006, a produção vem se ajustando de acordo com a demanda, respondendo à melhora nos preços. A produção deve crescer 1,4% ao ano de 2011 a 2022, aumentando de 54,4 milhões para 66,6 milhões de caixas de 30 dúzias.

O consumo per capita de ovos foi reduzido em 2011 em relação a 2010 devido à elevação dos preços. No entanto, para todo o período projetado haverá uma recuperação no consumo, atingindo 108 ovos/hab./ano. As exportações devem aumentar em mais de 366 milhões de unidades entre 2011 e 2022, representando 3,5% da produção total.

Gráfico 32 - Oferta e demanda de ovos



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Destaques regionais

Em relação à localização da produção, não haverá grandes mudanças regionais. O Sudeste, que representa atualmente 52% da produção nacional de ovos, deve reduzir sua participação para 50%, sendo o Nordeste Litorâneo o responsável por crescer acima da média nacional. Essa região passa a deter 18% da produção nacional em 2022, superior aos 15% de 2011.

Carne de frango e ovos

em 2022*

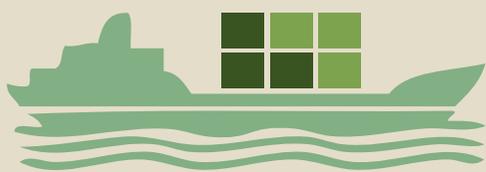
consumo per capita (kg/habitante/ano)

crescimento de 9%

46,5  50,7

2011

2022



exportações líquidas

5,9 milhões de toneladas

crescimento de 46%

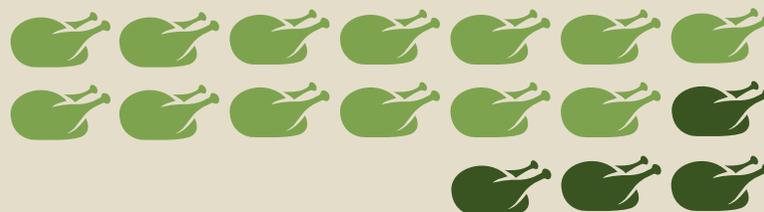
produção de ovos



66,6 milhões de caixas de 30 dúzias

crescimento de 23%

16,8 milhões de toneladas

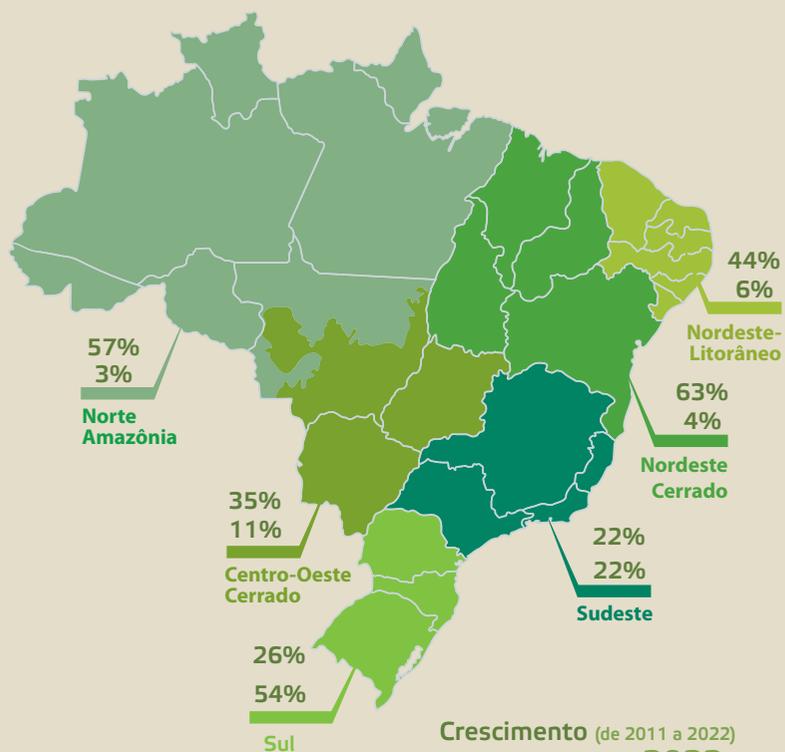


crescimento de 29% em relação a 2011

consumo doméstico 10,9 milhões de toneladas

aumento de 21%

Produção de carne por região



Crescimento (de 2011 a 2022)
Participação em 2022

Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

*Nota: Comparativo entre 2011 e 2022

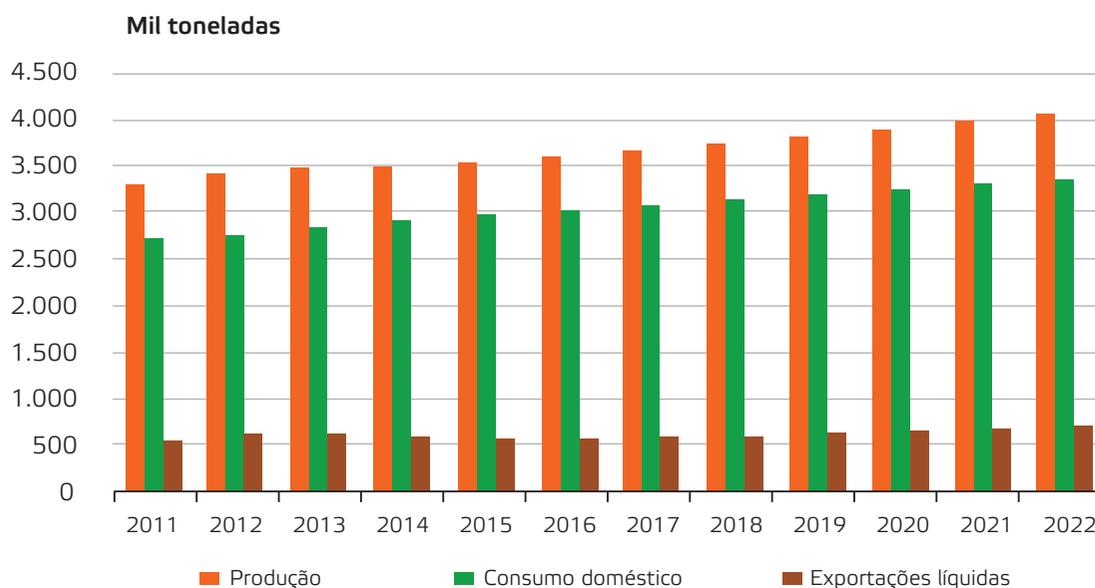


Carne suína

13

Nos últimos dois anos, a suinocultura brasileira vem enfrentando baixos preços da carne e elevados custos de produção. Apesar da forte queda de 22% nos preços nominais (ao produtor) em 2009 em relação a 2008, o mercado de carne suína cresceu 6% naquele ano, puxado pelo incremento de 12,1% nas exportações. Em 2011, a demanda doméstica cresceu 2,1% em relação ao ano anterior, somada ao crescimento das exportações de 3,2%. Para o período de 2012 a 2022, espera-se que o ritmo de crescimento da produção atinja 1,8% ao ano.

Gráfico 33 - Oferta e demanda de carne suína



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Em relação ao mercado doméstico, desde 2005 o consumo per capita vem crescendo, alcançando 14,3 kg/hab./ano em 2011, ou seja, 2,7 kg adicionais por habitante em relação a 2005.

Projeta-se para 2022 uma ampliação para 15,7 kg/hab./ano, totalizando um volume de 3,4 milhões de toneladas. Vale ressaltar que o consumo de carne suína vem ganhando participação na demanda doméstica em relação às carnes bovina e de frango. As exportações líquidas devem alavancar o crescimento futuro da produção, devendo aumentar o volume

de embarques em 28%, para 700 mil toneladas de carne suína, em 2022. Isso representa uma taxa anual de crescimento de 1,3% para o período projetado, equivalente ao observado entre 2002 e 2011.

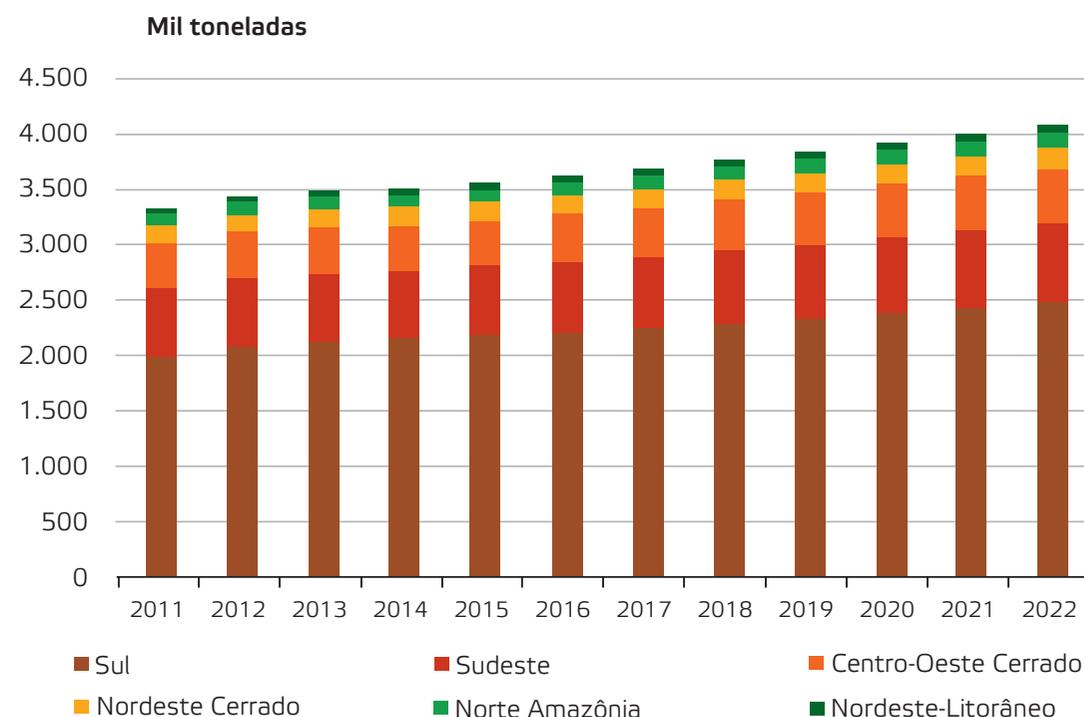
Esse número não contempla a abertura de novos mercados que venham a seguir o exemplo dos Estados Unidos e reconheçam o estado de Santa Catarina como livre de febre aftosa sem vacinação. Ou seja, existe um mercado potencial elevado para a carne suína brasileira, mas as exportações ainda esbarram em barreiras sanitárias.

Mesmo sem grandes acordos comerciais, espera-se um aumento na participação do Brasil no comércio global de carne suína. Além disso, as exportações devem representar 17,2% da produção total em 2022, superior aos 16,4% observados em 2011.

Destaques regionais

Assim como no caso da carne de frango, a Região Sul é a mais dinâmica na produção de carne suína, com participação de 60% do total em 2011. Espera-se que ela alcance 61% da produção total em 2022, aumentando a produção em 496 mil toneladas em relação a 2011. Isso significa uma taxa de crescimento anual de 1,8%. Entretanto, a dinâmica regional da suinocultura não deve ser muito diferente do que é hoje, considerando as restrições sanitárias quanto à regionalização das exportações.

Gráfico 34 - Produção de carne suína por região



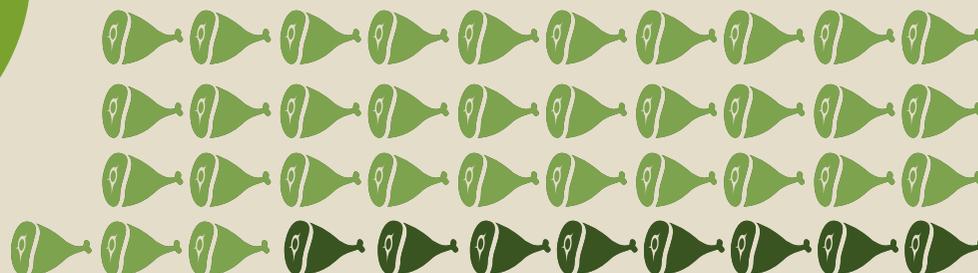
Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Carne suína

em 2022*

4,1 milhões de toneladas

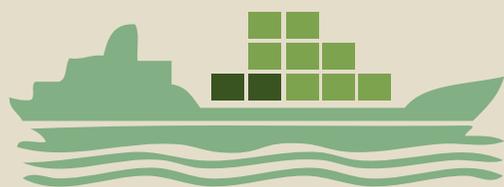


crescimento de **22%** em relação a 2011

consumo doméstico

3,4 milhões de toneladas

aumento de **23%**

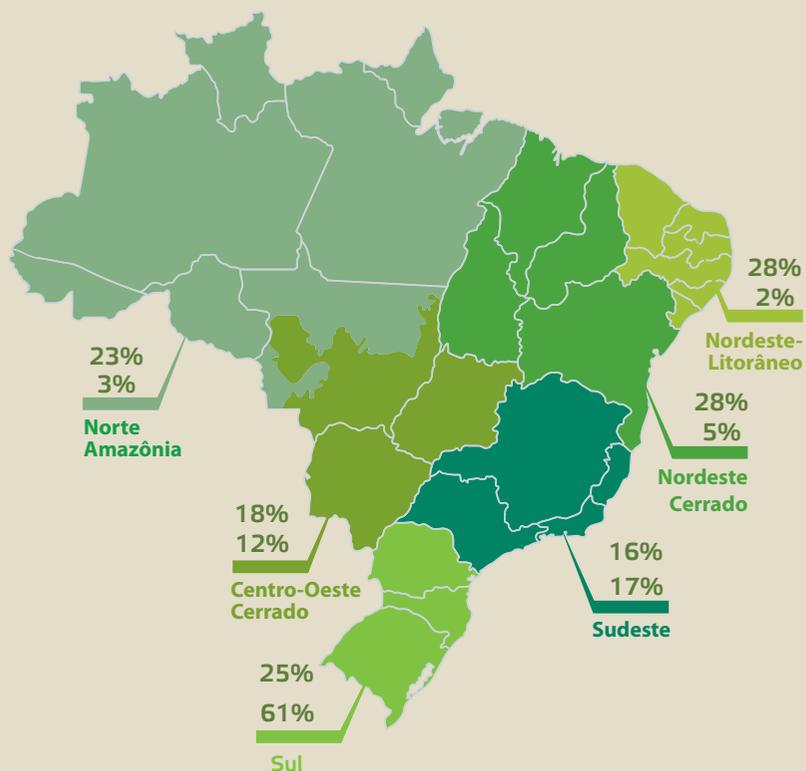


exportações líquidas

700,2 mil toneladas

crescimento de **28%**

Produção por região



Crescimento (de 2011 a 2022)
Participação em 2022

Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

*Nota: Comparativo entre 2011 e 2022

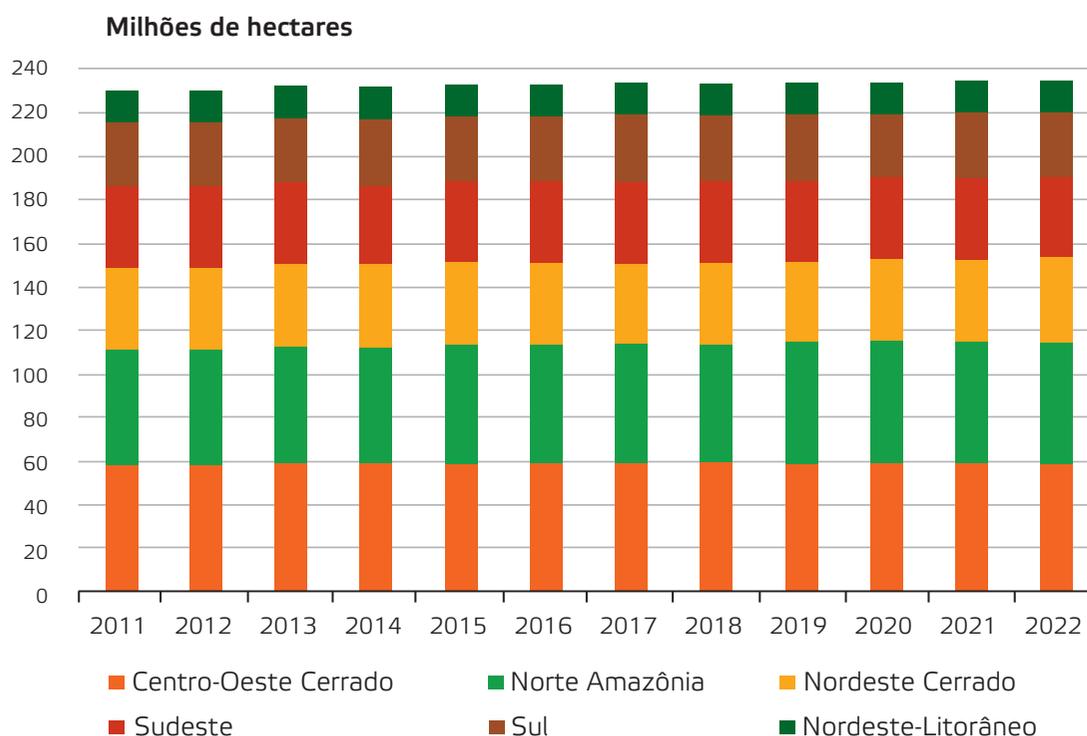


Uso da terra no Brasil e regiões

14

A demanda adicional projetada por novas áreas será substancialmente inferior ao observado no passado. Haverá uma redução de 63% na necessidade de área adicional para produção agropecuária no período projetado até 2022 em relação ao período de 2002 a 2011. Isso significa que serão necessários 443 mil ha/ano, ante os 1.212 mil ha/ano do período de 2002 a 2011. A substancial redução ocorre pelo fato de as lavouras ampliarem suas áreas preponderantemente sobre as pastagens.

Gráfico 35 - Área agrícola total por região



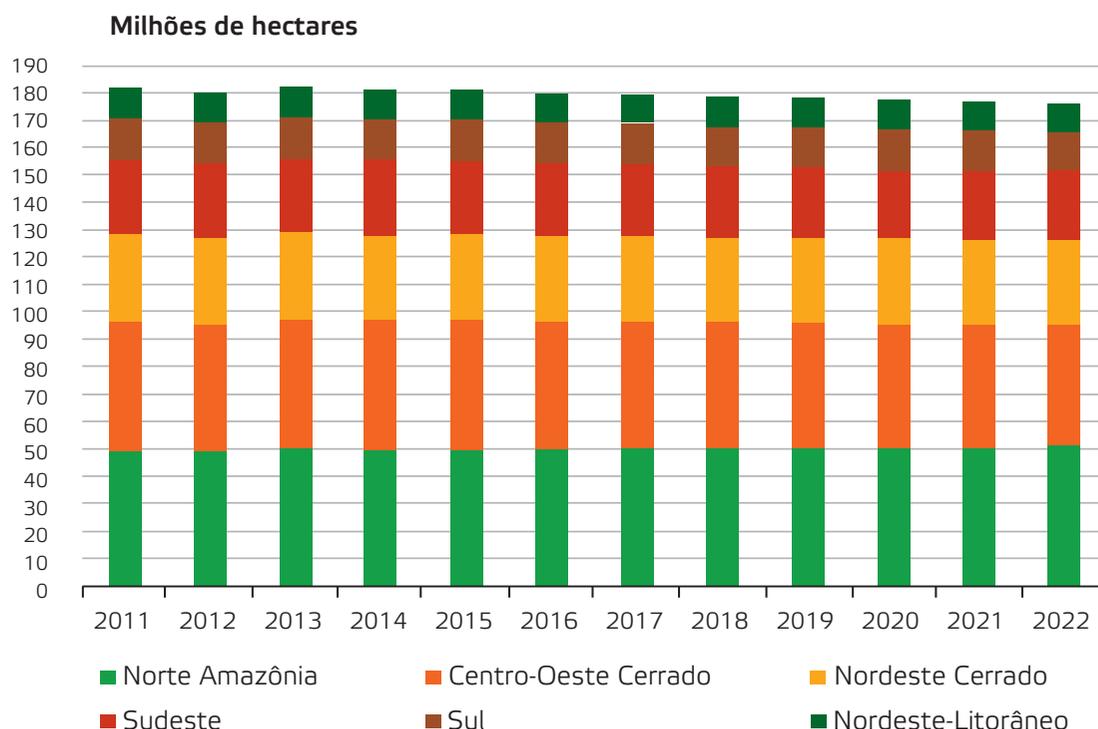
Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Em 2011, por exemplo, a área de lavouras representou 21% da área agropecuária total (considerando as lavouras de primeira safra deste Outlook e as pastagens). Em 2022, essa participação cresce para 25%, sendo as pastagens responsáveis por ceder uma área de 5,4

milhões de hectares em 2022, ante uma necessidade total de 9,9 milhões de hectares para atender à demanda por área de todas as lavouras projetadas.

Gráfico 36 - Área de pastagem por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

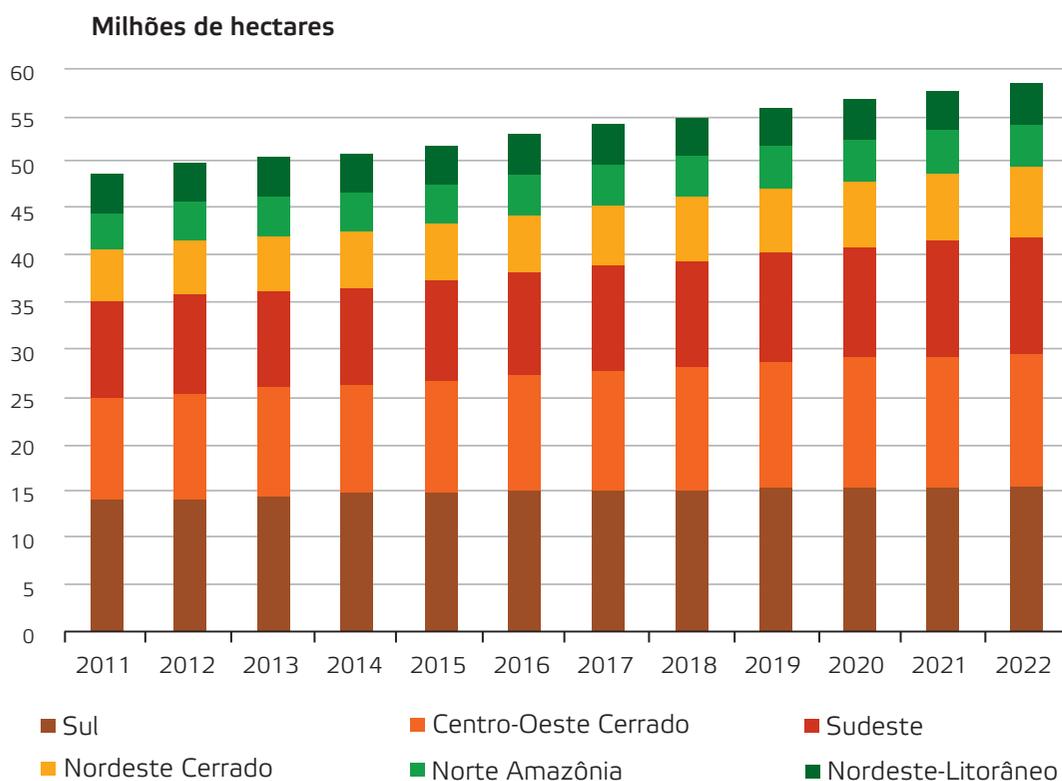
Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Sul e Sudeste juntos terão crescimento de 3,4 milhões de ha de lavouras, e 95% desse incremento se dará sobre pastagens.

No Cerrado (regiões Centro-Oeste Cerrado e Nordeste Cerrado), onde a área de lavouras cresce 5,3 milhões de ha, ou 486 mil ha ao ano entre 2012 e 2022, espera-se uma demanda adicional anual por terra de apenas 98 mil ha, uma vez que grande parte da expansão nessas regiões ocorrerá em áreas já utilizadas por pastagens. Isso significa que 80% da expansão da área de grãos na primeira safra e de cana-de-açúcar ocorrerá sobre as pastagens.

Além disso, vale ressaltar que os cultivos de inverno vêm crescendo e reduzindo a necessidade de área adicional. No caso do milho, por exemplo, espera-se um crescimento de área plantada para a safra de inverno de 1,0 milhão de hectares no período projetado. Isso resulta em um aumento da participação da segunda safra na produção total de 37,5% em 2011 para 39,4% em 2022. Adicionalmente, considerando a produção total de milho e a área da primeira safra, o ganho médio de produtividade por hectare entre 2012 e 2022 considerado foi de 20%, taxa considerada conservadora se comparada ao incremento de 50% entre 2002 e 2011.

Gráfico 37 - Área de lavouras (primeira safra) por região



Fonte: BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Projeções e metas de redução do desmatamento no Brasil

É interessante comparar a demanda adicional por terra para uso agropecuário com as metas de redução de desmatamento para a Amazônia e para o Cerrado apresentadas no Plano Nacional de Mudanças Climáticas (Decreto nº 7.390, de 9 de dezembro de 2010). Vale ressaltar que o BLUM não projeta desmatamento, mas sim a demanda adicional por área para a agropecuária brasileira para as regiões e produtos analisados.

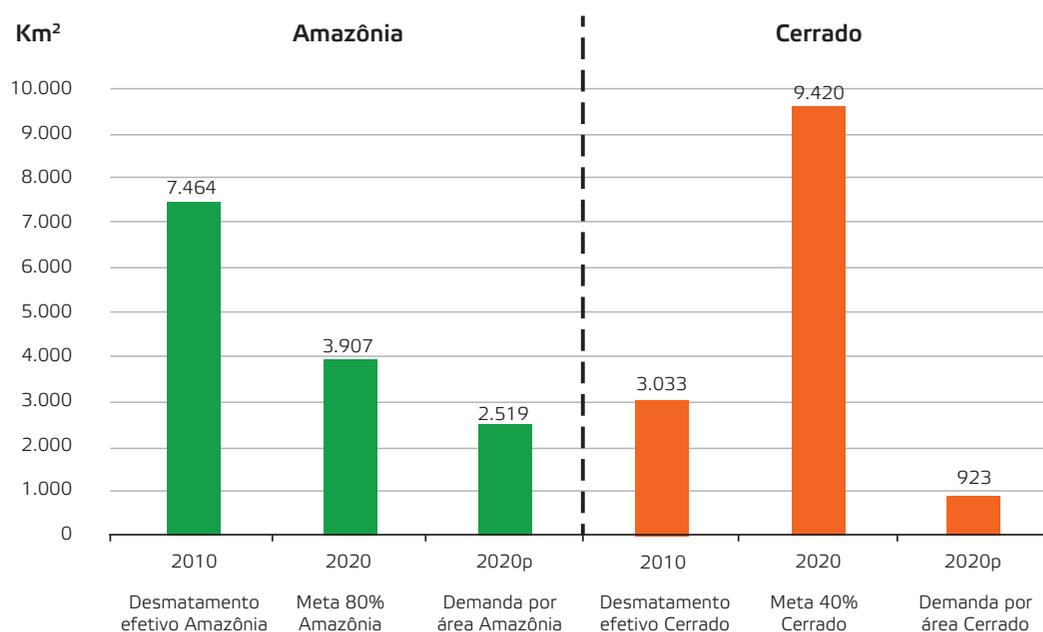
Partindo da redução de 80% do desmatamento da Amazônia até 2020, com base no desmatamento médio anual de 19,5 mil km² (ou 1.950 mil hectares) para o cálculo da meta (período-base de 1996 a 2005), a Amazônia teria de reduzir o desmate efetivo para 3,9 mil km².

Considerando a demanda adicional por terra projetada para a Região Norte Amazônia, além de cumprir com a meta essa taxa é ainda menor, de 2,5 mil km². Isso representa também uma redução de 66% em relação à taxa de desmatamento observada em 2010. Se comparado com a média do período-base (1996 a 2005), haverá uma redução de 87% na demanda adicional por terra em 2020.

Para o Cerrado, a meta de redução é de 40% sobre 15,7 mil km². Ou seja, em 2020, a taxa de desmatamento deveria chegar a 9,4 mil km². A demanda por área para os principais produtos agropecuários para as regiões Centro-Oeste Cerrado e Nordeste Cerrado para 2020 é de 923 km², o que representa uma redução de 90% em relação à base apresentada pelo governo brasileiro.

Apesar de a Região Sudeste apresentar disponibilidade de área de Cerrado para expansão agropecuária, em especial no estado de Minas Gerais, o crescimento das lavouras consideradas na análise deverá ocorrer quase totalmente sobre a área de pastagens, como afirmado anteriormente.

Gráfico 38 – Metas de desmatamento e demanda por área pela agropecuária



Fontes: BLUM/Outlook Brasil e Ministério do Meio Ambiente

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Uso da terra em 2022

área ocupada pela agropecuária em 2022

234,8 milhões de ha

lavouras (1ª safra)



58,5 milhões de ha

expansão de 9,9 milhões de ha em relação a 2011



pastagens

176,3 milhões de ha

redução de 5,4 milhões de ha em relação a 2011 (área que será ocupada por lavouras)

63% de redução na demanda por novas áreas



2002 a 2011

1.212

2012 a 2022

443 mil ha/ano

ampliação da importância das lavouras de inverno (2ª safra) em 2022, elas serão responsáveis por

19% da produção total de grãos



exemplo:

39,4%

da produção total de milho virá da safrinha (2ª safra)

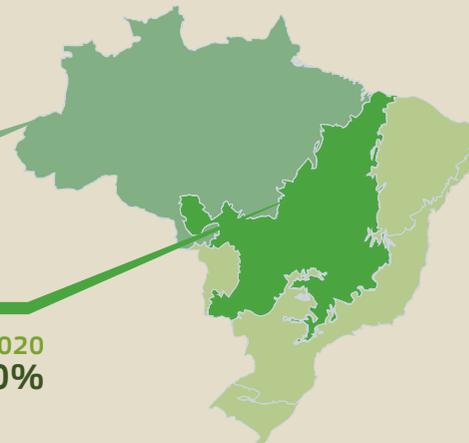
Metas brasileiras de redução do desmatamento (Política Nacional de Mudanças Climáticas)

Meta 1

Redução de 80% no desmatamento da Amazônia até 2020
Pelas projeções do Outlook, a redução será de **87%**

Meta 2

No Cerrado, a redução deverá ser de 40% em 2020
Pelas projeções do Outlook, a redução será de **90%**





Fertilizantes

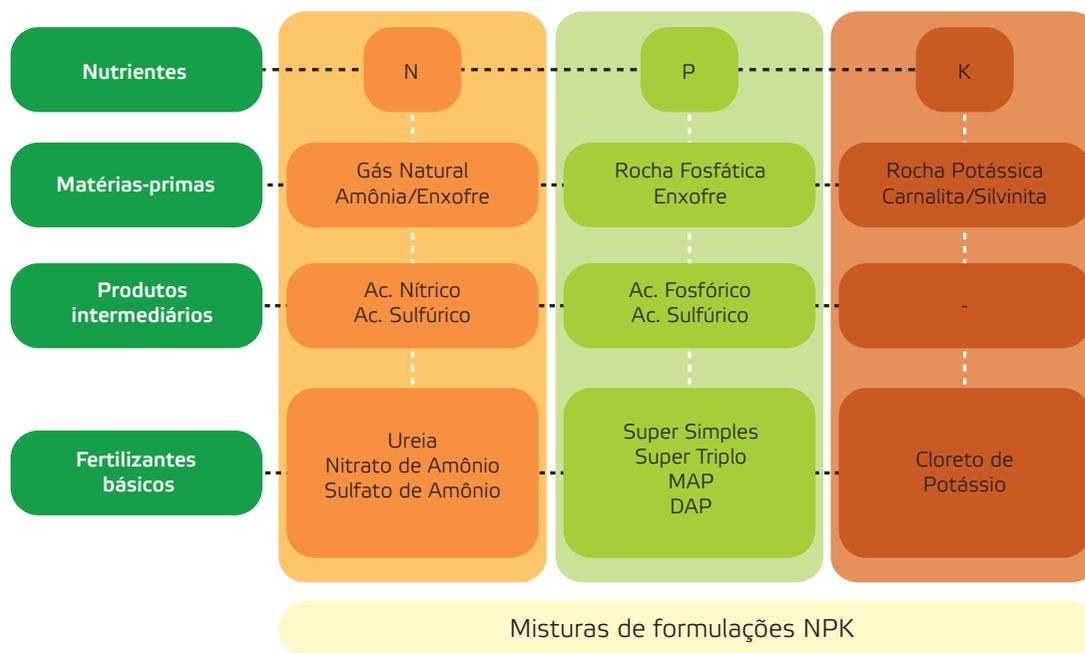
15

Os solos brasileiros, de modo geral, são caracterizados pela baixa fertilidade, o que faz do País um importante consumidor de fertilizantes. Nesse sentido, considerando-se os chamados macronutrientes: Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K), ou NPK, essenciais para a nutrição das culturas agrícolas, o Brasil ocupa a quarta posição entre os maiores consumidores mundiais. Na sua utilização, esses nutrientes são misturados em diferentes concentrações, de acordo com a cultura a que se destinam e a região em que se encontram.

Para criar as misturas de NPK, são utilizados diferentes produtos, conhecidos como fertilizantes básicos, como o Superfosfato Simples, o Monoamônio Fosfato, a Ureia e o Cloreto de Potássio, entre outros, adquiridos pelo produtor na forma original ou já preparados pelas indústrias misturadoras.

O diagrama a seguir, ilustra cada um desses nutrientes, desde a origem até a sua comercialização:

Figura 1 – Estrutura do mercado de fertilizantes



Fonte: MB AGRO

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

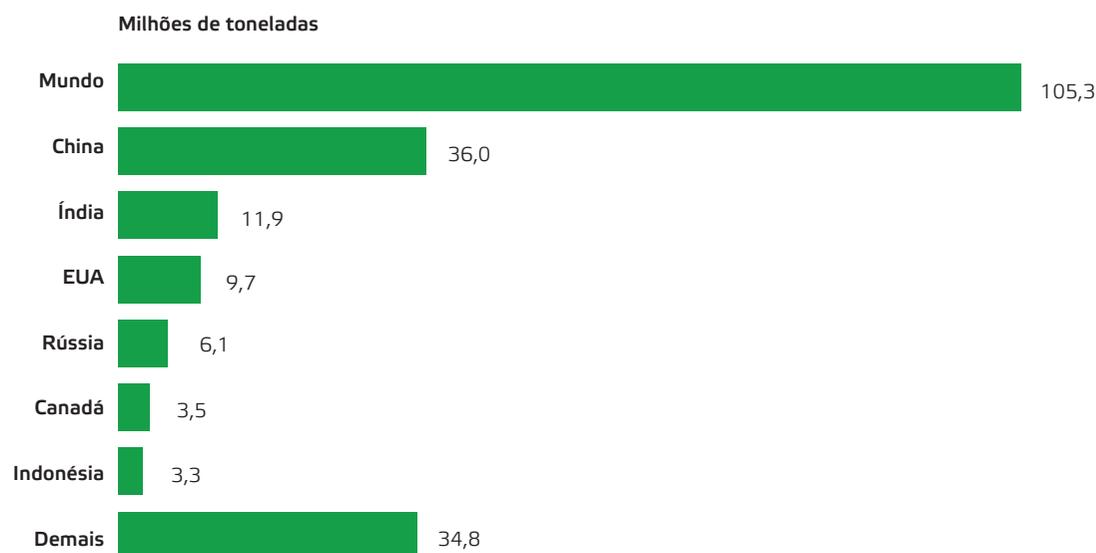
Nitrogênio (N)

A produção de fertilizantes nitrogenados tem como matéria-prima principal a amônia, que é uma combinação de nitrogênio do ar com o hidrogênio, sendo este procedente do gás natural, da nafta e de outros derivados do petróleo. Combinando o N atmosférico com o hidrogênio do gás natural em sistemas de alta pressão e temperatura, produz-se o gás amônia (NH_3), que por sua vez é utilizado para produzir os demais fertilizantes nitrogenados, como a Ureia, o Nitrato de Amônio e o Sulfato de Amônio. Os principais produtores nacionais de amônia são a Vale Fertilizantes e a Petrobras.

Os países que detêm as maiores reservas de gás natural são os que possuem as maiores quantidades de matéria-prima para a fabricação da amônia, que é a base dos nitrogenados.

Desse modo, os principais produtores de fertilizantes nitrogenados no mundo são China, Índia, Estados Unidos e Rússia (ranking de 2009-IFA). Os principais exportadores são Rússia, China, Ucrânia e Estados Unidos (ranking 2009-IFA), que enviam seus produtos para mais de 300 países, sendo os principais consumidores Estados Unidos, Índia, Brasil e França.

Gráfico 39 – Ranking da produção mundial de Nitrogênio (N) - 2009



Fonte: IFA

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

O Brasil tem uma participação mínima de 1% na produção mundial de amônia, com capacidade instalada de 1,5 milhão de toneladas, que corresponde a 1,23 milhão de toneladas de N. Por conta da baixa capacidade de produção, a importação de N em 2010 correspondeu a 76% da oferta nacional.

As dificuldades na produção de N decorrem da não disponibilidade do gás natural, que no futuro próximo será abundante no Brasil, possibilitando o aumento da produção doméstica de Nitrogênio. Uma nova planta de produção de amônia tem um custo de US\$ 1,5 bilhão para cada 1 milhão de toneladas do produto e demora três anos para entrar em operação.

Fósforo (P)

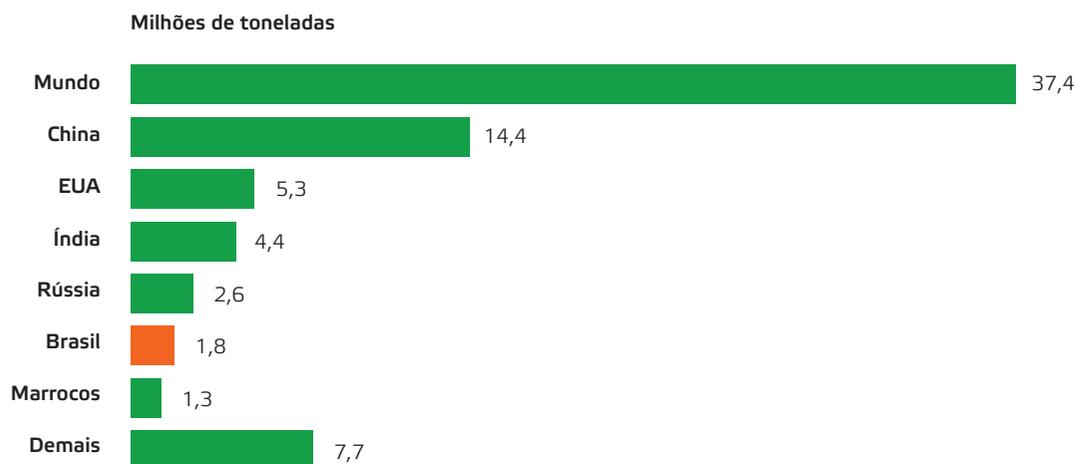
Como os solos brasileiros são, em sua maioria, de baixa fertilidade, a utilização de fósforo é fundamental para melhorar a qualidade dos mesmos e disponibilizar os demais nutrientes para as plantas. Entre N, P e K, este é o nutriente do qual o Brasil possui a maior capacidade produtiva instalada, com 2,8 milhões de toneladas de P_2O_5 , distribuídos entre 10,8 milhões de toneladas de diversos fertilizantes básicos e que apresenta grande disponibilidade de reservas nacionais, situadas principalmente em Minas Gerais e Goiás.

Nossas rochas fosfáticas são de origem ígnea de baixo teor de fósforo (cerca de 6% a 8% de P_2O_5), exigindo processos com alto custo de beneficiamento, se comparado aos custos de extração de rochas sedimentares encontradas em outros países. A pesquisa e a engenharia brasileiras foram muito importantes no desenvolvimento de processos inovadores de flotação do minério, o que possibilitou o desenvolvimento dos fosfatos solúveis.

Os maiores produtores mundiais de Fósforo (P_2O_5) são China, Estados Unidos, Índia, Rússia e Brasil, que detém 4,8% dos cerca de 37,5 milhões de toneladas de P_2O_5 produzidos no mundo.

Os maiores produtores nacionais são a Vale Fertilizantes, a Galvani e a Copebrás.

Gráfico 40 – Ranking da produção mundial de Fósforo (P_2O_5) - 2009



Fonte: IFA

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

Ainda assim, o Brasil não é autossuficiente na oferta do produto e suas importações respondem por 43% da oferta doméstica. Os principais fornecedores do nutriente são Estados Unidos, Rússia, Marrocos e Tunísia.

O custo de implantação de uma nova planta de fertilizante fosfatado é de US\$ 1,6 bilhão por 1 milhão de toneladas de P_2O_5 e a maturação do projeto é de três a quatro anos.

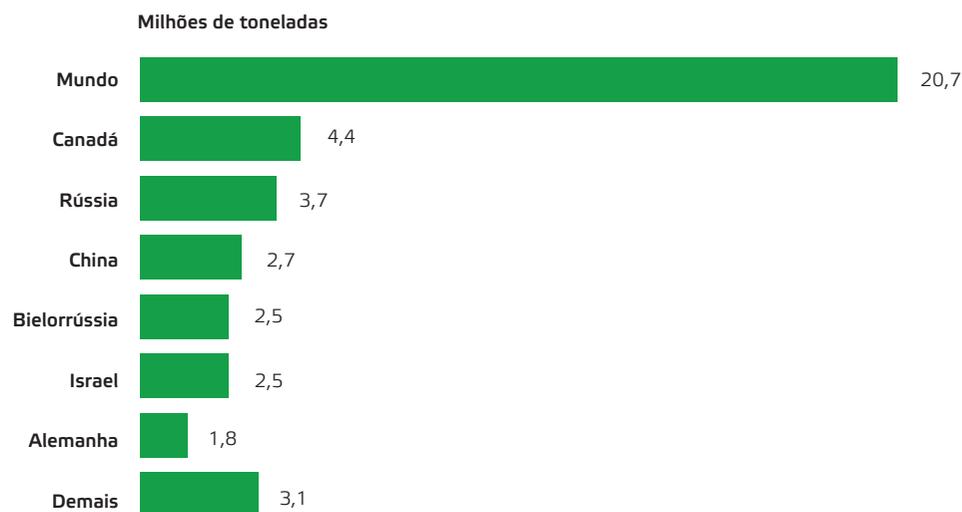
Potássio (K)

O fertilizante potássico é extraído de reservas das rochas Silvinita e Carnalita. Extraído, o minério passa por um processo de remoção de impurezas, flotação e secagem, gerando o Cloreto de Potássio.

Poucos países possuem reservas desse mineral, sendo Canadá e Rússia seus principais fornecedores, com 21% e 18% da produção mundial, respectivamente.

No Brasil, as reservas são pequenas e algumas formações maiores apresentam sérios inconvenientes locacionais.

Gráfico 41 – Ranking da produção mundial de Potássio (K_2O) - 2009



Fonte: IFA

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

O Brasil possui uma única mina de exploração de potássio em Sergipe, controlada pela Vale Potássio Nordeste. Sua capacidade de produção é de 762 mil toneladas/ano, mas sua vida útil deve se esgotar por volta de 2017.

Apesar da capacidade acima, o Brasil tem produzido somente 400 mil toneladas ao ano, aproximadamente, o que leva o País a figurar como o terceiro maior importador de potássio do mundo. Em 2010, as importações foram de 3,76 milhões de toneladas, o que correspondeu a 91% da oferta.

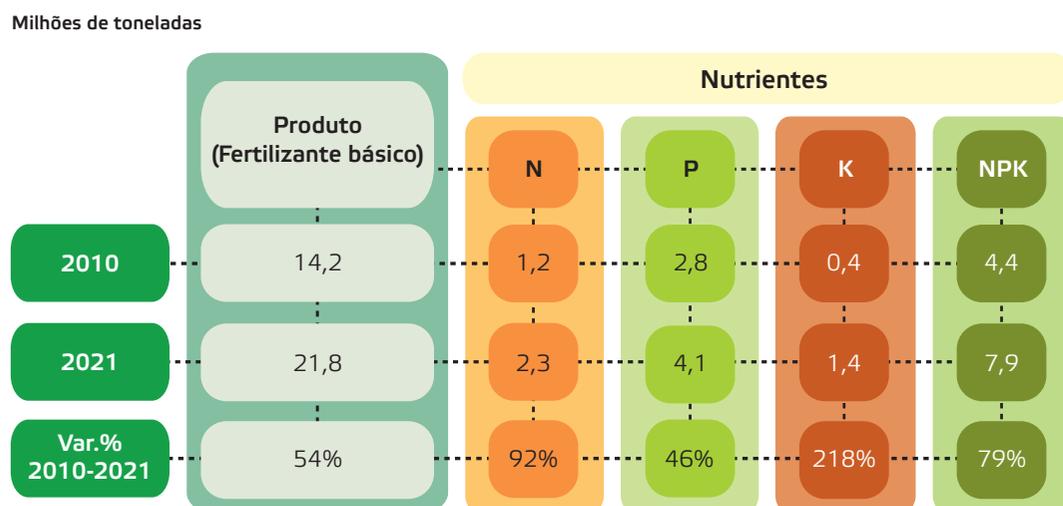
Novos investimentos

Diversos projetos de ampliação da capacidade nacional estão sendo desenvolvidos ou executados para todos os nutrientes, principalmente pela Vale Fertilizantes e pela Petrobras, o que deve elevar a capacidade de produção de fertilizantes básicos para 21,8 milhões de toneladas em 2021, 54% ou 7,6 milhões de toneladas a mais que em 2010.

O impacto desses investimentos na elevação da capacidade de geração dos nutrientes, se consideradas as concentrações atuais dos produtos, seria o seguinte:

- N: passaria de 1,2 milhão de toneladas atuais para 2,3 milhões de toneladas, um incremento de 92%
- P: passaria de 2,8 milhões de toneladas atuais de P_2O_5 para 4,1 milhões de toneladas, um incremento de 46%
- K: passaria de 442 mil toneladas de K_2O para 1,4 milhão de toneladas, um incremento de 218%¹.
- Nutrientes: o fato consolidaria uma capacidade total de 7,9 milhões de toneladas de nutrientes, 3,5 milhões ou 79% superior à atual.

Figura 2 – Brasil: capacidade de produção de fertilizantes, 2010 e 2021



Fontes: MB AGRO e levantamento com o setor

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

Demanda nacional por fertilizantes

Com base nas estimativas de produção e área² para as culturas de milho, soja, trigo, arroz, feijão, algodão e pecuária, apresentadas neste Outlook, foi projetada a necessidade de nutrientes (NPK) que a agricultura brasileira demandará em 2021³.

As atividades mencionadas respondem pela maior parte das vendas de fertilizantes no mercado brasileiro, porém, visando uma melhor aferição dos resultados, foram adicionadas ainda outras culturas⁴ na estimativa: banana, batata, café, cacau, fumo, laranja, tomate, uva e reflorestamento.

Os aumentos de produção ocorrem tanto por expansão de área, ainda que em um ritmo inferior ao observado na última década, quanto por elevação da produtividade.

Nesse último caso, o aumento do consumo de fertilizantes é proporcional ao incremento da produtividade. Esse é o comportamento normal das curvas de adubação. Logo, temos aqui duas vertentes para o aumento do consumo de fertilizantes: a expansão de área e o aumento da produtividade das lavouras.

O resultado das projeções indicou que o uso de nutrientes (NPK) crescerá 43% até 2021, saindo de 10,1 milhões de toneladas em 2010 para 14,5 milhões de toneladas em 2021⁵.

Outro meio de referenciar esses valores e mais comumente utilizado no mercado é a quantificação de NPK na forma de produtos formulados. Nesse caso, considera-se não somente o volume dos macronutrientes NPK, mas também todos os demais micronutrientes e enchimentos que compõem o fertilizante.

Em quantidade de produto, os números sairiam dos 24,5 milhões de toneladas atuais para 34,8 milhões em 2021. Nos próximos anos, serão necessários 10,2 milhões de toneladas adicionais para atender à demanda de fertilizantes na agricultura brasileira.

¹ Considerando uma capacidade de produção de 2,4 milhões de toneladas a uma concentração de 58% de K₂O.

² As estimativas de produção e área para as culturas de milho, soja, trigo, arroz, feijão, algodão e pecuária foram obtidas a partir do modelo BLUM, desenvolvido pelo ICONNE.

³ Para cálculo da demanda anual e para ter consistência com os números do mercado foi mantido o conceito utilizado pela ANDA de entregas dentro do ano civil. Ao referenciar o ano-safra 2010/2011, a ANDA considera as entregas realizadas ao longo de 2010.

⁴ Para as culturas de banana, batata, café, cacau, fumo, laranja, tomate, uva e reflorestamento foram utilizadas estimativas de produção e área elaboradas pela MB Agro.

⁵ O modelo utilizado para fertilizantes baseia-se no princípio da extração de nutrientes do solo. Desse modo, calcula-se, a partir das produtividades esperadas, qual é a taxa necessária de utilização de fertilizante para atingir tal produção. Trata-se, portanto, de um modelo de longo prazo, no qual os ciclos de curto prazo (anuais) tendem a oscilar ao redor dos valores apresentados no estudo. Em anos em que o preço relativo dos produtos agrícolas vis-à-vis dos fertilizantes é favorável, espera-se uma taxa de utilização de insumos superior à extração. Além disso, a relação de troca favorável tende também a promover a antecipação de compras. Ambas as situações estiveram presentes em praticamente todo o ano de 2011.

Tabela 2 – Brasil: demanda total de fertilizantes (em mil toneladas)

Ano	Nutrientes				Produto
	N	P	K	NPK	
2010	2.855	3.385	3.894	10.134	24.516
2021	3.285	5.133	6.061	14.479	34.759
Varição	430	1.748	2.166	4.345	10.243

Fontes: MB AGRO, BLUM/Outlook Brasil e ANDA Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

Embora a pecuária e o reflorestamento compõem a demanda de fertilizante no País, a agricultura é a grande consumidora desses nutrientes. Em 2021, as lavouras devem responder por 96% do consumo nacional de fertilizantes.

Tabela 3 – Brasil: demanda de fertilizantes por setor (em mil toneladas)

Ano	Nutrientes			Total
	Lavouras	Reflorestamento	Pecuária	
2010	9.770	216	148	10.134
2021	13.961	343	175	14.479
Varição	4.191	127	27	4.345

Fontes: MB AGRO, BLUM/Outlook Brasil e ANDA Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

Demanda para as principais culturas

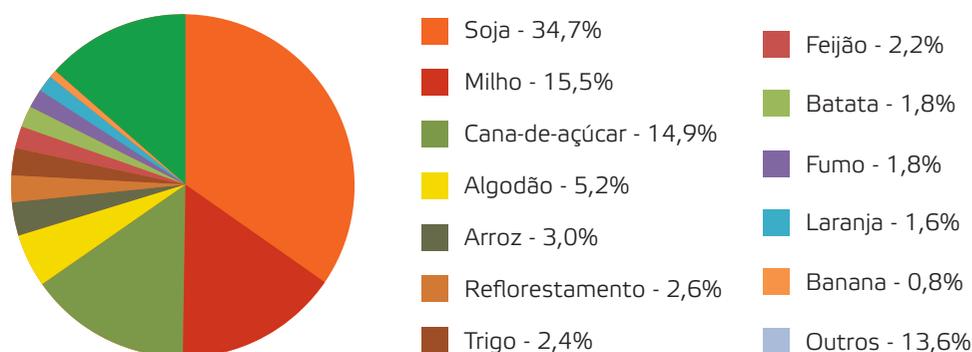
Atualmente, a principal cultura demandante é a soja, que respondeu por, aproximadamente, 35% das entregas em 2010. Em 2021, essa cultura continuará sendo a principal consumidora, com uma redução de 2 pontos percentuais na sua participação, passando para 33%.

Outros dois destaques são o milho e a cana-de-açúcar, que expandirão suas participações dos 15% atuais, para cada cultura, para 19% e 17%, respectivamente, da demanda projetada para 2021.

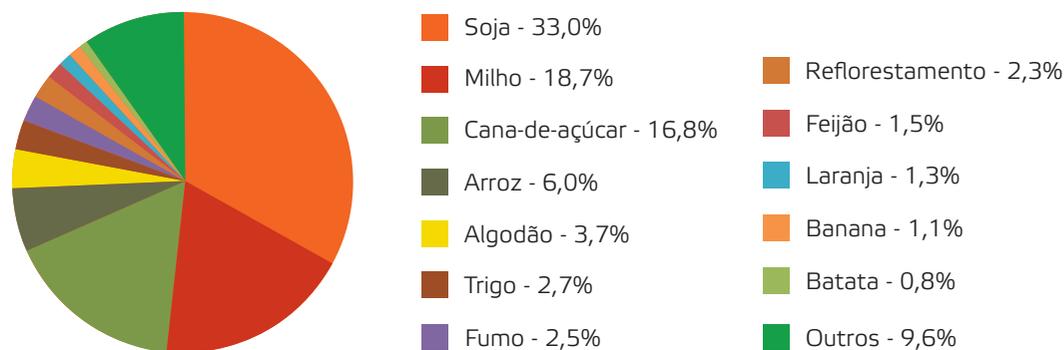
Essas três culturas (soja, milho e cana-de-açúcar), que, juntas, devem expandir 11,2 milhões de hectares cultivados, são as principais direcionadoras do aumento da demanda e serão responsáveis, em 2021, por 68,5% da necessidade de nutrientes de uma área de 58 milhões de hectares.

Gráfico 42 – Brasil: demanda de fertilizantes por cultura

2010 - total de 24,5 milhões de toneladas



2021 - total de 34,8 milhões de toneladas



Fontes: MB AGRO, BLUM/Outlook Brasil e ANDA

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

Demanda para as principais regiões

Entre as subdivisões do território nacional nas macrorregiões aqui consideradas, o Nordeste-Litorâneo é apontado com o maior crescimento percentual em demanda de fertilizante (103%), embora seu volume seja modesto em relação às demais regiões.

Os crescimentos relevantes se darão na macrorregião Sul (56%), no Nordeste Cerrado (59%) e no Centro-Oeste + Norte Amazônia (43%). Para a consolidação do modelo de necessidade de nutrientes, as macrorregiões Centro-Oeste e Norte Amazônia foram consideradas como uma só, uma vez que a participação da região Norte Amazônia é bastante modesta no consumo total. Do aumento estimado de 10,2 milhões de toneladas na demanda nacional, apenas 7% está direcionado para a região até 2021.

Tabela 4 – Brasil: demanda de fertilizantes por região (em mil toneladas)

Ano	Nordeste Cerrado	Nordeste-Litorâneo	Centro Oeste e Norte Amazônia	Sudeste	Sul	Total
2010	2.241	663	7.833	6.820	6.959	24.516
2021	3.571	1.347	11.173	7.823	10.844	34.759
Variação	1.331	684	3.340	1.003	3.885	10.243

Fontes: MB AGRO, BLUM/Outlook Brasil e ANDA

Elaboração: FIESP/DEAGRO e MB AGRO

A dependência externa

Considerando-se uma utilização de 80% da capacidade do parque industrial nacional, a produção de fertilizantes básicos deve chegar a 17,5 milhões de toneladas em 2021, o que demandaria a importação de 17,3 milhões de toneladas de produtos.

Apesar do crescimento do volume de importações em relação ao que ocorre hoje, a dependência do fertilizante importado passaria para cerca de 56%, perante os 71% de 2010.

Essa necessidade de importação corresponde, 2021, a 8,2 milhões de toneladas de nutrientes, distribuídos em: 1,4 milhão de toneladas de Nitrogênio (N); 1,8 milhão de toneladas de Fósforo (P_2O_5); 4,9 milhões de toneladas de Potássio (K_2O):

A seguir, são apresentadas as modificações da participação das importações de N, P e K em relação à oferta doméstica, a partir das projeções de produção e consumo, considerando-se que o consumo será igual à oferta total:

Nitrogênio

A produção nacional de N, que em 2010 atendeu a 24% da oferta e do consumo domésticos, deve sofrer uma expansão mais acentuada, a partir de 2015/2016, com a entrada em operação de duas novas plantas em Mato Grosso do Sul e no Espírito Santo, quando a capacidade produtiva nacional deverá passar de 60% da demanda brasileira.

A partir desse período, dada a previsão de que a Petrobras converterá gradualmente uma de suas plantas de produção de N destinadas à fabricação de fertilizantes, dando maior ênfase para outra finalidade, poderá haver uma leve redução da produção doméstica até 2021, estabilizando-se ao redor de 57% da oferta do nutriente.

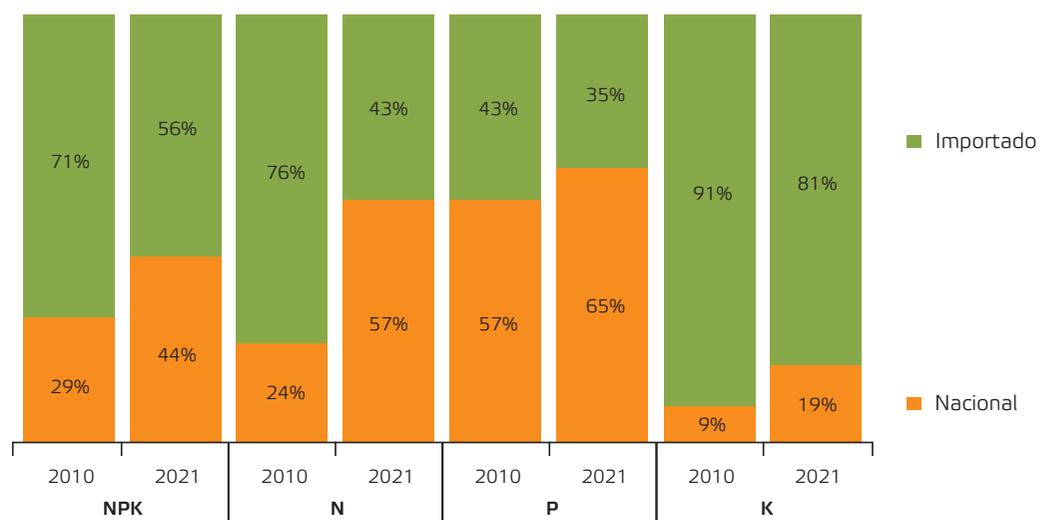
Fósforo

Atualmente, a relação entre a produção e a oferta de Fósforo (P) é de 57%, podendo alcançar 74% em 2016/2017. A partir desse período, caso não sejam realizados novos investimentos, essa relação tende a se reduzir em razão da continuidade do maior crescimento relativo da demanda, que poderá chegar a 5,1 milhões de toneladas em 2021, perante uma produção de 3,3 milhões de toneladas.

Potássio

Projeta-se para 2014/2015 que a participação do produto nacional em relação à oferta/consumo total será de 7%, passando para 11% no ano seguinte, quando deverá entrar em operação a nova unidade de produção da Petrobras, em substituição à atual mina de Taquari Vassouras, localizada no estado de Sergipe, que deve ter sua capacidade esgotada por volta de 2017. Ampliações da capacidade devem entrar em operação em 2016 e 2017, elevando a oferta nacional em relação à total nos anos seguintes, mas, a partir de 2018, sem novos investimentos, a participação da importação voltará a crescer.

Gráfico 43 – Brasil: demanda brasileira de fertilizantes (% nacional x % importado)



Fontes: MB AGRO, BLUM/Outlook Brasil e ANDA

Elaboração: FIESP/DEAGRO E MB AGRO

Fertilizantes

em 2021*

capacidade de produção

em milhões de toneladas

produto **21,8** crescimento de **54%**
em relação a 2010

N **2,3** crescimento de **92%**

P **4,1** crescimento de **46%**

K **1,4** crescimento de **218%**

demanda doméstica

em milhões de toneladas

produto **34,8** crescimento de **42%**
em relação a 2010

N **3,3** crescimento de **15%**

P **5,1** crescimento de **52%**

K **6,1** crescimento de **56%**

dependência externa

participação de nutrientes importados

	2010		2021
N	76%	↘	43%
P	43%	↘	35%
K	91%	↘	81%
NPK	71%	↘	56%

demanda de fertilizante em 2021 principais culturas (em milhões de toneladas)



soja

11,5

aumento de **35%**
em relação a 2010



milho

6,5

aumento de **72%**
em relação a 2010



cana

5,8

aumento de **59%**
em relação a 2010



arroz

2,1

aumento de **181%**
em relação a 2010

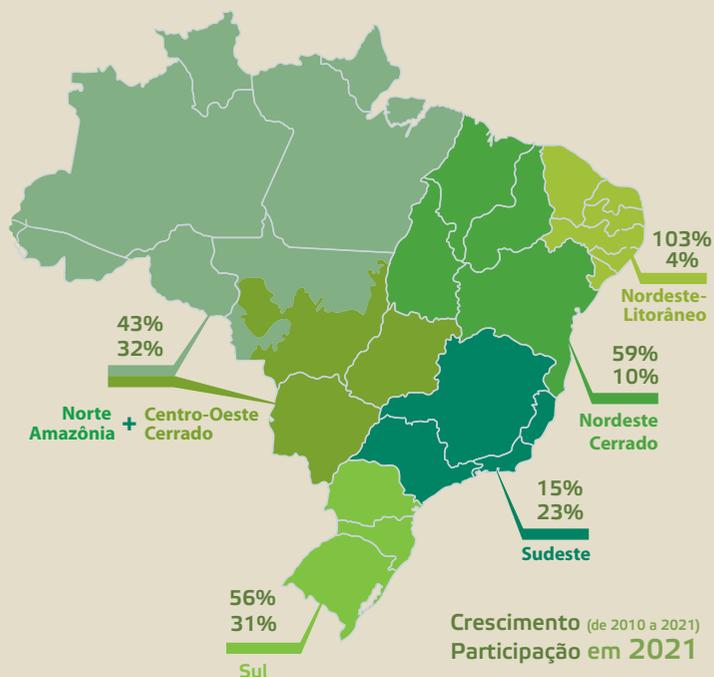


algodão

1,3

aumento de **1%**
em relação a 2010

Demanda de fertilizante por região





Impactos socioeconômicos

16

Nessa análise foram utilizados os valores projetados neste Outlook para os anos de 2016 e 2022 e estimados seus impactos sobre toda a economia brasileira em relação àqueles provocados pela produção do ano de 2010 (ano-base). Para isto foi utilizada uma análise a partir da Matriz Insumo-Produto (MIP) do Brasil. Os impactos foram mensurados em termos das seguintes variáveis: remuneração, Valor Bruto da Produção (VBP), Produto Interno Bruto (PIB) e número de empregos gerados. A remuneração é a soma de salários e encargos dos trabalhadores que foram empregados, o VBP é o total produzido no País e o PIB é o total do valor adicionado nessa produção.

Para isto foi utilizada uma metodologia que possibilita visualizar os impactos decorrentes dos efeitos multiplicadores na economia da produção projetada (definida como “choque”) identificando os efeitos sobre toda a economia brasileira. Os efeitos multiplicadores são impactos na economia que podem ocorrer de três maneiras: diretos nos setores que receberam o choque (denominado “efeito direto”); indireto nos setores de insumos que foram demandados para a produção do efeito direto (chamado de “efeito indireto”) e no consumo provocado pelo aumento de renda das famílias que se sustentam da renda obtida nos setores direta e indiretamente impactados (definido como “efeito renda”).

A Matriz Insumo-Produto utilizada foi estimada das Contas Nacionais de 2006¹, e foram desagregados, para esse mesmo ano, os setores do agronegócio cujos impactos da projeção de produção foram analisados.

¹ Estimativa realizada segundo GUILHOTO, J.J.M.; U.A. Sesso Filho. Estimativa da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. Economia Aplicada. Vol. 9. N. 2. pp. 277-299. Abril-Junho. 2005.

Os resultados dos impactos foram medidos em valores (remuneração, VBP e PIB) e transformados de reais de 2006 para reais de 2010².

Consequência do crescimento da produção agropecuária sobre a economia brasileira

Nesta seção é descrito o impacto da produção agropecuária projetada sobre o restante da economia brasileira, a partir do uso da Matriz Insumo-Produto. Descreve também quais os setores mais afetados e o quanto do crescimento econômico projetado para 2022 é determinado pela produção agropecuária analisada.

Comprovando a importância da agroindústria no Brasil, toda a cadeia de agronegócio gerou, em 2010, 22% do PIB nacional³. A expansão da produção de setores agroindustriais, portanto, gera ganhos significativos ao País.

Foram medidos os impactos do aumento estimado na produção para os seguintes segmentos: arroz, milho, soja, farelo e óleo de soja, açúcar, etanol, carne bovina, carne de frango e carne suína. Em razão de limitações metodológicas da desagregação dos setores na Matriz Insumo-Produto, não foram analisados feijão, algodão, cevada, trigo e ovos, embora tenham sido realizadas projeções de produção para esses setores.

Arroz, cana-de-açúcar (para produção de açúcar e etanol), milho e soja (parte para produção de farelo e óleo de soja e parte para produção de grãos que não são esmagados no Brasil) ocuparam 74% de toda a área colhida com lavouras no País em 2010 e responderam por 57% do valor da produção das lavouras temporárias e permanentes no mesmo ano, demonstrando a importância dos itens analisados na produção agrícola brasileira.

Do lado da produção de carnes, a inclusão de aves e suínos se justifica pela elevada importância desses setores no consumo de milho e farelo de soja.

² Detalhes metodológicos: (i) tendo em vista que o uso da MIP para avaliar impactos requer que a análise seja feita a partir da demanda final dos produtos, e as estimativas feitas neste Outlook são previsões de produção, o choque dado foi inferior às estimativas de produção para que fosse possível ajustar a produção final dos produtos na matriz estimada às previsões de produção descritas neste estudo; (ii) diferentemente dos demais setores, os coeficientes de emprego para a cana-de-açúcar, setor este altamente impactado pelo aumento na produção de açúcar e etanol, foram alterados em relação ao coeficiente da matriz de 2006 de maneira a refletir a redução do número de empregos já em curso no setor pelo aumento da colheita mecanizada.

³ De acordo com os dados do CEPEA/ESALQ.

Resultados globais

Os setores analisados foram responsáveis por 11% do PIB (R\$ 408,3 bilhões) nacional e 18% dos empregos (17,3 milhões de pessoas) em 2010. Assumindo as projeções de crescimento do PIB e dos empregos⁴, estima-se que essa participação será de 9% e 19%, respectivamente, em 2022.

As projeções indicam uma queda na participação do agronegócio no PIB total, o que é condizente com um cenário futuro em que o setor de serviços cresce mais rapidamente do que os demais setores. No entanto, devido aos efeitos multiplicadores na economia, o agronegócio ganhará importância na geração de empregos no Brasil, sobretudo aqueles gerados pelo aumento do consumo decorrente da expansão da renda no País.

O PIB do conjunto dos setores analisados deve registrar um crescimento de 42%, passando de R\$ 408,3 bilhões para R\$ 578,3 bilhões. Esse incremento (R\$ 169,9 bilhões) contribuirá com 6% do crescimento esperado do PIB total brasileiro de 2010 a 2022, conforme mostrado no item “contribuição no crescimento” do Gráfico 39.

No caso do número de empregos, a expansão desses setores promoverá um aumento de 5,9 milhões de pessoas ocupadas, contribuindo com 22% de todo o crescimento do número de empregos esperado para o Brasil de 2010 a 2022 (27,1 milhões de novos empregos de 2010 a 2022 para atender ao crescimento da população economicamente ativa).

A Tabela 2 apresenta os resultados sobre a economia brasileira sob a segunda perspectiva, ou seja, para cada indicador é apresentada a distribuição dos impactos decorrentes de cada um dos efeitos (direto, indireto e renda).

Assim, analisando a evolução da expansão dos setores e seus efeitos sobre a economia (diretos, indiretos e efeito renda), observa-se que mais de 70% do impacto foi proveniente do aumento de demanda nos segmentos que fornecem insumos aos setores agrícolas analisados (efeito indireto) e pelo aumento na demanda das famílias em razão do aumento de renda (efeito renda).

⁴ Para as projeções de PIB do Brasil foi utilizado o cenário macroeconômico do FAPRI-ISU (<http://www.fapri.iastate.edu>), também utilizado no BLUM. De acordo com a PNAD de 2009, o número de empregos foi de 92,7 milhões de pessoas. Utilizando o Censo Demográfico de 2010 foi estimado o número de pessoas empregadas para 2016 (adicionando o número de pessoas entre 10 e 14 anos) e 2022 (com base no número de pessoas entre 5 e 9 anos em 2010), que totalizarão no Brasil, respectivamente, 109,8 e 122,3 milhões de pessoas.

Sendo assim, apenas 30% ou menos do impacto sobre o PIB, VBP, remuneração e número de empregos foi gerado nos próprios setores e produtos analisados. Isso mostra que a importância do agronegócio não se restringe à sua própria produção e geração de renda, mas também aos impactos que ela gera em outros setores da economia.

Para o impacto total, considerando a variação entre 2010 e 2022, houve um crescimento de 40% sobre cada indicador econômico avaliado (valor da produção, o PIB e a remuneração).

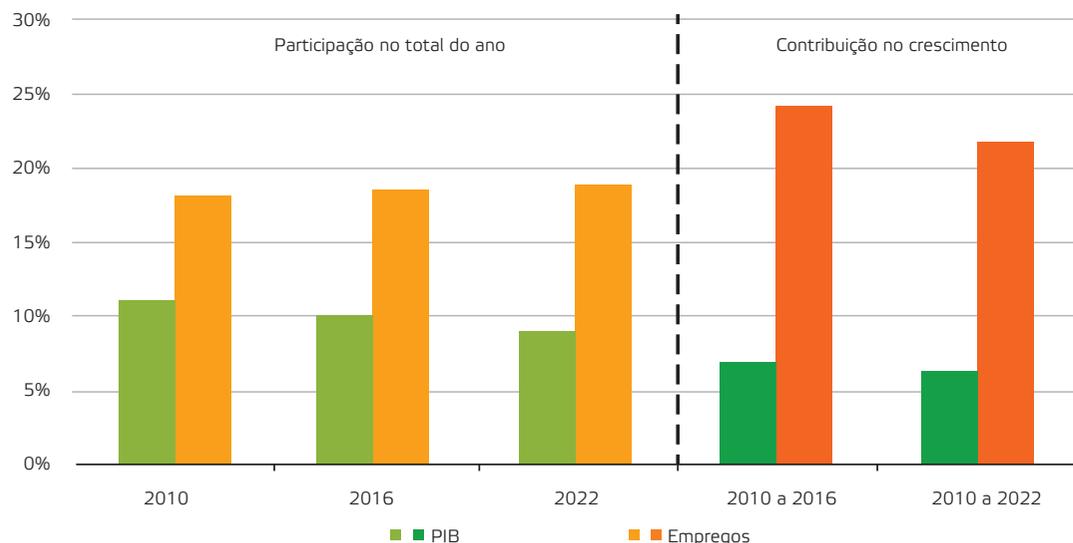
Tabela 5 – Impactos das projeções de produção sobre a economia brasileira

		Remuneração	VPB	PIB	Número de empregos
		(R\$ milhões, preços de 2010)			
BASE (2010)	Direto e indireto nos setores impactados	41.791	251.263	85.531	4.196.019
	Indireto (demais setores da economia)	73.438	224.706	115.560	5.156.065
	Efeito renda sobre toda a economia	100.587	385.904	207.252	7.921.447
	Total	215.815	861.872	408.343	17.273.531
2016	Direto e indireto nos setores impactados	49.696	298.984	102.594	4.196.019
	Indireto (demais setores da economia)	88.717	270.142	139.144	4.784.091
	Efeito renda sobre toda a economia	120.811	463.452	248.900	9.491.945
	Total	259.224	1.032.578	490.638	20.311.053
2022	Direto e indireto nos setores impactados	57.495	351.718	124.011	5.687.143
	Indireto (demais setores da economia)	102.261	313.604	162.446	6.387.511
	Efeito renda sobre toda a economia	141.578	543.275	291.770	11.124.961
	Total	301.335	1.208.596	578.226	23.199.615
2022 - 2010	Total (variação porcentual)	39,6%	40,2%	41,6%	34,3%

Fontes: BLUM/Outlook Brasil e IBGE/Contas Nacionais

Elaboração: FIESP/DEAGRO e ICONE

Gráfico 44 – PIB e número de empregos dos produtos analisados: participação no total e contribuição no crescimento*



Fontes: BLUM/Outlook Brasil e IBGE/Contas Nacionais **Elaboração:** FIESP/DEAGRO e ICONE
***Nota:** Contribuição no crescimento do PIB e dos empregos do Brasil

Em 2010, os produtos e setores analisados foram responsáveis por 18,13 milhões de empregos e espera-se para 2022 um aumento porcentual estimado de 34,3% (representando 5,9 milhões de novos empregos). Embora o impacto medido em termos porcentuais tenha sido menor no número de empregos do que nos demais indicadores econômicos, o mesmo contribui de forma mais intensa no crescimento esperado do número total de empregos no Brasil.

Resultados setoriais

Esta seção mostra a importância do agronegócio no conjunto da economia brasileira, já que o seu desenvolvimento e o respectivo impacto sobre o PIB e a geração de empregos tem um efeito positivo sobre a renda das famílias, o que beneficiará tanto o próprio agronegócio quanto outros segmentos da economia. A análise a seguir mostra a participação de cada setor no total da variável considerada (VBP, PIB, remuneração ou emprego) em 2022.

No caso da geração de novos empregos, 24,5% ocorrerão diretamente nos setores analisados. Os setores fornecedores de insumos para a produção agropecuária responderão por 27,5% desse total. Adicionalmente, 48% dos empregos impactados foram proporcionados pelo crescimento do consumo das famílias. Isso permitiu que se destacassem setores intrinsecamente relacionados a esse componente da demanda final, tais como comércio varejista (respondeu por 10% do impacto total) e serviços domésticos (respondeu por 6% do impacto total). Entre os setores e itens em análise, a produção de milho apresentou o maior impacto no número de empregos, saindo de 2,3 milhões em 2010 para 3,3 milhões em 2022.

Com relação ao impacto sobre o PIB, decorrente do crescimento da produção agropecuária, tem-se que, aproximadamente, 21,4% desse impacto foi gerado nos próprios setores, 28,1% ocorreu nos setores que foram indiretamente impactados, como fornecedores de insumos, e 50,5% do impacto decorreu do efeito renda. Considerando os impactos diretos e indiretos, destacaram-se o setor sucroalcooleiro (responsável por 18,3% do impacto total), acompanhado pela pecuária bovina (5,7% do impacto total) e pela soja (5,6% do impacto total).

Por fim, em relação ao impacto sobre a remuneração decorrente da agropecuária, os principais setores impactados foram o sucroalcooleiro, a produção de soja, bovinos e aves. Em razão da inclusão do efeito renda das famílias, destacam-se também os setores de intermediação financeira e seguros e outros serviços prestados às empresas como importantes geradores da remuneração decorrente dos impactos de efeito renda provocados pela produção agropecuária no País.

De maneira geral, observou-se que o impacto nos próprios setores foi de 19,1% do impacto total. Já os indiretamente afetados responderam por 33,9% e o efeito renda foi responsável por 47% dos impactos totais.

Concluindo, esta seção mostrou o quanto é importante a produção do agronegócio para a economia brasileira. Nesse sentido, verificou-se que, independentemente da variável socioeconômica analisada (VPB, PIB, remuneração ou emprego), aproximadamente 50% dos impactos totais foram originados pelo aumento de rendas das famílias direta ou indiretamente relacionadas com a produção dos itens do agronegócio analisados. O restante (50%) do impacto total foi dividido de maneira aproximadamente igualitária entre os setores cuja produção foi projetada (que receberam o choque) e os setores indiretamente impactados.



Logística de transportes

17

Avaliação da infraestrutura de transportes

Com o objetivo de avaliar os impactos futuros de investimentos em infraestrutura de transportes foram avaliados três cenários: “Cenário-base” (cenário atual com ano-base 2010); “Cenário PAC” para 2022 (incluindo os investimentos do PAC para a área de infraestrutura de transportes até 2022); “Cenário PAC + Teles Pires–Tapajós” para 2022. Os impactos sobre a movimentação de transporte e do fluxo de cargas foram avaliados sob quatro aspectos:

- (i) Fluxo de transportes (movimentação de cargas) para todos os produtos da economia brasileira.
- (ii) Fluxo total de transporte apenas para o escoamento dos produtos selecionados do agronegócio.
- (iii) Movimentação de cargas destinadas ao comércio exterior para os produtos selecionados do agronegócio.
- (iv) Análise da utilização da capacidade dos portos para os produtos selecionados do agronegócio.

Os produtos selecionados do agronegócio brasileiro foram aqueles contemplados no Outlook, a saber: arroz, milho, soja (grão, farelo e óleo), algodão, cana-de-açúcar (açúcar e etanol) e carnes (bovina, suína e de frango). Também são destacadas e analisadas as movimentações de transporte provenientes da demanda por fertilizantes por esse grupo de produtos.

Para as projeções em 2022, para o “cenário PAC”, a rede multimodal de simulação utilizada foi inicialmente composta pela Rede Atual mais os investimentos em infraestrutura de transporte de cargas contemplados pelo PAC, ano a ano, conforme as expectativas atuais do governo federal, denominada Rede PAC.

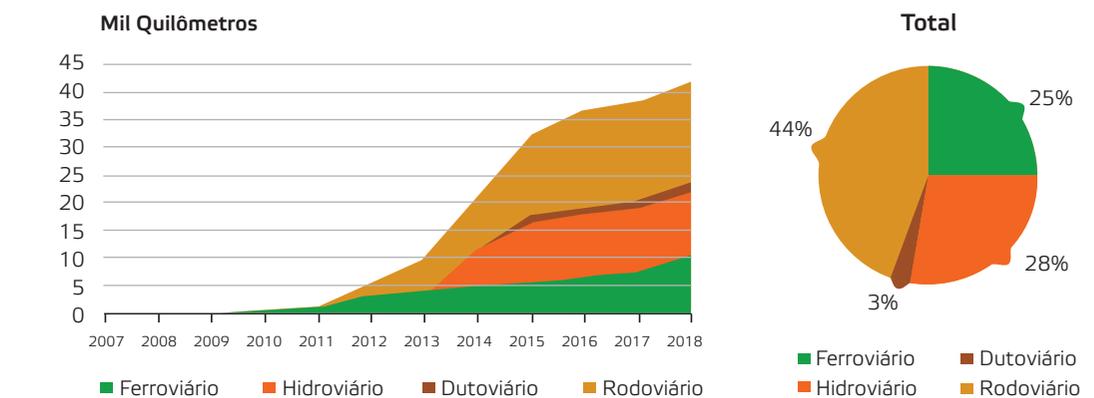
Adicionalmente foram avaliadas as movimentações de um segundo cenário futuro, em que a rede multimodal de simulação utilizada foi composta pela Rede PAC mais os investimen-

tos necessários para a implementação da Hidrovia Teles-Pires–Tapajós, incluindo tanto investimentos para viabilizar a navegabilidade do rio como para promover a integração modal. Essa segunda rede futura, a Rede PAC + Teles Pires, foi utilizada para as avaliações das movimentações de um segundo cenário de investimentos futuros, denominado Cenário PAC + Teles Pires.

Descrição do cenário de investimentos do PAC

O cenário do PAC aqui utilizado contempla, aproximadamente, 42 mil quilômetros de intervenções em infraestruturas de transporte regional divididos entre: ferrovias (25%), hidrovias (28%), dutovias (3%) e rodovias (44%), conforme ilustra o Gráfico 44.

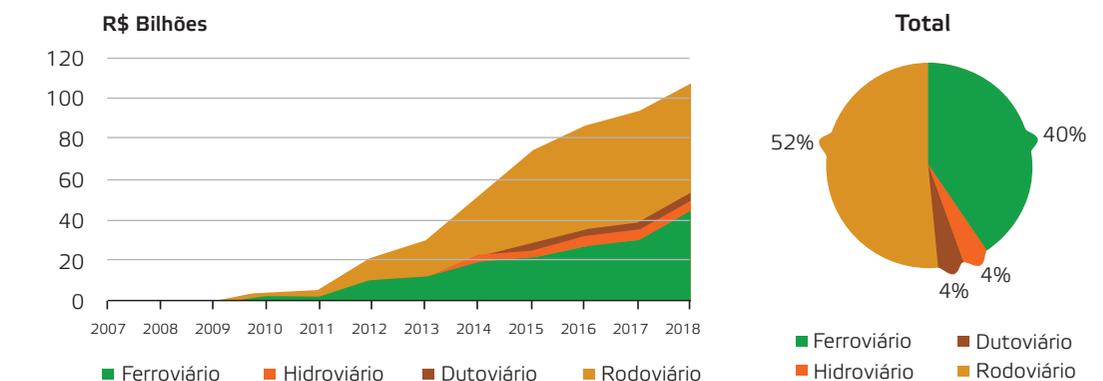
Gráfico 45 - Quilômetros de intervenções dos projetos contemplados pelo PAC



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil | Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

O valor total estimado para esses investimentos é de, aproximadamente, R\$ 109 bilhões, 40% destinados às ferrovias, 4% às hidrovias, 4% às dutovias e 52% às rodovias, conforme ilustrado na Gráfico 45.

Gráfico 46 - Valores dos investimentos dos projetos contemplados pelo PAC



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil | Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Analisando os cronogramas de implementação e proporções entre modais dos projetos de infraestrutura de transporte regional de cargas contemplados no PAC, destaca-se que os valores investidos em reais para as hidrovias são proporcionalmente bem menores do que os observados para as rodovias e ferrovias.

Uma análise mais detalhada do perfil desses investimentos hidroviários contemplados pelo PAC permite concluir que as intervenções mais onerosas, que são determinantes para o fomento da utilização desse modal, como a construção de eclusas, não foram sequer abordadas, até o momento, no processo de determinação de diretrizes e programações do PAC.

Os investimentos priorizados no PAC se concentram em ferrovias e rodovias voltadas para atender aos grandes demandantes por transportes de carga: o agronegócio e o setor de minérios, com alta concentração de recursos alocados às regiões Centro-Oeste Cerrado, Nordeste Cerrado e Sudeste (66% do total), conforme indica a Tabela 6.

Tabela 6 - Valores de investimentos do PAC distribuídos por região

Região	Projetos contemplados no PAC		
	R\$ Milhões	% BR	R\$ p/Km ²
Norte Amazônia	12.231,06	11,2	3.041,35
Nordeste Cerrado	26.631,87	24,5	18.603,46
Nordeste-Litôrâneo	13.013,62	12,0	31.912,72
Sudeste	22.131,16	20,3	23.868,26
Sul	11.629,34	10,7	20.606,65
Centro-Oeste Cerrado	23.232,67	21,3	19.659,74
Brasil	108.869,72	100,0	12.756,82

Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil

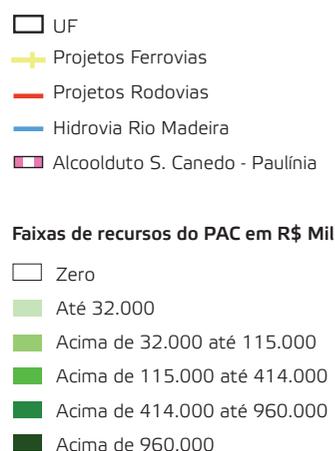
Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

A seguir são descritos de forma breve os principais projetos contemplados pelo PAC, destacando suas justificativas, cujas localizações são indicadas no Mapa 1:

- Projetos de duplicação e recuperação de vários trechos das BR-101 e BR-116 serão importantes pelo impacto gerado junto aos acessos dos portos brasileiros do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte.
- Investimentos de pavimentação, recuperação e duplicação de vários trechos das BR-163 e BR-364 contribuirão grandemente para o escoamento regular da produção agrícola do Centro-Oeste, também pelos portos do Norte (Manaus e Santarém). Da mesma forma as obras de dragagem, balizamento e sinalização do Rio Madeira.

- Os altos valores já investidos e a investir, na construção das ferrovias Leste-Oeste, Transnordestina, Norte-Sul, Integração Centro-Oeste e Ferronorte, além de indutores de desenvolvimento, também gerarão importantes alternativas de transportes para o agronegócio e para o setor de mineração.
- O Alcoolduto que está sendo construído entre Senador Canedo (GO) e Paulínia (SP), será uma boa opção modal para o transporte eficiente de etanol, em face das altas expectativas projetadas para o consumo desse produto.

Mapa 1 - Faixas de volumes de recursos contemplados no PAC, por microrregião e localização dos principais projetos



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil
 Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

O somatório dos valores dos projetos de infraestrutura de transportes de carga do PAC descritos anteriormente compõem mais de 62% do total contemplado pelo plano, o que é bem evidenciado pela superposição dos referidos projetos em relação às microrregiões com maiores concentrações de recursos do PAC, conforme demonstra o Mapa 1.

Cenário de investimentos do PAC incluindo a Hidrovia Teles Pires-Tapajós

A Hidrovia do Madeira é a principal rota de escoamento fluvial da produção agrícola do Centro-Oeste. Apesar disso, quando comparada com a Hidrovia Teles Pires-Tapajós, parece ter uma grande desvantagem em termos de captação de produção agrícola, principalmente devido ao percurso mais longo desenhado por seus rios. Por outro lado, a Hidrovia do Madeira é a única que já está pronta e em pleno funcionamento.

A Hidrovia Teles Pires-Tapajós ainda é apenas um projeto de alto potencial. A extensão atual de 345 quilômetros permite uma movimentação muito pequena, devido à limitada

área de influência. Para os rios se transformarem em uma hidrovia de fato deverá haver investimentos significativos, especialmente em eclusas. A geometria da hidrovia é favorável porque conecta eficientemente áreas de alta produção (ou alto potencial produtivo) ao Complexo Portuário de Santarém, que, apesar de fluvial, pode receber navios de longo curso. Existem problemas ainda não solucionados relativos ao projeto da hidrovia.

Os investimentos pertinentes à implementação da Hidrovia Teles-Pires–Tapajós incluem tanto recursos para viabilizar a navegabilidade do rio, como a construção de eclusas, derrocagens, dragagens, estudos de telemetria, implantação de balizamento e sinalização, quanto recursos para promover a integração modal, como a construção de terminais e acessos rodoviários.

No Rio Tapajós foram incluídos investimentos nas eclusas de São Luís do Tapajós, Jatobá e Chacorão, alcançando o valor de R\$ 1,7 bilhão. No Rio Teles Pires, os investimentos são estimados em R\$ 3,7 bilhões e serão direcionados para as eclusas de Cachoeira Rasteira, São Manoel, Teles Pires, Colíder e Sinop.

Além da construção das eclusas para garantir a navegabilidade e implantação da Hidrovia Teles Pires–Tapajós, será necessário também a implementação de projetos, estudos e execução de dragagem, derrocagem e sinalização/balizamento de aproximadamente 1.600 quilômetros (ao custo de R\$ 0,5 bilhão) entre Itaituba/PA até a divisa PA/MT (Rio Tapajós); divisa PA/MT e Juruena/MT (Rio Juruena); e divisa PA/MT e Itaúba/MT (Rio Teles Pires).

Análise dos resultados

Os resultados são apresentados em termos de participação no total movimentado de cargas em Tku, um indicador de transporte que mostra a quantidade transportada e a distância, em que se lê toneladas vezes quilômetros.

São apresentados seis grupos de resultados: (i) movimentação dos fluxos totais de cargas; (ii) movimentação dos produtos do agronegócio selecionados; (iii) divisão modal para o escoamento dos produtos do agronegócio no comércio exterior; (iv) movimentação dos produtos do agronegócio por região BLUM; (v) divisão modal, por região BLUM, dos produtos do agronegócio selecionados e destinados ao comércio exterior; (vi) utilização da capacidade portuária.

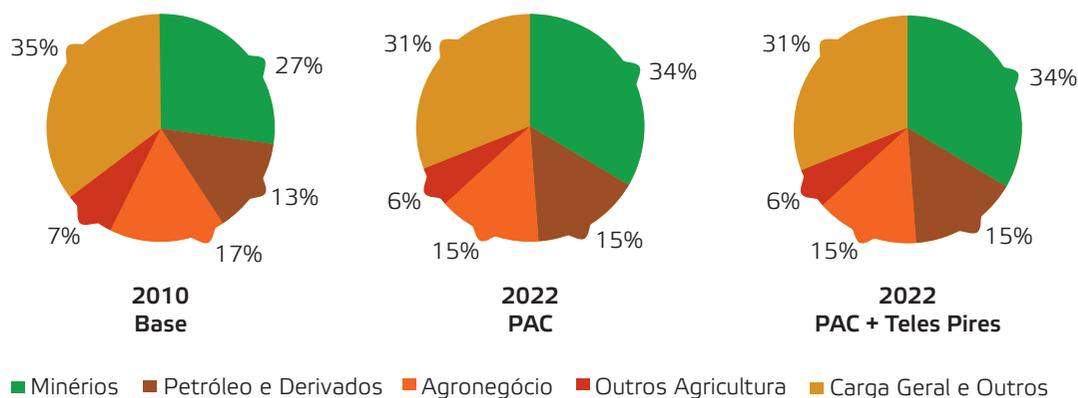
Movimentação dos fluxos totais de cargas

Segundo as projeções resultantes das simulações realizadas, a movimentação total de cargas no Brasil aumentará a uma taxa de 5,07% a.a. entre 2010 e 2022.

Tanto no cenário que contempla os investimentos do PAC quanto o que adiciona ao PAC a construção da Hidrovia Teles Pires–Tapajós todos os grupos de produtos tiveram evolução positiva na demanda por transportes.

Os produtos selecionados do agronegócio apresentam taxas positivas de crescimento da demanda por transporte, porém inferiores aos demais produtos da economia, como minérios e derivados de petróleo. Em 2010, os produtos do agronegócio somaram, aproximadamente, 17% de toda a movimentação de cargas e espera-se uma redução para 20% em 2022, como mostra o gráfico seguinte.

Gráfico 47 - Brasil: participação dos grupos de produtos no total movimentado em Tku



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

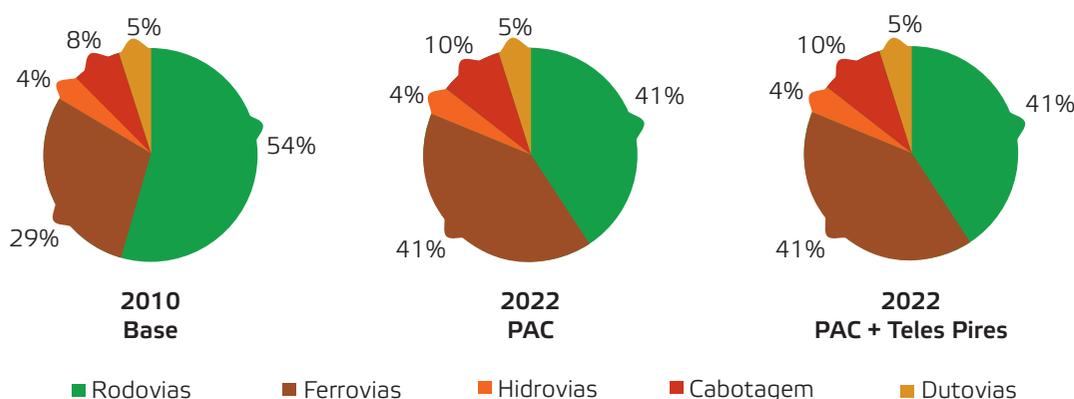
Nota: para Tku lee-se toneladas por quilômetro

O aumento da movimentação de cargas no Brasil entre 2010 e 2022 deverá ser significativamente maior para o transporte em ferrovias (minérios e produtos do agronegócio) e de navegações de cabotagem (petróleo e derivados), alterando de forma importante a divisão modal.

Atualmente, o volume estimado para as movimentações de cargas por intermédio de ferrovias é igual a praticamente a metade do volume das movimentações de cargas em rodovias (aproximadamente 29% e 54%, respectivamente).

Em 2022, para os dois cenários simulados, as ferrovias deverão aumentar a participação no total transportado para 41%. Os possíveis incrementos das movimentações de cargas por intermédio de ferrovias e navegações de cabotagem em detrimento das movimentações nas rodovias, no período entre 2010 e 2022, podem ser observados no gráfico a seguir.

Gráfico 48 - Brasil: divisão modal em Tku – todos os produtos



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Chama a atenção ainda o fato de que as projeções para o modal hidroviário, apesar de apresentarem evoluções positivas, mantêm sua participação porcentual estagnada nos dois cenários. Isto se deve ao fato de que os principais investimentos para alavancar a utilização do modo hidroviário no Brasil não foram priorizados nas programações do PAC sinalizadas pelo governo federal até o presente momento.

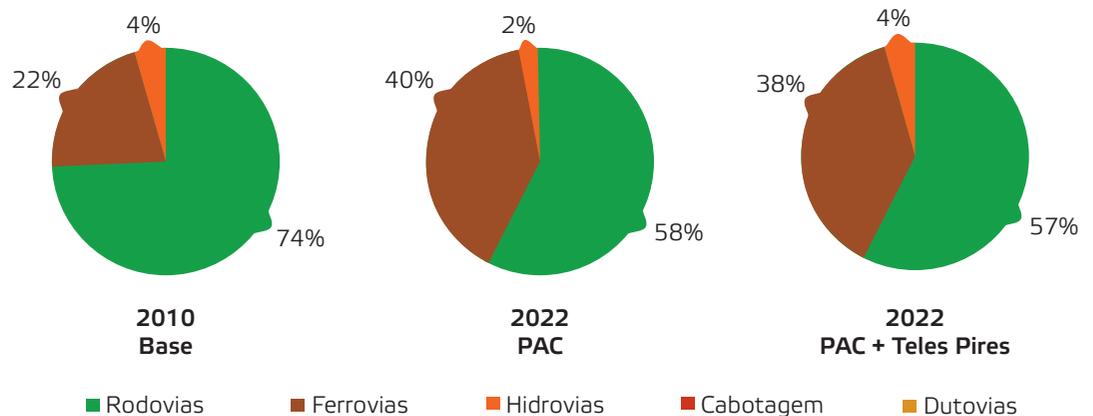
Movimentação dos produtos do agronegócio selecionados

Analisando especificamente as projeções das movimentações dos produtos selecionados do agronegócio para os dois cenários, percebe-se que as divisões modais para esse segmento, presente e futuras, diferem da totalidade dos demais produtos da economia. As movimentações estimada e projetadas para os produtos do agronegócio estão em grande parte concentradas nos modais rodoviário e ferroviário.

A grande alteração que deverá acontecer na divisão modal projetada para a movimentação dos produtos do agronegócio é a transferência significativa do modal rodoviário para o ferroviário. Em 2010, estima-se que as rodovias movimentaram, aproximadamente, 74% das cargas demandadas pelos produtos do agronegócio e deverão ter esse porcentual diminuído para cerca de 57% em 2022, nos dois cenários simulados.

Fruto dos altos investimentos destinados no PAC para as ferrovias (R\$ 44 bilhões), esse modal deverá apresentar crescimentos significativos nas projeções para suas movimentações, próximos de 9% a.a. nos dois cenários. O Gráfico 47 ilustra a divisão modal em 2010 e em 2022 para os dois cenários.

Gráfico 49 - Brasil: divisão modal em Tku – produtos selecionados do agronegócio



Fontes: LOGIT e Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Os resultados permitem não só a visualização da transferência das movimentações de cargas referentes aos produtos do agronegócio, das rodovias para as ferrovias, como também evidenciam uma maior participação das hidrovias no Cenário de Investimentos PAC + Teles Pires em relação ao Cenário de Investimentos PAC.

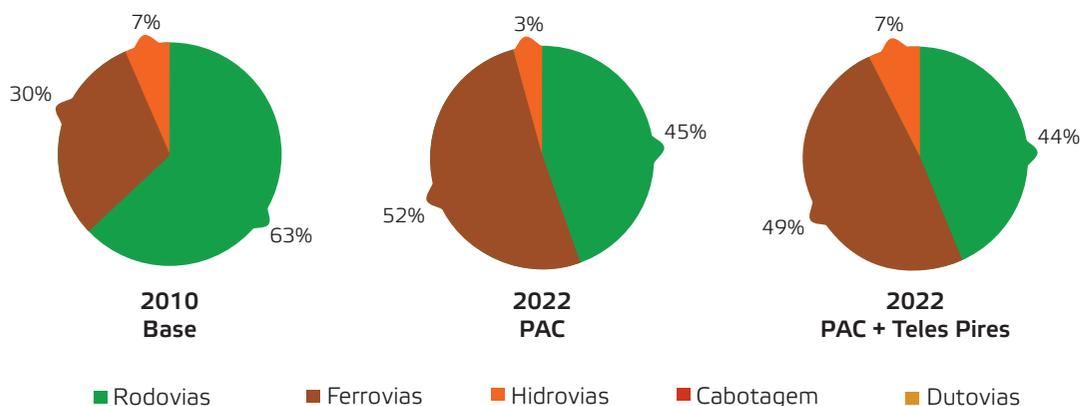
Em 2022, no cenário PAC os produtos do agronegócio selecionados nesta análise deverão transportar, aproximadamente, 2,36% da movimentação total do Brasil por intermédio de hidrovias, indicando uma queda de 0,96% a.a. em relação a 2010. Já no Cenário de Investimentos PAC + Teles Pires, o segmento terá 3,82% da movimentação total do Brasil em hidrovias, indicando um aumento de 3,05% a.a. em relação a 2010.

Divisão modal para o escoamento dos produtos do agronegócio no comércio exterior

Analisando a divisão modal estimada e projetada apenas para os fluxos de produtos selecionados do agronegócio destinados ou originados no comércio exterior, nota-se que os percentuais referentes às ferrovias são sensivelmente maiores do que o observado quando se consideram todos os fluxos do segmento. Em 2010, as ferrovias foram responsáveis por 22% de toda a movimentação dos produtos selecionados do agronegócio. Para os cenários projetados para 2022, esse índice deve passar para 40% e 38% (Cenário PAC e PAC + Teles Pires), respectivamente.

Quando isolado o comércio exterior (Gráfico 49), esse índice é de 30% em 2010 e aumenta para 52% e 49% nos cenários PAC e PAC + Teles Pires, respectivamente, para 2022.

Gráfico 50 - Brasil: divisão modal em Tku – produtos do agronegócio destinados ao comércio exterior



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Os investimentos contemplados no PAC para a implementação do Alcoolduto Senador Canelo–Paulínia serão responsáveis por aumentar em 31%, de 2010 a 2022, o uso de dutovias destinadas ao comércio exterior, apesar de ainda ter uma participação pequena no total movimentado.

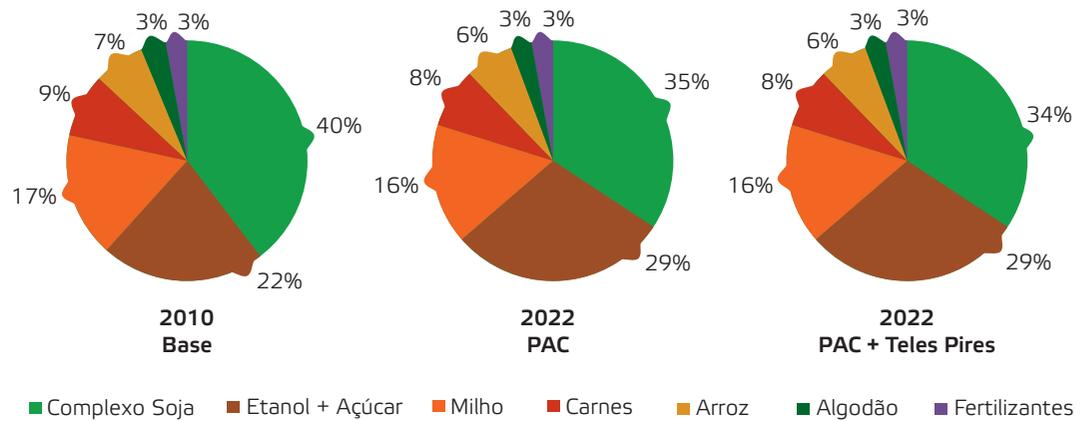
Nesse caso, hidrovias terão redução de 10,7% na participação do total movimentado em 2022 em relação a 2010 no Cenário PAC, enquanto as ferrovias terão um incremento de 22 pontos percentuais. No Cenário PAC + Teles Pires, o volume total movimentado nas hidrovias deve aumentar 78% em relação a 2010, apesar de manter a participação porcentual no total movimentado.

O grande diferencial entre os dois cenários futuros para 2022 é que as rodovias perderão ainda mais participação no total movimentado no Cenário PAC + Teles Pires do que no cenário que contempla somente o PAC, permitindo um aumento na participação das hidrovias. Ou seja, com o Cenário PAC houve um remanejamento de transporte de hidrovias para ferrovias e com a construção da Hidrovia Teles Pires–Tapajós, haveria uma otimização dos modais utilizados para a movimentação de cargas.

Os grandes volumes dos fluxos dos produtos selecionados do agronegócio pertinentes ao comércio exterior facilitam a utilização de modais com alta capacidade de movimentação por viagem realizada, como ferrovias ou hidrovias: se uma viagem de caminhão pode carregar em torno de 20 toneladas de mercadorias, um comboio ferroviário ou hidroviário pode carregar mais de 1.000 (mil) toneladas.

Dentre os produtos do agronegócio destacam-se o complexo soja e os derivados da cana-de-açúcar, que, juntos, segundo as estimativas da modelagem de transportes do presente estudo, são responsáveis por 62% em 2010 e 64% em 2022 de todos os fluxos dos produtos selecionados do agronegócio (Gráfico 50).

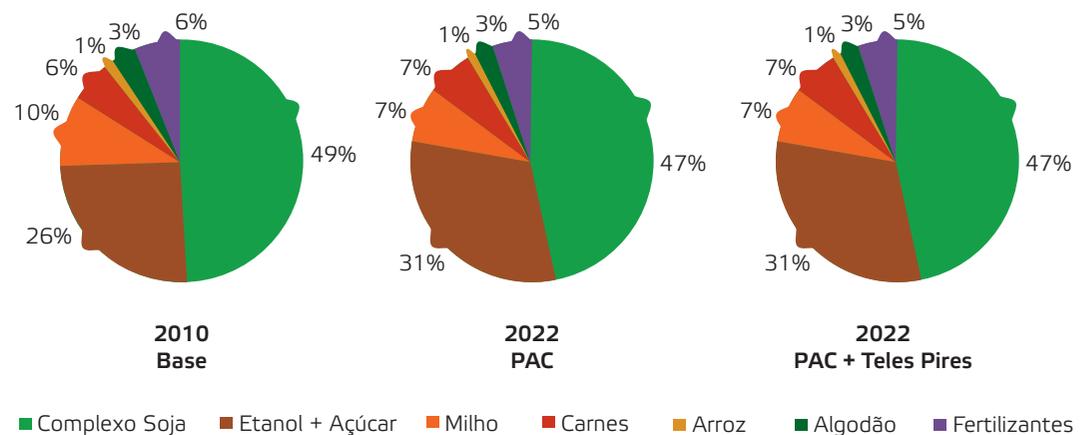
Gráfico 51 - Brasil: divisão porcentual dos fluxos dos produtos do agronegócio em Tku



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook | Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Como os dois grupos de produtos possuem importante participação no comércio exterior, ao avaliar somente os fluxos de transporte voltados ao mercado externo, essas participações sobre o total movimentado do agronegócio são ainda maiores. Em 2010, os dois complexos representaram 75% do total de fluxos de transporte destinados ao exterior e, para 2022, espera-se um aumento para 78% (Gráfico 51).

Gráfico 52 - Brasil: divisão porcentual dos fluxos dos produtos do agronegócio pertinentes ao comércio exterior em Tku



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook | Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Movimentação dos produtos do agronegócio por região

Os indicadores de transportes por região avaliam a intensidade de movimentação de mercadorias que circulam nos modais de cada região. Portanto, esses indicadores refletem não apenas os níveis de produção e consumo locais, mas também os volumes de mercadorias que simplesmente transitam pela região analisada, o que muitas vezes é muito mais significativo. Dessa forma, os indicadores regionais medem a intensidade de movimento dos corredores logísticos que se inserem em cada região.

Mais de dois terços da movimentação de todos os fluxos dos produtos selecionados do agronegócio estão concentrados nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste Cerrado, tanto para estimativas do cenário de base (81%) como para as projeções referentes aos dois cenários futuros (74% para o cenário PAC e 73% para o cenário PAC + Teles Pires–Tapajós). Quando considerados apenas os fluxos destinados ao comércio exterior observam-se participações semelhantes dessas regiões para todos os cenários analisados.

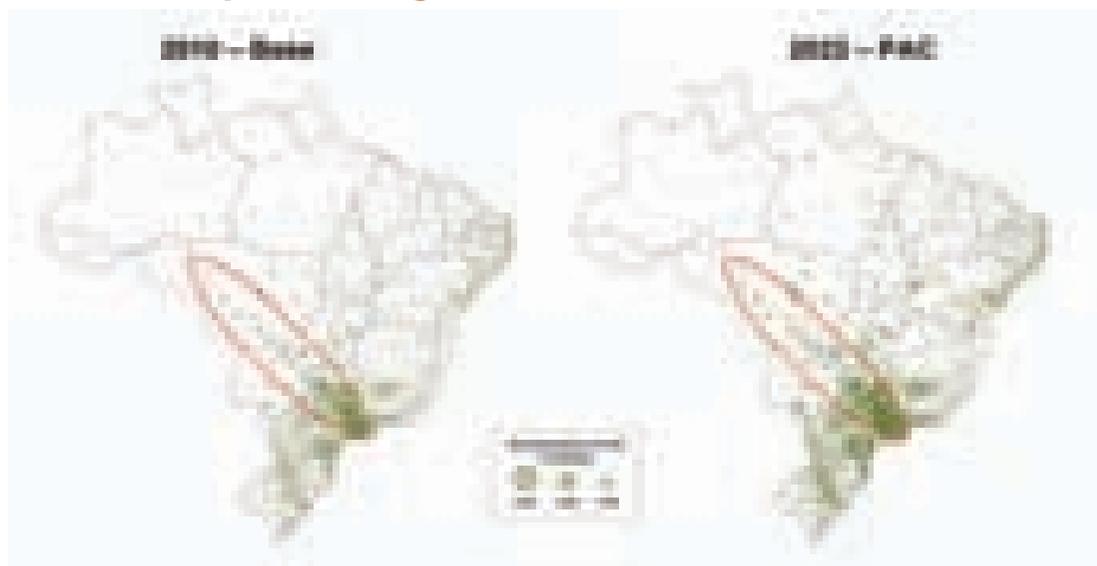
As regiões Nordeste Cerrado e Norte-Amazônia destacam-se por apresentar as maiores taxas de crescimento das movimentações de cargas entre 2010 e 2022, de 7,2% e de 6% a.a., respectivamente. O destaque é ainda maior quando se analisam apenas os fluxos do comércio exterior. A região Nordeste Cerrado apresenta uma taxa de crescimento de, aproximadamente, 8,6% a.a. Já na região Norte Amazônia, o crescimento nos fluxos de cargas destinadas ao comércio exterior no cenário futuro que considera os investimentos na Teles Pires–Tapajós será superior ao avaliado para o cenário PAC, de 9,3% e 7,6% a.a., respectivamente.

O grande atributo da Hidrovia Teles Pires–Tapajós é diminuir a distância entre as regiões de importância produtiva (ou potencial produtivo) de grãos situadas na região Centro-Oeste e o porto de Santarém, localizado na região Norte do País. Dessa forma, constitui-se mais uma alternativa de saída para as rotas de exportações.

O volume total de toneladas transportadas para os produtos do agronegócio deverá crescer em todas as regiões do País, porém, esse crescimento será mais acentuado nas rotas e corredores por onde, sabidamente, escoam os principais produtos do referido segmento, destinados ao comércio exterior, vindos do Centro-Oeste rumo aos portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR).

Os mapas temáticos sobre volume transportado em toneladas por microrregião (mapas 2 e 3) para 2010 e para o ano de 2022 no Cenário PAC delineiam a rota do Centro-Oeste até os portos do Sudeste.

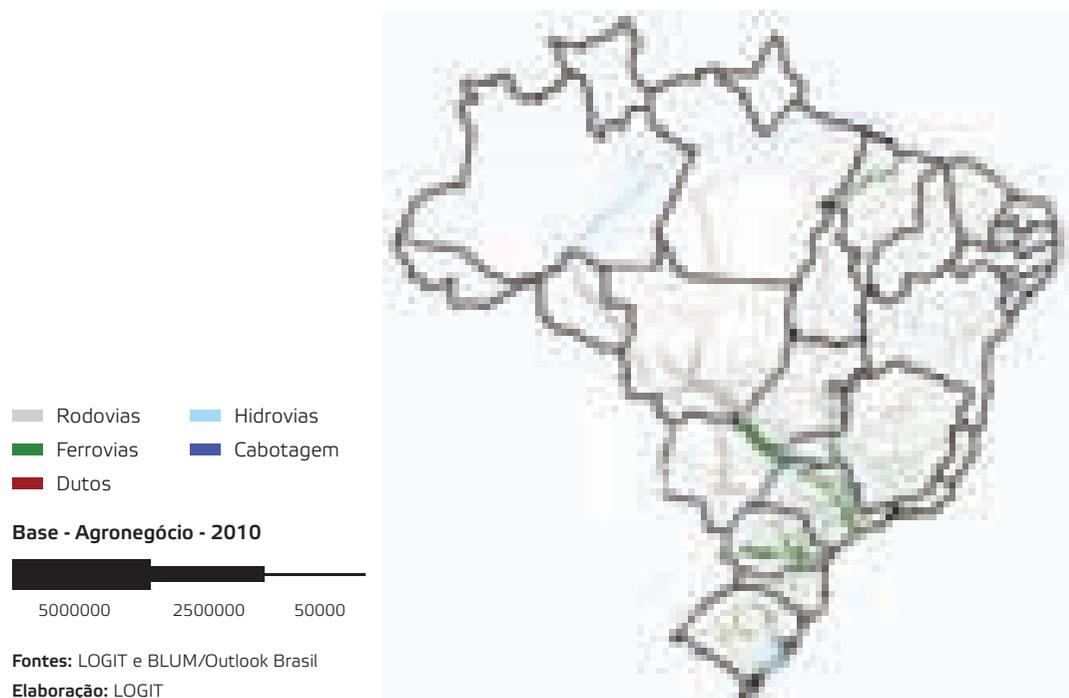
Mapas 2 e 3 - Volume total dos produtos do agronegócio em toneladas por microrregião



Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil | Elaboração: LOGIT

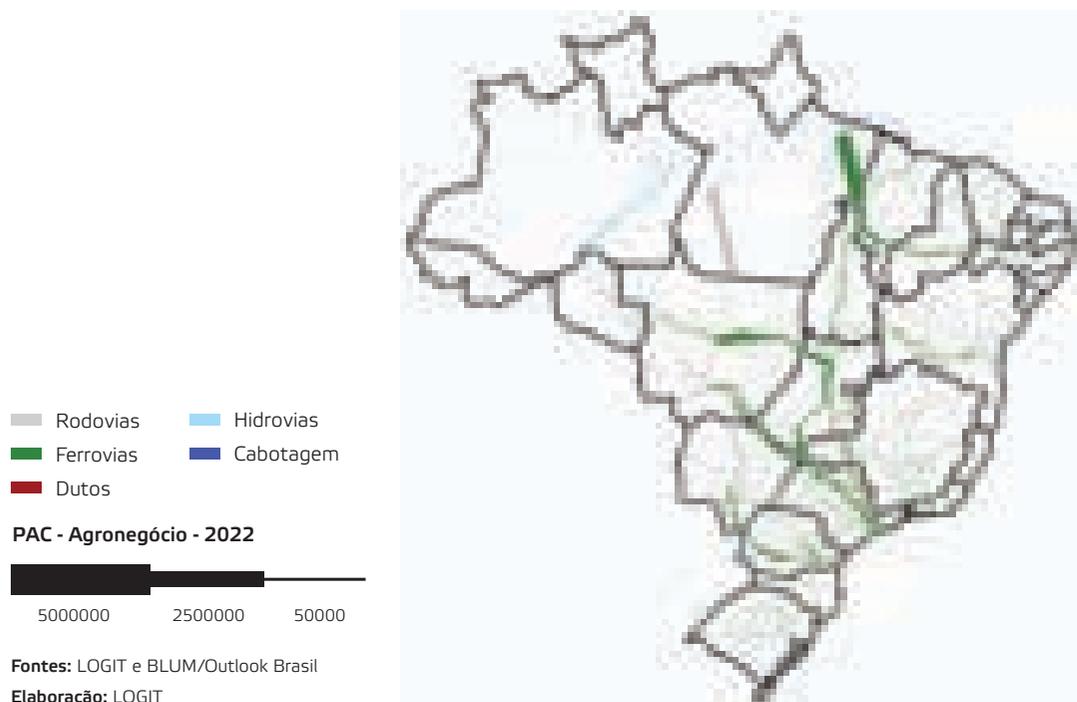
O volume da evolução da movimentação nas rotas e corredores do agronegócio entre 2010 e 2022 é visualizável graficamente, nos mapas de carregamentos em Tku's da rede multimodal brasileira, quando se compara o cenário base (Mapa 4) com os dois cenários futuros (Mapa 5 e Mapa 6), onde o crescimento é facilmente percebido em todas as regiões do País:

Mapa 4 - Carregamento em Tku's dos produtos do agronegócio – Cenário-Base 2010

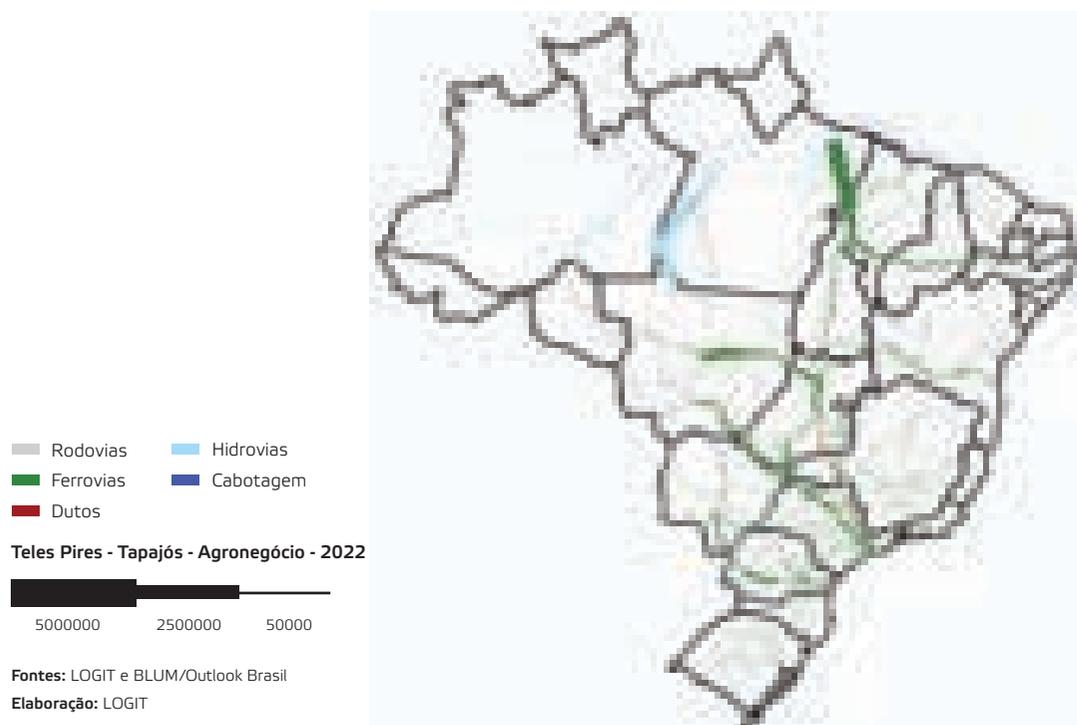


Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil | Elaboração: LOGIT

Mapa 5 - Carregamento em Tku's dos produtos do agronegócio – Cenário PAC 2022



Mapa 6 - Carregamento em Tku's dos produtos do agronegócio – Cenário PAC + Teles Pires 2022



O que mais chama a atenção quando se compara o mapa de carregamento do cenário-base com os mapas dos cenários futuros é a percepção do aumento das movimentações por intermédio de ferrovias, refletindo os altos investimentos no modal contemplados no PAC (Ferrovia Norte-Sul, Ferrovia de Integração Leste-Oeste, Ferrovia Transnordestina etc.).

Pode-se observar, nos dois cenários futuros, as movimentações por intermédio de dutovias, com início nas cercanias de Goiânia, indo no sentido Sul, passando pelo Triângulo Mineiro, entrando no estado de São Paulo, seguindo em direção à região de Campinas, passando por São Paulo, até chegar ao litoral. Essas movimentações são consequência dos investimentos e esforços para a implementação do alcoolduto Senador Canedo-Paulínia.

Os efeitos advindos da implantação dos empreendimentos necessários para a operação comercial intensiva da Hidrovia Teles Pires–Tapajós são bastante visíveis no sul do Pará e norte de Mato Grosso (localização dos rios Teles Pires, Tapajós e Juruena). No cenário-base, as poucas movimentações dos produtos do agronegócio nessa região, no sentido Norte, estão distribuídas entre a BR-163 e a Hidrovia do Madeira complementada por trechos rodoviários.

No Cenário PAC, os investimentos de recuperação de vários trechos e duplicação de tantos outros da BR-163 farão com que, em 2022, as movimentações dos produtos do agronegócio que transitarão por essa rodovia rumo ao porto de Santarém serão significativamente aumentadas.

Já no Cenário do PAC, com o incremento da Hidrovia Teles Pires–Tapajós, as movimentações da BR-163 diminuirão consideravelmente, assim como as movimentações da Hidrovia do Rio Madeira. Essas movimentações deverão ser transferidas para a Hidrovia Teles Pires–Tapajós, que terá uma relação custo-benefício (frete, qualidade, segurança, previsibilidade etc.) melhor que suas citadas concorrentes.

Divisão modal, por região, dos produtos do agronegócio selecionados e destinados ao comércio exterior

Além das diferenças de modais entre regiões, como já destacado, podem-se observar reduções relativas dos fluxos de cargas nas principais regiões do País nos cenários simulados, com diferenças de alocação regional entre os dois cenários para 2022.

No Cenário PAC, os investimentos em ferrovias no Centro-Oeste Cerrado e no Nordeste Cerrado vão impactar os fluxos de carga do Sul e Sudeste destinados ao comércio exterior. Isso porque as exportações dos produtos selecionados do agronegócio utilizarão os modais contemplados no PAC como alternativa às rotas tradicionais. Comparando a participação de cada modal em cada região no Cenário PAC em 2022, em relação ao cenário base de 2010, pode-se concluir que:

- Os produtos selecionados do agronegócio deverão aumentar o fluxo total de transporte em todo o Brasil em 72% (considerando a movimentação em Tku).
- A região Nordeste Cerrado apresentará o maior crescimento porcentual, grande parte explicada pelo aumento da circulação de mercadorias vindas de outras regiões e pelo crescimento das exportações de grãos.
- As regiões Sul, Nordeste Litorâneo e Sudeste terão um crescimento dos fluxos de cargas inferior à média brasileira, o que significa uma realocação mais intensa dos modais, substituindo rodovias por ferrovias com destino aos portos e, ainda, utilizando outras rotas para o escoamento das exportações.
- O Nordeste Cerrado e o Centro-Oeste Cerrado apresentam uma mudança considerável na divisão modal entre 2010 e 2022 com o Cenário PAC: as ferrovias passam a ser a principal alternativa modal, aumentando a participação no total transportado, de 9,8% para 56,3%, no Nordeste Cerrado e de 19,4% para 60,1% no Centro-Oeste Cerrado.
- Na região Norte-Amazônia, com o Cenário PAC em 2022, apesar de aumentar o fluxo total de cargas nas hidrovias, a participação desse modal no total transportado reduz de 27,3% em 2010 para 16,2% em 2022. Também nessa região as ferrovias tornam-se de suma importância entre os modais, transportando 33,9% do total de cargas em 2022 em comparação com apenas 0,1% em 2010.
- Se mantidas as participações porcentuais dos modais de 2010, pode-se afirmar que, em 2022, com os investimentos do PAC, os fluxos de cargas nas rodovias deverão reduzir em 29%, sendo estas substituídas por ferrovias. No entanto, as hidrovias perdem participação no total movimentado, passando de 7% em 2010 para apenas 3% em 2022.

A realocação regional dos fluxos de carga e a distribuição modal terão um impacto ainda maior no cenário que contempla os investimentos do PAC e na Hidrovia Teles Pires–Tapajós. Esse investimento adicional deve intensificar os fluxos de carga na região Norte-Amazônia, principalmente no porto de Santarém. A partir dos resultados simulados nesse cenário, comparativamente com o Cenário PAC em 2022, pode-se afirmar as seguintes conclusões sobre a implementação dessa hidrovia:

- De todos os produtos transportados na Hidrovia Teles Pires–Tapajós, o agronegócio representa 27% do carregamento total.
- A Teles Pires–Tapajós representou 3,1% do transporte total de produtos do agronegócio para exportação em 2010.

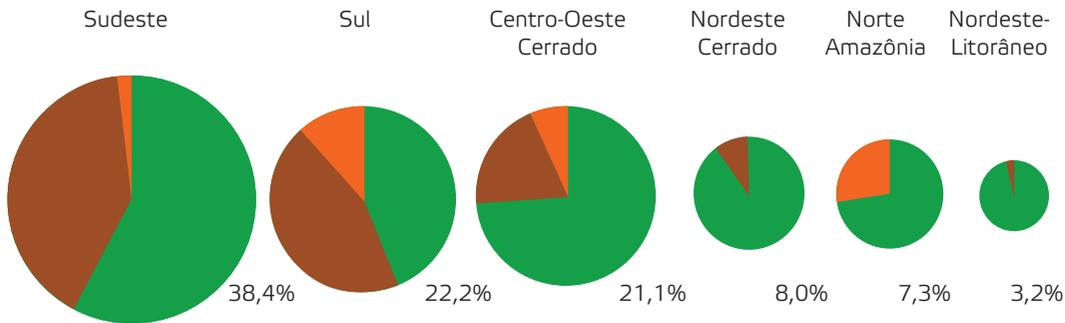


- A Hidrovia Teles Pires–Tapajós será responsável por reduzir um fluxo total de transportes em rodovias e ferrovias em 4%.
- A Teles Pires–Tapajós vai dobrar o transporte dos produtos do agronegócio por hidrovias no Brasil em 2022, comparado com 2010.
- No Centro-Oeste Cerrado, 9% das exportações do agronegócio deixarão de utilizar ferrovias e passarão a usar a Hidrovia Teles Pires–Tapajós.
- A Hidrovia Teles Pires–Tapajós será responsável pela redução de 12% do total transportado em rodovias e ferrovias da região Norte-Amazônia.
- Com a Teles Pires, 3% das mercadorias para exportação que passam pelo Sudeste deixarão de utilizar as ferrovias dessa região.

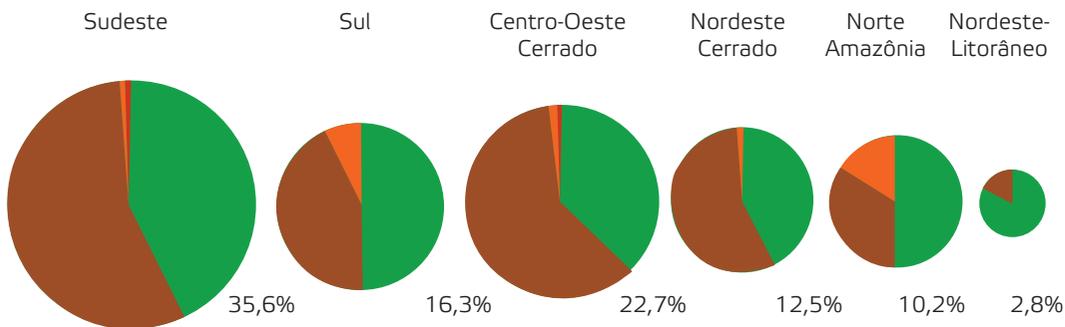
Assim, apesar de as hidrovias continuarem representando apenas 7% do fluxo total de cargas destinado às exportações em 2022 no Cenário PAC + Teles Pires–Tapajós, os impactos intrarregionais e entre modais são considerados relevantes para a dinâmica do fluxo de cargas do agronegócio brasileiro, sendo uma importante alternativa logística a ser considerada como possível investimento adicional àqueles contemplados no PAC.

Gráfico 53 - Divisão modal em Tku's dos fluxos pertinentes ao comércio exterior por regiões – Cenários-Base e Futuros

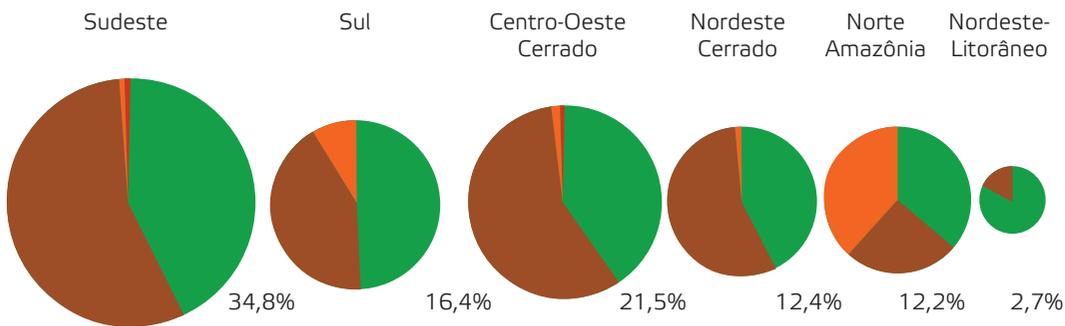
Cenário Base - 2010



Cenário PAC - 2022



Cenário PAC + Teles Pires - 2022



■ Rodovias ■ Ferrovias ■ Hidrovias ■ Outros

Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Utilização da capacidade portuária

O índice de utilização da capacidade portuária para 2022 foi calculado utilizando a capacidade instalada em 2010, já que o PAC não prevê investimentos relevantes para a infraestrutura portuária.

Dentro de condições operacionais razoáveis, instalações com índices de utilização acima de 100% estão operando com ocupações acima do desejado e com grande possibilidade de geração de altas esperas tanto para embarque como para desembarque; enquanto instalações com índices abaixo de 100% estão operando com alguma ociosidade.

A Tabela 7 mostra o índice de utilização dos portos mais relevantes para o agronegócio brasileiro para cada cenário avaliado, incluindo também o índice para todos os produtos da economia brasileira para 2010.

Tabela 7 - Índice de utilização da capacidade portuária

Portos	Todos os Produtos Base 2010	Produtos do Agronegócio		
		Base 2010	PAC 2022	PAC+Teles Pires 2022
Manaus	53%	40%	103%	99%
Santarém	45%	64%	106%	177%
Belém e Vila do Conde	87%	28%	98%	98%
Itaqui	112%	33%	123%	123%
Pecém	54%	46%	111%	111%
Suape	50%	63%	120%	120%
Salvador e Aratu	68%	21%	111%	111%
Ilhéus	119%	52%	120%	120%
Vitória	139%	63%	120%	120%
Rio de Janeiro	47%	61%	92%	92%
Itaguaí	110%	76%	112%	112%
Santos	95%	102%	118%	112%
Paranaguá	104%	113%	121%	121%
São Francisco do Sul	94%	89%	122%	122%
Itajaí	104%	111%	116%	116%
Rio Grande	77%	100%	102%	102%
Outros	64%	70%	116%	116%
Brasil	94%	87%	115%	115%

Fontes: LOGIT e BLUM/Outlook Brasil

Elaboração: FIESP/DEAGRO e LOGIT

Considerando a utilização dos portos, em 2010, por todos os produtos da economia (segunda coluna da tabela), pode-se observar que seis dos 17 portos estão atuando acima de 100%. Se considerados apenas os produtos do agronegócio, durante os períodos de safra, quando se concentram os escoamentos nos portos, observa-se que os portos de Paranaguá, Itajaí e Santos utilizam acima de 100% de suas capacidades já em 2010. Para os cenários projetados, apenas dois portos operam abaixo das suas capacidades, sobrecarregando todos os outros portos do Brasil, se não houver investimentos em infraestrutura portuária.

A diferença entre os Cenários PAC e aquele que inclui a Hidrovia Teles Pires–Tapajós concentra-se nos portos de Santarém e Santos. Observa-se um aumento significativo na utilização da capacidade portuária de Santarém, já que será utilizado como escoamento dos produtos que passam pela hidrovia em análise. Por outro lado, haverá uma redução na movimentação de produtos do agronegócio selecionados no porto de Santos, principal porto dos produtos do agronegócio juntamente com o porto de Paranaguá.

Apesar de não parecer uma redução significativa da utilização do porto de Santos, com a inclusão da Hidrovia Teles Pires–Tapajós haverá também uma realocação no modal ferroviário dos fluxos provenientes do Centro-Oeste Cerrado, que deixarão de ser destinados para o Sudeste e passarão a usar a região Norte-Amazônia, conforme mostraram os resultados na seção anterior. A redução do uso de ferrovias no Centro-Oeste Cerrado a partir da implementação da Hidrovia Teles Pires–Tapajós representa 6,3% do total de fluxos de cargas de produtos do agronegócio no Sudeste, sendo um modal importante para a movimentação de transporte de todo o País.

Notas metodológicas

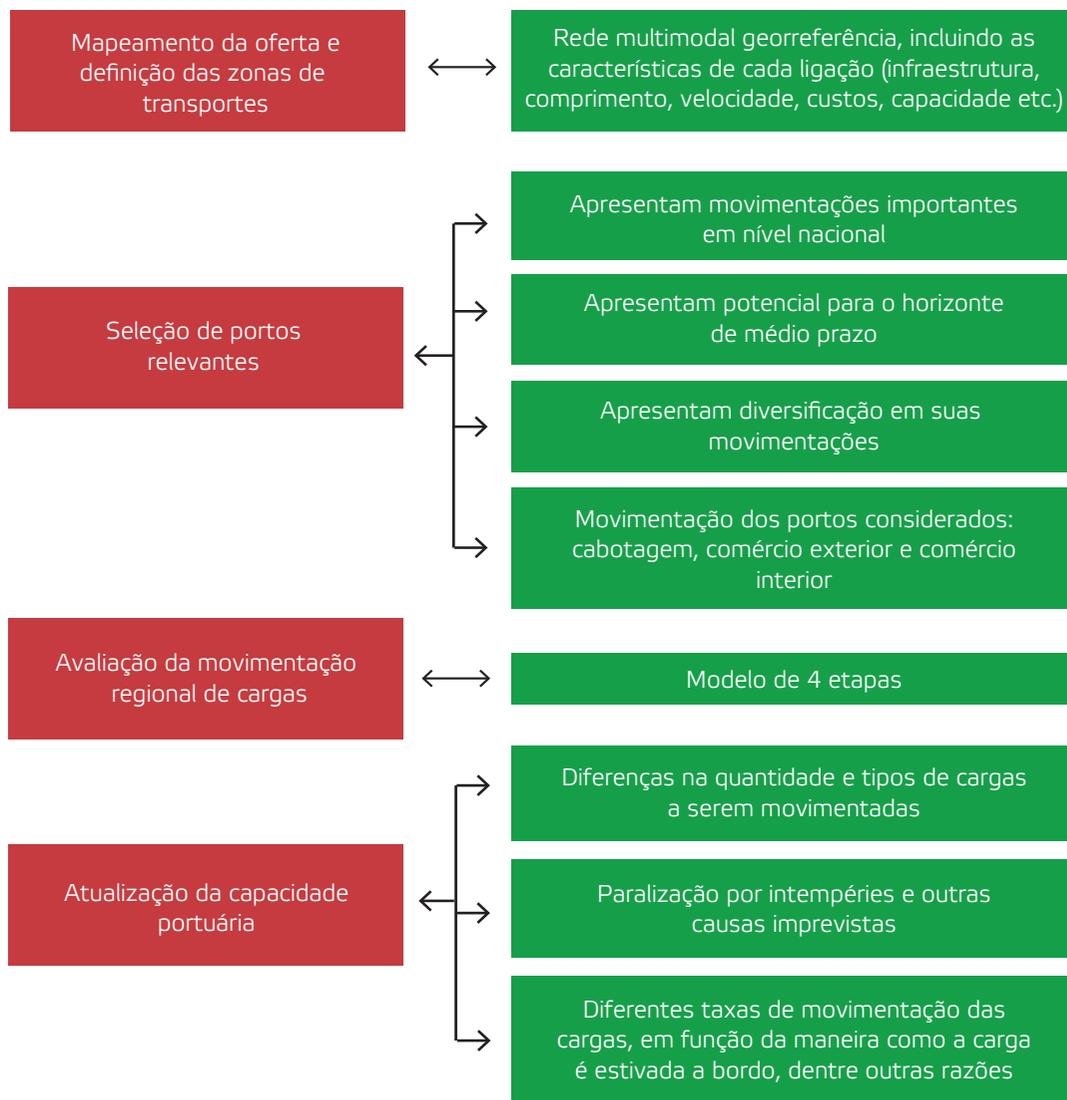
A análise da demanda portuária toma como base as movimentações históricas observadas (com maior relevância para os últimos anos) em cada um dos portos. Para isso, utiliza-se uma metodologia que incorpora projeções e estimativas da demanda futura (cargas) e seus destinos mais prováveis, assim como avalia através de quais modais e para quais portos essa carga deve fluir, em razão de um grande conjunto de variáveis.

A infraestrutura modal considerada nas simulações para distribuição das projeções futuras foi composta pela atual rede multimodal existente no Brasil, acrescida dos principais projetos contemplados no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal. Alternativamente, embora não incluída no PAC e em razão de sua relevância para a o escoamento da produção de grãos do Centro-Oeste, também foi considerada a implementação de projetos para a operacionalização da Hidrovia Teles Pires–Tapajós.

A fim de avaliar possíveis “gargalos portuários”, também foram estimados os valores potenciais de capacidade de movimentação para os principais portos brasileiros. A Figura 3 resume as metodologias utilizadas para avaliar os impactos atuais e futuros sobre a infraestrutura de transportes.

Figura 3 – Diagrama metodológico

Metodologias específicas para a preparação e:



Fonte e Elaboração: LOGIT

O volume movimentado pelos portos pode ser dividido entre comércio exterior, cabotagem e navegação interior. Praticamente três quartos de todo o volume que passa pelos portos brasileiros são de comércio exterior, sendo, aproximadamente, 59% do volume em exportações (ex. minério de ferro, soja etc.) e 15% em importações (ex. fertilizantes, carvão mineral etc.), resultando na maior participação do comércio exterior no total. Entretanto, é importante ressaltar a relevância da movimentação de cabotagem, que hoje representa 22,5% do total (ex. derivados de petróleo), apesar de sua menor taxa de crescimento (3,6% ao ano).

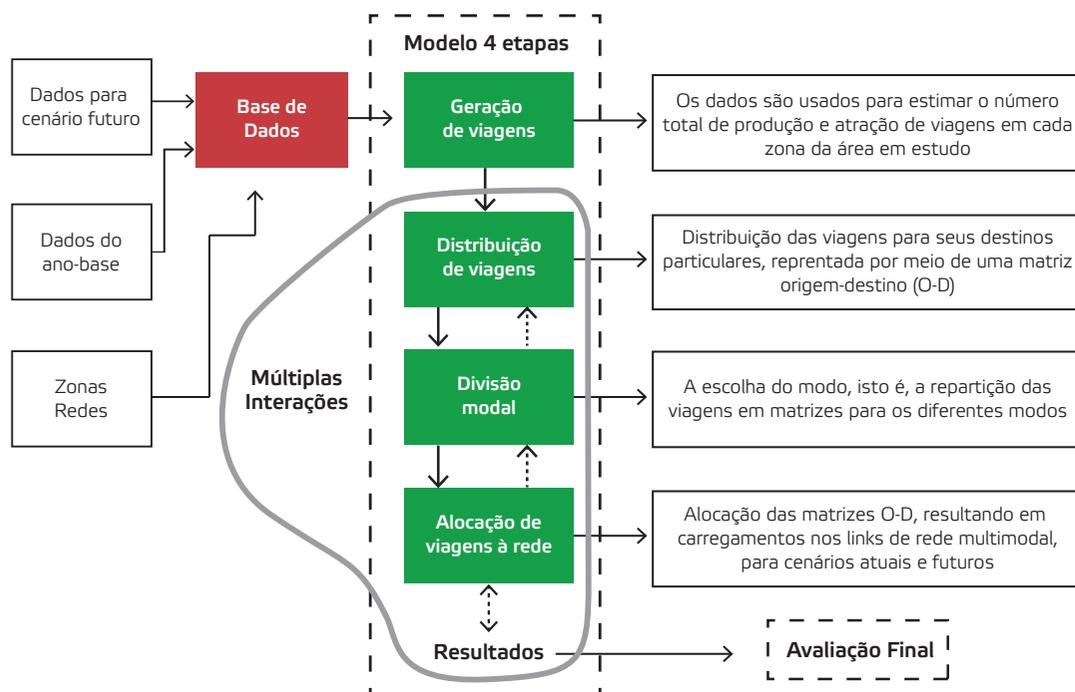
Cenários de investimentos em infraestrutura de transportes

Para as avaliações das movimentações em 2010, a rede multimodal de simulação utilizada foi composta pelos principais portos e pelos milhares de quilômetros de rodovias, ferrovias, dutovias e aquavias em condições de uso para o transporte regional existente no País no referido ano. Essa rede foi denominada Rede Atual.

O conjunto de complexos portuários relevantes, que são objeto de análises detalhadas, é o seguinte: porto de Aratu (BA); porto de Itaguaí (RJ); porto de Itajaí (SC); porto do Itaqui (MA); porto de Manaus (AM); porto de Paranaguá (PR); porto do Pecém (CE); porto do Rio de Janeiro (RJ); porto de Rio Grande (RS); porto de Salvador (BA); porto de Santarém (PA); porto de Santos (SP); porto de São Francisco do Sul (SC); porto de Suape (PE); porto de Vila do Conde (PA); porto de Vitória (ES). Foram excluídos da análise o porto de Angra dos Reis e o porto de São Sebastião, devido ao fato de serem importantes apenas para a movimentação de combustíveis, com baixa importância para os produtos do agronegócio.

No processo de planejamento de transportes foi utilizado o modelo de “4 etapas”, que permite que mudanças físicas, econômicas e sociais sejam consideradas e adequadamente aplicadas.

Figura 4 - Modelo de quatro etapas

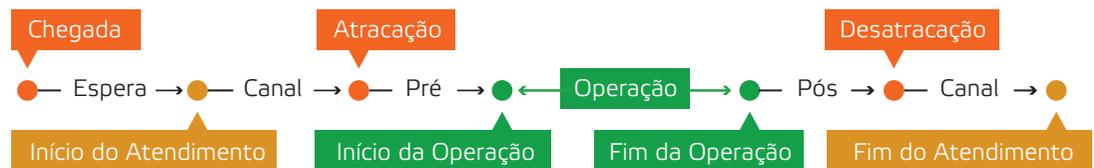


Fonte e Elaboração: LOGIT

Já a capacidade portuária depende do tempo requerido para descarregar e carregar os navios, o qual depende de certos fatores, como os descritos na Figura 3. As capacidades dos diferentes trechos de cais ou berços são estimadas de forma a mensurar o quanto um determinado padrão de serviço é satisfeito. Isso pode implicar em que algum trecho de cais ou berço venha movimentando quantidades superiores à capacidade calculada, naturalmente ao custo de um pior padrão de serviço (maiores tempos de espera).

Além disso, em qualquer caso, o atendimento aos navios inclui os tempos da operação propriamente dita (embarque e/ou desembarque da carga e paralisações que ocorrem durante a operação), os tempos pré e pós-operação e os tempos de entrada e saída (canal e manobras de atracação e desatracação). O diagrama representado a seguir, ilustra o fluxo do tempo de atendimento destacando o tempo de espera para atendimento.

Figura 5 - Fluxo básico de atendimento dos navios



Fonte e Elaboração: LOGIT



Outlook Brasil 2022

PROJEÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO

Resultados detalhados disponíveis em:

www.fiesp.com.br/outlookbrasil



www.fiesp.com.br/outlookbrasil



Federação das Indústrias do Estado de São Paulo



Instituto de Estudos do
Comércio e Negociações
Internacionais