

Publicação da Secretaria de Política Agrícola
do Ministério da Agricultura e Pecuária,
editada pela Embrapa

e-ISSN 2317-224X
ISSN 1413-4969
Página da revista: www.embrapa.br/rpa

Artigo

A produção de soja e sua importância na economia brasileira¹

Resumo – Para mostrar a importância da produção de soja no desenvolvimento econômico brasileiro, este estudo empregou três blocos de dados: i) cadeia produtiva e valor agregado da soja; ii) índices regionais de produção e desenvolvimento humano; e iii) comércio internacional e segurança alimentar. Este trabalho desmistifica três mitos. O primeiro é acreditar que a produção de soja gera baixo valor agregado. Isso é falso, uma vez que a soja é um insumo estratégico em diversas cadeias produtivas. O segundo é achar que o crescimento da produção de soja tem pouco efeito no desenvolvimento local. Ao contrário, a dinâmica produtiva do setor é capaz de atrair cada vez mais população e trabalho especializado, bem como incorporar ciência e tecnologia. O terceiro é imaginar que o aumento das exportações prejudica a segurança alimentar do País. Esse fato não foi observado ao longo do tempo pelo aumento do consumo per capita dos diversos produtos alimentícios derivados da cadeia da soja, mesmo com o crescimento das exportações no mercado internacional.

Palavras-chave: agricultura, crescimento, produtividade.

Soybean production and its importance in the Brazilian economy

Abstract – This study shows the importance of soybean production in Brazilian economic development. Three blocks of data were studied: i) the soy production chain and added value; ii) regional production and human development indexes; and iii) international trade and food security. The study demystifies three myths. The first is to believe that soybean production generates low added value. This assertion is false, since soy is a strategic input in several production chains. The second is to believe that the

José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho ✉
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Autor correspondente jose.vieira@ipea.gov.br

Recebido
10/4/2024

Aceito
13/5/2024

Como citar
VIEIRA FILHO, J.E.R. A produção de soja e sua importância na economia brasileira. **Revista de Política Agrícola**, v.33, e01962, 2024. DOI: <https://doi.org/10.35977/2317-224X.rpa2024.v33.01962>.

¹ O autor faz um agradecimento especial a Zenaide Ferreira Rodrigues pelo auxílio na compilação dos dados aqui apresentados.

growth in soybean production has little effect on local development. The sector's productive dynamics are capable of attracting more and more population and specialized work, as well as incorporating science and technology. The third myth is to imagine that increased exports harm the country's food security. This fact was not observed over time by the increase of per capita consumption of various food products derived from soybeans chain, even with the growth of exports on the international market.

Keywords: agriculture, growth, productivity.

Introdução

A produção de soja é central no desenvolvimento econômico do Brasil. O cultivo do grão foi capaz de construir uma complexa cadeia produtiva, que engloba a produção primária e a transformação industrial, bem como a produção de carnes em geral. Em todos os elos da cadeia, o País exporta muito, mas também internaliza grande parte do consumo.

A ocupação do Cerrado, bioma que ocupa área de 204 milhões de hectares, quase 24% do território nacional, foi baseada em ciência e tecnologia (Vieira Filho & Fishlow, 2017). Segundo Fishlow & Vieira Filho (2020), as pesquisas centralizadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), no seu Centro de Pesquisa Agrícola do Cerrado (CPAC), exerceram papel decisivo no desenvolvimento de novas tecnologias desde a década de 1970.

Para desenvolver a agricultura tropical, a cooperação internacional da Embrapa foi chave nesse processo. Diferentes organismos internacionais promoveram forte transferência de conhecimento e tecnologia. Ao contrário do senso comum, o crescimento do agronegócio brasileiro se deu via transformação e geração de novos conhecimentos aplicados aos problemas locais, em vez de depender exclusivamente da intensificação de insumos modernos, como observado na Revolução Verde no mundo.

Entre as instituições estrangeiras que colaboraram nessa dinâmica de cooperação técnico-científica, estão o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda), o Instituto Nacional de Pesquisa Agronômica (Inra), o Centro Internacional de Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (Cirad) e o Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (IRD), franceses, e a Agência de Cooperação Internacional do Japão (Jica).

Segundo Hosono & Hongo (2016), a parceria nipo-brasileira consistiu em criar programas de coo-

peração técnica e financeira para o fomento da atividade agrícola no Cerrado. Ao contrário das outras parcerias, a cooperação com o Japão foi conjunta, envolvendo transferência de recursos financeiros e mobilidade de agentes de pesquisa nos dois países, bem como a construção de infraestrutura de pesquisa e a definição de objetivos comuns.

À época, o Japão, que sofria embargo econômico na importação de soja dos americanos, buscava alternativas. O Brasil se mostrou como aliado estratégico. Em 1977, criou-se o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento dos Cerrados (Prodecer), dividido em três etapas: um programa piloto em Minas Gerais, que durou até 1985; um programa mais amplo, que envolveu outros estados, além de Minas Gerais, como Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Bahia, até 1992; e um programa que incorporou regiões do Maranhão e do Tocantins, até 2001 (Hosono et al., 2016).

Se no início havia muitos questionamentos sobre a viabilidade da produção no Cerrado, ao final ficou provado que seria possível produzir. A tropicalização dos cultivos e a correção da acidez do solo foram essenciais para o incremento produtivo nesse bioma. Em 1970, a produção de soja era de apenas 1,9 milhão de toneladas (IBGE, 2024a). Em 1990, já era dez vezes maior. Em 2022, a safra de soja foi de 154,6 milhões de toneladas. (Conab, 2024).

Como observado por Graziano et al. (2021), existem muitos mitos em relação a essa atividade produtiva. Esta pesquisa procura detalhar a importância da produção de soja no Brasil e a construção de uma complexa cadeia produtiva, que gera muita riqueza, emprego e desenvolvimento econômico.

Metodologia

Este trabalho se baseou numa vasta coleta de dados secundários de diferentes bases estatísticas socioeconômicas. Trata-se de um estudo exploratório de informações que mostram a importância da cadeia produtiva de soja na produção nacional.

Estudam-se três blocos de dados: i) a cadeia produtiva da soja e o valor agregado; ii) os indicadores regionais de produção e o desenvolvimento humano; e iii) o comércio internacional do agronegócio brasileiro e a segurança alimentar.

Entre as muitas instituições promotoras de informações consultadas, estão o Departamento de Agricultura Americano (Usda), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e as Nações Unidas (UN).

Para delimitar o estudo, buscou-se avaliar o período que vai da década de 1990 até o ano de 2022, já que esse período, segundo Fishlow & Vieira Filho (2020), englobaria uma segunda onda de crescimento da produção agropecuária no Brasil. É importante observar que, nesse período, o País passou por várias transformações.

A passagem da década de 1980 para a de 1990 representou uma reorganização do Estado na economia brasileira. No início dos anos 90, o País vivenciava um período de forte inflação e, para contornar o problema, em 1994 foi implantado um plano de estabilização econômica que priorizou a liberalização econômica e financeira da economia, além de estabelecer uma âncora monetária e cambial baseada na taxa de juros elevada.

Posteriormente, o mundo vivenciou crises capitalistas, como a mexicana, a russa e a dos países asiáticos. Em 2001, nos atentados do 11 de setembro, os Estados Unidos foram atacados pela primeira vez em seu território. Em seguida, a economia chinesa entra na Organização Mundial do Comércio (OMC). O crescimento das economias emergentes fez subir o consumo de alimentos e pressionou os preços das commodities. Em 2008, ocorreu a crise financeira americana. Por fim, na última década, o Brasil passou por uma ampla crise econômica e política. Em 2020, o mundo sofreu com a pandemia e, em 2022, instalou-se a guerra entre Rússia e Ucrânia, conflito que interferiu no mercado global de produção de grãos.

Enfim, para avaliar um longo período, é necessário ter como pano de fundo todas as suas transformações. As mudanças institucionais que ocorreram nas últimas três décadas no Brasil foram enormes. É fato que o agronegócio brasileiro se transformou bastante nesse período. O País passou a ter uma economia com preços estabilizados, hou-

ve melhoria das políticas públicas de apoio ao setor agropecuário e a economia se diversificou.

Segundo Sustentabilidade... (2018), em relatório que procurou expor os desafios da nação, o diagnóstico mais amplo do agronegócio (Figura 1) mostrava que os investimentos em ciência e tecnologia provocaram enorme excedente produtivo, o qual seria destinado ao mercados interno e externo. Os desafios estruturais, econômicos e sociais, para garantir a sustentabilidade produtiva, estariam associados a vários temas.



Figura 1. Diagnóstico da produção agropecuária no Brasil.

No lado econômico, destacaram-se a reestruturação do Sistema Nacional de Inovação, a solução dos problemas de infraestrutura logística (transporte, armazenagem e distribuição) e a consolidação e o acesso aos mercados internacionais, bem como o aumento da eficiência das políticas agrícolas (crédito, seguro e extensão rural) e das políticas de segurança e estabilidade jurídica. No lado social, seria preciso combater a pobreza rural e promover a diversificação da riqueza. A análise dos dados mostra que esses desafios são minimizados com o avanço da produção da cadeia de soja no Brasil.

Análise dos resultados

Cadeia produtiva da soja e sua capacidade de gerar alto valor agregado na economia

Para o diagnóstico da produção de soja e sua cadeia, é preciso iniciar as análises quanto ao volu-

me da produção no País (Tabela 1). Enquanto em 1991, a produção de soja foi de 19,4 milhões de toneladas, em 2022 a safra do grão ficou em torno de 154,6 milhões de toneladas. Nesse mesmo período, de 1991 a 2022, a produção de grãos no Brasil saltou de 68,4 milhões de toneladas para 319,8 milhões de toneladas. Enquanto a produção de soja foi multiplicada, aproximadamente, por oito nesse período, a produção de grãos cresceu cerca de 4,7 vezes. Portanto, é nítido que o produto soja tem características que o destacam no conjunto da produção nacional de grãos.

Tabela 1. Indicadores relativos à produção de grãos e soja no Brasil em 1991, 2000, 2010 e 2022.

Variável	1991	2000	2010	2022	Δ%
Soja (t milhão)	19,4	38,4	75,3	154,6	696,9
Grãos (t milhão)	68,4	100,3	162,8	319,8	367,5
Soja/grãos (%)	28,4	38,3	46,3	48,3	70,1
Rendimento soja (kg/ha)	2.027	2.751	3.115	3.507	73,0
Área soja (ha milhão)	9,6	14,0	24,2	44,1	359,4

Fonte: IBGE (2022b) e Conab (2024).

Entre 1991 e 2022, a participação da soja na produção de grãos saltou de 28,4% para, aproximadamente, 50%. Quanto ao rendimento do cultivo de soja, expresso em peso por unidade de área, a produtividade saiu de 2.027 para 3.507 quilogramas por hectare, variação de 70,1%. A produção de soja cresceu também de forma mais rápida do que a expansão de área, de 9,6 milhões de hectares plantados em 1991 para 44,1 milhões de hectares em 2022.

A Tabela 2 mostra informações da cadeia produtiva de soja, com pelo menos uma parte significativa dela, que envolve a produção primária e a transformação da soja em farelo e em óleo vegetal (sem contabilizar a produção de farinhas, lecitina e biocombustível), bem como a produção de carnes bovina, suína e de frango (sem registrar, por exemplo, carne de peixes ou de outros animais). Entende-se que a contabilidade desses produtos já representa uma grande parte do valor adicionado na cadeia produtiva.

Nota-se que há, cada vez mais, um maior excedente produtivo, que se transforma em exportações e em consumo interno. No primeiro elo, a soja se mostra como a principal proteína vegetal produ-

zida no Brasil e no mundo. O que não for consumido internamente será exportado. Assim, em 1991, do total de 19,4 milhões de toneladas produzidas, 18,9% foram para exportações, enquanto 71,5% foram processadas na economia doméstica – rações, óleos vegetais e uma infinidade de outros produtos. Uma pequena parte da produção de soja, cerca de 9,6%, foi destinada à composição de estoques e sementes. Em 2022, a produção de soja alcançou o seu maior valor, de 154 milhões de toneladas. As exportações representaram 63,0%, e o processamento do grão, 33,2%. Outros 3,9% corresponderam a estoques e sementes.

A soja processada vira farelo, ração, farinha, óleo, biodiesel e plástico, entre outros produtos. Buscou-se avaliar aqui apenas a produção de farelo e de óleo de soja. Em 1991, grande parte da soja era processada internamente, sendo uma pequena parcela exportada. As exportações cresceram em valores absolutos e relativos. Porém, isso não reduziu o consumo absoluto dos produtos no mercado doméstico. De 1991 a 2022, a produção de farelo saltou de 11,3 milhões para 43,3 milhões de toneladas. Em 1991, as exportações de farelo representaram 68,1%, mas a participação caiu em 2022 para 48,0%. Nota-se que houve aumento, tanto absoluto quanto relativo, do consumo interno de farelo de soja, principal matéria-prima para a produção de rações, insumos estratégicos na produção de carnes. O consumo interno de farelo, no período, subiu de 3,6 milhões para 22,5 milhões de toneladas. A produção de óleo praticamente triplicou no mesmo período.

Quanto à produção de carnes, que depende do consumo de rações à base de farelo de soja, há crescimento da produção, das exportações e do consumo interno. Com o aumento do excedente produtivo, as exportações vêm ganhando participação em termos percentuais ao longo do tempo. As produções de carnes bovina e de frango mais do que dobraram de 1991 a 2022. A exportação de carne suína aumentou significativamente no tempo. Embora o País tenha exportado cada vez mais, há crescimento absoluto do consumo interno. No que diz respeito às carnes, a parcela da produção destinada ao consumo interno ainda é bastante elevada: carne bovina, 72,2%; carne suína, 69,7%; e carne de frango, 69,3%.

O agronegócio procura exportar o seu excedente produtivo, e é falso afirmar que as exportações prejudicam a segurança alimentar. A Tabela 3

Tabela 2. Cadeia produtiva da soja, produtos derivados e carnes, exportação e consumo interno no Brasil em 1991, 2000, 2010 e 2022.

Indicador	Classificação	Produto	Destino	Ano				
				1991	2000	2010	2022	
Quantidade (t milhão)	Grão	Soja	Exportações	3,7	14,4	30,6	97,4	
			Consumo interno	Processado	13,9	21,2	33,8	51,3
				Estoque	1,9	2,9	10,9	6,0
			Total	19,4	38,4	75,3	154,6	
	Derivados	Farelo	Exportações	7,7	10,3	13,1	20,8	
			Consumo interno	3,6	6,9	14,5	22,5	
			Total	11,3	17,3	27,6	43,3	
		Óleo	Exportações	0,6	1,3	1,4	2,0	
			Consumo interno	2,0	2,6	4,8	6,0	
			Total	2,6	3,9	6,2	7,9	
	Carnes	Bovina	Exportações	0,3	0,5	1,5	2,9	
			Consumo interno	5,2	6,0	7,8	7,5	
			Total	5,5	6,5	9,4	10,4	
		Suína	Exportações	0,02	0,2	0,6	1,3	
			Consumo interno	1,1	1,8	2,6	3,0	
			Total	1,2	2,0	3,2	4,4	
		Frango	Exportações	-	0,9	3,5	4,4	
			Consumo interno	-	5,1	8,8	10,0	
			Total	-	6,0	12,2	14,5	
			Total	18,9	37,5	40,7	63,0	
Participação (%)	Grão	Soja	Exportações	18,9	37,5	40,7	63,0	
			Consumo interno	Processado	71,5	55,0	44,9	33,2
				Estoque	9,6	7,4	14,5	3,9
			Total	100	100	100	100	
	Derivados	Farelo	Exportações	68,1	59,8	47,4	48,0	
			Consumo interno	31,9	40,2	52,6	52,0	
			Total	100	100	100	100	
		Óleo	Exportações	23,7	34,1	23,0	24,7	
			Consumo interno	76,3	65,9	77,0	75,3	
			Total	100	100	100	100	
	Carnes	Bovina	Exportações	6,0	7,4	16,2	27,8	
			Consumo interno	94,0	92,6	83,8	72,2	
			Total	100	100	100	100	
		Suína	Exportações	1,5	8,0	18,7	30,3	
			Consumo interno	98,5	92,0	81,3	69,7	
			Total	100	100	100	100	
		Frango	Exportações	-	14,6	28,3	30,7	
			Consumo interno	-	85,4	71,7	69,3	
			Total	-	100	100	100	
			Total	-	100	100	100	

Fonte: Estados Unidos (2023) e Conab (2024).

Tabela 3. Consumo per capita para os produtos da cadeia de soja no Brasil em 1991, 2000, 2010 e 2022.

Produto (kg)		1991	2000	2010	2022	Δ%
Grãos	Soja	94,6	124,6	177,1	252,4	166,8
	Farelo	24,5	40,9	76,1	111,0	353,1
Derivados	Óleo	13,6	15,1	24,9	29,3	115,4
	Bovina	35,1	35,6	41,1	36,8	4,8
Carnes	Suína	7,7	10,9	13,6	14,9	93,5
	Frango	-	30,1	46,0	49,3	63,8
População (milhão)		146,8	169,8	190,8	203,1	38,4

Fonte: Estados Unidos (2023) e Conab (2024).

mostra as estatísticas de consumo per capita para os produtos da cadeia produtiva da soja no Brasil em anos selecionados. De 1991 a 2022, a população brasileira saltou de 146,8 milhões para 203,1 milhões de habitantes. O consumo per capita cresceu muito menos em relação à carne bovina, de 35,1 kg para 36,8 kg, aumento bem modesto. Entretanto, em relação ao consumo de soja, de farelo, de óleo e de carnes suína e de frango, o consumo per capita subiu muito. O consumo per capita carne suína, que era de apenas 7,7 kg/hab., passou para quase

15 kg/hab. Em resumo, a questão da segurança alimentar não foi ameaçada, mesmo com o forte crescimento das exportações no período.

De acordo com Luz (2014), o argumento de que a agricultura produz itens de baixo valor adicionado não condiz com a realidade. De fato, a alta tecnologia contida em um grão ou corte de carne, fruto de anos de desenvolvimento genético e de pesquisa, sem contar a complexidade das cadeias produtivas envolvidas, é capaz de gerar alto valor agregado aos produtos, bem como promover renda e emprego.

Indicadores regionais da produção de soja e sua contribuição no desenvolvimento econômico

Além do impacto produtivo, é interessante avaliar a dinâmica regional da produção. A Tabela 4 mostra a produção de soja distribuída por regiões de planejamento, pelos cinco maiores estados produtores, bem como pelos cinco maiores municípios produtores, lembrando que o impacto da produção do grão exerce forte influência em produtos dentro

Tabela 4. Produção de soja e rendimento por diferentes recortes regionais em 1991, 2000, 2010 e 2022.

Unidade territorial	Soja (t milhão)				Participação em 2022 (%)	Rendimento (t/ha)				Δ%	
	1991	2000	2010	2022		1991	2000	2010	2022		
Região	N	0,01	0,18	1,63	8,51	7,1	2,0	2,6	2,9	3,3	60,2
	NE	0,45	2,06	5,31	12,71	10,5	2,1	2,4	2,9	3,5	68,4
	SE	1,96	2,63	4,32	12,12	10,0	2,0	2,3	2,8	3,7	84,4
	S	6,00	12,50	25,95	25,28	20,9	1,1	2,1	2,9	2,0	78,9
	CO	6,52	15,45	31,56	62,08	51,4	2,1	2,8	3,0	3,3	55,7
Top 5 estados	PR	3,53	7,19	14,09	13,75	11,4	1,8	2,5	3,1	2,4	36,4
	RS	2,22	4,78	10,48	9,37	7,8	0,7	1,6	2,6	1,5	111,8
	MS	2,02	2,49	5,34	8,54	7,1	1,9	2,3	3,1	2,3	23,3
	MT	2,74	8,77	18,79	38,03	31,5	2,4	3,0	3,0	3,5	48,1
	GO	1,66	4,09	7,25	15,22	12,6	2,1	2,7	3,0	3,7	77,3
Top 5 municípios	Formosa do Rio Preto, BA	0,05	0,18	0,89	1,58	1,3	2,1	2,5	3,1	3,7	75,6
	São Desidério, BA	0,14	0,43	0,74	1,43	1,2	2,1	2,4	3,1	3,7	77,8
	Campo Novo do Parecis, MT	0,32	0,82	1,01	1,40	1,2	2,4	2,8	3,1	3,6	47,6
	Sorriso, MT	0,22	1,19	1,81	2,12	1,8	2,3	3,3	3,0	3,5	50,8
	Rio Verde, GO	0,22	0,51	0,77	1,64	1,4	2,0	2,9	2,9	3,9	95,1
Brasil	IBGE	14,94	32,82	68,76	120,70	100	1,6	2,4	2,9	3,0	90,0
	Conab	19,4	38,4	75,3	154,6	128,1	2,0	2,8	3,1	3,5	73,0

Fonte: IBGE (2022b) e Conab (2024).

da cadeia produtiva. Em termos regionais, em 2022 o Centro-Oeste foi o principal produtor de soja, com participação acima de 50% e crescimento de dez vezes no período estudado. O Sul foi responsável por cerca de 21% da produção naquele ano. O Mato Grosso foi o maior produtor, com 31,5% da produção nacional de soja, seguido por Goiás (12,6%) e Paraná (11,4%). Em relação aos principais municípios produtores, destacaram-se Sorriso, MT (1,8% da produção nacional), Rio Verde, GO (1,4%), Formosa do Rio Preto, BA (1,3%), Campo Novo do Parecis, MT (1,2%) e São Desidério, BA (1,2%). Quanto ao rendimen-

to, o Rio Grande do Sul foi o estado de maior variação percentual positiva em 1991–2022, enquanto, em termos municipais, Rio Verde se destacou.

Numa tentativa de mostrar o desenvolvimento humano das regiões produtoras de soja no País, a Tabela 5 faz um comparativo do índice de desenvolvimento humano (IDH), uma medida que trabalha três aspectos do desenvolvimento – renda, educação e saúde – com o aumento populacional. A maioria das regiões ficaram acima da média nacional – abaixo apenas Norte, Nordeste, Formosa do Rio Preto e São Desidério. Os municípios líderes de polos

Tabela 5. Índice de desenvolvimento humano (IDH) e população por diferentes unidades territoriais do Brasil em 1991, 2000, 2010 e 2022.

Unidade territorial (ordenamento por IDH de 2010)	IDH				População (mil)					Taxa de crescimento populacional (%)			
	1991	2000	2010	$\Delta\%$ (2010–1991)	1991	2000	2010	2022	$\Delta\%$ (2010–1991)	1991–2000	2000–2010	2010–2022	1991–2022
S	0,531	0,663	0,756	42,5	22.129	25.108	27.387	29.938	23,8	1,4	0,9	0,7	1,0
Rio Verde, GO	0,488	0,633	0,754	54,5	96	117	176	226	83,2	2,1	4,2	2,1	2,8
SE	0,534	0,658	0,754	41,3	62.740	72.412	80.364	84.840	28,1	1,6	1,0	0,5	1,0
CO	0,510	0,639	0,753	47,7	9.428	11.637	14.058	16.290	49,1	2,4	1,9	1,2	1,8
PR	0,507	0,65	0,749	47,7	8.449	9.563	10.445	11.444	23,6	1,4	0,9	0,8	1,0
RS	0,542	0,664	0,746	37,6	9.139	10.188	10.694	10.883	17,0	1,2	0,5	0,1	0,6
Sorriso, MT	0,517	0,664	0,744	43,9	16	36	67	111	313,0	9,2	6,4	4,3	6,4
GO	0,487	0,615	0,735	50,9	4.019	5.003	6.004	7.056	49,4	2,5	1,8	1,4	1,8
Campo Novo do Parecis, MT	0,495	0,595	0,734	48,3	6	18	28	46	337,0	12,1	4,6	4,3	6,6
MS	0,488	0,613	0,729	49,4	1.780	2.078	2.449	2.757	37,6	1,7	1,7	1,0	1,4
MT	0,449	0,601	0,725	61,5	2.027	2.504	3.035	3.659	49,7	2,4	1,9	1,6	1,9
Brasil	0,454	0,576	0,705	55,2	146.825	169.799	190.756	203.081	29,9	1,6	1,2	0,5	1,1
N	0,422	0,541	0,684	62,2	10.031	12.901	15.864	17.356	58,2	2,8	2,1	0,8	1,8
NE	0,393	0,512	0,660	67,8	42.498	47.742	53.082	54.658	24,9	1,3	1,1	0,2	0,8
Formosa do Rio Preto, BA	0,376	0,449	0,618	64,4	15	18	23	26	46,1	1,9	2,1	1,2	1,7
São Desidério, BA	0,272	0,398	0,579	112,9	19	19	28	33	45,8	0,0	3,8	1,4	1,8

Fonte: Pnud (2010) e IBGE (2022a).

agrícolas do Centro-Oeste, no geral, exibiram IDH acima da média dos estados onde se localizam: Rio Verde, 0,754; Goiás, 0,735; Sorriso, 0,744; Campo Novo do Parecis, 0,734; Mato Grosso, 0,725. No que se refere ao contexto demográfico, nota-se que as principais regiões produtoras de soja foram capazes de obter IDH mais elevado e atrair mais populações para o entorno local. As populações de Sorriso e Campo Novo do Parecis, em Mato Grosso, foram multiplicadas por quatro no período estudado. Normalmente, nas regiões produtoras as taxas de crescimento da população são maiores do que as observadas no Brasil, que exibiu um padrão de redução do crescimento populacional.

A Tabela 6 mostra o PIB per capita por unidades territoriais do Brasil em 2000, 2010 e 2020 e a taxa de crescimento do PIB per capita por período. Abaixo da média nacional, estão apenas Goiás e o Norte e Nordeste. Contudo, os cinco municípios líderes na produção de soja foram os que obtiveram

os maiores PIBs per capita, com taxas de crescimento muito elevadas em São Desidério e Formosa do Rio Preto, na Bahia.

A Tabela 7 mostra indicadores socioeconômicos para as mesmas regiões e municípios selecionados. Em termos de expectativa de vida², exceto São Desidério e Norte e Nordeste, todas as regiões exibiram indicadores maiores do que a média nacional. No caso da mortalidade infantil³, só os indicadores de Rio Verde e Sorriso foram menores do que a média nacional, e o mesmo aconteceu para Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás, apesar de o indicador cair sensivelmente em todo o País de 1991 a 2010. A taxa de analfabetismo⁴ vem melhorando para todos os recortes regionais, mas o Norte e o Nordeste ainda são regiões críticas em termos educacionais, o que reflete também nos indicadores dos municípios da Bahia. A desigualdade de renda, medida pelo índice de Gini⁵, diminuiu no período avaliado, principalmente nos estados e municípios. A pobreza se mos-

Tabela 6. PIB per capita por unidades territoriais do Brasil em 2000, 2010 e 2020 e taxa de crescimento do PIB per capita em 200–2010, 2010–2020 e 2000–2020.

Unidade territorial (PIB per capita de 2020)	PIB per capita (R\$ mil)			Taxa de crescimento do PIB per capita (%)		
	2000	2010	2020	2000–2010	2010–2020	2000–2020
São Desidério, BA	53,1	58,7	147,2	1,0	9,6	10,7
Formosa do Rio Preto, BA	20,3	43,1	146,9	7,8	13,0	21,9
Campo Novo do Parecis, MT	87,8	78,5	100,4	-1,1	2,5	1,4
Sorriso, MT	64,1	58,7	82,4	-0,9	3,4	2,5
Rio Verde, GO	36,3	44,6	52,6	2,1	1,7	3,8
MT	25,4	37,1	48,8	3,9	2,8	6,7
CO	36,4	47,1	48,6	2,6	0,3	2,9
SE	40,7	49,1	46,6	1,9	-0,5	1,4
MS	23,3	33,6	44,5	3,7	2,9	6,7
S	33,1	42,9	43,7	2,6	0,2	2,8
RS	34,4	44,6	43,3	2,6	-0,3	2,3
PR	30,9	39,3	42,6	2,4	0,8	3,3
Brasil	29,7	37,4	37,5	2,3	0,0	2,3
GO	22,5	30,7	31,8	3,2	0,3	3,5
N	17,2	24,0	27,6	3,4	1,4	4,9
NE	13,2	18,1	19,7	3,2	0,9	4,1

Fonte: IBGE (2022c).

² Número médio de anos que as pessoas deverão viver a partir do nascimento, se permanecerem constantes ao longo da vida o nível e o padrão de mortalidade por idade prevalente no ano do censo.

³ Número de crianças que não deverão sobreviver ao primeiro ano de vida em cada mil crianças nascidas vivas.

⁴ Taxa de analfabetismo da população de 25 anos ou mais de idade.

⁵ Mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda domiciliar per capita de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda). O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.

Tabela 7. Indicadores socioeconômicos por unidades territoriais do Brasil em 1991 e 2010.

Unidade territorial	Expectativa de vida		Mortalidade infantil		Taxa de analfabetismo (%) (25+ idade)		Índice de Gini		Pobreza (%)		Domicílios com água encanada (%)		Taxa de desocupação (18+ idade)	
	1991	2010	1991	2010	1991	2010	1991	2010	1991	2010	1991	2010	2010	
Região	N	63,1	72,9	49,1	18,4	30,5	14,5	0,619	0,613	47,4	25,7	41,9	89,0	8,2
	NE	60,0	71,7	69,5	22,7	44,8	25,3	0,639	0,616	65,4	30,5	44,7	84,1	9,4
	SE	66,9	75,3	31,9	14,3	17,3	7,7	0,593	0,568	28,6	8,1	86,1	96,3	7,1
	S	68,2	75,6	28,7	12,3	14,6	6,1	0,580	0,520	28,2	5,5	86,7	95,7	4,2
	CO	66,3	75,3	31,3	15,7	20,3	8,7	0,603	0,573	29,0	8,2	72,6	96,6	6,2
Top 5 estados	PR	65,7	74,8	38,7	13,1	19,2	7,9	0,600	0,530	32,6	6,5	82,9	96,7	4,5
	RS	68,8	75,4	22,5	12,4	12,3	5,4	0,590	0,540	26,8	6,4	86,7	96,2	4,6
	MS	66,9	75,0	34,7	18,1	21,0	9,7	0,600	0,560	33,4	9,9	75,3	96,2	5,7
	MT	64,2	74,3	33,6	16,8	24,9	10,8	0,600	0,550	35,5	10,5	58,0	95,2	5,8
	GO	65,1	74,6	29,5	14,0	23,6	10,1	0,590	0,550	32,3	7,6	70,8	96,8	5,8
Top 5 municípios	Formosa do Rio Preto, BA	60,6	70,8	65,8	25,0	57,0	30,1	0,740	0,600	77,9	43,0	24,7	73,6	12,7
	São Desidério, BA	60,6	69,5	65,8	28,9	64,8	34,4	0,590	0,570	76,0	40,1	28,2	63,9	5,3
	Campo Novo do Parecis, MT	67,5	74,2	26,5	16,7	14,5	7,3	0,560	0,450	22,1	2,2	90,3	97,6	5,5
	Sorriso, MT	67,8	75,3	23,0	14,9	9,9	6,4	0,550	0,540	18,7	5,9	88,2	99,1	4,6
	Rio Verde, GO	66,2	76,2	25,5	11,7	24,0	8,4	0,560	0,540	27,6	4,4	84,2	99,3	5,2
Brasil	64,7	73,9	44,7	16,7	23,5	11,8	0,630	0,600	38,2	15,2	71,3	92,7	7,3	

Fonte: Pnud (2010).

trou bastante elevada no Norte e Nordeste, resultado já observado por Fishlow & Vieira Filho (2020) e por Ramos & Vieira Filho (2023). O indicador do percentual de domicílios com água encanada⁶ melhorou no País como um todo, mas significativamente nas regiões produtoras de soja. Por fim, as regiões de maiores taxas de desocupação⁷ foram o Norte, o Nordeste e Formosa do Rio Preto, na Bahia.

Em síntese, observa-se que há melhora dos indicadores socioeconômicos nas regiões produtoras de soja, o que leva à compreensão de que há um benefício indireto à população local. Os gargalos ainda se restringem às regiões tradicionais, como Norte e Nordeste. Porém, com o desenvolvimento do Matopiba, dos polos de fruticultura irrigada no São Francisco e das regiões pecuárias do Pará, há

uma tendência de reversão das deficiências nessas regiões produtoras.

Comércio internacional da cadeia produtiva de soja e o fomento à segurança alimentar

A inserção e a expansão internacional de produtos do setor agropecuário exigem cada vez mais melhorias na competitividade dos países exportadores. Segundo Ferreira & Vieira Filho (2023), o Brasil exibiu saldo comercial favorável e significativa vantagem comparativa revelada setorial. O País melhorou o desempenho exportador no mercado de carnes, oleaginosas e algodão⁸. Esses produtos, que eram pouco importantes no passado, tornaram-se estratégicos na inserção internacional.

⁶ Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com água canalizada para um ou mais cômodos e a população total residente em domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100. A água pode ser proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa.

⁷ Percentual da população economicamente ativa (PEA) nessa faixa etária que estava desocupada, ou seja, que não estava ocupada na semana anterior à data do censo mas havia procurado trabalho ao longo do mês anterior à data dessa pesquisa.

⁸ Para avaliar o caso emblemático da produção de algodão no Brasil, principalmente nas transformações ocorridas nas duas últimas décadas, ver Alcantara et al. (2023).

A produção de café, açúcar e óleos vegetais mantiveram-se fortes. Por fim, Ferreira & Vieira Filho (2023) identificaram os setores de cereais e laticínios como fracos, com vários desafios para a obtenção de uma mais elevada competitividade internacional.

A Figura 2 mostra rápido avanço do Brasil diante de países latino-americanos – Argentina, Chile, Colômbia, México, Paraguai, Uruguai e Venezuela. A partir de 2014, nota-se comportamento muito favorável em termos comerciais para o Brasil, que se desloca do conjunto de países estudados. Não há dúvidas, como mostraram Ferreira & Vieira Filho (2023), de que o setor agropecuário contribuiu favoravelmente para tal performance. Além disso, é bom compreender que os principais produtos exportados pelo Brasil, em 2022, foram aqueles do complexo soja (com 38% do total de produtos exportados pelo País), carnes (16%) e produtos florestais (10%). O destino principal foi a China, que importou 31,9%, a União Europeia (16,1%) e os Estados Unidos (6,6%).

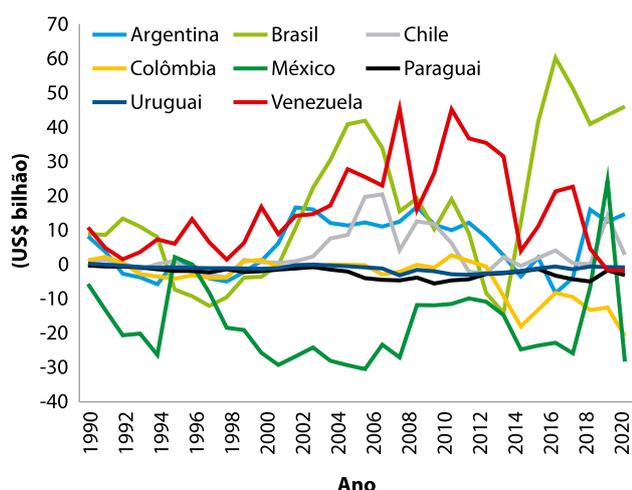


Figura 2. Balança comercial de toda a economia por países selecionados da América Latina de 1990 a 2021 (US\$ bilhão).

Fonte: FAO (2023).

A Tabela 8 mostra os dados relativos à balança comercial do agronegócio em 2021 de países selecionados. A ordem dos países está definida segundo o posicionamento no mercado internacional das exportações líquidas, ou seja, mediante o saldo comercial das exportações menos as importações do agronegócio. O Brasil foi o país com o maior saldo comercial do setor, seguido pela Holanda, o terceiro maior exportador líquido, e a Argentina, o quarto maior exportador líquido. Em 2021, o Brasil foi o terceiro maior exportador e o 37º importador.

A Tabela 9 mostra o posicionamento brasileiro nas exportações mundiais, por produto e por *market-share*. O Brasil, em 1995, era o maior exportador de laranja, café e açúcar. Em 2022, o País praticamente se tornou o principal exportador mundial de sete produtos: laranja, café, açúcar, soja, carne de frango, etanol e carne bovina. Nota-se que a cadeia produtiva da soja beneficiou toda uma diversificação produtiva do agronegócio brasileiro ao longo do tempo. Quando se avalia a participação de mercado dos produtos brasileiros, com o passar do tempo, o País foi conquistando parcelas de mercado cada vez maiores em todos os produtos descritos. Laranja, café, açúcar e soja participaram com mais de 50% do mercado mundial das exportações. O Brasil era o segundo maior exportador de soja em 1995 e se tornou o primeiro em 2022. A produção de carne suína brasileira saltou da 14ª para a terceira colocação entre 1995 e 2022, alcançando um *market-share* de 17% no fim do período. Quanto às exportações de carne bovina, passamos de 16º colocado em 1995 para o primeiro lugar em 2022. No caso da carne de frango, o País ocupava a quarta colocação em 1995 e alcançou o primeiro lugar em 2022. Nota-se clara correlação entre a produção de soja e os produtos derivados do seu cultivo no País.

Portanto, não há dúvidas de que a produção de soja é muito importante para o desenvolvimento econômico do Brasil. As exportações, além de aumentar as receitas dos produtores, contribuem para gerar divisas, pagar as dívidas da economia e aumentar as reservas internacionais, o que contribui, em última análise, para evitar pressões em cima do câmbio e da inflação no mercado brasileiro. As exportações geram também empregos e potencializam os efeitos de transbordamento do desenvolvimento econômico.

Considerações finais

Este trabalho apresentou diversos indicadores que mostram a importância da produção de soja no desenvolvimento econômico do Brasil. Em resumo, foi possível expor três grandes padrões e desfazer mitos no contexto produtivo do agronegócio brasileiro.

O primeiro mito é acreditar que a *produção de soja gera baixo valor agregado*. Isso não é verdade, pois a soja é um insumo estratégico em diversas cadeias produtivas, como a manufatura de farelo, de farinhas, de óleos vegetais, de lícitina e de biodiesel.

Tabela 8. Balança comercial do agronegócio de países selecionados em 2021 (US\$ bilhão).

País	Exportações (US\$ bilhão)	Ranking	Importações (US\$ bilhão)	Ranking	Balança comercial (US\$ bilhão)	Ranking
Brasil	101,6	3	12,4	37	89,2	1
Holanda	114,0	2	78,6	5	35,4	3
Argentina	37,8	19	4,7	64	33,0	4
Espanha	63,5	7	39,5	12	24,0	7
Canadá	59,0	10	40,1	11	18,9	10
França	76,5	5	63,5	6	13,0	12
Itália	59,4	9	49,1	9	10,3	14
México	39,3	17	30,5	17	8,8	16
Bélgica	50,9	12	44,2	10	6,7	18
Paraguai	7,4	44	1,1	119	6,3	19
Uruguai	6,4	50	1,5	108	4,9	22
Peru	10,0	37	6,3	55	3,7	24
Equador	6,8	48	3,1	81	3,7	25
Costa Rica	5,3	55	2,4	90	2,9	28
Guatemala	6,5	49	4,1	71	2,4	29
China	74,5	6	244,6	1	2,4	30
Bolívia	2,1	77	0,7	142	1,4	36
Estados Unidos	173,7	1	172,4	3	1,3	38
Colômbia	9,2	39	8,1	49	1,2	39
Honduras	2,5	74	2,3	95	0,2	50
Haiti	0,0	163	1,4	109	-1,4	143
República Dominicana	2,7	71	4,1	70	-1,4	145
El Salvador	1,2	93	2,7	85	-1,5	150
Cuba	0,4	120	2,2	98	-1,7	154
Panamá	0,4	122	2,3	91	-1,9	155
Venezuela	0,2	136	3,3	77	-3,1	165
Alemanha	87,1	4	104,9	4	-17,8	190
Chile	12,6	31	10,3	45	-170,1	196

Fonte: FAO (2023).

A lecitina é bastante utilizada na indústria alimentícia como emulsificante, que serve para dar textura a pães, biscoitos e chocolates e a muitos outros produtos alimentícios. Além disso, parte do consumo interno é processado e vira ração, tornando-se insumo estratégico na produção de carnes em geral. Portanto, a soja é central na dinâmica produtiva de diversos produtos. Se o País é capaz de produzir insumo estratégico a baixo custo, a competitividade da economia doméstica nesses setores se eleva.

O segundo mito é crer que *o crescimento da produção de soja irradia pouco para o desenvolvimento local*. A dinâmica produtiva da soja atrai cada vez

mais um contingente populacional para as áreas produtivas. A marcha para o oeste brasileiro se deu via cooperação internacional e adoção de ciência e tecnologia. Não seria possível expandir a produção se não fosse a tropicalização dos cultivos, a correção da acidez dos solos típicos do Cerrado e a melhoria na engenharia genética. Os solos incorporados na fronteira agrícola do Brasil eram regiões pobres, com indicadores agrônômicos e sociais ruins. O uso contínuo de tecnologia na produção agropecuária transformou o bioma e, em muitos casos, gerou desenvolvimento econômico, melhorando os índices de sustentabilidade ambiental. O plantio direto,

Tabela 9. Ranking das exportações brasileiras por produto no mercado internacional e o *market-share* das exportações do País no total mundial em 1995 e 2022.

Produto	Ranking de exportação		Participação mundial (%)	
	1995	2022	1995	2022
Suco de laranja	1°	1°	43	70
Café em grão	1°	1°	19	66
Açúcar em bruto	1°	1°	18	51
Soja	2°	1°	10	51
Carne de frango	4°	1°	8	47
Etanol	3°	1°	12	36
Milho	29°	2°	0	23
Carne bovina	16°	1°	1	23
Algodão	12°	2°	1	19
Carne suína	14°	3°	1	17
Celulose	10°	5°	1	9
Arroz	28°	5°	0,1	4
Trigo	54°	8°	0	2
Leite de vaca	61°	12°	0	1
Queijo	41°	23°	0	0,3

Fonte: Comtrade Database (2022).

utilizado na produção de soja, contribuiu para evitar erosão, melhorar a qualidade e a fertilidade do solo e preservar os recursos hídricos. O aumento da produtividade pecuária demonstra também que é possível produzir mais por uma mesma unidade de emissão de CO₂ equivalente. Logo, é uma atividade que também mitiga carbono na atmosfera.

O terceiro mito é o de que *o aumento das exportações prejudica a segurança alimentar do País*. Não foi o observado, pois, com o passar do tempo, o consumo per capita de vários produtos derivados da soja cresceram, mesmo com o aumento das exportações no mercado internacional. O Brasil é o maior exportador líquido do mundo, contribuindo para reduzir a fome não só no território nacional, mas também nas regiões importadoras de alimentos. O comparativo mostra uma crescente melhora dos indicadores de produção e de exportação.

Referências

ALCANTARA, I.R.; VEDANA, R.; VIEIRA FILHO, J.E.R. O caso emblemático da produção de algodão no Brasil de 1974 a 2019. *Revista Econômica do Nordeste*, v.54, p.139-155, 2023. DOI: <https://doi.org/10.61673/ren.2023.1372>.

COMTRADE DATABASE. *Trade Statistic Section*. 2021. Disponível em: <https://comtrade.un.org/>. Acesso em: 30 nov. 2022.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. *Safra de grãos*. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. *Production, Supply and Distribution (PS&D)*. Washington: Usda, 2023. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/downloads>. Acesso em: 15 abr. 2024.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Faostat*. Rome, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

FERREIRA, Z.R.; VIEIRA FILHO, J.E.R. Competitividade internacional do agronegócio. In: VIEIRA FILHO, J.E.R.; GASQUES, J.G. (Org.). *Agropecuária brasileira: evolução, resiliência e oportunidades*. Rio de Janeiro: Ipea, 2023. cap.4, p.67-93. DOI: <https://doi.org/10.38116/9786556350530cap4>.

FISHLOW, A.; VIEIRA FILHO, J.E.R. *Agriculture and industry in Brazil: innovation and competitiveness*. New York: Columbia University Press, 2020. 244p. DOI: <https://doi.org/10.7312/fish19170>.

GRAZIANO, X.; GAZZONI, D.L.; PEDROSO, M.T. *Agricultura: fatos e mitos: fundamentos para um debate racional sobre o agro brasileiro*. 2.ed. atual. São Paulo: Baraúna, 2021. 317p.

HOSONO, A.; HONGO, Y. Technological innovations that made Cerrado agriculture possible. In: HOSONO, A.; ROCHA, C.M.C. da; HONGO, Y. (Ed.). *Development for Sustainable Agriculture: the Brazilian Cerrado*. New York: Palgrave Macmillan, 2016. cap.1, p.11-34. DOI: https://doi.org/10.1057/9781137431356_2.

HOSONO, A.; ROCHA, C.M.C. da; HONGO, Y. (Org.). *Desenvolvimento para a agricultura sustentável: o Cerrado brasileiro*. New York: Palgrave Macmillan, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Agropecuário: série histórica*. Rio de Janeiro, 2024a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1731#resultado>. Acesso em: 19 nov. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo Demográfico*. Rio de Janeiro, 2022a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/universo-caracteristicas-dos-domicilios>. Acesso em: 15 abr. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produção Agrícola Municipal*. Rio de Janeiro, 2022b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: 15 abr. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Produto Interno Bruto dos Municípios*. Rio de Janeiro, 2022c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 15 abr. 2024.

LUZ, A. da. O mito da produção agrícola de baixo valor agregado. *Revista de Política Agrícola*, ano23, p.20-39, 2014.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Brasília: Ipea: FJP, 2010.

RAMOS, E.B.T.; VIEIRA FILHO, J.E.R. Desenvolvimento regional da agricultura familiar: cooperativismo e associativismo. *Revista Brasileira de Economia*, v.77, e052023, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5935/0034-7140.20230005>.

SUSTENTABILIDADE produtiva do agronegócio brasileiro. In: *DESAFIOS da nação: volume 2*. Brasília: Ipea, 2018. cap.14, p.179-194.

VIEIRA FILHO, J.E.R.; FISHLOW, A. *Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade*. Brasília: Ipea, 2017.