



Estudo técnico Anbima






Ciclos biológicos e cadeias
produtivas do agronegócio

AGRICULTURA



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	4
2	SOBRE A ANBIMA.....	6
3	SOBRE A MARKESTRAT GROUP	8
4	O AGRONEGÓCIO.....	9
	Panorama geral.....	9
	Números do setor	12
	Distribuição geográfica e uso da terra.....	20
	Financiamento e negociação de commodities.....	28
	Crédito rural	30
	Mercado de capitais	35
	Negociação de commodities e derivativos.....	42
	Desafios e tendências do setor	46
5	PRINCIPAIS CICLOS E CADEIAS PRODUTIVAS DA AGRICULTURA	53
	SOJA	54
	Cadeia produtiva.....	54
	Características regionais e rentabilidade operacional da produção .	66
	Mercado: Tendências, demandas e	
	cenário de riscos – Perspectivas globais e locais	71
	MILHO.....	76
	Cadeia produtiva.....	76
	Características regionais e rentabilidade operacional da produção .	87
	Mercado: Tendências, demandas e	
	cenário de riscos – Perspectivas globais e locais	93

	CAFÉ	100
	Cadeia produtiva.....	100
	Características regionais e rentabilidade operacional da produção	109
	Mercado: Tendências, demandas e	
	cenário de riscos – Perspectivas globais e locais	117
	CANA-DE-AÇÚCAR	120
	Cadeia produtiva.....	120
	Características regionais e rentabilidade operacional da produção	130
	Mercado: Tendências, demandas e	
	cenário de riscos – Perspectivas globais e locais	138
	ALGODÃO	141
	Cadeia produtiva.....	141
	Características regionais e rentabilidade operacional da produção	150
	Mercado: Tendências, demandas e	
	cenário de riscos – Perspectivas globais e locais	155
	PAPEL E CELULOSE	159
	Cadeia produtiva.....	159
	Características regionais e rentabilidade operacional da produção	169
	Mercado: Tendências, demandas e	
	cenário de riscos – Perspectivas globais e locais	179
	6 OLHAR PARA O MERCADO	184
	Sazonalidade no agronegócio.....	184
	Fatores que impactam o risco x retorno dos investimentos.....	196
	7 CONCLUSÃO	200

1 INTRODUÇÃO

Trabalhamos em prol do fortalecimento do mercado de capitais para ampliar sua contribuição no desenvolvimento do Brasil, com os instrumentos disponíveis se tornando cada vez mais relevantes no financiamento do setor agropecuário, um dos principais motores da economia do país.

Para explorar o enorme potencial de expansão do segmento de forma sustentável, é fundamental o acesso a recursos financeiros e, do ponto de vista de estruturadores de ofertas e de investidores, conhecer as nuances inerentes à agricultura e à pecuária.



Nesse contexto, nosso **Grupo de Trabalho do Agronegócio**, com o apoio da **Markestrat**, elaborou o presente estudo com o propósito de esclarecer e desmistificar as particularidades do agronegócio brasileiro.

A iniciativa visa ampliar a compreensão sobre o funcionamento do setor, permitindo que investidores avaliem com maior precisão os riscos e retornos envolvidos. Com isso, busca-se fomentar novos investimentos e gerar benefícios para todos os stakeholders dessa cadeia.

O Estudo Técnico de Ciclos Biológicos e Cadeias Produtivas foi estruturado em duas partes — uma dedicada à agricultura e outra à pecuária —, mantendo-se idênticas as demais seções em ambas as publicações. O documento com o detalhamento dos ciclos biológicos e cadeias produtivas da pecuária está disponível em anbi.ma/pecuaria.

2 SOBRE A ANBIMA

A **Anbima** (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais) é uma associação sem fins lucrativos que reúne e representa instituições que fazem os mercados financeiro e de capitais funcionar no dia a dia. Hoje, representamos mais de 1.600 instituições de diferentes perfis. Entre elas estão bancos, gestoras de recursos, corretoras, securitizadoras, distribuidoras/plataformas de investimentos e fintechs, presentes em todo o país. Essa diversidade de empresas dentro de casa reflete a pluralidade do mercado brasileiro.



Nosso papel é dar voz a esse ecossistema, representando essas instituições com foco no fortalecimento do setor e, conseqüentemente, do desenvolvimento econômico do Brasil.

Uma das principais frentes de atuação da associação é a representação institucional do setor, realizada por meio de diálogos e iniciativas que contribuem para o desenvolvimento do mercado.

Essa atuação se organiza nas seguintes linhas:

- I. Representação/advocacy:** condução de diálogos técnicos com diversos stakeholders a fim de engajar reguladores e entidades do setor privado para a contribuição e aprimoramento do ambiente de negócios.
- II. Educação e certificação:** promoção de iniciativas de educação para investidores, bem como a qualificação e certificação de profissionais que atuam no mercado de capitais.
- III. Autorregulação:** elaboração de padrões e procedimentos voluntariamente adotados pelas instituições, buscando promover maior clareza e consistência nas práticas de mercado.
- IV. Dados, análises e tendências:** disseminação de dados, estudos e materiais que auxiliam na tomada de decisões e desenvolvimento dos negócios, sendo um importante hub de informações para o mercado de capitais brasileiro.

3 SOBRE A MARKESTRAT GROUP

A **Markestrat** Group é uma empresa de consultoria, educação corporativa e inteligência de mercado especializada no agronegócio, reunindo mestres, doutores e especialistas com ampla experiência aplicada.



Desde 2004, atua para aumentar o valor dos negócios de seus clientes por meio de análise, planejamento e implementação de estratégias.

Com sede em Ribeirão Preto/SP, atua em todo o território nacional e tem presença global nas Américas (Sul, Central e Norte), na Europa, na Ásia e na África, acumulando mais de 2.000 projetos e 500 clientes atendidos.

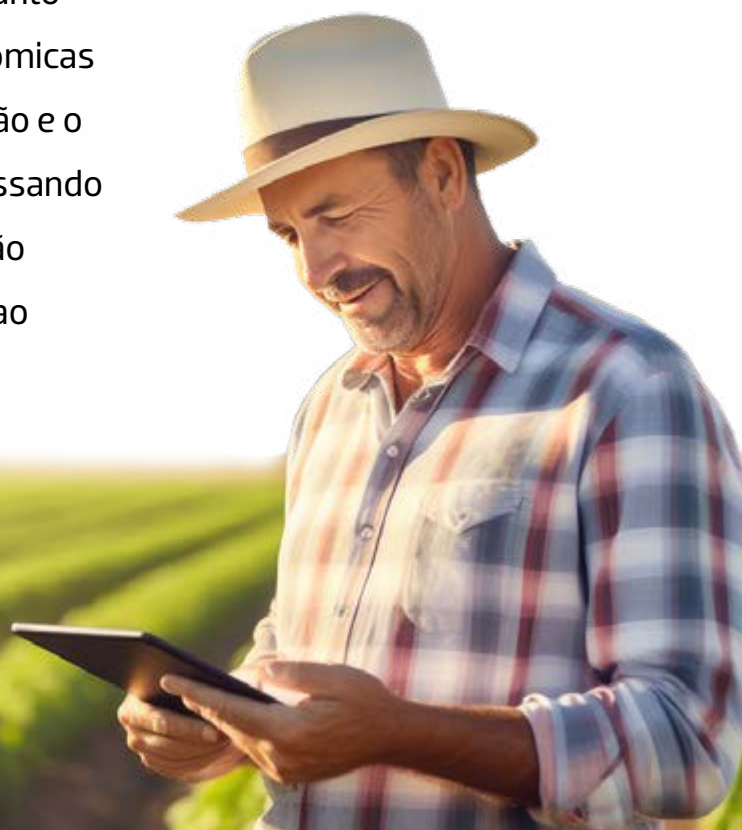
Em 2023, ampliou sua atuação educacional ao fundar, em parceria com o grupo SEB, a Harven Agribusiness School. Seu reconhecimento inclui o prêmio Líderes do Agronegócio 2025, reforçando sua relevância para um agro mais eficiente, inovador e sustentável.

4 O AGRONEGÓCIO

Panorama geral

Nos últimos 50 anos, a agropecuária brasileira evoluiu de forma significativa, colocando o Brasil entre os principais produtores e fornecedores mundiais de alimentos e energia. Esse progresso é resultado de sucessivos ganhos de produtividade, impulsionados por investimentos e políticas públicas voltadas ao setor, como destaca a CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil). Atualmente, o agronegócio é essencial para a economia nacional, atendendo tanto ao mercado interno quanto ao externo.

O **agronegócio** é atualmente compreendido como um conjunto integrado de atividades econômicas que abrange desde a fabricação e o fornecimento de insumos, passando pela produção, comercialização e processamento até chegar ao consumidor final.



O termo¹ evidencia a magnitude do setor e a diversidade de suas atividades e é definido pela ABAG (Associação Brasileira do Agronegócio) como um setor produtivo que abrange todas as atividades nas etapas "**antes da porteira**" (relacionadas ao suprimento de insumos e serviços para a produção agropecuária), "**dentro da porteira**" (com a produção agrícola e pecuária) e "**depois da porteira**" (com o processamento e distribuição dos produtos aos consumidores).

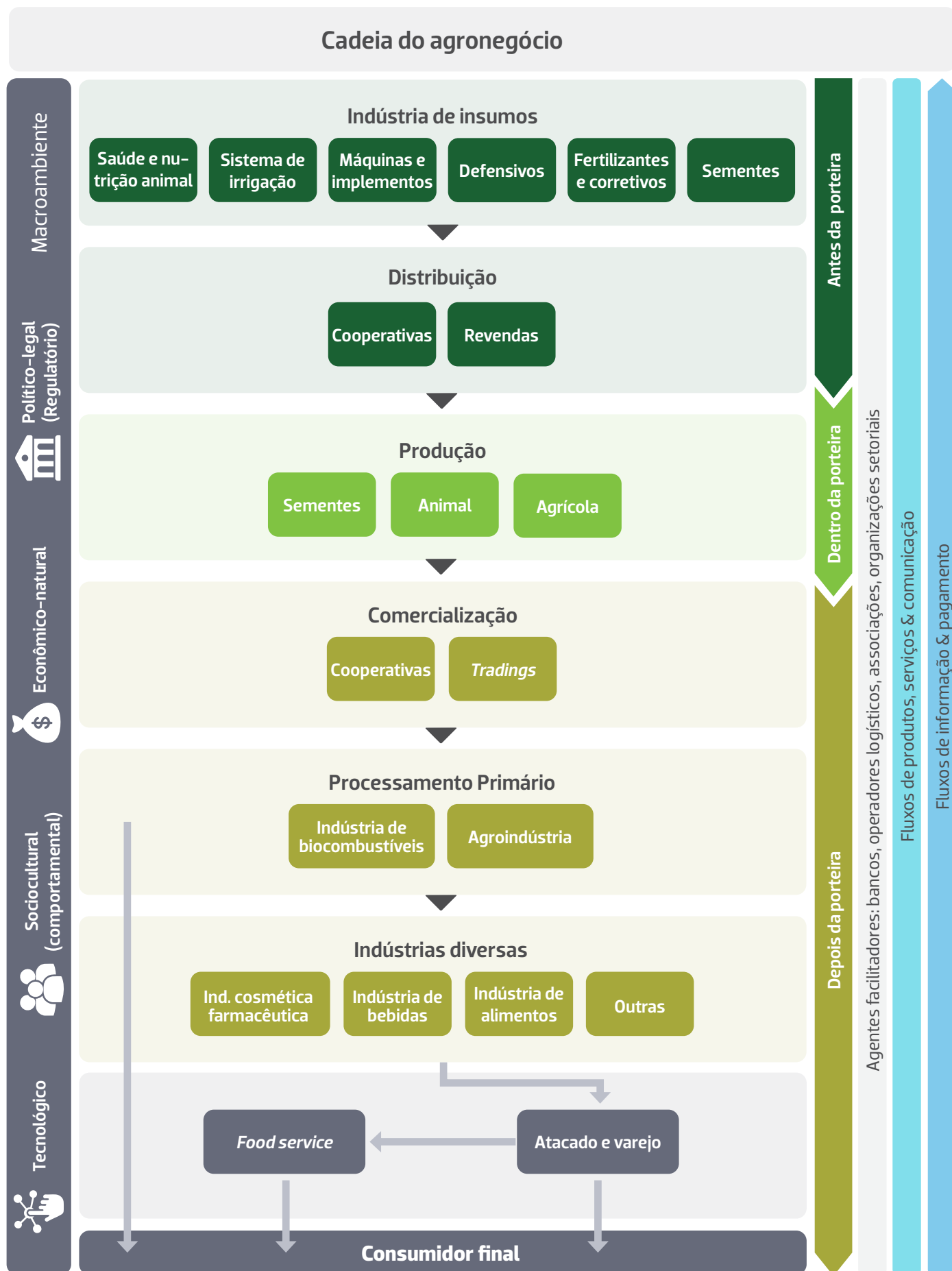
Essas etapas compõem o que se denomina como "**cadeias produtivas**", isto é, um conjunto de operações e serviços ligados a uma atividade². No agronegócio, essas cadeias possuem características específicas de acordo com o produto e integram, também, os agentes responsáveis pela produção e coordenação do fluxo de produtos ao longo do sistema, como os mercados consumidores, as entidades comerciais, as instituições financeiras e outras organizações responsáveis³.

Dessa forma, embora os segmentos agrícola e pecuário compartilhem uma estrutura comum, as diferentes cadeias produtivas dos produtos do agronegócio apresentam particularidades. Por exemplo: a cadeia produtiva da cana-de-açúcar envolve etapas, agentes e processos distintos daqueles do algodão. O quadro a seguir ilustra essa cadeia:

1 - O termo "agronegócio" vem da tradução do termo "agribusiness" cunhado por John Davis e Ray Goldberg, em 1957.

2 - Definição FIEP. Disponível em: <https://www.fiepr.org.br/fomentoeddesenvolvimento/cadeiasprodutivas/>

3 - BURANELLO, Renato. Agronegócio: conceito. Enciclopédia Jurídica da PUC-SP, Tomo Direito Comercial, Edição 1, jul. 2018. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/208/edicao-1/agronegocio:-conceito>.



Fonte: Inteligência de Mercado Markestrat

Números do setor

PIB (Produto Interno Bruto)

O PIB (Produto Interno Bruto) é o principal indicador da atividade econômica de um país. Ele representa a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em determinado período, refletindo tanto a geração de riqueza quanto o desempenho da economia nacional.

Dentro desse contexto, o agronegócio tem um papel fundamental na composição do PIB brasileiro. Segundo dados do Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) e da CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil), em 2024 o setor foi responsável por 23,5% do PIB do país. Para 2025, estima-se que ele represente 29,4% do PIB anual do Brasil, considerando o desempenho geral da economia brasileira até o momento e um crescimento de 6,49% no PIB do agronegócio brasileiro no primeiro trimestre de 2025.⁴

O PIB do agronegócio é dividido em dois grandes ramos – agrícola e pecuário – e, dentro de cada um deles, a cadeia produtiva se organiza em quatro segmentos principais: **serviços, agropecuária, insumos e indústria**. Em 2025, 44% do total se concentrou na renda gerada pelas atividades da cadeia de serviços.

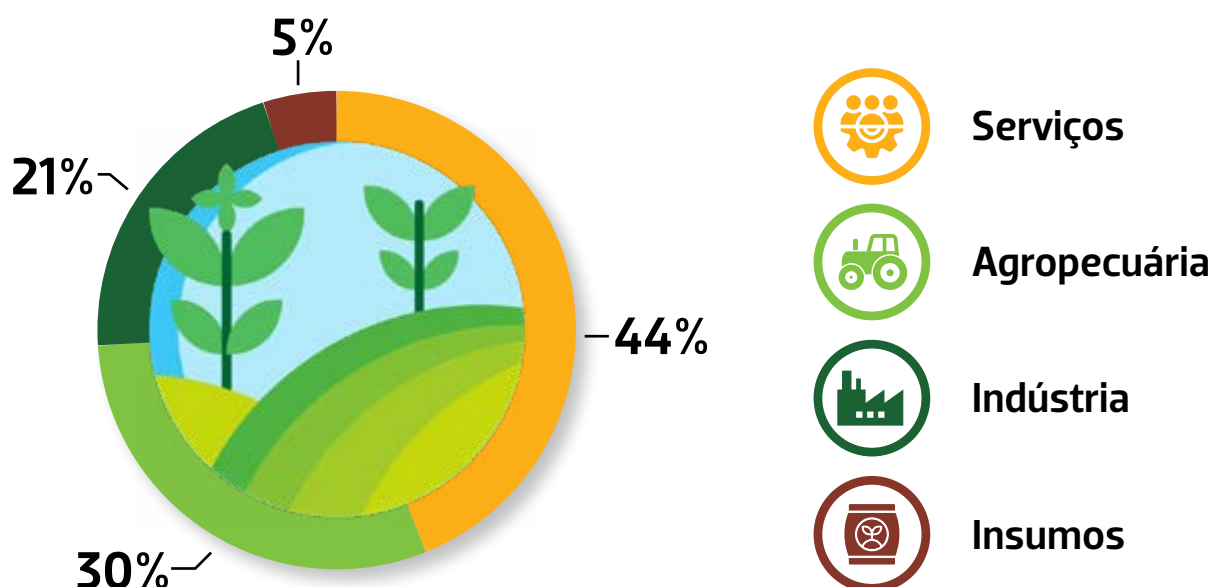
4 – CEPEA. PIB do Agronegócio Brasileiro. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP, 2025. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>.

Principais segmentos:

- ▲ **Serviços:** inclui todos os serviços de apoio necessários para o funcionamento do agro, tais como serviços financeiros, seguros, consultoria e distribuição;
- ▲ **Agropecuária:** corresponde às atividades de produção agrícola e animal;
- ▲ **Indústria:** engloba os processos de processamento e transformação por meio das indústrias que recebem matérias-primas do setor de produção e as transformam em intermediários ou produtos finais;
- ▲ **Insumos:** inclui os produtos e serviços necessários para a produção agrícola, tais como sementes, fertilizantes e defensivos.



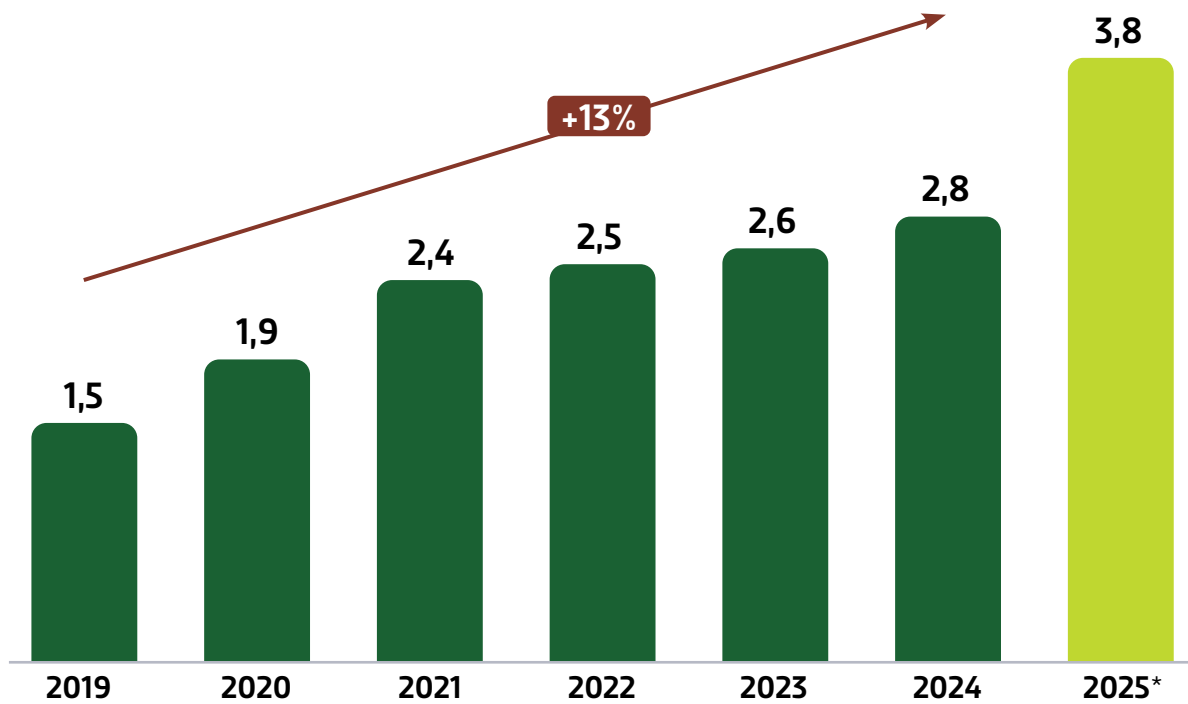
Distribuição do PIB do agro em 2025, em %



Nos últimos cinco anos terminados em 2024, o PIB do agronegócio acumulou um crescimento expressivo de 13%.

Evolução do PIB do agro

Em R\$ trilhões



* Estimativa até março/2025

Fonte: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)

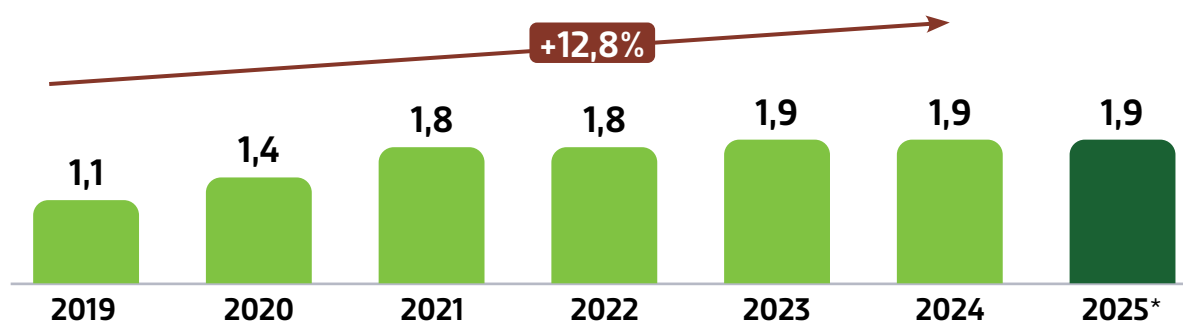




Sob a ótica dos ramos do agronegócio, o agrícola manteve a maior participação no total, mas o pecuário apresentou um crescimento médio anual superior no período, com taxa de 13,4%, frente aos 12,8% registrados pelo ramo agrícola. É possível observar esse comportamento nos gráficos a seguir.

Evolução do PIB do ramo agrícola

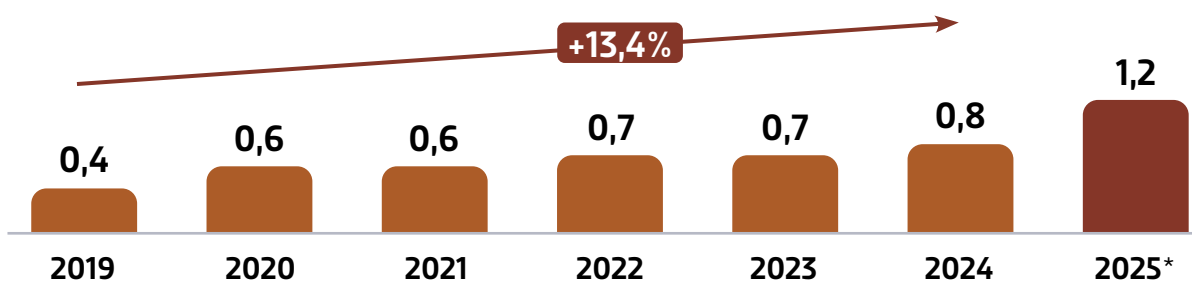
Em R\$ trilhões



* Estimativa até março/2025

Evolução do PIB do ramo pecuário

Em R\$ trilhões



* Estimativa até março/2025

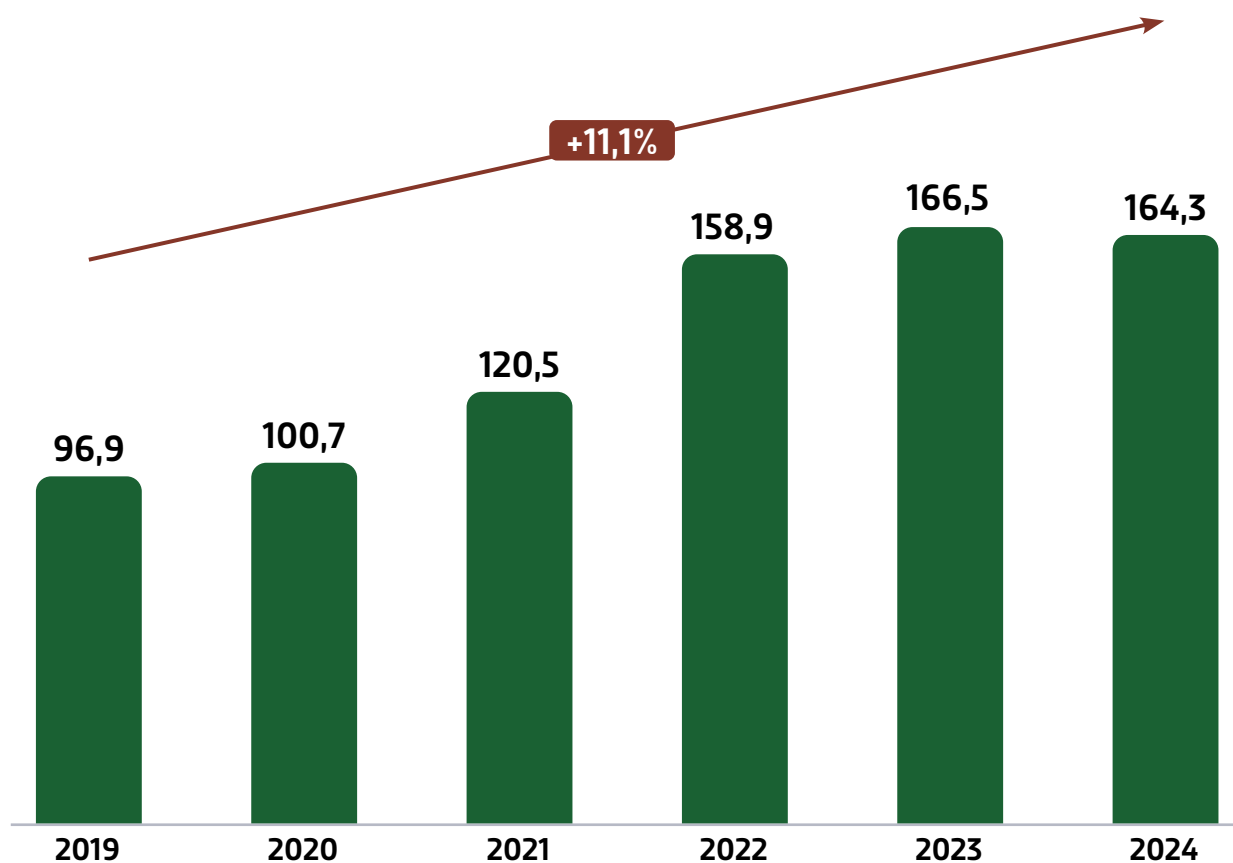
Comércio exterior

Esse desempenho positivo também se reflete no comércio exterior: as exportações do agronegócio brasileiro registraram um aumento de 11,1% nos últimos cinco anos terminados em 2024, consolidando ainda mais o protagonismo do setor na balança comercial⁵ do país.

Evolução das exportações do Agro



Em US\$ bilhões



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

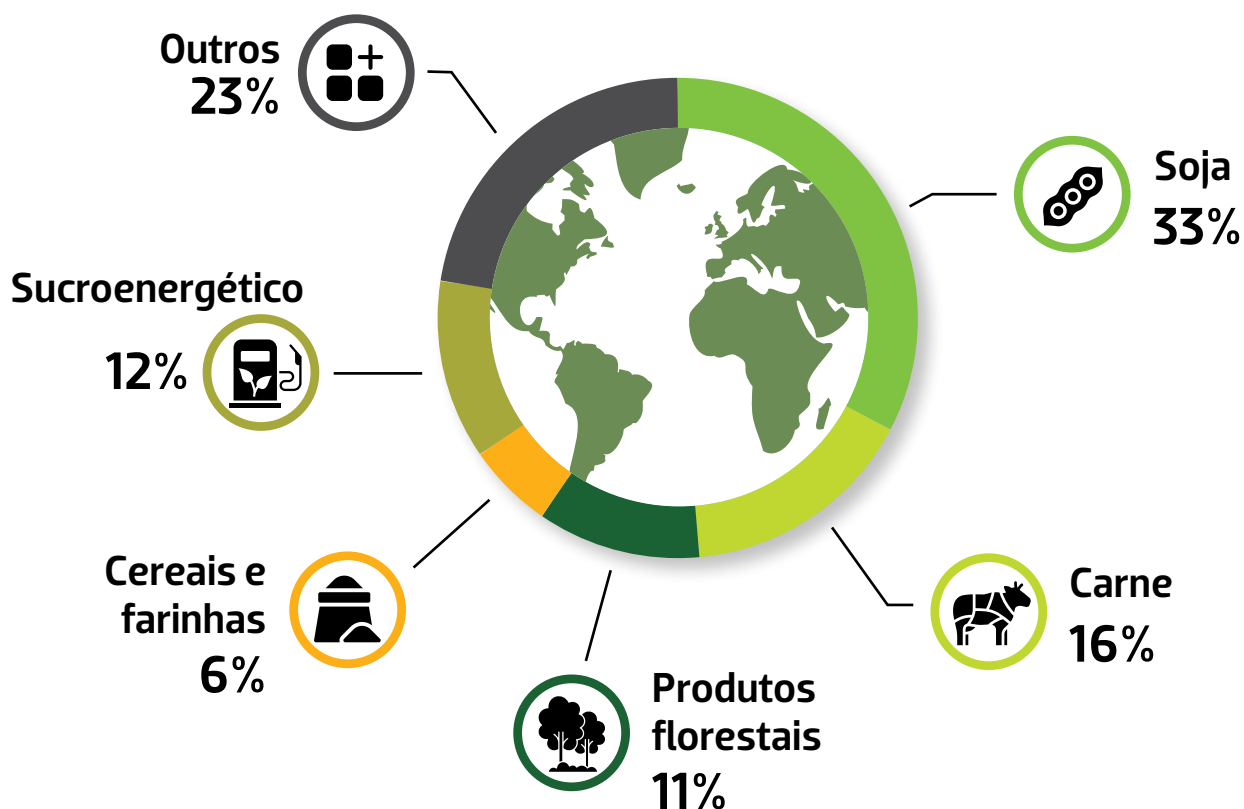
⁵ - A balança comercial é um indicador econômico que revela a diferença entre o valor das exportações e o das importações de um país em determinado período. Em outras palavras, mostra se o país vendeu mais do que comprou do exterior e vice-versa.



O Brasil se destaca na produção e exportação de commodities agropecuárias, como alimentos, fibras, celulose e outros produtos. Isso se reflete nos volumes exportados e na diversidade de mercados atendidos. As tabelas a seguir ilustram a participação brasileira na produção e exportação global, os principais produtos exportados e seus destinos.

Distribuição dos produtos exportados em 2024

Em %



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)

Top 15 países importadores de produtos brasileiros

Em US\$ milhões

		Países	2004	2014	2024
1°		China	2.963	22.064	49.678
2°		União Europeia	12.704	19.987	23.221
3°		EUA	5.740	6.999	12.082
4°		Indonésia	252	1.668	4.252
5°		Vietnã	27	1.485	3.913
6°		Emirados Árabes Unidos	457	1.663	3.394
7°		Irã	457	1.663	3.394
8°		Japão	1.375	2.856	3.308
9°		Turquia	133	684	3.157
10°		Índia	406	1.149	3.138
11°		Tailândia	301	1.494	3.048
12°		México	374	538	2.924
13°		Coréia do Sul	500	1.950	2.850
14°		Arábia Saudita	607	2.088	2.760
15°		Argentina	774	1.071	1.511

Fonte: Inteligência de Mercado Markestrat

Top 10 produtos exportados pelo Brasil

Em US\$ milhões

		Produtos	2004	2014	2024
1°		Complexo soja	10.012	31.403	53.943
2°		Carnes (bovina, suína e aves)	6.241	17.357	26.181
3°		Complexo cana-de-açúcar	3.147	10.367	19.676
4°		Silvicultura (papel/celulose)	6.679	9.947	17.277
5°		Café	2.056	6.661	12.341
6°		Cereais (principalmente milho)	910	4.641	9.978
7°		Têxteis e fibras	1.437	1.842	5.520
8°		Laranja (sucos)	1.141	2.168	3.509
9°		Tabaco	1.426	2.501	2.975
10°		Couro e seus produtos	2.880	3.447	1.619
11°		Outros	2.994	6.326	11.287
		Total	38.923	96.959	164.304

Fonte: Inteligência de Mercado Markestrat

Distribuição geográfica e uso da terra

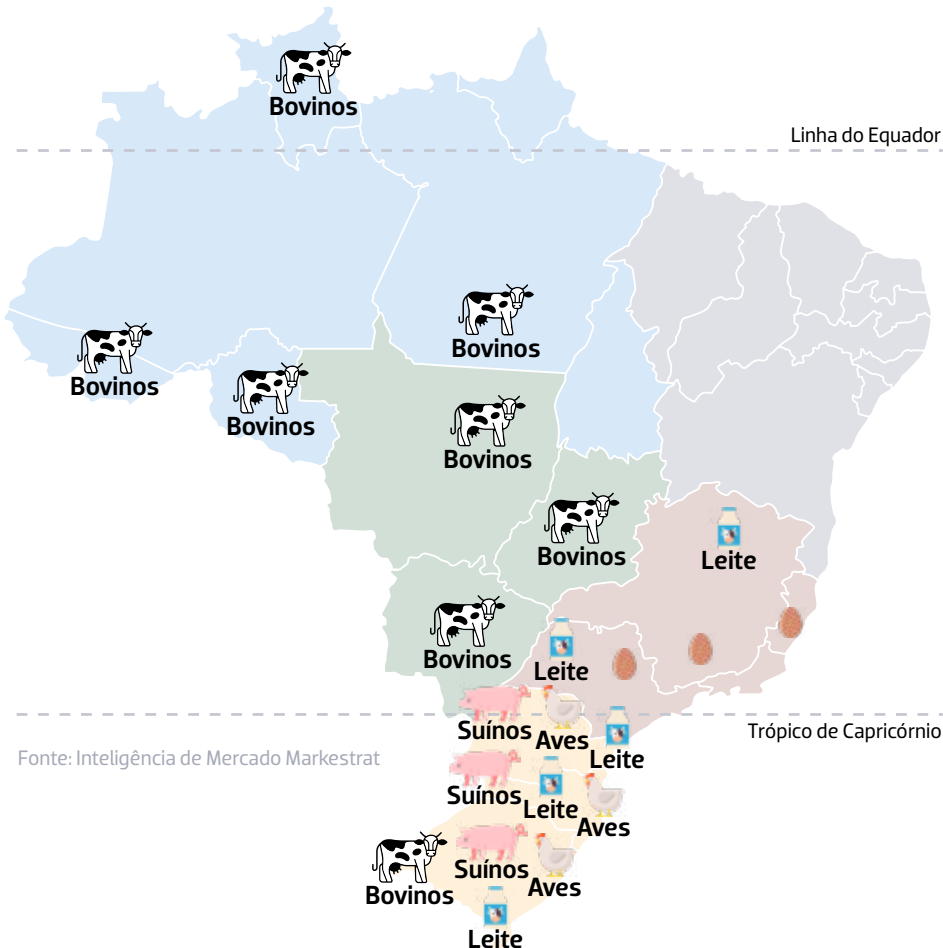
A posição de destaque da produção agropecuária brasileira dialoga com a diversidade e a capacidade produtiva do território nacional brasileiro, fruto das condições geoclimáticas que permitem diferentes cultivos em diferentes regiões geográficas. As figuras abaixo contêm a distribuição territorial dos principais produtos agrícolas e pecuários produzidos nas diferentes regiões.

Distribuição de cultivos no Brasil



Fonte: Inteligência de Mercado Markestrat

Distribuição da pecuária no Brasil



Região Norte: fronteira de expansão do rebanho bovino. Representa 26% do rebanho nacional

Centro-oeste: principal polo da bovinocultura. Representa 40% do rebanho nacional

Região Sudeste: principal bacia leiteira e polo de produção de ovos. Representa mais de 60% da produção nacional de leite e agrega 48% do alojamento de pintainhas nacional

Região Sul: polo de produção de suínos e aves; alta integração com a agroindústria. Representa 72% do abate nacional de suínos e 65% de aves de corte

Segundo dados do Mapa (Ministério da Agricultura e Pecuária), as regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste concentram 80% do VBP (Valor Bruto da Produção)⁷. Na região central, a maioria da produção ocorre em grandes propriedades, com foco em grãos, fibras e pecuária bovina, onde se destacam os estados de Mato Grosso, Goiás e Mato Grosso do Sul.

7 - Valor Bruto de Produção (VBP) é um indicador que mostra a evolução do desempenho das lavouras e da pecuária ao longo do ano e corresponde ao valor bruto dentro do estabelecimento. É calculado com base na produção da safra agrícola e da pecuária, e nos preços recebidos pelos produtores nas principais praças do país, dos 26 maiores produtos agropecuários do Brasil.

Na região Sudeste, a produção varia em tamanho de propriedades, com predominância das culturas de cana-de-açúcar, café e citrus e destaque para os estados de São Paulo e Minas Gerais. Já na região Sul predomina a agropecuária diversificada, em pequenos lotes e com forte presença de cooperativas integradas, com produções no Paraná, no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

A ocupação do território brasileiro pelo agronegócio tem dialogado cada vez mais com a intensificação sustentável da agricultura. Dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostram que a expansão agropecuária brasileira nos últimos anos teve como prioridade a produtividade, ou seja, a redução de área plantada simultaneamente ao aumento de produção.

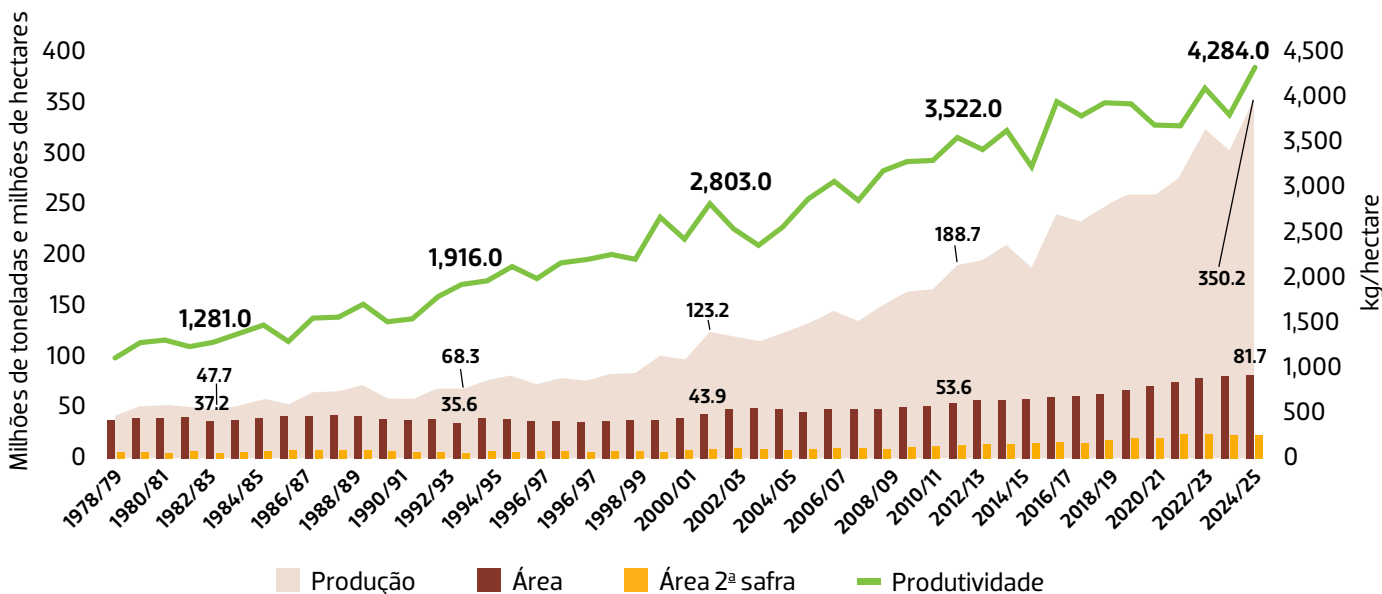
Nesse sentido, o Brasil tem se destacado no uso das tecnologias "poupa-terra"⁸ na tentativa de ampliar a produtividade sem exaurir a área plantada, especialmente na produção de grãos — um dos principais pilares do agronegócio nacional. As figuras a seguir apresentam a evolução da área plantada de grãos, cana e café e seus índices de produtividade nas últimas 25 safras, demonstrando como o crescimento do setor tem sido sustentado por avanços tecnológicos e práticas agrícolas cada vez mais eficientes.

8 - Tecnologias baseadas em ciência e inovação que permitem maximizar o uso das terras disponíveis para plantio. Esse avanço é fundamental para assegurar práticas agrícolas sustentáveis que podem servir de modelo para o mundo.



Evolução da produção de grãos no Brasil

Área plantada, produção e produtividade



Fonte: CONAB

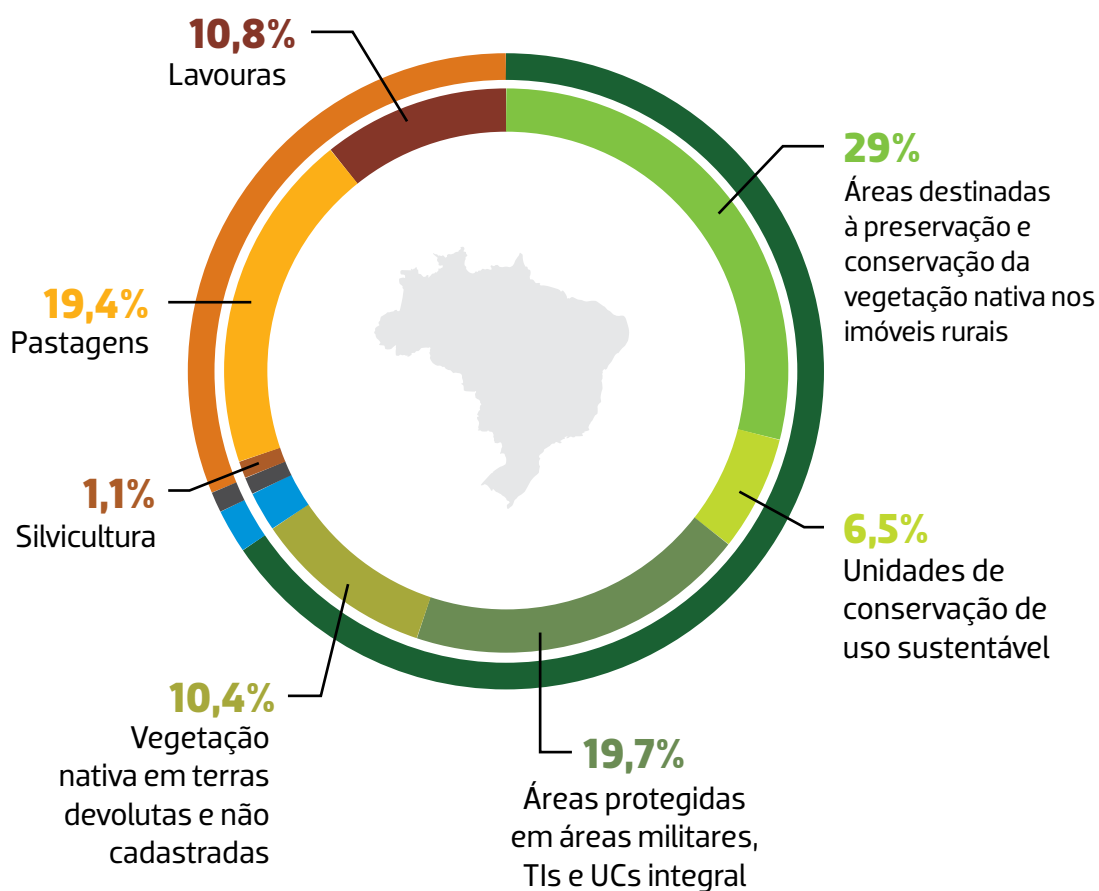
Portanto, nota-se que esse desempenho produtivo ocorreu sem uma expansão proporcional da área cultivada — enquanto a produção de grãos aumentou em cinco vezes, a área plantada cresceu apenas duas vezes, refletindo a preocupação com o uso da terra e com a aproximação da produção à sustentabilidade. Nesse sentido, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), com base no Censo Agropecuário realizado pelo IBGE e no Cadastro Ambiental Rural⁹ previsto pelo Código Florestal Brasileiro, estima que 29% do território brasileiro é destinado à preservação da vegetação nativa em terras privadas.

9 - O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é um registro público eletrônico nacional, instituído pela Lei nº 12.651/2012, obrigatório para todos os imóveis rurais. Ele integra informações ambientais das propriedades e posses - como Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal, vegetação nativa remanescente, áreas de uso restrito e áreas consolidadas - formando uma base de dados essencial para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e para o combate ao desmatamento. A inscrição no CAR é o primeiro passo para a regularização ambiental do imóvel e inclui dados do proprietário ou possuidor, documentação de propriedade/posse e informações georreferenciadas do perímetro e das áreas ambientalmente relevantes.

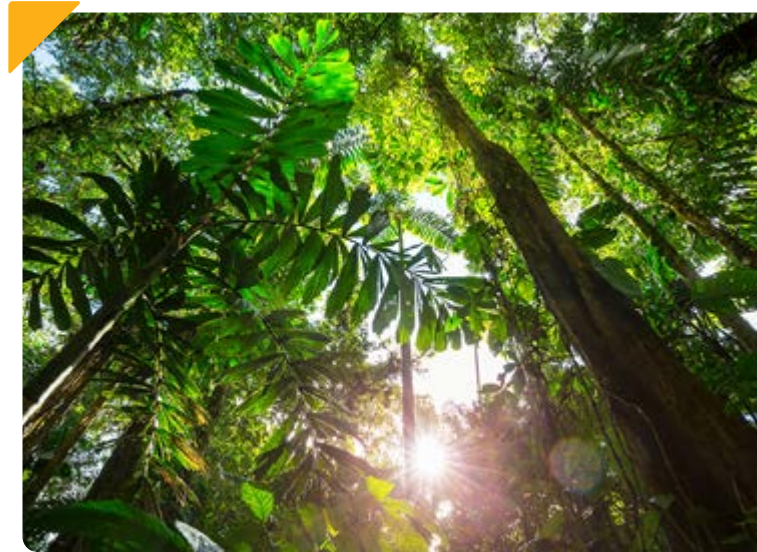


Além das porcentagens protegidas nas propriedades, existem as unidades de conservação integral, as terras indígenas e a vegetação nativa em terras devolutas e não cadastradas, totalizando um valor de 65,6% do território nacional destinado à vegetação protegida e preservada.

Atribuição, ocupação e uso das terras (2025)



Dessa forma, o agronegócio brasileiro adota um modo de produzir que integra eficiência produtiva, conservação e recuperação do meio ambiente. Esse sistema integrado de produção representa uma vantagem competitiva importante para o setor, mostrando que é possível crescer de forma sustentável.



Essa transformação é impulsionada por uma demanda global cada vez mais clara. **A sociedade, os consumidores e os investidores querem ver o setor produtivo comprometido com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU (Organização das Nações Unidas)** e, dessa forma, as práticas sustentáveis agregam valor, fortalecem a reputação das empresas e abrem portas para novos mercados.

Nesse contexto, agricultores, pecuaristas e empresas do agronegócio procuram se adaptar de forma rápida, adotando práticas que conciliam produtividade, conservação e rentabilidade. A adesão a certificações ambientais, a participação em mercados de créditos de carbono e a elaboração de relatórios de sustentabilidade já fazem parte da estratégia de muitos produtores e corporações do setor.



Além de contribuírem para metas globais de descarbonização, essas iniciativas geram ganhos financeiros diretos, como o acesso a linhas de crédito com juros reduzidos, melhores condições de financiamento junto a bancos e fundos verdes, premiações de preço por produtos com menor pegada de carbono e a entrada em mercados internacionais mais exigentes. Em outras palavras, a adoção de práticas sustentáveis se aliou às vantagens econômicas, proporcionando um desenvolvimento ecológico e econômico para o agronegócio.

No centro dessa mudança está o solo, que é o maior patrimônio da agricultura. Entender que a produtividade, a resiliência climática e a rentabilidade de longo prazo dependem diretamente de um solo saudável tem levado produtores a investir em tecnologias e práticas conservacionistas. Entre essas práticas, o Brasil é referência mundial no SPD (Sistema Plantio Direto), um sistema de cultivo que possui como princípios o mínimo revolvimento do solo, a manutenção da palhada e a rotação de culturas.

Esse manejo protege o solo contra a erosão causada por chuvas e ventos, melhora a infiltração e o armazenamento de água e estimula a vida biológica no solo. O resultado é um sistema mais equilibrado, resiliente e com maior sequestro de carbono.

Outro exemplo é a ILPF (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta), que combina, na mesma área, a produção de grãos, carne e madeira, seja em rotação, consórcio ou sucessão. Esse sistema recupera áreas degradadas, aproveita melhor a terra, diversifica a renda do produtor, melhora a fertilidade do solo e contribui de forma significativa para o balanço de carbono.

Tanto o SPD quanto a ILPF são pilares do que se conhece como Agricultura Regenerativa, que é uma abordagem integrada que busca restaurar a saúde do solo, ampliar a biodiversidade e reduzir a dependência de insumos externos, visando construir sistemas agrícolas mais resilientes, rentáveis e sustentáveis.



Financiamento e negociação de commodities



Uma visão sistemática do negócio agrícola envolve também as formas de financiamento, as bolsas de mercadorias e as políticas públicas. Isso porque o papel fundamental desempenhado pelo setor agropecuário na economia brasileira – como já evidenciado nas seções anteriores – demanda elevado capital para sua operação e expansão, sendo um dos grandes desafios dos produtores obter o financiamento adequado para investir nas cadeias produtivas e arcar com os custos necessários à produção.

Tradicionalmente, o financiamento do agronegócio se baseou no crédito rural oficial – com destaque para o Plano Safra –, na atuação das instituições financeiras e em outras linhas subsidiadas pelo setor público. No entanto, ao longo dos últimos anos, a captação de recursos para o setor agropecuário tem se tornado mais robusta e diversificada, incorporando novas fontes de financiamento como os títulos do mercado de capitais.

De acordo com estudo¹⁰ elaborado internamente, o mercado de capitais brasileiro tem desempenhado papel relevante no desenvolvimento econômico do país, oferecendo instrumentos que ampliam as alternativas de crédito para setores produtivos, incluindo o agronegócio. Essa evolução possibilita maior acesso a recursos por meio de operações estruturadas, como CRAs (Certificados de Recebíveis do Agronegócio) e Fiagros, que veremos adiante, e outros títulos, reduzindo a dependência do crédito rural tradicional e fortalecendo a sustentabilidade financeira do setor.

10 – ANBIMA. Estudo da ANBIMA mostra contribuição do mercado de capitais para o desenvolvimento econômico brasileiro. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/estudo-da-anbima-mostra-contribuicao-do-mercado-de-capitais-para-o-desenvolvimento-economico-brasileiro-8A2AB2AE9763E7D-6019766388F512B1E-00.htm



▲ Crédito rural



Historicamente, grande parte do financiamento do setor agropecuário ocorre por meio do crédito rural, conforme definido pelo Art. 2º da Lei 4.829/1965, conhecida como "Lei do Crédito Rural". Essa legislação estabelece que o crédito rural consiste no suprimento de recursos financeiros por entidades públicas e instituições privadas de crédito a produtores rurais ou suas cooperativas para aplicação exclusiva em atividades que se enquadrem nos objetivos indicados pela mesma lei.

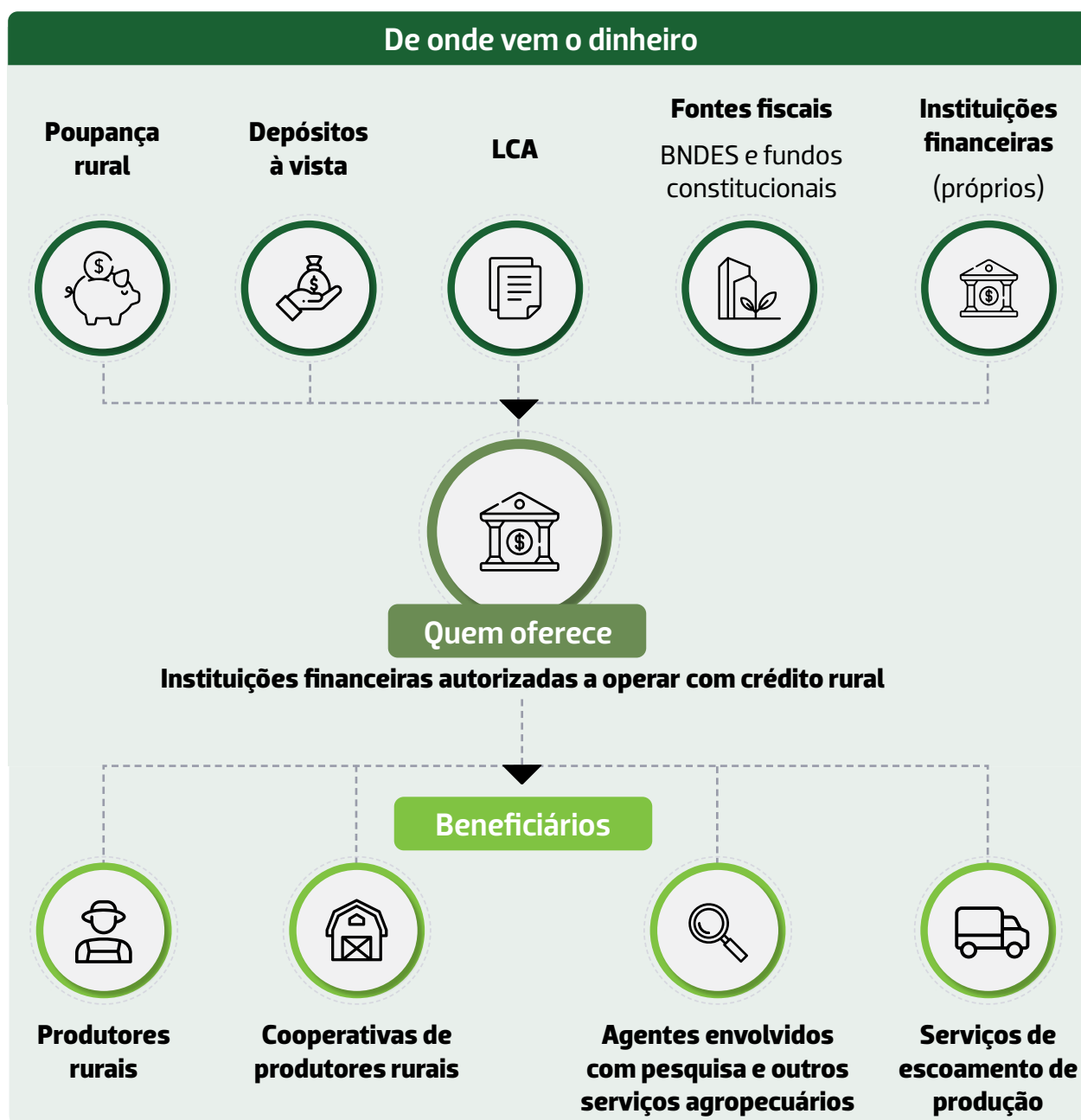
Esses objetivos consistem em:

- i. estimular o incremento dos investimentos rurais,
- ii. favorecer o custeio da produção e comercialização de produtos agropecuários,
- iii. possibilitar o fortalecimento econômico dos produtores rurais e
- iv. incentivar a introdução de métodos e tecnologias que aumentam a produtividade.

A maioria dessas linhas de crédito possui taxas de juros fixas e pode ser subvencionada pelo governo federal. O crédito rural é operacionalizado pelos bancos integrantes do SNCR (Sistema Nacional de Crédito Rural), sob a supervisão do CMN (Conselho Monetário Nacional), que passou a ser responsável pela política de crédito rural após a institucionalização da referida lei. As normas que regem essas políticas de crédito rural são divulgadas por meio de resoluções emitidas pelo Banco Central do Brasil e consolidadas no MCR (Manual do Crédito Rural), que consiste em um conjunto de normas que as instituições financeiras seguem no processo de liberação do dinheiro ao setor agropecuário. Essa regulamentação define exigências mínimas para a destinação dos recursos, que variam conforme a fonte de captação, sendo elas:

- ▲ **Recursos controlados:** possuem condições de pagamento, carência e taxas de juros definidas pelo governo federal. Por serem subsidiados, representam linhas de crédito mais acessíveis, voltadas ao fomento da agropecuária nacional.
- ▲ **Recursos obrigatórios:** são aqueles que as instituições financeiras são legalmente obrigadas pela referida lei a aplicar os percentuais fixados anualmente pelo CMN em operações de crédito rural. São exemplos desses recursos os depósitos à vista, a poupança rural e as LCAs (Letras de Crédito do Agronegócio), tratadas na seção seguinte. As LCAs, em especial, têm ganhado destaque como instrumento de financiamento.

- Recursos não obrigatórios:** incluem fundos constitucionais e outros recursos equalizados pelo governo federal, como os administrados pelo BNDES.
- Recursos não controlados ou livres:** referem-se a operações realizadas com recursos próprios dos bancos, sem subsídios governamentais, cujas condições de financiamento são definidas livremente pelo mercado.



Fonte: Banco Central do Brasil (Bacen)

O papel do Estado como subsidiador do crédito rural tem como principal expoente o Plano Safra. Criado na década de 1970, é uma política pública brasileira voltada ao apoio e fomento da produção agrícola nacional. A cada ano, o governo federal define as diretrizes, as prioridades e o orçamento do plano, disponibilizando recursos controlados às instituições financeiras para concessão de crédito aos produtores rurais. Para acessar esses recursos, os produtores devem apresentar projetos e planos de investimento, que são avaliados pelas instituições financeiras conforme as condições estabelecidas pelo plano.

O Plano Safra contempla diversas linhas de financiamento, adaptadas às diferentes necessidades dos produtores, como custeio, comercialização, apoio a pequenos produtores e incentivo à sustentabilidade. As condições de financiamento, incluindo taxas de juros, variam conforme o perfil do produtor e a linha escolhida.



Os perfis dos produtores são definidos segundo a RBA (Receita Bruta Agropecuária Anual), resultando nas seguintes faixas¹¹:

- ▲ **Pequenos produtores:** RBA até R\$ 360.000,00, através do Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar).
- ▲ **Médios produtores:** entre R\$ 360.000,00 e R\$ 1.760.000,00, pelo Pronamp (Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural).
- ▲ **Grandes produtores:** acima de R\$ 1.760.000,00.

A título de exemplo, a tabela abaixo indica as taxas aplicáveis no Plano Safra 24/25 para cada linha de financiamento dedicada aos pequenos produtores.

Linha de financiamento	Taxa anterior	Nova taxa no Plano Safra 24/25
Pronaf Custeio: produtos da sociobiodiversidade	3%	2%
Pronaf Custeio: produção de alimentos como arroz, feijão, frutas e verduras	4%	3%
Pronaf Floresta: investimento	4%	3%
Pronaf Semiárido: investimento	4%	3%
Pronaf Mulher: investimento	4%	3%
Pronaf Jovem: investimento	4%	3%
Pronaf Agroecologia: investimento	4%	3%
Pronaf Bioeconomia: investimento	4%	3%
Pronaf Produtivo Orientado: investimento	4%	3%

Fonte: Serasa

11 - <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/politica-agricola-e-meio-ambiente/atuacao-spe/credito-rural>

▲ Mercado de capitais



Com a expansão do setor e o aumento da demanda por recursos, fica evidente que as linhas tradicionais de crédito precisam ser complementadas por fontes alternativas de financiamento. Nesse cenário, o mercado de capitais, que consiste no segmento do sistema financeiro onde empresas captam recursos diretamente com investidores por meio da emissão de instrumentos financeiros, surge como uma alternativa estratégica para o financiamento do agronegócio.

Segundo a superintendência de Securitização e Agronegócio da CVM¹² (Comissão de Valores Mobiliários), atualmente, esse mercado representa apenas 3,5% dos ativos financeiros ligados ao setor que, por sua vez, responde por cerca de 25% do PIB nacional (2024). No entanto, segundo o Boletim CVM Agronegócio¹³, a indústria de Fiagro e de CRA, instrumentos do mercado de capitais que serão detalhados a seguir, tem aumentado a cada trimestre nos últimos dois anos.

12 – Em discurso proferido pelo superintendente da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) sobre o grande potencial de crescimento para o agronegócio via mercado de capitais, destacando que o financiamento do setor tem avançado rapidamente, mas ainda existe um gap significativo a ser explorado. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/financiamento-do-agronegocio-via-mercado-de-capitais-esta-avancando-bem-rapidamente-avalia-cvm.htm.

13 – 10ª edição do Boletim CVM Agronegócio.

Dessa forma, esses dados revelam uma participação ainda tímida, mas também uma grande oportunidade de expansão. Entre os principais benefícios da captação de recursos via mercado de capitais estão o acesso ampliado ao capital, permitindo investimentos de longo prazo e projetos de crescimento, e a diversificação das fontes de financiamento, reduzindo a dependência de empréstimos bancários e linhas de crédito governamentais.

A CVM, citada anteriormente, é o órgão responsável por regulamentar e supervisionar o mercado de capitais no Brasil, atuando de forma ativa para fomentar seu uso no financiamento ao agronegócio. Esse órgão disponibiliza edições trimestrais do Boletim CVM Agronegócio que contém informações quantitativas relacionadas aos principais instrumentos financeiros do agronegócio disponíveis no mercado de capitais.





Nesse mercado regulado, os principais instrumentos financeiros utilizados são:

- ▶ **CRA:**¹⁴ Os Certificados de Recebíveis do Agronegócio são títulos de renda fixa lastreados em recebíveis de negócios entre produtores rurais (ou cooperativas) e terceiros. Em outras palavras, é um tipo de investimento em que o investidor sabe, no momento da aplicação, quais são as características de remuneração. Esse título funciona como um empréstimo onde o investidor "empresta" dinheiro para o setor agropecuário e, em troca, recebe o valor investido acrescido de juros após determinado período. Essa operação é realizada por uma empresa, denominada securitizadora, que transforma os créditos cedidos pelos produtores rurais ou cooperativas em títulos negociáveis no mercado. Esses créditos futuros, aqui denominados de direitos creditórios, lastreiam esse título, ou seja, representam os ativos reais ou direitos que estão por trás e respaldam o papel emitido. Com isso, as empresas ligadas ao agronegócio antecipam o recebimento desses valores, enquanto os investidores passam a ter direito ao retorno desses créditos, acrescidos de juros. A título de exemplo, imagine uma cooperativa agrícola que vende insumos como sementes, fertilizantes e defensivos para diversos produtores rurais. Esses produtores compram os insumos com o pagamento a prazo, gerando direitos creditórios – em outras palavras, valores futuros a receber – para a cooperativa. A cooperativa, então, cede esses direitos creditórios a uma securitizadora que os transforma em títulos negociáveis no mercado para os investidores – os CRAs. A cooperativa recebe esse valor antecipado e os investidores podem adquirir esses títulos. Os direitos creditórios, dessa forma, podem ser os contratos de CPR-F ou duplicatas relacionados ao fornecimento dos insumos. Os CRAs podem ser prefixados ou indexados ao CDI, ao IPCA e ao dólar.

14 – Lei 11.076/2004.






CRA Verde: Representa uma nova geração de Certificados de Recebíveis do Agronegócio, tendo como premissa central garantir que todo o capital captado seja direcionado exclusivamente para projetos com benefícios ambientais comprovados. Entre os exemplos estão agricultura de baixo carbono, recomposição florestal, recuperação de pastagens e integração lavoura-pecuária-floresta. Para a caracterização de um CRA verde, é necessário cumprir com algumas exigências, tais como identificação de projetos elegíveis feitos por terceiros independentes, certificação especializada, monitoramento dos investimentos, além de obrigações de transparência. Diferentemente dos CRAs tradicionais, que financiam indistintamente operações do agro, o CRA Verde demanda cumprimentos de critérios ESG. Esse diferencial atrai investidores com apetite para títulos de impacto sustentável, incluindo investidores estrangeiros. A demanda global por ativos ambientais e as metas de descarbonização favorecem o crescimento desse segmento, que se consolida como alternativa estratégica no mercado brasileiro de capitais.


CDCA:¹⁵ Os Certificados de Direitos Creditórios do Agronegócio são títulos de crédito vinculados a direitos creditórios de negócios entre produtores rurais e terceiros, assim como os CRAs. Esses papéis, no entanto, são emitidos diretamente por cooperativas ou empresas do setor agropecuário, sem a atuação de uma securitizadora. Esses títulos podem ser negociados publicamente e servem como lastro para operações com LCA.

15 – Lei 11.076/2004.






CPR e CPR-F:¹⁶ A Cédula de Produto Rural representa a promessa de entrega futura de um produto agropecuário. Pode ser emitida por produtores, cooperativas e por outras empresas da cadeia do agronegócio e negociada no mercado de balcão. Em outros termos, ela funciona como uma promessa: o produtor se compromete a entregar um produto agropecuário no futuro. E essa entrega pode ser feita de duas formas que geram dois tipos de CPR: a CPR Física, que é liquidada com a entrega do produto, e a CPR Financeira, que é liquidada financeiramente no vencimento. Além disso, a CPR-F pode ser indexada a indicadores como o CDI, o IPCA ou a variação cambial. A operação está sujeita à cobrança de IOF, exceto quando o emissor é produtor rural ou cooperativa.


CDA e WA:¹⁷ O Certificado de Depósito Agropecuário e o Warrant Agropecuário são títulos emitidos juntos por um armazém agropecuário a pedido do depositante, mas que podem circular separados. São títulos de execução extrajudicial. O CDA representa a promessa de entrega de produtos agropecuários que substituem o recibo de depósito. Ao emitir tais títulos, o armazenador assume a obrigação de guardar, conservar, manter a qualidade e a quantidade do produto recebido em depósito e de entregá-lo ao credor na quantidade e qualidade consignadas no CDA. Já o WA confere o direito de penhor sobre o produto descrito no CDA correspondente.

16 – Lei 8.929/1994, alterada pela Lei 10.200, de 14 de fevereiro de 2001.

17 – Lei 11.076/2004.

- 
LCA:¹⁸ A Letra de Crédito do Agronegócio é emitida por instituições financeiras para captar os recursos que serão utilizados na concessão de crédito rural ao setor, conforme abordado na seção anterior. Por trás desses títulos, existe um lastro, como contratos, financiamentos ou outros títulos do mercado de capitais como CPR.

- 
Fiagro:¹⁹ O Fundo de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais é uma forma de reunir dinheiro de vários investidores para aplicar em atividades ligadas ao agronegócio, como CRAs, CPR-Fs, imóveis rurais ou negócios do setor. O Fiagro pode ser estruturado em três categorias: o Fiagro-FIDC, que investe em créditos a receber (direitos creditórios); o Fiagro-FII, que aplica em CRAs e/ou imóveis rurais; e o Fiagro-FIP, que compra participação em empresas do setor. Com a nova regulamentação dos Fiagros, criou-se o Fiagro Multimercado, que pode aplicar em quaisquer recebíveis definidos acima, além da possibilidade de investir em créditos de carbono. Assim, os rendimentos distribuídos aos investidores do Fiagro podem decorrer dos pagamentos oriundos da venda ou da locação dos ativos integrantes de sua carteira, dos rendimentos dos títulos e valores mobiliários nos quais o fundo investe ou, ainda, de eventual ganho de capital, que consiste na diferença positiva entre os preços de compra e de venda desses ativos. Uma característica importante desse produto é que ele pode ser estruturado na forma de um condomínio fechado. Isso significa que o cotista, via de regra, não pode solicitar o resgate das cotas a qualquer momento. O resgate somente é permitido ao final do prazo de duração do fundo, ou de cada série ou classe de cotas, ou ainda em caso de liquidação, admitindo-se, ainda, a amortização de cotas por disposição do regulamento ou por decisão da assembleia geral de cotistas. Desta forma, caso queira receber o seu valor antes do encerramento do fundo, o cotista tem que vender suas cotas no mercado secundário.²⁰

18 - Lei 11.076/2004.

19 - Resolução CVM nº 214, que consolida a regulação definitiva dos FIAGROS.

20 - CVM. Tipos de Condomínio — Portal do Investidor

Com relação a esses instrumentos, vale destacar que, paralelamente ao subsídio governamental conferido ao crédito rural tradicional, alguns deles – como o CRA e o Fiagro – contam com incentivos fiscais de tributação diferenciada como ferramenta estratégica para estimular o uso e o acesso a esse mercado por parte do setor agropecuário. A tributação, por si só, é um fator crucial quando falamos do agronegócio, uma vez que influencia diretamente a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional e a viabilidade econômica das operações de financiamento.

Nesse contexto, o regime tributário diferenciado – como, por exemplo, sobre o imposto de renda para pessoas físicas – funciona como um atrativo para novos bolsos e emissores. Ou seja, amplia o leque de investidores interessados em aportar recursos no setor, ao mesmo tempo que barateia o custo do crédito para o produtor rural.

Em última instância, as políticas de incentivo fiscal contribuem para reduzir a necessidade de alocação direta de recursos públicos no financiamento do setor agropecuário e favorecem o direcionamento do capital privado para o agronegócio por meio de instrumentos do mercado de capitais. Esse modelo amplia a diversidade de opções de financiamento disponíveis ao produtor rural, atendendo diferentes perfis e necessidades em variados cenários macroeconômicos, sendo essencial para a continuidade do desenvolvimento e expansão do setor.

▲ **Negociação de commodities e derivativos**

Outro aspecto fundamental na discussão sobre financiamento do setor agropecuário é a negociação de commodities em bolsas de valores e os contratos de derivativos²¹. Esses instrumentos permitem que agentes do mercado – como produtores, cooperativas e indústrias – administrem o tempo e o risco associados à comercialização de produtos agrícolas. Isso porque, como muitos produtos têm sazonalidade definida, com colheitas concentradas em períodos específicos do ano – como veremos adiante –, os derivativos viabilizam a continuidade da comercialização ao longo do ano.

Assim, alguém precisa "carregar" o valor da mercadoria no tempo, ou seja, garantir que ela possa ser negociada mesmo fora do período de colheita. Além disso, os derivativos funcionam como instrumentos de proteção contra oscilações de preços e variações cambiais, reduzindo riscos nas operações e garantindo uma margem para o produtor rural. Essa proteção contribui para melhorar o perfil de crédito dos produtores, tornando os ativos mais atrativos para investidores. Com menor volatilidade, há mais espaço para estruturar produtos financeiros equilibrados entre risco e retorno.

A negociação desses ativos em bolsa também favorece a liquidez, ou seja, a facilidade com que o papel pode ser negociado e convertido em dinheiro. Essa característica é fundamental para que as operações de financiamento via mercado de capitais sejam mais seguras, sólidas e atrativas. Nesta subseção, portanto, exploraremos como os derivativos agrícolas e a negociação de commodities em bolsa contribuem para a segurança na estruturação de crédito privado no agro.

21 – Para saber mais: <https://www.b3.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8AE490CA6F165E34016F1A0EDD992858>

Em primeiro lugar, as commodities são mercadorias de origem primária, ou seja, matérias-primas pouco processadas ou em estado bruto, utilizadas na produção de bens com maior valor agregado. Elas são comercializadas representando recursos essenciais como produtos agrícolas, minerais, energéticos, financeiros e ambientais. Essas mercadorias são classificadas conforme o tipo de recurso que representam, podendo ser:

- I. Commodities financeiras:** moedas (como dólar, real, euro) e títulos públicos.
- II. Commodities energéticas:** petróleo, gás natural.
- III. Commodities agrícolas:** café, milho, soja, algodão, entre outros.
- IV. Commodities ambientais:** água, créditos de carbono.
- V. Commodities minerais:** ferro, ouro, cobre.

Nosso foco aqui são as commodities agrícolas que estruturam os instrumentos financeiros e, ao serem negociadas em bolsas de valores e utilizadas como base nos contratos de derivativos, viabilizam operações de financiamento, de barter (troca de insumos por venda futura de commodity), proteção ("hedge") e gestão de liquidez. Essas commodities funcionam com cotações que variam diariamente, determinadas pela relação entre oferta e demanda. Assim, de forma simplificada, quando há menor oferta no mercado, a demanda relativa tende a aumentar, elevando os preços.

Por outro lado, quando há excesso de oferta, os preços tendem a cair. No caso do agronegócio, essas variações também são influenciadas por custos de produção, fatores naturais e relações comerciais de exportação e importação. Entre as principais commodities agrícolas brasileiras estão soja, café, suco de laranja, boi gordo, milho, açúcar e etanol. Todas essas são negociadas em ambientes regulados, como a B3²², por meio de contratos derivativos e em bolsas internacionais como Chicago, Nova York e Londres.

Os derivativos, então, são contratos financeiros firmados entre duas partes negociados em bolsas que estão vinculados a outros ativos, como ações, índices ou, no nosso contexto, às commodities. Isso significa que o derivativo não possui valor por si só, já que seu preço depende diretamente da cotação do ativo ao qual está atrelado. Nesses contratos, as partes estabelecem previamente condições como preço e quantidade para a compra ou venda do ativo de referência e determinam um prazo no futuro para que esses termos de preço e quantidade sejam executados.

Assim, quando um investidor adquire um derivativo de soja, por exemplo, ele está negociando um contrato que representa determinada quantidade de soja a um preço acordado, com liquidação futura em data determinada. A liquidação pode ocorrer de duas formas: (i) física, pela entrega da commodity; ou (ii) financeira, pelo pagamento da diferença entre o valor acordado e o valor de mercado na data de vencimento.

22 – A B3 disponibiliza o ICB (Índice de Commodities Brasil), que funciona como um benchmark para negociações envolvendo esses produtos. Esse índice pode ser utilizado como parâmetro de rentabilidade, permitindo ao investidor comparar o desempenho de seus investimentos em commodities com o comportamento médio do mercado.

Já a negociação de commodities pode ser feita por três modalidades: o mercado a termo, o mercado futuro ou o mercado de opções.

No **mercado a termo**, as negociações ocorrem diretamente entre as partes, geralmente no chamado mercado de balcão, e os contratos são liquidados de forma física e integralmente no vencimento, sem possibilidade de saída antecipada e sem desembolsos intermediários. É uma operação mais rígida, mas útil para quem busca previsibilidade e entrega física da commodity.

Já no **mercado futuro**, os contratos são negociados em bolsas de valores e ambas as partes assumem a obrigação de compra ou venda com data de vencimento definida. Diferente do mercado a termo, os contratos futuros podem ser repassados a terceiros antes do vencimento. Os preços são ajustados diariamente, e os participantes realizam desembolsos frequentes para apurar perdas e ganhos, o que torna essa modalidade mais dinâmica e líquida.

No **mercado de opções**, por sua vez, o que se negocia é o direito de comprar ou vender uma commodity em uma data futura, enquanto a contraparte assume a obrigação de cumprir essa decisão. O comprador pode optar por exercer ou não esse direito na data de vencimento. Para isso, é necessário um desembolso inicial chamado prêmio, que funciona como uma taxa proporcional à quantia negociada. Essa modalidade oferece flexibilidade e é bastante utilizada como ferramenta de proteção ("hedge").

Por fim, há os swaps, que funcionam como contratos a termo em que as partes trocam indicadores financeiros, como câmbio ou taxas. No agro, os swaps podem ser utilizados para operações mais complexas de gestão de risco financeiro e para proteção cambial nas comercializações externas.

Desafios e tendências do setor

Apesar do protagonismo expressivo, o agronegócio brasileiro enfrenta uma série de desafios que funcionam como importantes fatores de risco para o mercado. Esses fatores não apenas afetam a competitividade, mas também têm implicações importantes para a macroeconomia, exigindo atenção nas decisões estratégicas de produtores, empresas e outros stakeholders do setor. Dentre eles estão:

- ▲ a volatilidade do mercado de commodities;
- ▲ custos de produção e eficiência operacional;
- ▲ patamares de produtividade;
- ▲ clima tropical e pressão de pragas e doenças;
- ▲ logística e infraestrutura nas propriedades rurais.

Como abordado anteriormente, a formação dos preços das commodities se baseia na relação entre oferta e demanda internacional, logo, qualquer alteração nesses fatores (como questões geopolíticas, climáticas ou comportamento do consumidor) pode impactar seu preço e, conseqüentemente, o custo de toda a cadeia produtiva.



Afetando a cadeia produtiva, essa dependência se manifesta de forma diferente em cada elo. Em insumos, essa dependência representa a maior vulnerabilidade da cadeia. Considerando que o Brasil é um dos maiores importadores de fertilizantes do mundo, instabilidades políticas ou conflitos em regiões produtoras-chave, como o Leste Europeu (grande fornecedor de potássio e nitrogenados) ou o Oriente Médio (grandes fornecedores de fosfatados), podem interromper o fluxo de suprimentos. O resultado imediato é uma escalada nos preços desses insumos ou até mesmo o risco de escassez, elevando drasticamente o custo operacional do produtor antes mesmo do plantio.



Na produção agrícola, o produtor é impactado pela volatilidade em suas duas principais linhas financeiras, que são custo e receita. As disputas comerciais entre grandes potências, como a imposição de tarifas entre EUA e China, podem redesenhar os fluxos de comércio da noite para o dia. Isso pode beneficiar o Brasil, redirecionando a demanda de grãos para o país e elevando os prêmios de exportação, mas também pode gerar incertezas. Por outro lado, conflitos em regiões produtoras de combustíveis fósseis, como o Oriente Médio, tendem a elevar o preço internacional do petróleo, o que se traduz diretamente em um diesel mais caro, aumentando o custo da colheita e do frete interno.

Em distribuição e logística, a dependência se dá no escoamento da safra. O transporte interno, majoritariamente rodoviário, é diretamente sensível ao preço do diesel. No comércio exterior, tensões em rotas marítimas estratégicas (como estreitos e canais importantes) podem forçar navios a usar caminhos mais longos e caros. Isso eleva o custo do frete internacional e do seguro das cargas, reduzindo a competitividade do produto brasileiro no destino final e afetando a receita líquida da exportação.

Nesse cenário, a alta histórica nos custos de produção (insumos, terra e capital) reforça a necessidade de eficiência operacional para ganhar escala e reduzir custos fixos. Com isso, busca-se alcançar novos patamares de produtividade, apoiados na adoção de tecnologias de insumos e em técnicas de manejo adequadas.





No entanto, o clima tropical, caracterizado por elevadas temperaturas e a possibilidade de safras sucessivas ao longo do ano, cria um ambiente propício ao surgimento e à proliferação de pragas, doenças e plantas daninhas resistentes. Isso exige uma constante inovação tecnológica, tanto na biotecnologia quanto no manejo integrado, para preservar a saúde das lavouras e minimizar perdas.

Além disso, as limitações na infraestrutura de transporte, armazenagem e escoamento da produção continua sendo um fator limitante para o agronegócio brasileiro. A dependência de modais rodoviários, muitas vezes precários, compromete a eficiência da logística e eleva os custos de comercialização, especialmente em regiões mais afastadas dos grandes centros consumidores e portos de exportação, afetando a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado global.

A expansão da conectividade no campo, embora crucial para a adoção de tecnologias de precisão e gestão de dados em tempo real, ainda é um desafio. Iniciativas que combinam inteligência de dados geoespaciais e informações de mercado têm demonstrado potencial para otimizar a expansão da infraestrutura de telecomunicações, como o 4G, quadruplicando a produtividade na análise de áreas prioritárias e acelerando a modernização no campo (Serasa Experian, 2025).

Por outro lado, o agronegócio também passa por um momento de transformação impulsionado por tendências que estão moldando o futuro do setor, tanto em nível local quanto global. Entre as principais tendências, destacam-se:

Incorporação de tecnologias e integração de sistemas

A adoção de inteligência artificial, drones, sensores, big data e softwares de gestão permitem reconhecer padrões de forma preditiva, antecipar problemas e otimizar processos, desde a identificação de pragas e doenças em tempo real, controle de custos, melhor gestão de estoques e atividades de manejo. Isso também exige mão de obra qualificada, capaz de coletar, analisar e interpretar os dados. Além disso, tecnologias como drones e sensores já se fazem presentes no campo, permitindo a coleta de dados. Por exemplo: a Internet das Coisas (IoT) e o Big Data permitem coletar, processar e interpretar essas informações em tempo real, permitindo tomadas de decisão de forma mais rápida e assertiva;

Padrões regulatórios e comerciais

A exigência do consumidor com a procedência dos alimentos está aumentando a cada dia, o que tem ampliado as práticas sustentáveis e a busca por produtos de maior valor agregado e rastreabilidade empregada. Entre as práticas sustentáveis, um grande exemplo é a agricultura regenerativa, que tem como objetivo a recuperação do solo, fortalecendo a resiliência do sistema produtivo;

Biotechnologia e insumos

Surgem como alternativa aos insumos químicos, focados em fisiologia vegetal e nutrição de solo e plantas. Além de reduzir o impacto ambiental, contribuem para a redução do custo de produção no longo prazo e atendem à exigência do mercado por métodos de manejo mais sustentáveis;

Mercado de Créditos de Carbono

Produtores que adotam práticas sustentáveis podem gerar créditos de carbono, criando uma fonte adicional de receita. Além de reduzir a emissão de gases do efeito estufa (GEE), essa prática agrega valor para a produção e tem visibilidade no mercado.



Outro tema que ganha destaque nas discussões sobre o futuro é a **sucessão familiar e a profissionalização** no campo. A sucessão familiar no agronegócio está se modernizando, com novas gerações assumindo a liderança dos negócios. A profissionalização é vista como essencial para garantir a continuidade e competitividade do setor no futuro. O sucesso do planejamento sucessório está diretamente relacionado à profissionalização das três esferas²³: família, propriedade e gestão, apoiadas por acordos formais, gestão mais estruturada e práticas de administração cada vez mais profissionais.

Com o exposto acima, conclui-se que, embora o agronegócio seja um setor de conceito amplo, com cadeias produtivas extensas e uma diversidade significativa de produtos, ele se configura como estratégico para o desenvolvimento e o crescimento da economia brasileira. Visando facilitar a compreensão por parte de potenciais investidores, são destacados abaixo os principais ciclos da agricultura, acompanhados de dados objetivos sobre as regiões produtoras, o calendário das safras, as condições climáticas e geográficas, além das tendências e demandas no contexto local e global.

23 – BIFF, Mariely. Profissionalização do negócio rural e sucessão familiar: é hora de encarar este assunto. 3Tentos, 2024. Disponível em: <https://www.3tentos.com.br/triblog/post/86>

5

PRINCIPAIS CICLOS E CADEIAS PRODUTIVAS DA AGRICULTURA



SOJA

▲ Cadeia produtiva

A soja é uma cultura de verão com um ciclo de produção que varia entre 100 e 160 dias (aproximadamente cinco meses), dependendo da variedade e região em que é cultivada. Integrante da mesma família botânica do feijão, lentilha e ervilha, é utilizada tanto na alimentação humana quanto animal, além de possuir diversas aplicações industriais, incluindo a produção de biocombustíveis.

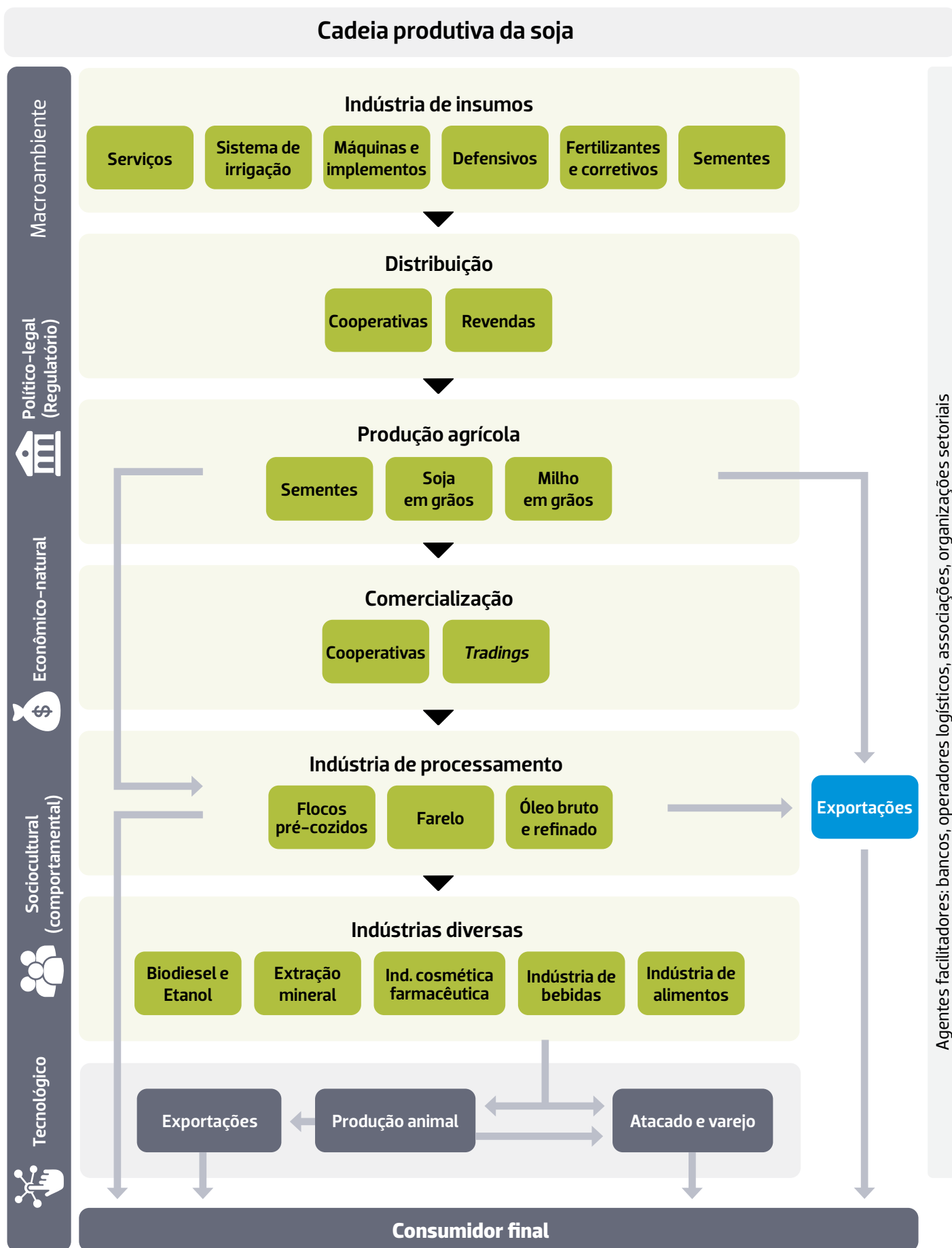


A principal atribuição da soja é como fonte de proteínas para rações animais, especialmente na forma de farelo. Na alimentação humana, os grãos processados são utilizados na indústria alimentícia para a produção de óleos, margarina, maionese e outros derivados, bem como em produtos substitutos da proteína animal, como leite de soja e carnes à base de plantas.

Além disso, a soja tem papel crucial na produção de biodiesel, sendo a matéria-prima para cerca de 70% da produção nacional desse biocombustível²⁴. Segundo o CNPE (Conselho Nacional de Política Energética), o óleo é misturado ao diesel convencional em uma proporção de 14% com o objetivo de reduzir as emissões de gases poluentes. A soja também encontra aplicações em diversos outros setores, como na fabricação de lubrificantes, tintas de impressão gráfica, polímeros, substitutos à madeira e cosméticos, incluindo protetores solares e cremes.



24 - CHIES, Vivian. Intensidade de carbono é ponto-chave para escolha de matérias-primas para biocombustíveis. EMBRAPA, 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/102018764/intensidade-de-carbono-e-ponto-chave-para-escolha-de-materias-primas-para-biocombustiveis>



Fonte: Markestrat

Dentro de cada etapa ao longo da cadeia produtiva, existem diferentes agentes atuantes do mercado brasileiro, que são responsáveis por desde o desenvolvimento de biotecnologias e insumos até os agentes de comercialização e processamento.

Principais elos da cadeia produtiva da soja (não exaustivo)

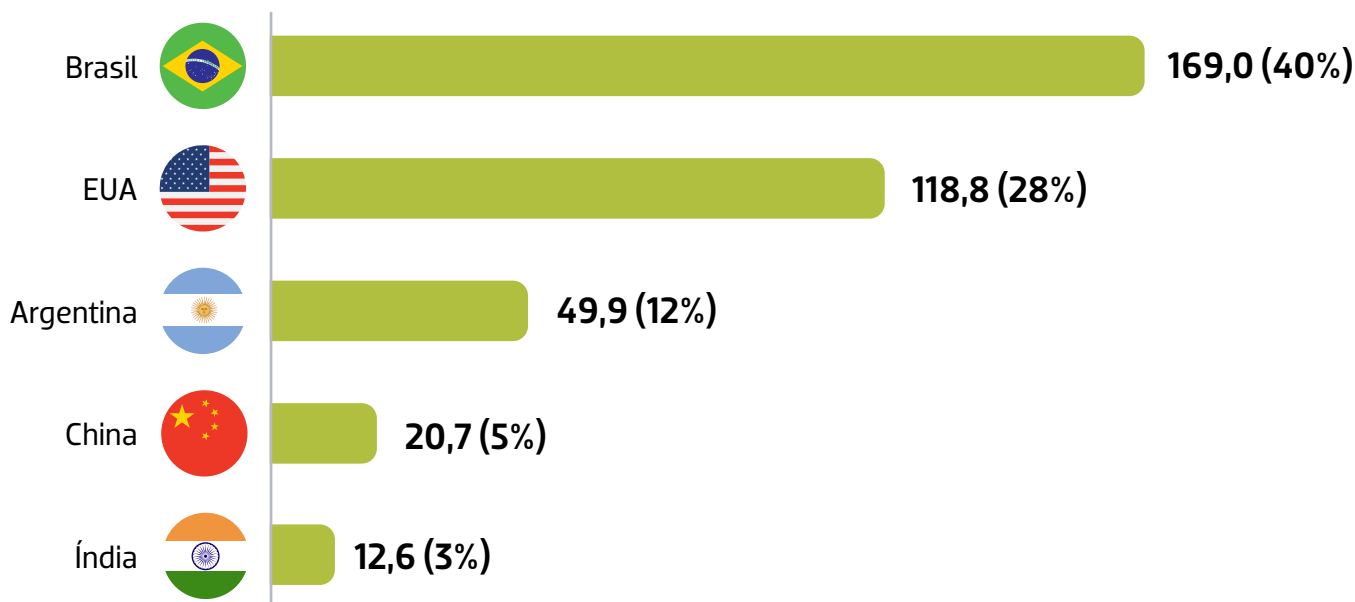
Indústria de insumos	
Biotecnologia para sementes	Empresas desenvolvem os traits disponíveis no mercado
Obtutores de sementes	Empresas pagam pela utilização dos <i>traits</i> e desenvolvem variedades
Defensivos	Responsáveis pelo desenvolvimento de produtos fitossanitários (formulação, concentração)
Distribuição	
Revendas	Plataformas ou revendas de operação independente responsáveis pela distribuição
Cooperativas	Diferentes focos: comercialização de insumos ou verticalizadas na produção de alimentos
Multiplicadores Distribuidores	Multiplicam as sementes e atuam como distribuidores aos produtores
Produção agrícola	
Companhias agrícolas	Grupos altamente profissionalizados que gerenciam fazendas em diversos territórios
Produtores individuais	Agricultores com diferentes perfis de área (pequenos, médios e grandes), podendo estar ou não associados a alguma cooperativa
Comercialização e processos	
Tradings	Originam a soja de diversas fontes e destinam para o mercado internacional ou suas atividades de beneficiamento e processamento
Indústrias de alimentos	Produzem óleo vegetal a partir da soja ou outros produtos com a soja como ingrediente
Indústrias de ração animal	Utilizam farelo e óleo de soja como ingrediente das rações animais



Desde 2018, o Brasil ocupa posição de liderança mundial na produção e exportação de soja, favorecido por condições climáticas e agronômicas ideais, como a fertilidade do solo e a disponibilidade de recursos naturais. Em seguida aparecem os Estados Unidos, que têm o crescimento da produção limitado por fatores como a menor disponibilidade de novas terras agricultáveis, questões ambientais e climáticas e mudanças nas políticas comerciais, que reduziram a demanda do grão norte-americano pela China. Os gráficos a seguir ilustram os principais países produtores e exportadores de soja.

Principais produtores de soja em 2024/25

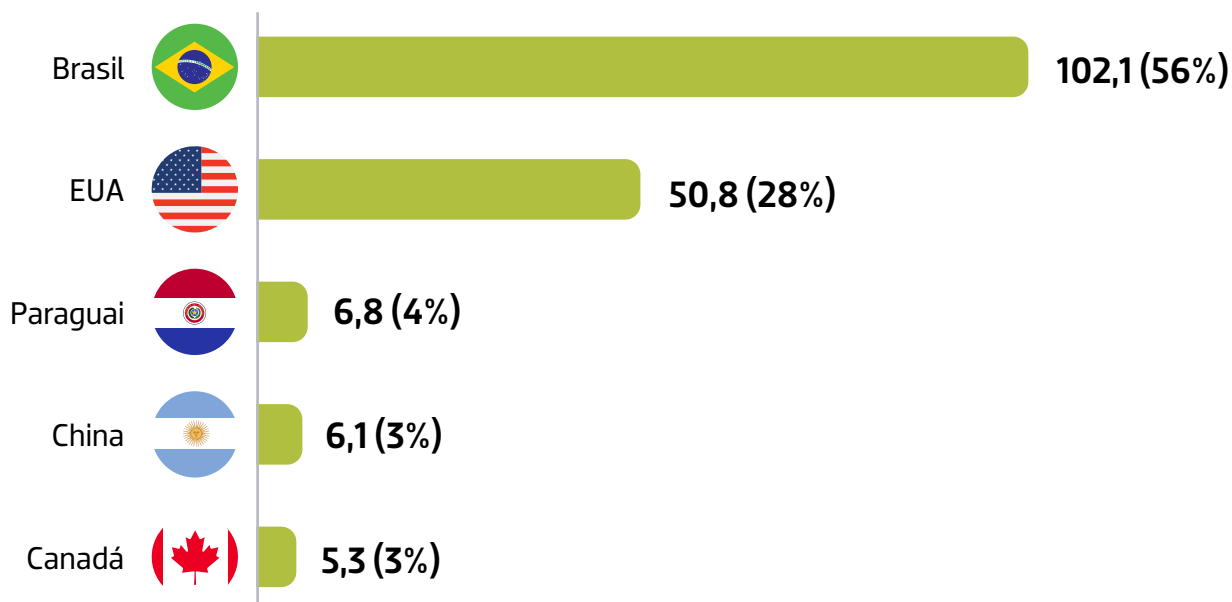
Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA)

Principais exportadores de soja em 2024/25

Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA)

Importadores de soja brasileira

Em milhões de toneladas

	Países	2024	Participação
1º	China	72,56	73,4%
2º	Espanha	4,18	4,2%
3º	Tailândia	3,48	3,5%
4º	Turquia	2,32	2,3%
5º	Irã	1,84	1,9%
	Outros	14,43	14,6%
	Total	98,806	

Fonte: Secex



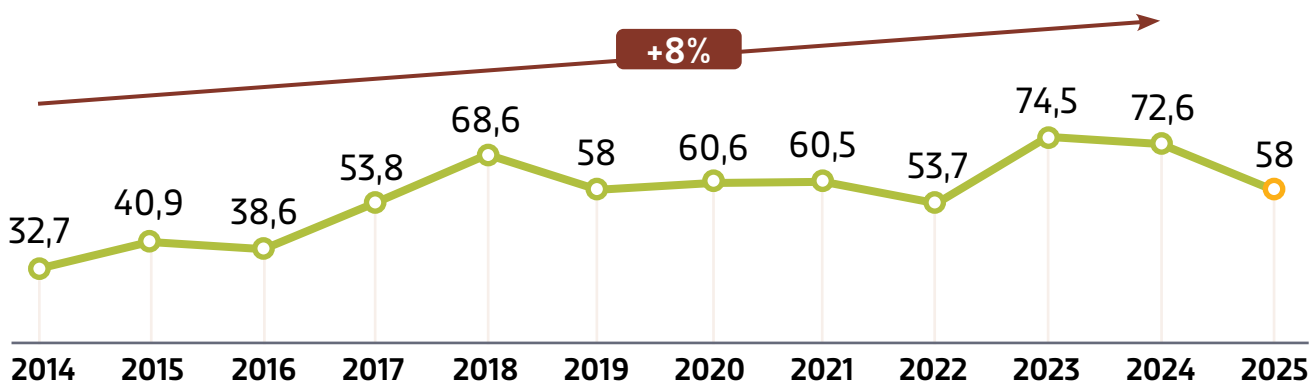
O principal destino da soja brasileira é a China. Segundo dados da Secex (Secretaria de Comércio Exterior), a China aumentou suas importações do grão brasileiro em 8% nos últimos dez anos, impulsionada tanto pela crescente demanda interna quanto pelos efeitos da guerra comercial com os Estados Unidos, em 2018, que levou o país a redirecionar a origem do abastecimento de soja.

Segundo o USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos), a China apresenta uma tendência de aumento tanto no consumo quanto nas importações de soja para os próximos anos. A demanda do país, de acordo com essas projeções, crescerá no mesmo ritmo que a oferta brasileira até 2034 (3% ao ano²⁵), colocando o Brasil em uma posição estratégica.

O gráfico abaixo representa o comportamento da China nas importações de soja brasileira, com valores de 2025 até outubro.

Importação de soja brasileira pela China

Em milhões de toneladas



Fonte: Secex

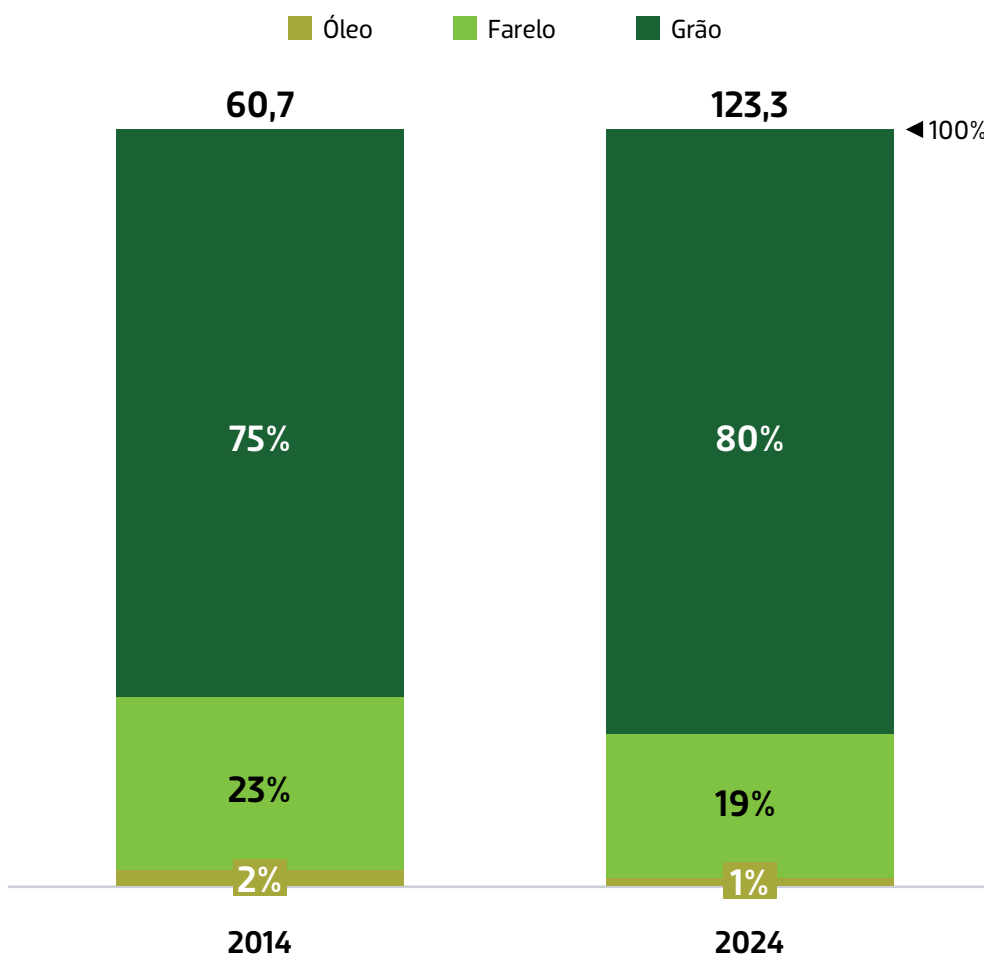
25 - https://www.markestrat.com.br/wp-content/uploads/2025/04/2025-04-22_Report-Setorial-China-Brasil_Markestrat-1-1.pdf



Como já mencionado, o complexo da soja é composto principalmente por três produtos: **grão, farelo e óleo**. A preferência de importação pelos principais países para os quais a soja brasileira é destinada é a semente em grão, como constatado na pesquisa realizada pela Secex.

Distribuição de exportações do complexo soja

Em milhões de toneladas

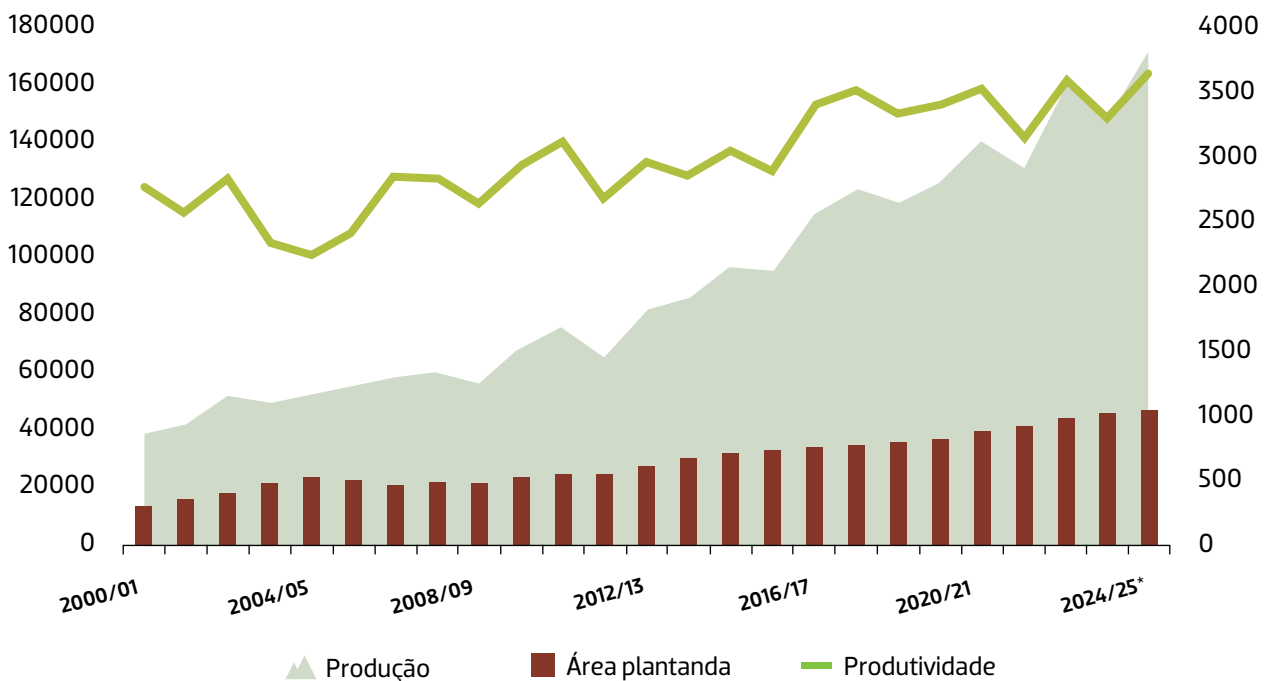


Fonte: Secex



No Brasil, a produção do grão cresceu 4,3% nos últimos cinco anos, evidenciando a necessidade de suprir a demanda externa. O gráfico a seguir representa a evolução da cultura em termos de área plantada, produção e produtividade.

Produção de soja, área plantada e produtividade (Brasil – mil toneladas; mil hectares; kg/ha)



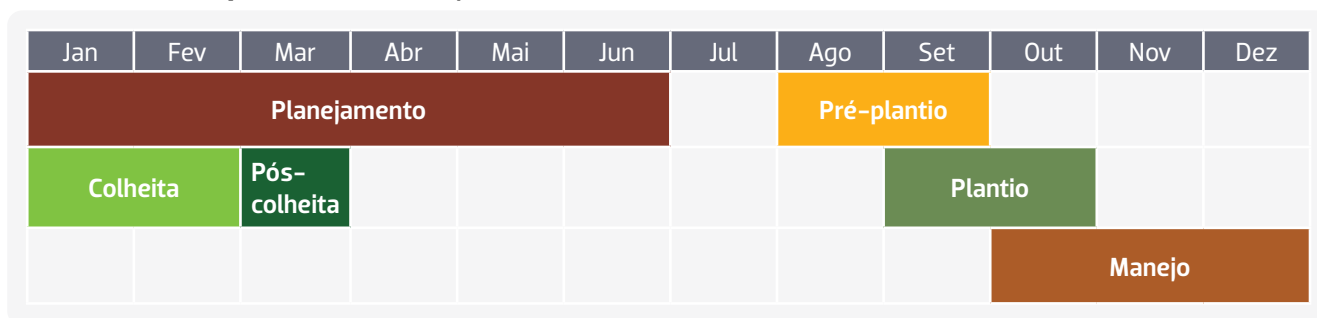
* Estimativa Set/2025

Fonte: Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)

▲ Jornada do produtor

Ao longo do ciclo produtivo, os produtores passam por uma jornada marcada por seis grandes etapas: planejamento, pré-plantio, plantio, manejo, colheita e pós-colheita. Cada uma dessas etapas compreende atividades distintas de gestão, produção agrícola e tomada de decisão.

Jornada do produtor de soja



Fonte: Markestrat

▲ O **planejamento** é o momento crítico em que o produtor toma as decisões relacionadas à safra: quais serão as áreas plantadas e cultivares, cronograma, necessidade de compra de insumos e de crédito, por exemplo. Seu principal objetivo é garantir produtividade e rentabilidade e, para isso, é preciso avaliar a performance de insumos como sementes, defensivos, fertilizantes, além de realizar análises técnicas e de solo. Os principais desafios do produtor nesta fase são a disponibilidade de crédito, decisões de financiamento e as incertezas relacionadas a clima e produtividade.

- ▶ Na etapa de **pré-plantio**, o foco do produtor está em garantir o preparo ótimo do solo, otimizar a relação custo-benefício e obter variedades corretas para o plantio. As atividades incluem a cotação, negociação e compra de insumos, a revisão da área e cultivares definidas no planejamento, além da revisão de maquinário e equipamentos. Entre os principais desafios estão o custo dos insumos, o preço em relação ao planejamento e a assertividade das decisões tomadas na fase anterior.
- ▶ Em seguida, a precisão no momento do **plantio** é essencial para garantir a qualidade do produto final. A adubação deve ser feita na forma e na quantidade correta. As atividades incluem executar o plantio, acompanhar o mercado de insumos, monitorar o mercado internacional e aplicar tratamentos adequados à cultura. Os desafios dessa fase envolvem garantir estande adequado de plantas, lidar com adversidades climáticas e manter a assertividade no manejo.
- ▶ A fase de **manejo** se concentra em efetuar o manejo fitossanitário e nutricional da lavoura, proporcionando as melhores condições para o desenvolvimento da cultura e visando aumentar a produtividade e a rentabilidade. Entre as tarefas estão o controle de pragas e doenças, o manejo adequado do solo e o monitoramento do mercado de commodities. Os produtores enfrentam, nessa fase, incertezas climáticas, oscilações de preços e riscos à produtividade.

- ▶ A **colheita** tem foco em produtividade e rentabilidade, além da assertividade no momento de colher. É preciso revisar maquinário e implementos, controlar a umidade ideal do grão e, quando necessário, realizar a dessecação para garantir maturação uniforme. Os principais desafios envolvem incertezas sobre o clima no período da colheita, tempo adequado para o procedimento, disponibilidade de mão de obra e custos operacionais.
- ▶ O **pós-colheita** tem como objetivo obter rentabilidade sobre o produto, efetuar sua comercialização e escoamento, além de planejar a safra seguinte. As atividades incluem o armazenamento do produto e a avaliação de propostas de comercialização. Entre as principais preocupações estão as perdas decorrentes do transporte e armazenamento, variações de preços e demandas de venda, bem como a rentabilidade final da safra.

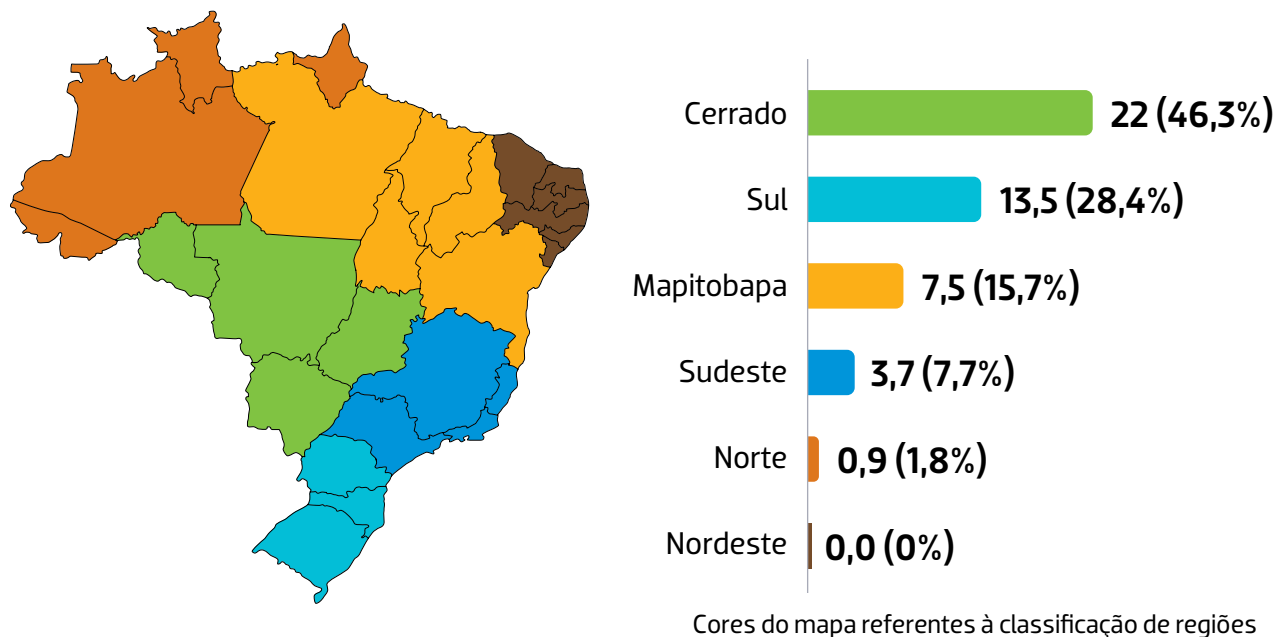


Características regionais e rentabilidade operacional da produção

A produção de soja está concentrada nas regiões do cerrado e do Sul. Os principais estados produtores nos últimos anos foram Mato Grosso (MT), Rio Grande do Sul (RS) e Paraná (PR), que juntos representam 54% da produção nacional e mais de 40% da área cultivada (Conab, 2025). O município de Sorriso (MT) se destaca como a maior cidade produtora de soja do mundo. Porém, a produção vem crescendo em áreas de expansão de fronteira, como a região conhecida por Mapitobapa, que compreende os estados de Maranhão, Piauí, Tocantins, Bahia e Pará.

Principais regiões produtoras de soja em 2024/25

Em milhões ha e % do total

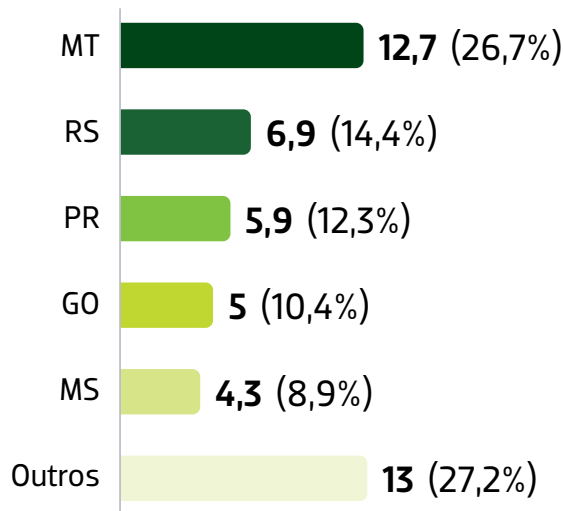


Fonte: CONAB



Principais estados produtores de soja em 2024/25

Em milhões ha e % do total e produtividade em sacas/ha



Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à intensidade da área cultivada

As épocas de semeadura e colheita podem variar conforme a região geográfica. Dessa forma, quando a semeadura é realizada mais tarde, a colheita também ocorre em um período posterior, dependendo do ciclo da variedade escolhida. Essa variação não se dá apenas pelas características edafoclimáticas da região, mas também pelo vazio sanitário, um período calendarizado que visa a ausência de plantas de soja vivas na lavoura, funcionando como uma medida fitossanitária para reduzir a pressão de pragas e doenças. Qualquer atraso nas operações de semeadura ou colheita pode comprometer a janela ideal para a semeadura da cultura posterior.

Calendário de semeadura e colheita de soja

— Semeadura — Colheita

Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Norte	Semeadura						Colheita					
Nordeste	Semeadura		Colheita				Semeadura					
Centro-oeste	Colheita					Semeadura						
Sudeste	Colheita				Semeadura							
Sul	Colheita			Semeadura								

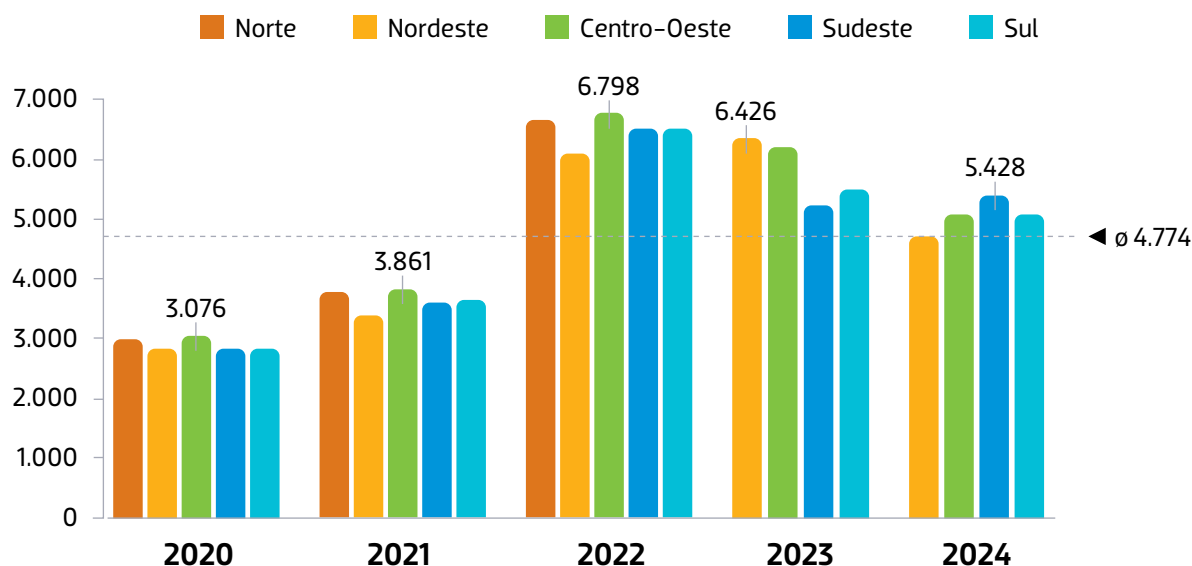
Fonte: Markestrat



Os fatores mencionados impactam de forma direta e indireta a rentabilidade da produção. A rentabilidade da soja depende diretamente da relação entre o custo de produção por hectare, a produtividade obtida e o preço de venda. Em média, nos últimos cinco anos, o custo operacional (COE) de produção da soja no Brasil variou entre R\$ 2.000 e R\$ 7.000 por hectare, de acordo com a região de cultivo, os insumos utilizados, o nível tecnológico da propriedade e a logística, além de questões relacionadas ao cenário mundial (Conab, 2025).

Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de soja em regiões brasileiras

Em R\$/hectare



Fonte: Adaptado de CONAB²⁷

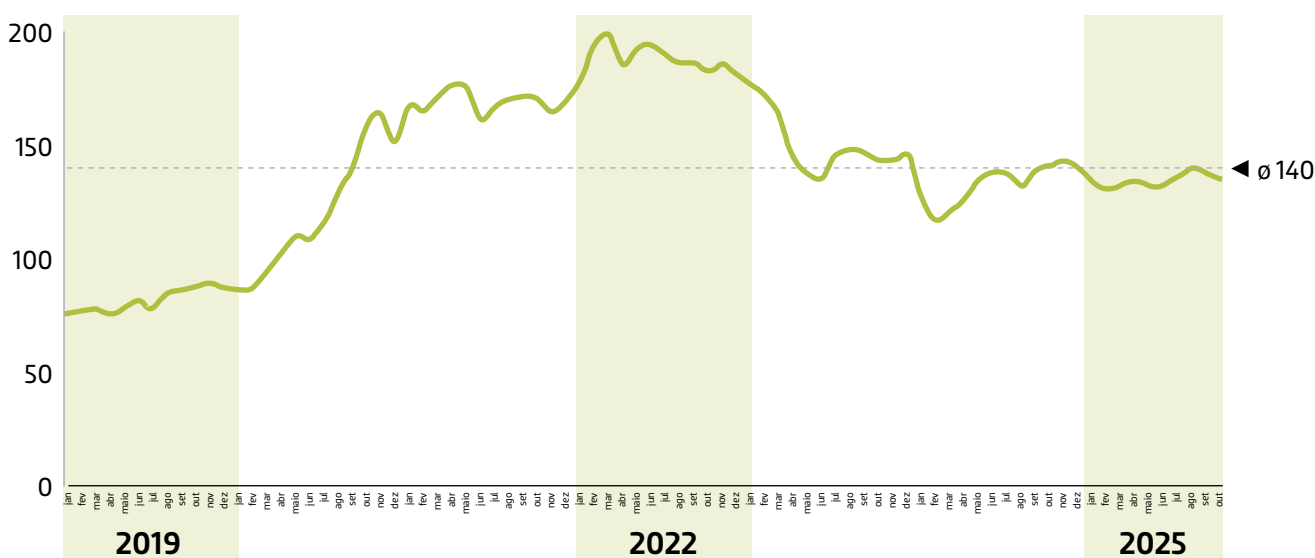
27 - Os valores apresentados são médias regionais calculados com base nas séries históricas de levantamentos da Conab por cultura e município e servem como referência, não refletindo necessariamente a realidade de todos os produtores. O custo de produção real é particular a cada propriedade e pode variar significativamente mesmo dentro de uma mesma região, influenciado por uma combinação de fatores, incluindo fatores locais (características específicas da microrregião e do município, como tipo de solo e microclima, que impactam diretamente a necessidade de insumos e a produtividade) e operacionais (nível tecnológico adotado pela propriedade, escala de produção e a eficiência da gestão logística para aquisição de insumos e escoamento da safra).

Para que o cultivo seja financeiramente viável, é necessário atingir uma produtividade de ponto de equilíbrio (breakeven). Considerando um preço médio de R\$ 120 por saca, um patamar realista para o período de 2024/25, conforme a série histórica de preços, o produtor em uma região de alto custo precisa colher ao menos 50 sacas por hectare (sc/ha) apenas para cobrir seus custos operacionais. No entanto, margens mais confortáveis, que remuneram o capital e o risco da atividade, são observadas com produtividades acima de 60 a 65 sc/ha, principalmente em regiões como o Centro-Oeste e o Matopiba, que possuem um custo de produção mais elevado.

Estudos recentes indicam uma pressão sobre a rentabilidade do produtor de soja. Uma análise da Serasa Experian (2025b) apontou que, apesar da alta nos preços da commodity nos últimos anos, o aumento expressivo nos custos de produção (especialmente fertilizantes, defensivos e arrendamento) levou a uma queda de quase 50% na margem de lucro por hectare entre as safras 2020/21 e 2024/25, exigindo maior eficiência e gestão de custos por parte dos agricultores.

Evolução dos preços da saca da soja (Paranaguá/Cepea)

Em R\$/saca



Fonte: CEPEA

Segundo dados da Conab (Companhia Nacional de Abastecimento), a produtividade média nacional de soja nos últimos cinco anos foi de 56,9 sc/ha, evidenciando um bom desempenho, embora com variações regionais. Em áreas consolidadas como Sorriso (MT), é possível observar médias próximas ou superiores a 70 sc/ha²⁸, enquanto em regiões de fronteira agrícola, como partes do Matopiba, a produtividade ainda pode ficar abaixo da média nacional.

Para se proteger da volatilidade de preços de venda de soja e fugir do mercado spot (venda logo após a colheita), o produtor se protege dos preços através do hedge, que consiste em realizar operações no mercado futuro (B3 ou CBOT) para "travar" o valor de venda antes da colheita. Na prática, o produtor vende contratos futuros equivalentes ao volume que pretende comercializar, assegurando-se contra quedas nos preços do mercado físico, ainda que perca parte do ganho em caso de altas. Além do hedge, são amplamente utilizados os contratos a termo, firmados com tradings e cooperativas, que fixam o preço antecipadamente, e o barter (troca), modalidade em que o produtor adquire insumos e os paga com soja a um volume pré-determinado, travando sua relação de troca e o custo de produção em sacas por hectare.

Assim, o equilíbrio entre custos e produtividade é um fator decisivo na competitividade do produtor brasileiro no mercado global. Investimentos em sementes de alto rendimento, manejo adequado e tecnologias de precisão são essenciais para elevar a eficiência produtiva e reduzir o custo por saca produzida.

28 - ALMEIDA, Gabriel. Produtividade de soja em Sorriso (MT) é positiva. Canal Rural, 2025. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/projeto-soja-brasil/produktividade-de-soja-em-sorriso-mt-e-positiva/>

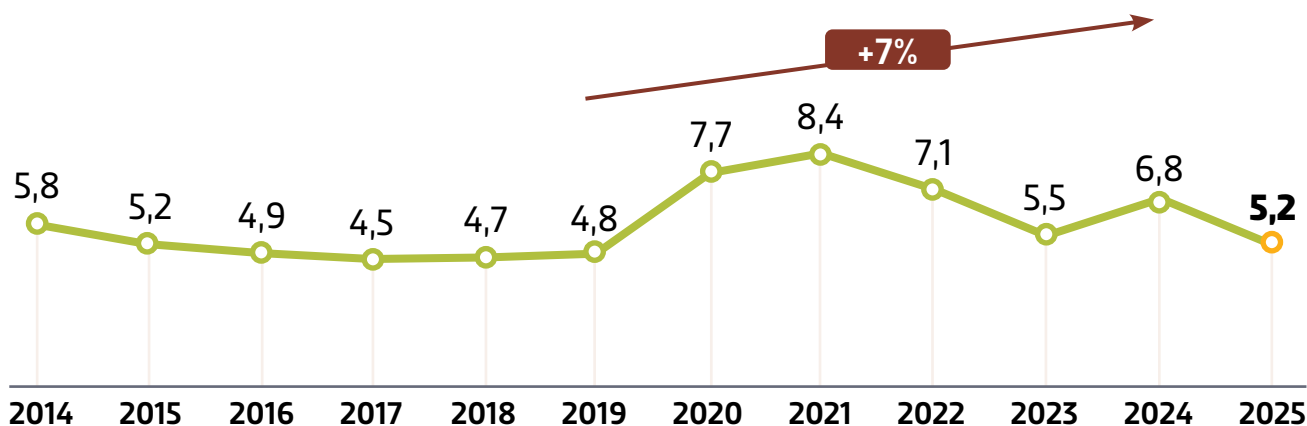
Mercado: Tendências, demandas e cenário de riscos – Perspectivas globais e locais

A soja é um dos produtos agrícolas mais relevantes no comércio internacional e sua demanda segue em expansão, impulsionada por mudanças nos padrões de consumo, pela busca global por fontes renováveis de energia e por rearranjos geopolíticos que alteram fluxos comerciais. O avanço dos biocombustíveis, por exemplo, tem colocado a oleaginosa no centro de uma transição energética que exige insumos mais sustentáveis, enquanto disputas comerciais e novas alianças impactam rotas e prioridades de importação.

O Brasil ocupa posição estratégica como maior exportador mundial, beneficiando-se da demanda crescente, em especial da China, e ampliando sua presença em outros mercados, como a União Europeia, que, nos últimos cinco anos, aumentou suas importações de soja brasileira em 7%.

Importação de soja brasileira pela União Europeia

Em milhões de toneladas



Fonte: Secex

Há movimentos estratégicos e tendências que indicam caminhos para manter a competitividade do Brasil no mercado global. As tecnologias como sementes geneticamente modificadas, agricultura de precisão e sistemas de monitoramento oferecem caminhos para reduzir custos e aumentar a eficiência, mas sua adoção exige investimentos significativos e acesso facilitado ao crédito, que são condições que ainda limitam a disseminação dessas soluções entre pequenos e médios produtores.

A integração entre inovação e sustentabilidade se torna, portanto, crucial para manter a liderança brasileira. Parcerias estratégicas, inclusive com investidores estrangeiros, como o crescente envolvimento da China no investimento em infraestrutura brasileira²⁹, oferecem caminhos para modernizar a cadeia produtiva e atender às exigências dos principais compradores. Ao mesmo tempo, essas relações precisam ser administradas com atenção, considerando os riscos de dependência de mercado e as possíveis mudanças no cenário comercial global.

Em se tratando de uma commodity, por mais que existam muitos parâmetros positivos, existem riscos que reforçam a necessidade de cautela.

29 - BEHNKE, Emilly. TEIXEIRA, Pedro. Brasil e China assinam 37 acordos em diversas áreas como agro e tecnologia. CNN, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/brasil-e-china-assinam-37-acordos-em-diversas-areas-como-agro-e-tecnologia/>

▲ **Riscos comerciais e geopolíticos** – Mudanças tarifárias, tensões geopolíticas, novos acordos comerciais ou parcerias bilaterais podem alterar rapidamente o equilíbrio competitivo. O recente acordo entre Estados Unidos e Argentina para redução de impostos de exportação sobre algumas mercadorias, como os grãos, a guerra tarifária e a decisão da China de não firmar contrato de compras da soja americana, por exemplo, podem impactar negativamente ou positivamente a competitividade do Brasil em relação aos preços.

Além disso, os conflitos no Oriente Médio e no Leste Europeu afetam indiretamente a cadeia de produção agrícola, principalmente pelo aumento nos preços dos insumos e dos custos de produção. A guerra entre Rússia e Ucrânia, por exemplo, gerou uma grande instabilidade no mercado global de fertilizantes. A imposição de tarifas pelos EUA sobre países que negociam com a Rússia pode afetar diretamente o Brasil.

A Rússia é um dos países que mais exportam fertilizantes do mundo, e as sanções econômicas e bloqueios ao comércio afetaram o fornecimento e os preços desses insumos. O aumento no custo dos fertilizantes eleva os custos de produção agrícola, impactando a competitividade dos produtores, especialmente em países dependentes dessas importações, como o Brasil.

30 - <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/analise-acordo-entre-eua-e-argentina-visa-mercado-de-livre-comercio/>
<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/argentina-oficializa-corte-de-imposto-sobre-exportacao-de-graos-e-alimentos/>

31 - <https://portaldbo.com.br/guerra-comercial-china-fecha-as-portas-para-soja-dos-eua-e-abre-a-porteira-para-o-grao-brasileiro/>

Além disso, a volatilidade nos preços do petróleo e do gás natural, produtos-chave fornecidos por essas regiões, também impacta os custos de transporte e comercialização, intensificando os custos operacionais e tornando o ambiente de negócios ainda mais desafiador.

▲ **Pressões ambientais e regulatórias** – A recente suspensão da Moratória da Soja (pacto privado de duas décadas que busca proteger a floresta amazônica ao impedir que traders de soja comprem de produtores que tenham desmatado áreas na região após julho de 2008) e a abertura de investigações sobre seus signatários reacendem o debate sobre desmatamento, rastreabilidade e compliance ambiental. A retirada de compromissos voluntários pode gerar desconfiança internacional e comprometer acordos com países que priorizam critérios ambientais em suas importações, como o mercado europeu.³²

▲ **Riscos climáticos:** No território nacional, o avanço da produção enfrenta pressões crescentes, tanto por questões climáticas quanto econômicas. A variabilidade do clima e os fenômenos climáticos afetam diretamente a produtividade nas principais regiões produtoras. A oferta pode ser impactada, elevando a volatilidade dos preços e exigindo maior resiliência na gestão agrícola.

32 - <https://forbes.com.br/forbesagro/2025/08/cade-suspende-moratoria-da-soja-e-abre-investigacao-sobre-signatarios/>

▲ **Riscos macroeconômicos:** No cenário econômico, fatores como inflação, taxa de juros e oscilação no preço das commodities têm encarecido insumos essenciais, como fertilizantes e defensivos, elevando os custos de produção e comprimindo margens de produtores.

Assim, a soja brasileira se encontra em um mercado dinâmico, influenciado por fatores globais e locais: pressões ambientais, disputas comerciais, instabilidade climática e custos crescentes. O futuro do setor dependerá da capacidade do país de responder de forma coordenada a esses desafios, equilibrando expansão e preservação, e construindo uma rede de parcerias e mercados que sustente sua posição de destaque no comércio internacional.



MILHO

Cadeia produtiva

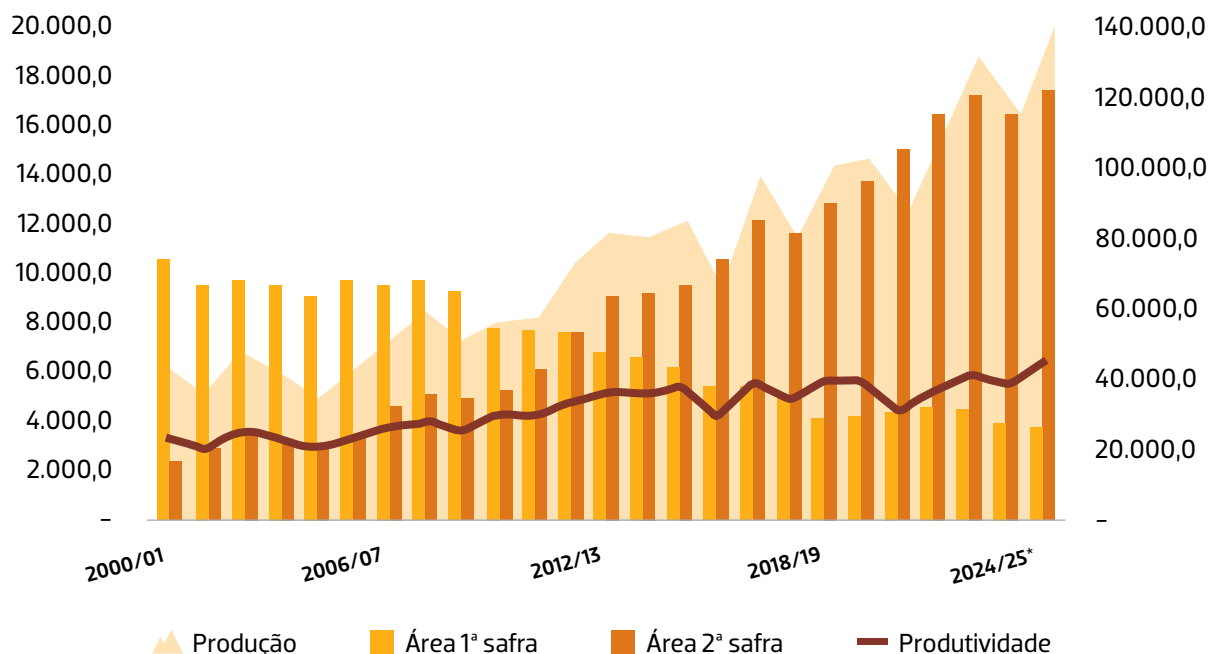
O milho é uma cultura de verão amplamente cultivada, com um ciclo de produção que varia entre 120 e 150 dias, dependendo do tipo de híbrido e das condições climáticas.

Assim como a soja, o milho é cultivado como uma cultura de verão, com o plantio ocorrendo na primavera e a colheita geralmente no fim do verão ou início do outono. No entanto, devido à maior rentabilidade da soja e menor custo de produção comparado ao milho, a área plantada com milho de verão tem diminuído ao longo dos anos. Os últimos dez anos registraram um aumento de 6,3% na área plantada do milho 2ª safra, que hoje totaliza 80% da área total de milho cultivada (Conab, 2025).



Produção do milho, área plantada e produtividade

(Brasil – mil toneladas; mil hectares; kg/ha)



Fonte: CONAB

O milho é amplamente cultivado na 2ª safra, após a colheita da soja, entre janeiro e março. O double crop, como é conhecido o sistema de sucessão com a soja, é bastante eficaz pois permite uma utilização mais eficiente da terra. Embora em algumas regiões, como Norte e Nordeste, já se produza milho em 3ª safra, os plantios mais tardios (março-abril) podem enfrentar adversidades climáticas, como o inverno seco, que afeta a floração da planta e pode comprometer a produção.

O milho também é um dos principais pilares da produção agrícola mundial, sendo utilizado em diversas indústrias, principalmente nas áreas de alimentação, biocombustíveis e produtos químicos.

É o principal ingrediente na alimentação animal, especialmente em rações para suínos, aves, bovinos e até mesmo para animais domésticos (cães e gatos). Seu uso vai além da nutrição animal, tendo grande relevância na indústria alimentícia. Diversos componentes do milho, como o amido, zeína (proteína), glúten e glicose são amplamente utilizados para a produção de farinhas, óleos, salgadinhos, corantes, adoçantes e estabilizantes.

Dentro do setor alimentício, um dos principais derivados é o xarope de milho, que, por meio de frutose, xilitol e maltose, serve como adoçante em sucos, refrigerantes e até mesmo na indústria cervejeira, sendo, portanto, um insumo essencial na produção de alimentos e bebidas industrializadas.

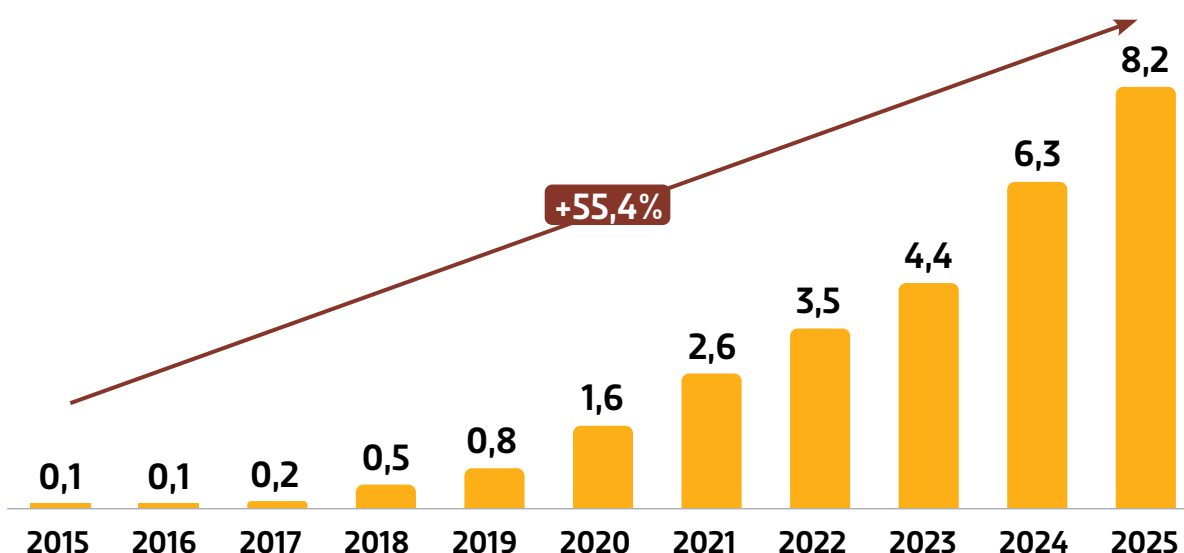




Além de sua função como alimento, tem um papel significativo na indústria de biocombustíveis, pois, além da cana-de-açúcar, é a outra principal matéria-prima para a produção de etanol. No Brasil, observou-se um aumento de 55,4% na produção de etanol de milho nos últimos dez anos.

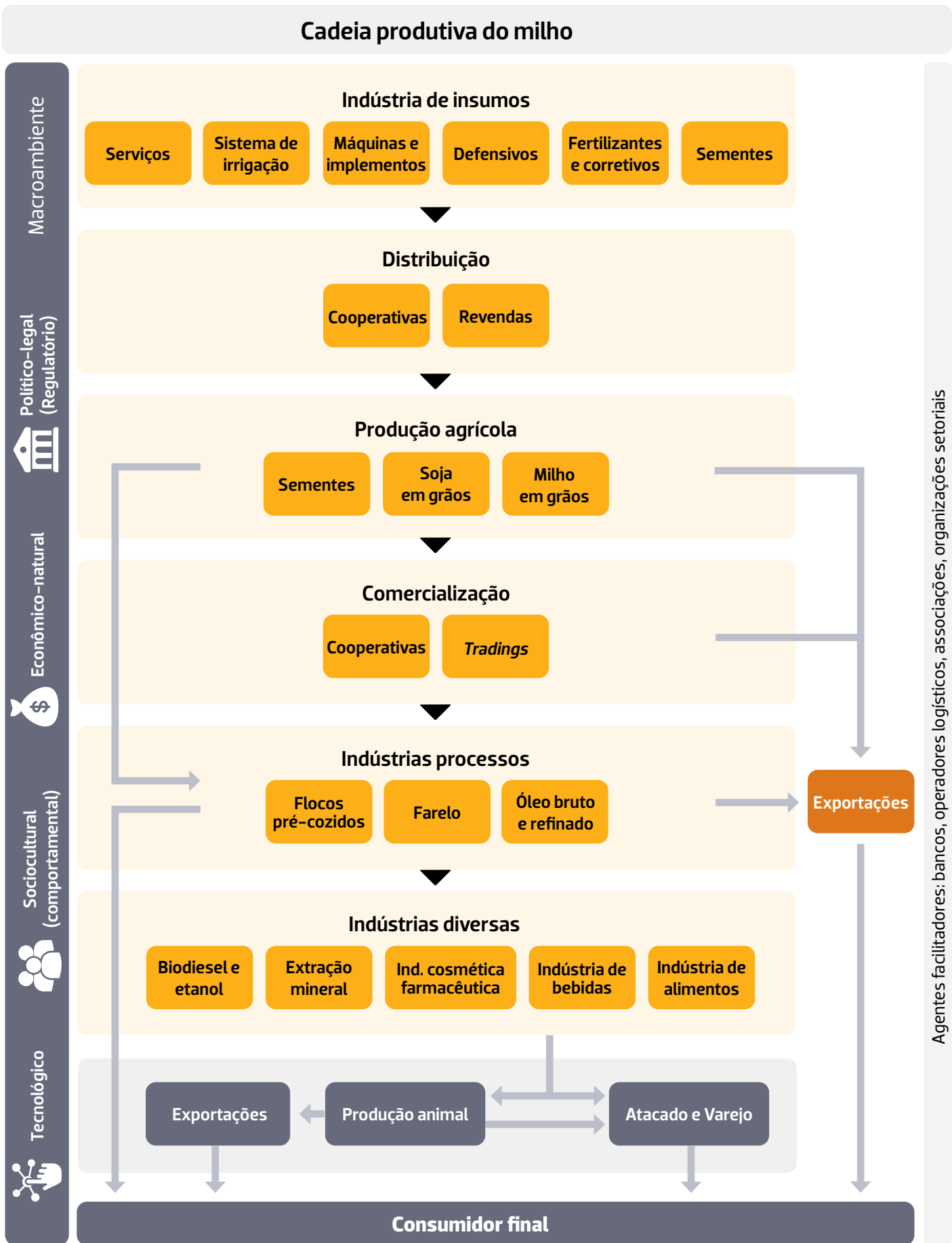
Evolução da produção de etanol de milho no Brasil

Em bilhões de litros



Fonte: UNICA, MAPA, Itaú BBA

No setor industrial, o milho é utilizado na produção de bioplásticos (como sacolas e utensílios), tintas, baterias elétricas, fogos de artifício, antibióticos e medicamentos, além de produtos de limpeza como sabonetes e detergentes.



Dentro de cada etapa ao longo da cadeia produtiva, existem diferentes agentes atuantes do mercado brasileiro, que são responsáveis por desde o desenvolvimento de biotecnologias e insumos até os agentes de comercialização e processamento.

Principais elos da cadeia produtiva do milho (não exaustivo)

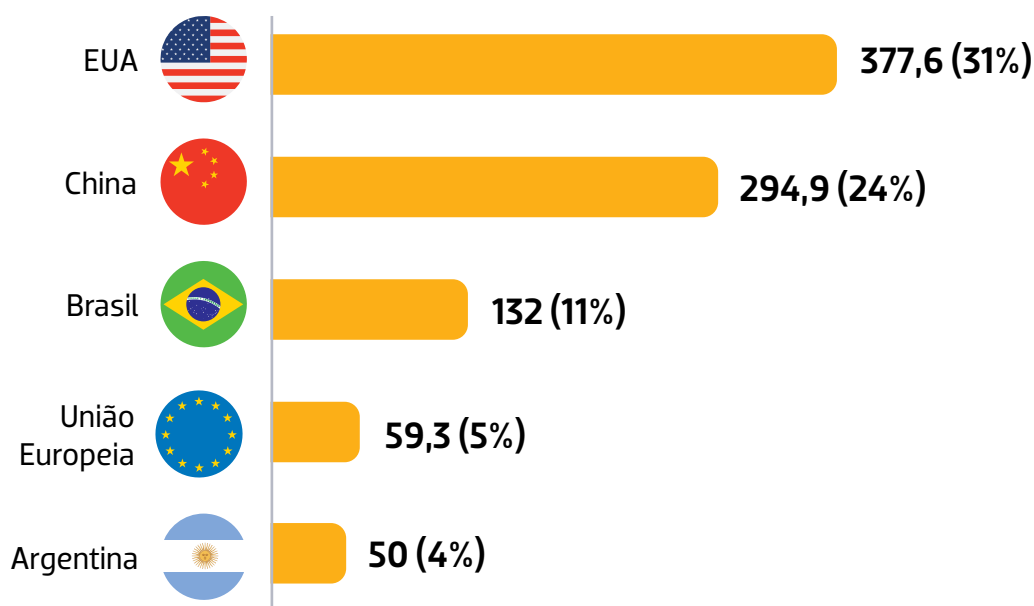
Indústria de Insumos	
Biologia para sementes	Empresas desenvolvem os <i>traits</i> disponíveis no mercado
Obtutores de sementes	Empresas pagam pela utilização dos <i>traits</i> e desenvolvem variedades e verticalizam a produção de sementes
Defensivos	Responsáveis pelo desenvolvimento de produtos fitossanitários (formulação, concentração)
Distribuição	
Revendas	Plataformas ou revendas de operação independente responsáveis pela distribuição
Cooperativas	Forte atuação de cooperativas agroindústrias produtoras de aves e suínos
---	Diferentemente da soja, multiplicadores não atuam na distribuição, sendo a produção de sementes verticalizada pelos obtutores
Produção Agrícola	
Companhias agrícolas	Grupos agrícolas costumam produzir a soja durante a safra e o milho no período da safrinha
Produtores individuais	Agricultores com diferentes perfis de área (pequenos, médios e grandes), podendo estar ou não associados a alguma cooperativa
Comercialização e Processos	
Tradings	Originam o milho e destinam para suas atividades de beneficiamento e processamento
Indústrias de alimentos	Produzem óleo vegetal a partir da soja ou outros produtos com a soja como ingrediente
Indústrias de etanol	Produzem etanol usando o milho como principal matéria-prima
Indústrias de ração animal	Utilizam farelo de milho como ingrediente das rações animais



Segundo o USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos), o Brasil está entre os três principais produtores mundiais de milho e é o segundo país que mais exporta a cultura. Cerca de 70% do milho produzido no Brasil é destinado ao consumo interno, enquanto os 30% restantes são voltados para a exportação. A preferência de importação pelos principais países que o milho brasileiro é destinado é majoritariamente na forma de grão (99,7%).

Principais produtores de milho em 2024/25

Em milhões de toneladas e % de participação

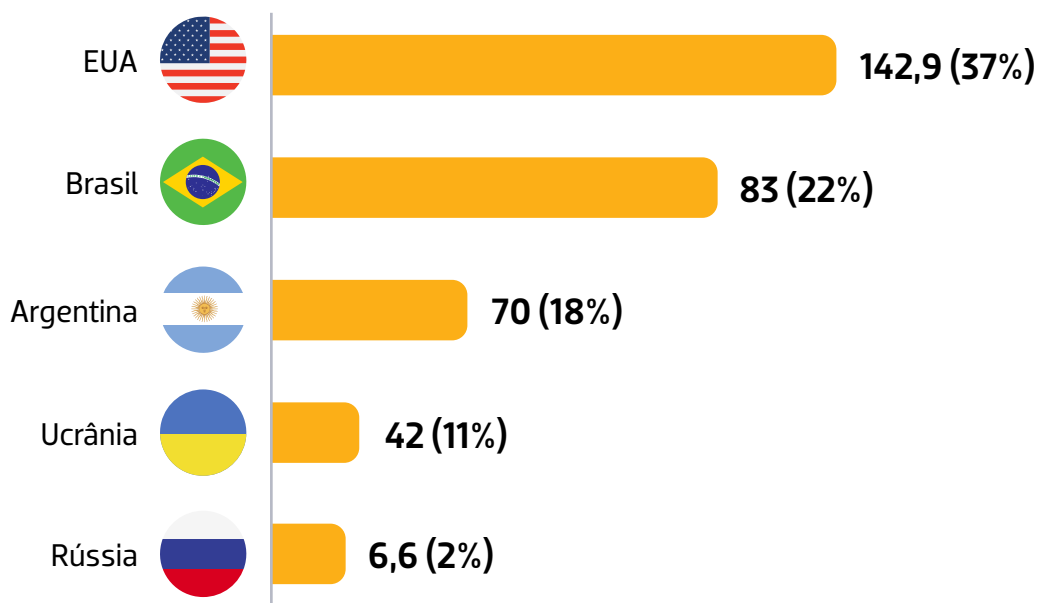


Fonte: USDA



Principais exportadores de milho em 2024/25

Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA

Importadores de milho brasileiro

Em milhões de toneladas

		Países	2024	Participação
1º		Egito	5,46	13,7%
2º		Vietnã	4,70	11,8%
3º		Irã	4,34	10,9%
4º		Coreia do Sul	2,83	7,1%
5º		Japão	2,60	6,5%
		Outros	19,86	49,9%
		Total	39,79	

Fonte: Secex

▲ Jornada do produtor

O ciclo produtivo do milho, seja na 1ª safra (verão) ou na 2ª, segue seis grandes etapas: planejamento, pré-plantio, plantio, manejo, colheita e pós-colheita, que se repetem com atividades semelhantes, mas variam nos períodos, riscos e estratégias de manejo.

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Plantio		Manejo			Colheita			Planejamento		Pré-plantio	
						Pós-colheita					

Fonte: Markestrat

▲ No **planejamento**, o produtor define áreas, cultivares, cronograma de safra, realiza análise técnica e de mercado, estima o retorno sobre investimento (ROI) e planeja a compra de insumos e crédito. Na 1ª safra, isso ocorre de fevereiro a abril; na 2ª safra, de setembro a outubro. A diferença central é que, na 2ª safra, há necessidade de escolher híbridos adaptados e ter maior assertividade na janela de plantio, pois o início da semeadura depende diretamente da colheita da soja. Em ambas, os desafios incluem disponibilidade de insumos, crédito e incertezas sobre riscos de produção.

▲ O **pré-plantio** visa preparar o solo e garantir o recebimento de insumos de qualidade. Na 1ª safra, vai de agosto a outubro; na 2ª safra, de novembro a dezembro. As atividades incluem cotação, negociação, compra de insumos, preparação da área e revisão de implementos. A diferença está no prazo: na 2ª safra, o período é mais curto e exige otimização da relação custo/benefício devido à proximidade do plantio pós-soja. Em ambas, o produtor enfrenta custos elevados, preços de insumos voláteis e necessidade de planejamento assertivo.

- ▶ No **plantio**, a precisão é fundamental para garantir estande e qualidade do produto, com adubação correta em forma e período. A 1ª safra planta de setembro a novembro, enquanto a 2ª safra planta de janeiro a março, sendo mais exposta a clima adverso (estiagem ou frio) na fase reprodutiva. As atividades incluem execução do plantio, regulagem de máquinas, acompanhamento climático e do mercado. Os desafios são semelhantes, mas, na 2ª safra, o risco climático é mais crítico.
- ▶ O **manejo** envolve práticas fitossanitárias e nutricionais para proporcionar as melhores condições à cultura. Na 1ª safra, vai de setembro a março; na 2ª safra, de março a junho. As tarefas incluem controle de pragas e doenças, monitoramento de mercado e manutenção da produtividade. Na 2ª safra, há maior vulnerabilidade climática, já que parte do ciclo ocorre em meses de menor regularidade de chuvas e temperaturas mais baixas.
- ▶ A **colheita** busca maximizar produtividade e rentabilidade, garantindo qualidade do produto e momento adequado para colher. A 1ª safra colhe de fevereiro a abril, enquanto a 2ª safra colhe de junho a julho. O risco climático é mais elevado na 2ª safra, podendo ocorrer chuvas na colheita ou geadas, enquanto, na 1ª safra, o desafio maior é conciliar clima e mercado. Em ambas, a volatilidade de preços e câmbio influencia a decisão do momento da venda.

▶ No **pós-colheita**, o foco é obter rentabilidade, comercializar e escoar o produto e planejar a safra seguinte. Na 1ª safra, ocorre de março a abril; na 2ª safra, de julho a agosto. As atividades incluem armazenamento, transporte e análise de mercado nacional e internacional. Os riscos são comuns: perdas no transporte/armazenamento, variação de preços e incertezas sobre a venda, mas, na 2ª safra, essas decisões ocorrem mais próximas ao pico de exportações, o que pode aumentar a influência do mercado externo.

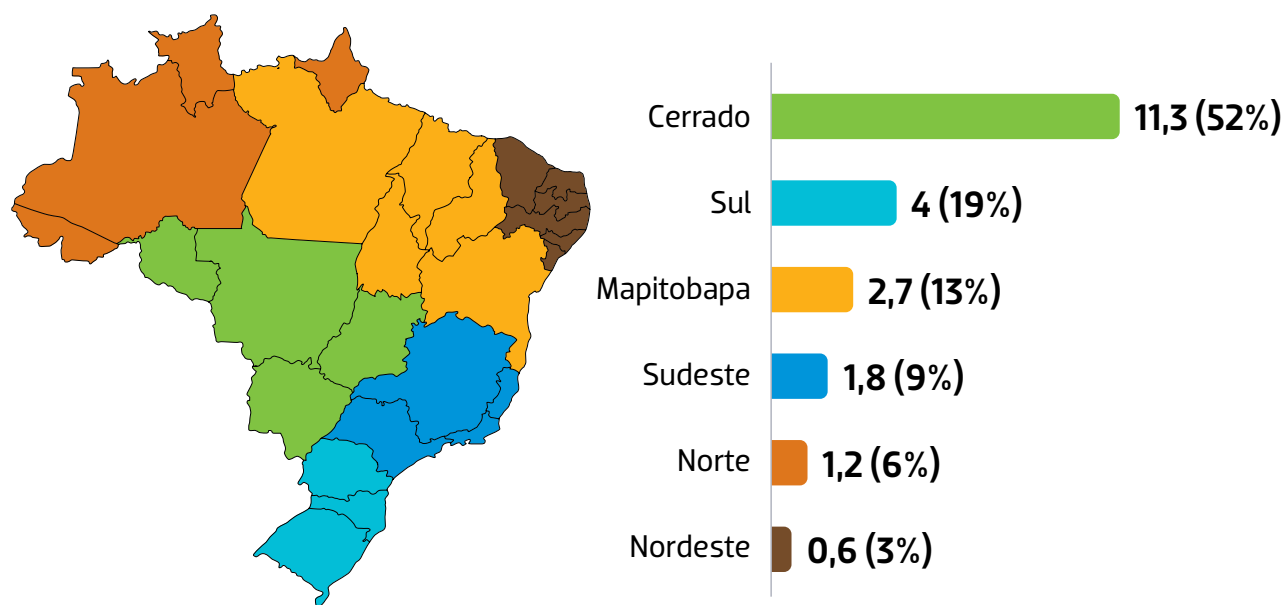


Características regionais e rentabilidade operacional da produção

A área de plantio mais adequada para o milho é concentrada no cerrado, mas com dinâmica semelhante à soja, dado o cultivo em segunda safra. Os principais estados produtores do cereal no Brasil nos últimos anos foram Mato Grosso (MT), Paraná (PR) e Mato Grosso do Sul (MS), que, em conjunto, representam uma parcela de 60% da produção nacional.

Principais regiões produtoras de milho em 2024/25

Em milhões ha e % do total

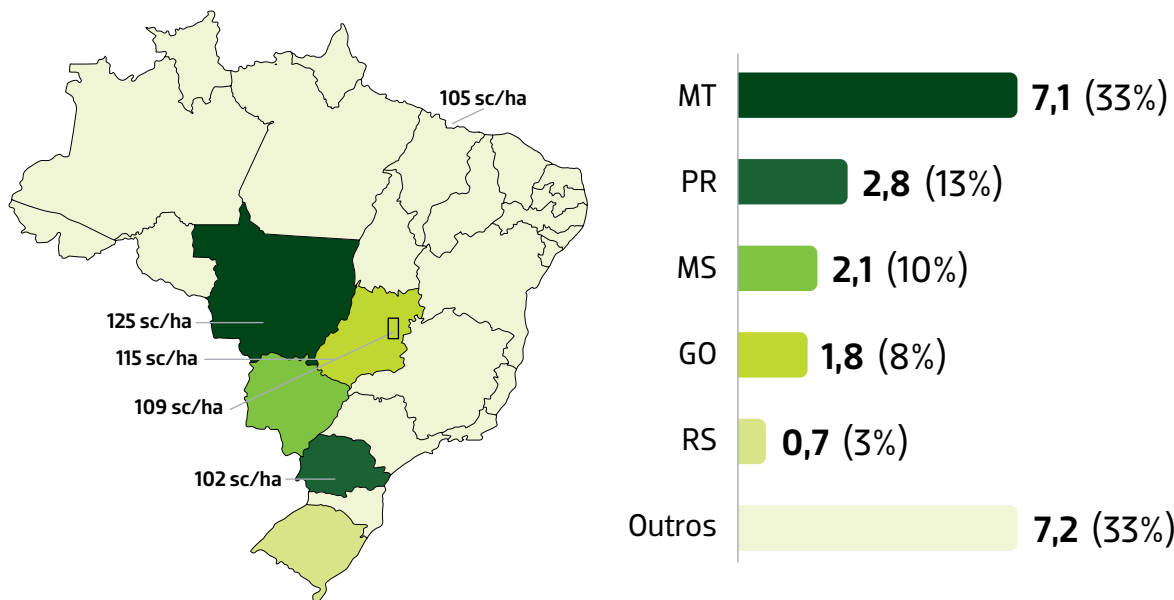


Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à classificação de regiões

Principais estados produtores de milho em 2024/25

Em milhões ha e % do total e produtividade sc/ha (milho 2º safra)



Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à intensidade da área cultivada

A semeadura do milho de 2ª safra, na maioria das regiões, depende da colheita da soja, que ocorre no verão. Caso haja atraso na colheita da soja, isso pode impactar diretamente o início da semeadura do milho, resultando em um ciclo de desenvolvimento mais longo e possíveis perdas de produtividade, especialmente pela falta de precipitação na fase de enchimento dos grãos da espiga. Diante disso, o produtor de milho precisa estar atento ao planejamento e à condução das etapas da safra, buscando otimizar as operações e reduzir ao máximo as perdas, o que impacta na rentabilidade da produção.



Calendário de semeadura e colheita de milho

— Semeadura — Colheita

1ª safra												
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Norte	Semeadura		Colheita	Colheita	Colheita	Colheita				Colheita	Colheita	Colheita
Nordeste			Colheita	Colheita	Colheita	Colheita				Colheita	Colheita	Colheita
Centro-oeste		Colheita	Colheita	Colheita	Colheita				Colheita	Colheita	Colheita	Colheita
Sudeste		Colheita	Colheita	Colheita	Colheita				Colheita	Colheita	Colheita	Colheita
Sul	Semeadura		Colheita	Colheita	Colheita	Colheita			Colheita	Colheita	Colheita	Colheita

2ª safra												
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Norte	Semeadura	Semeadura	Semeadura	Semeadura	Semeadura	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita
Nordeste	Semeadura	Semeadura	Semeadura	Semeadura	Semeadura	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita
Centro-oeste	Semeadura	Semeadura	Semeadura			Colheita	Colheita	Colheita	Colheita			
Sudeste	Semeadura	Semeadura	Semeadura			Colheita	Colheita	Colheita	Colheita			
Sul	Semeadura	Semeadura	Semeadura			Colheita	Colheita	Colheita	Colheita			

3ª safra												
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Norte				Semeadura	Semeadura	Semeadura		Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita
Nordeste				Semeadura	Semeadura	Semeadura		Colheita	Colheita	Colheita	Colheita	Colheita
Centro-oeste												
Sudeste												
Sul												

Fonte: Markestrat

Em média, o custo de produção do milho no Brasil varia entre R\$ 2.000 e R\$ 10.000 por hectare, dependendo da região, do sistema de cultivo (milho verão ou safrinha), dos insumos utilizados e do nível tecnológico adotado. O milho 1ª safra (milho verão) possui maior produtividade devido ao cultivo em época com condições climáticas mais favoráveis.

Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de milho 1ª safra em regiões brasileiras

Em R\$/hectare

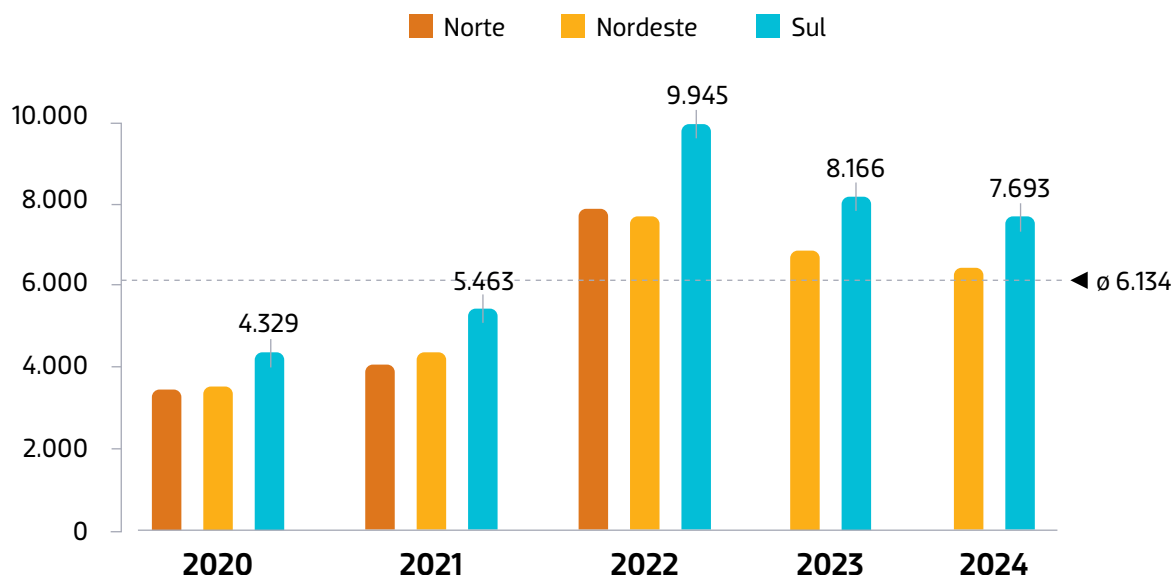


Figura x: Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de milho 1ª safra em regiões brasileiras
Fonte: Adaptado de CONAB

Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de milho 2ª safra em regiões brasileiras

Em R\$/hectare



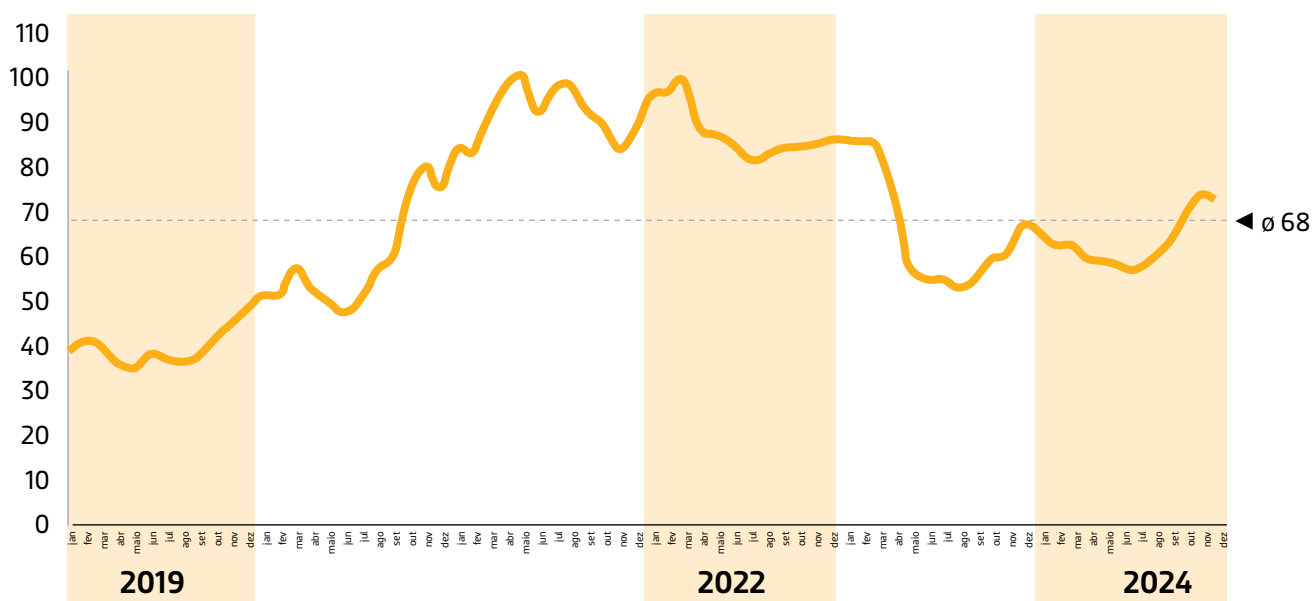
Fonte: Adaptado de CONAB³³

33 – Os valores apresentados são médias regionais calculados com base nas séries histórica de levantamentos da Conab por cultura e município e servem como referência, não refletindo necessariamente a realidade de todos os produtores. O custo de produção real é particular a cada propriedade e pode variar significativamente mesmo dentro de uma mesma região, influenciado por uma combinação de fatores, incluindo fatores locais (características específicas da microrregião e do município, como tipo de solo e microclima, que impactam diretamente a necessidade de insumos e a produtividade) e operacionais (nível tecnológico adotado pela propriedade, escala de produção e a eficiência da gestão logística para aquisição de insumos e escoamento da safra).



Para que o cultivo seja economicamente viável, é necessário atingir uma produtividade quantitativa que supra o investimento. Considerando um preço médio de R\$ 68 por saca nos últimos cinco anos, margens mais atrativas são obtidas com produtividades superiores a 80 sc/ha, especialmente em regiões com custo de produção mais elevado, como Sudeste e Sul.

Evolução dos preços da saca do milho (Cepea/BM&FBovespa) Em R\$/saca



Fonte: CEPEA

Segundo dados da Conab (Companhia Nacional de Abastecimento), a produtividade média nacional do milho nas últimas cinco safras foi de 90 sc/ha (milho 2ª safra) e 100 sc/ha (milho 1ª safra). Em polos produtivos consolidados como Lucas do Rio Verde (MT) ou Rio Verde (GO), as médias podem superar 140 sc/ha³⁴, enquanto, em regiões como o Nordeste, a produtividade ainda se mantém abaixo da média nacional, impactada por limitações climáticas e estruturais.

O equilíbrio entre os custos e a produtividade é um fator decisivo para a competitividade do milho brasileiro no mercado global, sobretudo frente à volatilidade cambial e às oscilações nos preços internacionais do grão. Investimentos em híbridos de alto potencial produtivo, manejo nutricional adequado, controle eficiente de pragas e doenças e uso de tecnologias de agricultura de precisão têm sido fundamentais para otimizar resultados e reduzir o custo por saca produzida.



34 - <https://safra.com.br/rendimento-final-da-safrinha-de-milho-em-rio-verde-go-atinge-9-240-kg-ha/#:~:text=Porto%20Alegre%2C%20de%20outubro%20de%202025,%C3%A9%20o%20departamento%20t%C3%A9nico%20da%20Cooperativa%20Comigo>

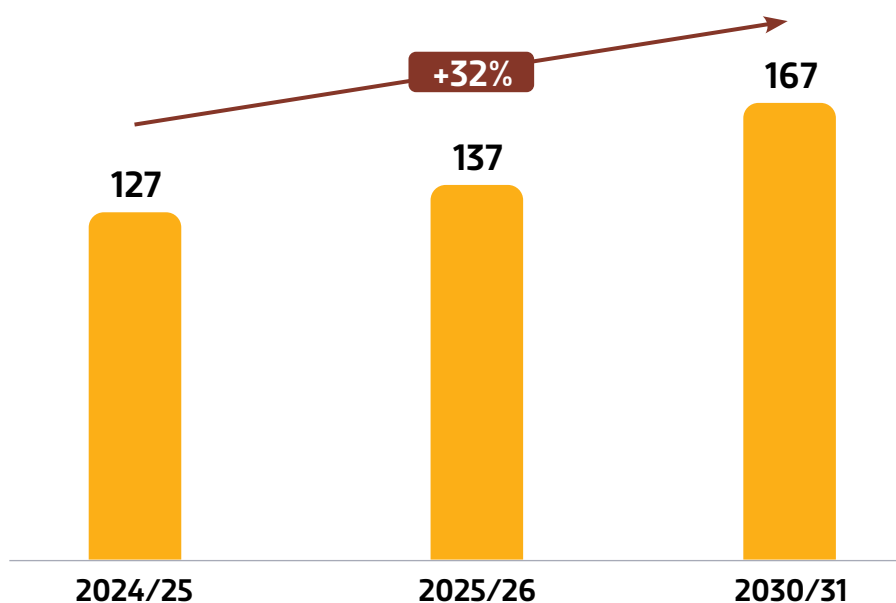
Mercado: Tendências, demandas e cenário de riscos – Perspectivas globais e locais

A cadeia de produção de milho, tanto no Brasil quanto globalmente, está sendo moldada por uma série de tendências e desafios que afetam diretamente sua oferta e demanda.

Segundo o USDA, a produção de milho no Brasil deve crescer 32% até 2030, impulsionada pelo aumento da demanda por biocombustíveis e para alimentação de bovinos, suínos e aves, cujos consumos tendem a crescer 1, 2 e 2 pontos percentuais, respectivamente.

Projeção da produção de milho no Brasil

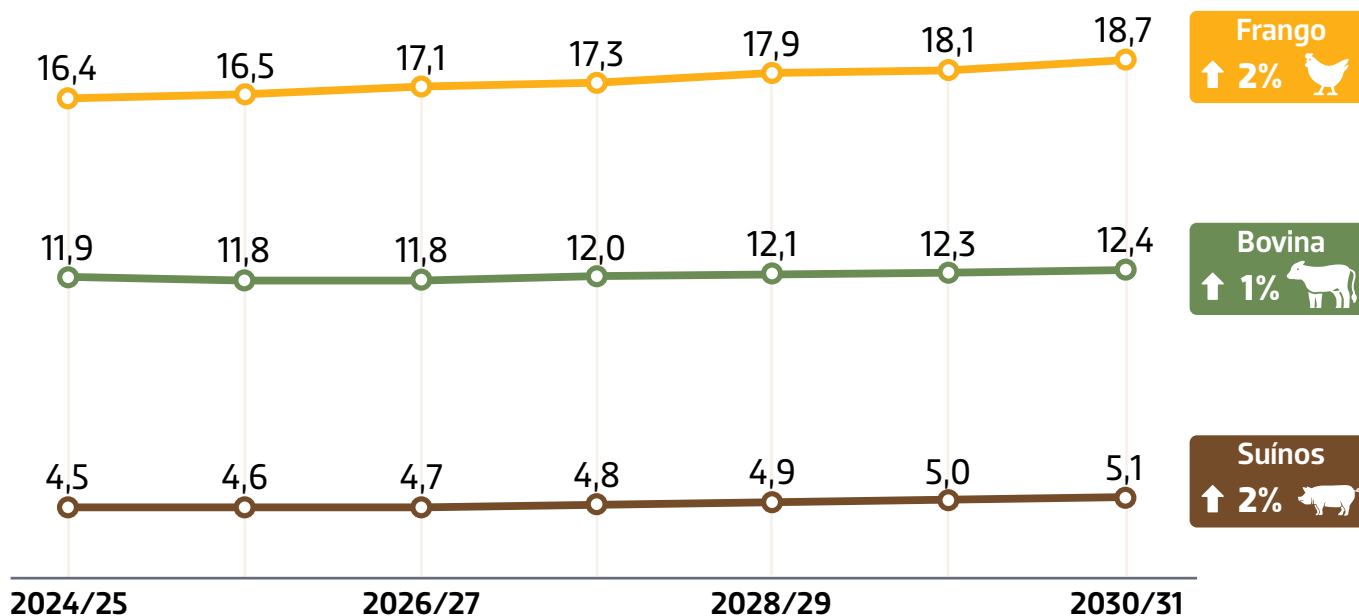
Em milhões de toneladas



Fonte: USDA

Projeção da produção de carnes no Brasil

Em milhões de toneladas



Fonte: USDA

Ademais, a crescente busca por alternativas sustentáveis de energia tem impulsionado a demanda por milho, especialmente para a produção de etanol, uma vez que a transição para biocombustíveis continua ganhando força. Projeta-se uma produção de dez bilhões de litros por ano até 2030, podendo representar 40% da produção nacional de biocombustíveis. Dessa forma, tem-se buscado o desenvolvimento de híbridos precoces, com alto teto produtivo e adaptabilidade para diferentes regiões geográficas e ambientes edafoclimáticos.³⁵

35 - <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/404665-biocombustivel-impulsiona-uso-do-milho-e-amplia-fronteiras-tecnicas-no-campo-com-apoio-do-melhoramento-genetico.html>

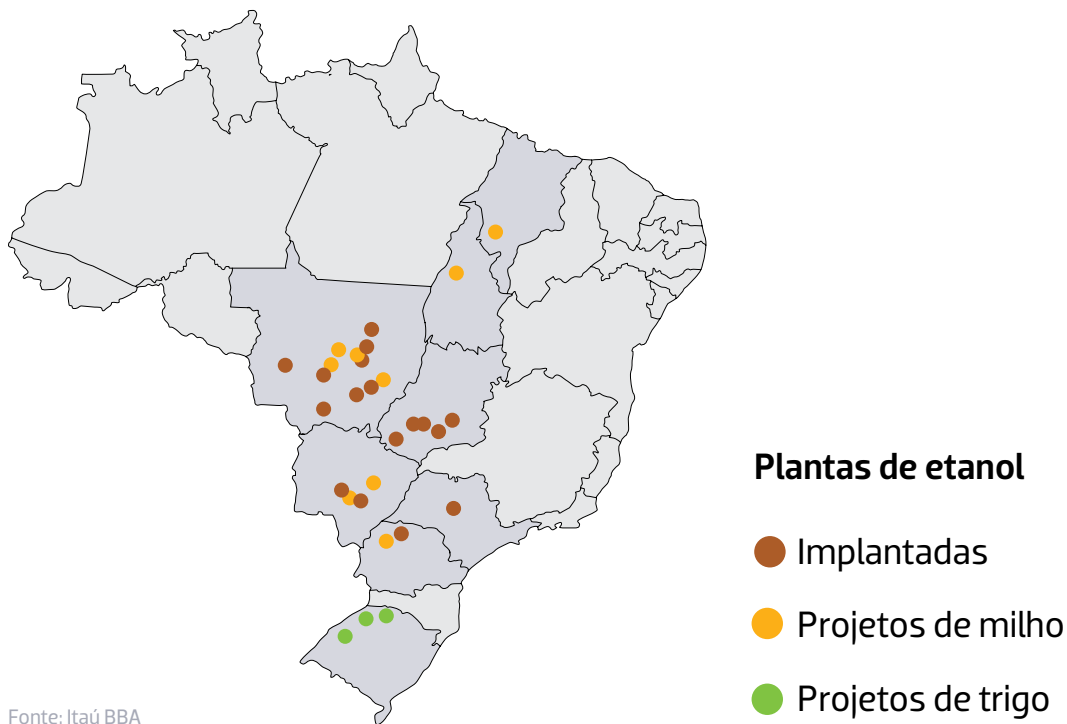
À medida que o mercado discute a transição energética, os biocombustíveis surgem como uma alternativa estratégica para mitigar as emissões de gases de efeito estufa (GEE), impulsionados por regulamentações ambientais em diversos países. No Brasil, programas como o Renovabio e a recente Lei do Combustível do Futuro ampliam metas de mistura de etanol e biodiesel, estimulando investimentos e consolidando o país como referência em energia limpa. Já nos Estados Unidos, embora as metas do programa RFS (Renewable Fuel Standard) tenham sido mantidas, sustentando a demanda por etanol de milho, novas legislações buscam restringir incentivos fiscais a biocombustíveis produzidos com insumos estrangeiros, como o etanol brasileiro, reforçando uma postura mais protecionista.

De acordo com a Unica (União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia), atualmente o Brasil conta com 21 usinas de etanol a partir do milho, das quais 11 são dedicadas exclusivamente a essa matéria-prima e dez são flex, capazes de produzir etanol tanto de milho quanto de cana-de-açúcar³⁶. Esse modelo híbrido confere maior resiliência ao setor, já que permite ajustar a produção conforme as variações de preço e oferta de cada insumo.

36 - <https://www.novacana.com/noticias/itau-projeta-avanco-25-etanol-milho-2024-25-7-8-bilhoes-litros-080924>
<https://globo.com/negocios/noticia/2025/08/projetos-de-novas-usinas-somam-r-23-bi-e-etanol-de-milho-deve-dar-salto-de-producao.ghtml>



Localização das plantas de etanol no Brasil



Fonte: Itaú BBA

Na produção de etanol de milho, utiliza-se apenas o amido, enquanto proteínas e fibras são transformadas em Grãos Secos de Destilaria (DDG). Esse coproduto pode substituir ingredientes como milho, farelo de soja e caroço de algodão nas rações animais, embora a quantidade ideal e seus efeitos sobre o desempenho ainda demandem mais estudos. Na safra 2024/25, o Brasil produziu cerca de cinco milhões de toneladas de DDG, e as projeções indicam que, até 2033, esse volume poderá alcançar dez milhões de toneladas.³⁷

37 - <https://unica.com.br/setor-sucroenergetico/etanol/>



Em síntese, o etanol de milho está crescendo fortemente no Brasil, impulsionado pela estratégia de blend, eficiência logística e flexibilidade da safra. Ao mesmo tempo, nos EUA, as legislações protecionistas fortalecem a demanda interna e reduzem pressão de concorrência externa.

No Brasil, a 2ª safra de milho continua sendo uma estratégia fundamental para os produtores, especialmente em estados como Mato Grosso e Paraná, que aproveitam a janela de plantio após a colheita da soja. Esse aumento na produção de milho safrinha tem não apenas atendido à crescente demanda interna, mas também contribuído para a expansão das exportações brasileiras, consolidando o país como um dos maiores exportadores globais de milho. A rentabilidade da segunda safra, aliada ao ciclo de cultivo mais curto e à adaptabilidade das variedades de milho, garante uma oferta competitiva e flexível.

Apesar das oportunidades, o milho enfrenta uma série de riscos e pressões, tanto no cenário doméstico quanto internacional:

▲ **Riscos climáticos** – A produção de milho enfrenta desafios significativos impostos pelas mudanças climáticas. O aumento da frequência e intensidade de secas, a falta de precipitação e as altas temperaturas afetam diretamente o rendimento das lavouras, especialmente em regiões como o cerrado e o Centro-oeste brasileiro, que são fundamentais para a produção de milho. Os fenômenos de El Niño e La Niña podem impactar positivamente ou negativamente a produtividade do milho, de acordo com o volume de precipitação ou escassez³⁸. Desta forma, a necessidade de tecnologias mais resilientes se torna ainda mais crucial para garantir a estabilidade da oferta;

▲ **Concorrência de cultivos** – O milho se encontra em uma crescente competição com o sorgo na segunda safra, sendo que o último apresenta menores custos de produção e adaptabilidade a condições mais secas, o que o torna uma alternativa viável especialmente em áreas onde o milho enfrenta dificuldades de desenvolvimento;

▲ **Tensões geopolíticas e oferta global** – Desempenham um papel crucial no mercado de milho, com países como Ucrânia e Rússia impactando diretamente os preços globais do cereal.

38 – <https://www.canalrural.com.br/agricultura/estudo-analisa-impacto-do-el-nino-e-da-la-nina-no-cultivo-de-graos/>

A Ucrânia, um dos maiores exportadores de milho do mundo, enfrenta riscos geopolíticos devido à instabilidade política e conflitos regionais, o que pode resultar em interrupções na oferta e elevações nos preços internacionais. Já a Rússia, um dos principais produtores de combustíveis fósseis, pode influenciar os custos de produção, já que o preço de energia e insumos tem forte correlação com os custos de produção agrícola;

▲ **Volatilidade cambial e instabilidade nos mercados** – O

envolvimento de outros países tentando influenciar as negociações comerciais com a Rússia, como os Estados Unidos, juntamente com a volatilidade dos preços e a instabilidade cambial, contribuem para um cenário de incertezas no comércio global de milho. Esses fatores afetam principalmente os países importadores, que dependem desse cereal para abastecer suas indústrias de ração animal e alimentos, tornando o mercado ainda mais suscetível a flutuações inesperadas.

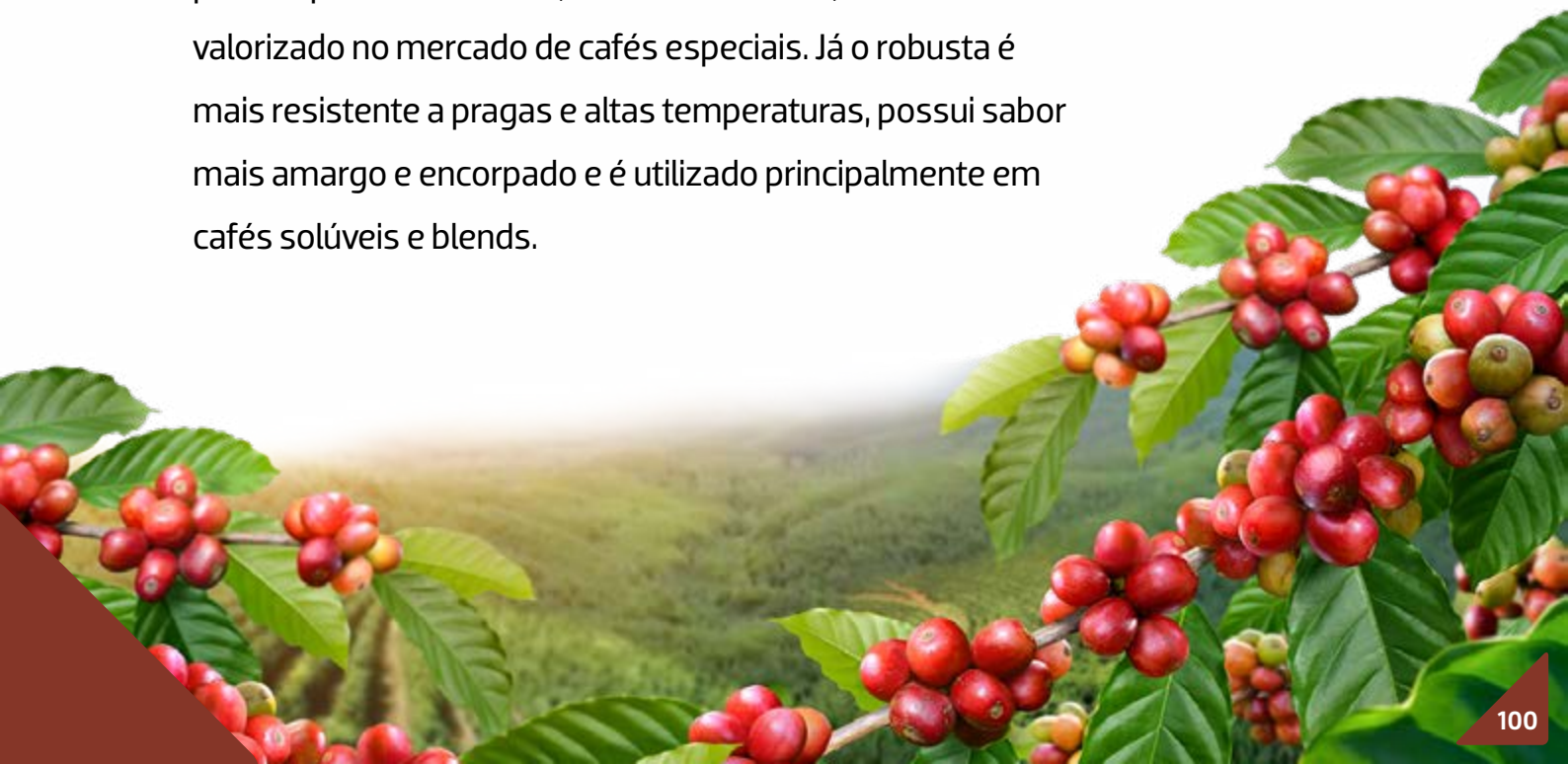
Em um cenário de preços voláteis, com uma oferta mundial influenciada por condições climáticas imprevisíveis e tensões geopolíticas, o cultivo de milho, seja na safra principal ou na segunda safra, continua a demonstrar a adaptabilidade da cultura às mudanças do mercado e às necessidades da economia global. Esse dinamismo no cultivo do milho, aliado à crescente demanda por biocombustíveis, à competição com o sorgo e aos riscos geopolíticos, configura um cenário complexo, mas promissor, para o futuro da cadeia produtiva do milho no Brasil e no mundo.

CAFÉ

▲ Cadeia produtiva

O café é uma das principais commodities agrícolas brasileiras e se destaca tanto pelo seu peso econômico quanto pelo seu valor cultural. A cultura do café apresenta uma característica agrônômica marcante: a bienalidade produtiva, ou seja, alternância entre safras de alta e baixa produtividade, influenciada pelo ciclo natural da planta e pelas condições climáticas.

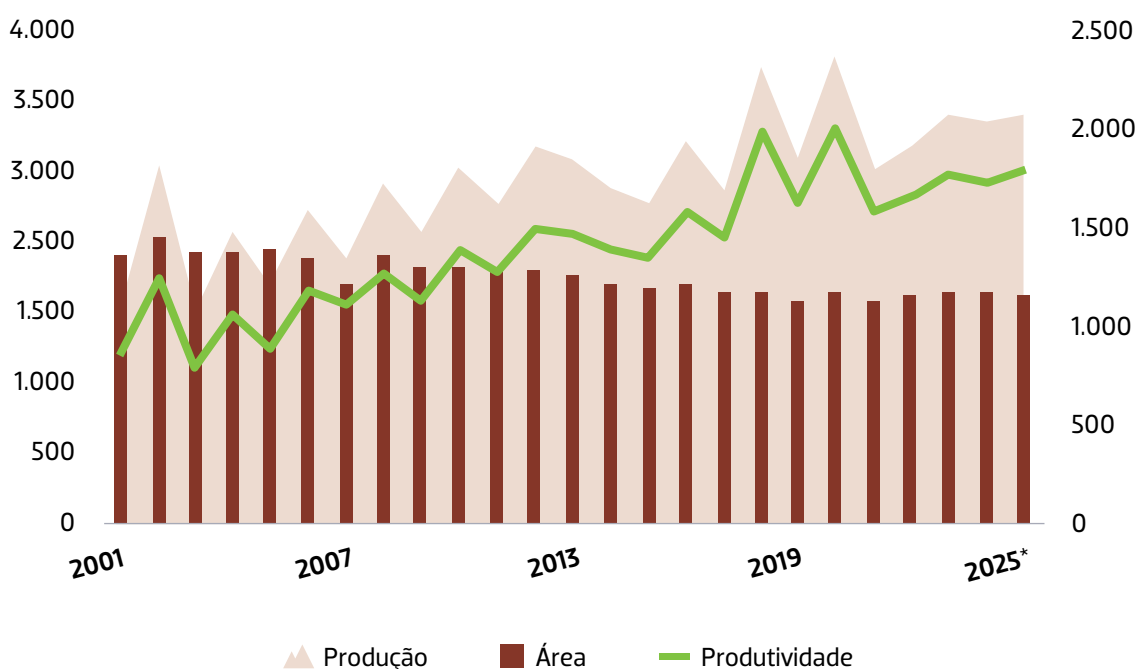
O Brasil cultiva dois principais tipos de café: arábica e robusta (conilon), que se diferenciam por características agrônômicas e sensoriais. O café arábica é mais sensível ao clima, cultivado em altitudes mais elevadas, e é conhecido por seu perfil mais suave, aromático e ácido, sendo valorizado no mercado de cafés especiais. Já o robusta é mais resistente a pragas e altas temperaturas, possui sabor mais amargo e encorpado e é utilizado principalmente em cafés solúveis e blends.





A produção de café no Brasil tem forte presença de pequenos e médios produtores, o que torna as cooperativas peças-chave na cadeia produtiva. Essas organizações atuam na comercialização de insumos agrícolas, recebimento e beneficiamento dos grãos, acesso a certificações e venda do produto final, muitas vezes garantindo melhores condições comerciais e acesso a mercados diferenciados.

Produção do café, área plantada e produtividade (Brasil – mil toneladas; mil hectares; kg/ha)



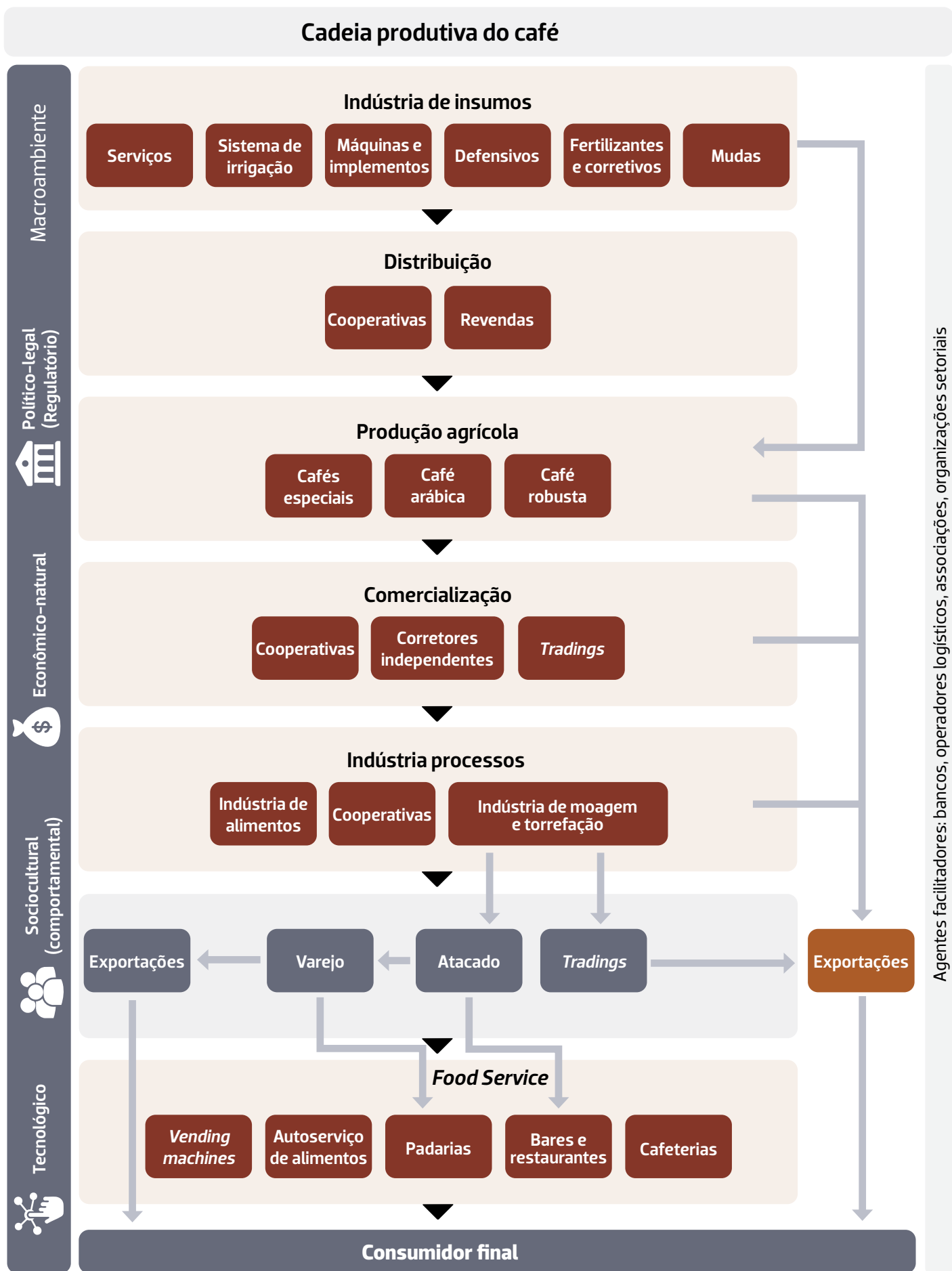
*Estimativa set/2025

Fonte: CONAB



Nos últimos anos, produtores vêm investindo em certificações de sustentabilidade, qualidade e origem, como Rainforest Alliance, UTZ, Fair Trade e Indicações Geográficas (IGs). Essas iniciativas contribuem para o aumento do valor agregado e para o posicionamento do café brasileiro em nichos premium e mercados exigentes.

O mercado do café é duplamente relevante, com forte presença tanto no consumo interno quanto nas exportações. O consumo doméstico é influenciado por fatores como renda, emprego e hábitos culturais, enquanto o mercado externo demanda qualidade, rastreabilidade e consistência na oferta, especialmente em países como EUA, Alemanha e Itália.



Existem agentes que atuam ao longo de toda a cadeia produtiva para que o produto chegue ao consumidor final.

Principais elos da cadeia produtiva do café (não exaustivo)

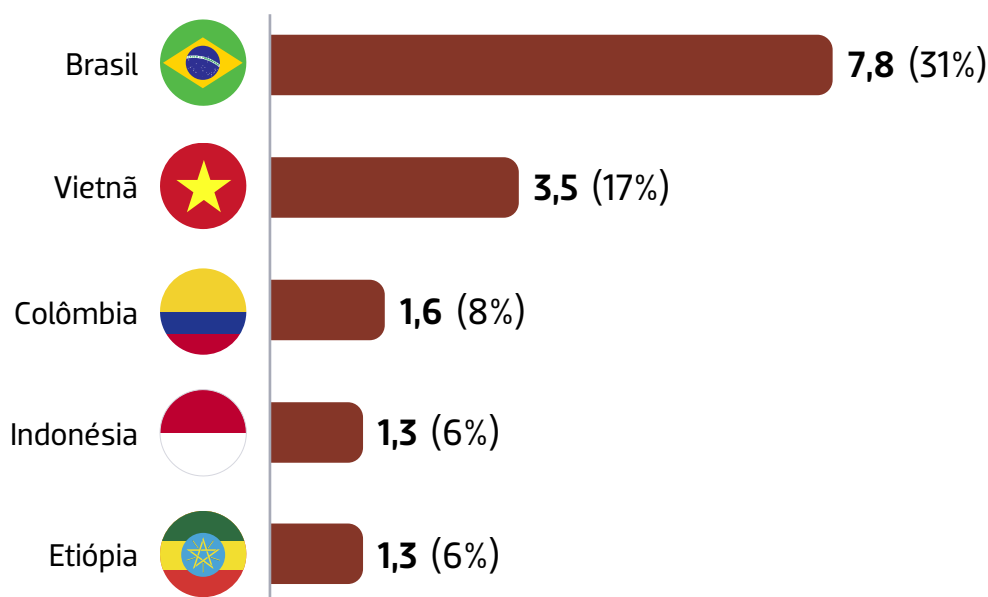
Indústria de Insumos	
Defensivos	Responsáveis pelo desenvolvimento de produtos fitossanitários (formulação, concentração)
Especialidades e nutrição	Formulam produtos de nutrição vegetal e bioestimulantes
Máquinas e implementos	Desenvolvem máquinas e implementos para as operações na cafeicultura
Distribuição	
Revendas	Revendas especializadas na cultura ou plataformas com portfólio abrangente
Cooperativas	Cooperativas tendem a apresentar um perfil mais especialista no segmento de café, com foco na venda de insumos e comercialização da produção
Produção Agrícola	
Companhias agrícolas	Grupos profissionalizados tendo o café como um de seus principais cultivos
Produtores individuais	Predominam as pequenas e médias fazendas produtoras de café, com agricultores associados a cooperativas
Comercialização e Processos	
Trading e plataformas	Players geralmente especializados na originação e comercialização de café
Indústrias de bebidas e alimentos	Indústrias com capacidade de moagem e torrefação do café para comercialização



O Brasil se consolidou como o maior país produtor e exportador mundial da bebida. Atualmente, o Brasil se destaca ao produzir o dobro da quantidade registrada pelo segundo maior produtor global, o Vietnã.

Principais produtores de café em 2024/25

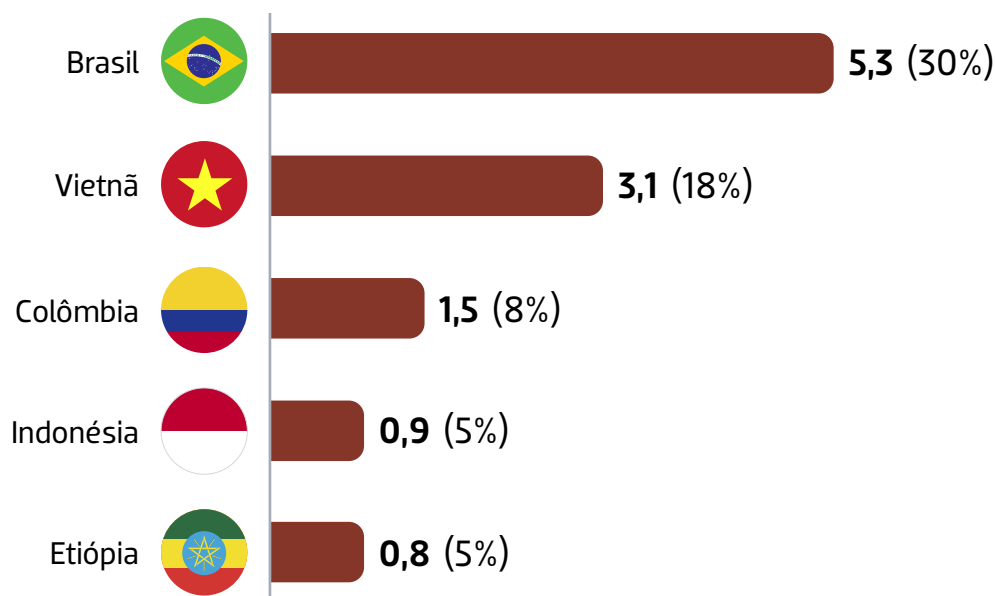
Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA

Principais exportadores de café em 2024/25

Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA



Dentre os países que importam o grão brasileiro, destacam-se:

Destino do café brasileiro

Em milhões de kg

		Países	2024	Participação
1º		EUA	453,11	16,4%
2º		Alemanha	440,15	15,9%
3º		Bélgica	261,76	9,5%
4º		Itália	232,45	8,4%
5º		Japão	137,00	5%
		Outros	1.242,80	44,9%
		Total	2.767,3	

Fonte: ComexStat

Jornada do produtor

A produção de café exige uma abordagem diferenciada em termos de manejo agrônômico, planejamento operacional e estratégia financeira. A perenicidade da cultura traz desafios, mas também oferece oportunidades de produção estável e de longo prazo quando bem conduzida e, dessa forma, o produtor se atenta às principais etapas do processo produtivo.

Jornada do produtor de café

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
									Planejamento			
		Manejo			Colheita		Pós-colheita					
									Manejo			
Novo cafezal	Planejamento									Pré-plantio		
		Monitoramento de pegamento e crescimento								Planejamento	Plantio	

Fonte: Markestrat

- ▲ O **planejamento**, realizado geralmente em setembro, é a fase em que o produtor define o cronograma da safra, organiza o plano de plantio, avalia a necessidade de renovação das lavouras e planeja a compra de insumos e crédito. Nessa etapa, são consideradas análises de solo, cultivares e informações de mercado, sempre com foco em rentabilidade. Entre os principais desafios estão a disponibilidade de crédito, as incertezas climáticas e as expectativas de produtividade.
- ▲ Na fase de **pré-plantio**, entre outubro e novembro, o objetivo central é garantir o preparo adequado do solo e adquirir insumos de qualidade. O produtor realiza cotações, negociações e pedidos, além da preparação da área e revisão de máquinas e implementos. O alto custo de produção, a volatilidade dos preços e a assertividade das decisões de planejamento são pontos críticos desse período.
- ▲ O **plantio**, que ocorre entre novembro e janeiro, tem como foco garantir a qualidade do produto desde o início, com atenção especial à adubação correta e ao acompanhamento do florescimento. Também envolve o monitoramento do clima e do mercado, além da regulagem de máquinas e implementos. Entre os desafios, destacam-se os riscos climáticos, os custos de produção e a assertividade das ações planejadas.

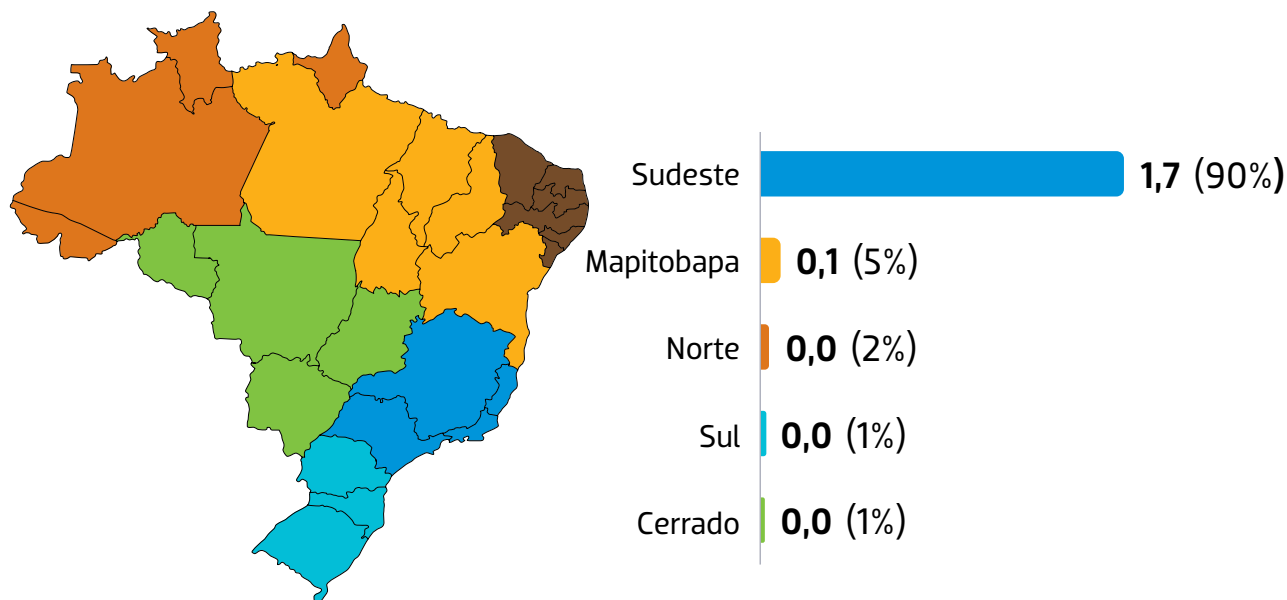
- ▶ Durante o período de **manejo**, de fevereiro a abril, o produtor se dedica ao manejo fitossanitário e nutricional, visando proporcionar as melhores condições para o desenvolvimento da cultura. Isso inclui o controle de pragas e doenças, os tratos culturais e a análise constante do mercado de commodities. Os principais riscos envolvem incertezas climáticas, tempo de maturação dos frutos e custos com defensivos e fertilizantes.
- ▶ A **colheita**, que acontece entre maio e agosto, tem como prioridade a produtividade, a qualidade do café colhido e a assertividade no momento da operação. As atividades incluem a revisão de máquinas, o empenho de mão de obra, o monitoramento de preços e clima, além da avaliação do volume e da qualidade da produção. Os maiores desafios estão nas condições climáticas, na disponibilidade de mão de obra e nas oscilações de mercado.
- ▶ Por fim, no **pós-colheita**, realizado entre agosto e setembro, o produtor busca obter rentabilidade sobre a safra, realizar a comercialização e planejar o ciclo seguinte. São atividades dessa etapa o armazenamento do café, a execução do transporte e o monitoramento de preços no mercado nacional e internacional. Contudo, perdas durante o transporte e o armazenamento, a volatilidade da cotação e a busca pela rentabilidade final representam as principais preocupações.

Características regionais e rentabilidade operacional da produção

A produção de café no Brasil está concentrada principalmente nas regiões Sudeste e Nordeste, com destaque para os estados de Minas Gerais (MG), Espírito Santo (ES), São Paulo (SP) e Bahia (BA). Esses estados juntos respondem por mais de 80% da produção nacional, sendo que Minas Gerais lidera com folga, especialmente na produção de café arábica, variedade que representa a maior parte da safra brasileira.

Principais regiões produtoras de café em 2024/25

Em milhões ha (área em produção) e % do total



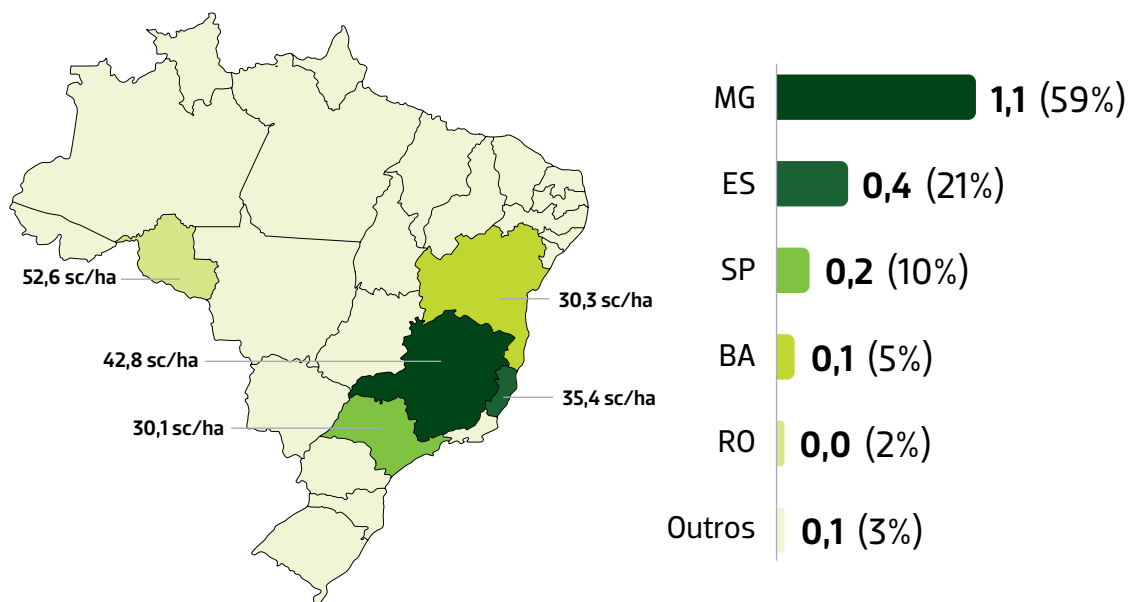
Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à classificação de regiões



Principais estados produtores de café em 2024/25

Em milhões ha e % do total; produtividade em sc/ha



Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à intensidade da área cultivada

O cultivo do café é influenciado por diversos fatores climáticos e operacionais, como altitude, temperatura, regime de chuvas e o manejo adequado da lavoura. Estiagens prolongadas podem comprometer a floração e a frutificação, levando a uma queda na produtividade. Por outro lado, chuvas durante a colheita aumentam o risco de fermentação indesejada, prejudicando a qualidade dos grãos. Regiões que apresentam boa insolação e menor nebulosidade tendem a produzir cafés mais doces e densos.

A altitude, especialmente para o café arábica, é um dos fatores mais determinantes para a qualidade da bebida. Em altitudes acima de 800 metros, o amadurecimento dos grãos ocorre mais lentamente, permitindo um maior acúmulo de açúcares e resultando em uma melhor qualidade. Regiões situadas entre 1.000 e 1.400 metros são reconhecidas pela produção de cafés especiais, com maior complexidade sensorial. Altitudes muito elevadas, acima de 1.600 metros, não são comuns no Brasil, mas são exploradas em países como Etiópia e Colômbia.

Diferentemente das culturas anuais, como soja e milho, que possuem ciclos curtos e replantio a cada safra, o café é uma cultura perene, com um ciclo produtivo contínuo que se estende por todo o ano. Isso significa que o cafeeiro permanece no campo por vários anos, exigindo manejo constante ao longo de seu desenvolvimento.

A safra de café varia de acordo com a região produtora, mas o ciclo anual da cultura segue etapas bem definidas e o produtor deve estar ciente para planejar os manejos. Ele se inicia com a floração, seguida pelo desenvolvimento dos frutos e pelo enchimento dos grãos. A colheita se concentra em um período específico e, logo após, a planta entra em uma fase de repouso, na qual se recupera e se prepara para dar início a um novo ciclo produtivo.



Uma das principais características que diferenciam o café das culturas anuais é o descasamento entre receitas e despesas. Enquanto os custos de produção como adubação, tratamentos culturais, controle de pragas e manejo fitossanitário se distribuem ao longo de quase todo o ano, a receita geralmente só é realizada no momento da colheita e comercialização, concentrada em poucos meses. Esse fator exige que o produtor de café tenha um planejamento financeiro mais robusto e maior capital de giro, já que o retorno sobre o investimento leva mais tempo para ocorrer.

Por fim, a colheita do café também costuma ser mais complexa e onerosa. Em muitos casos, especialmente em lavouras de café arábica voltadas à produção de cafés especiais, a colheita é feita de forma manual e seletiva, exigindo maior mão de obra e tempo. Isso contrasta com culturas como soja e milho, cuja colheita é mecanizada e ocorre de maneira rápida e integral. O quadro a seguir ilustra o desenvolvimento do cafeeiro e as fases ao longo do ano.

Ciclo do cafeeiro

	Inverno			Primavera			Verão			Outono		
Janela de desenvolvimento do café	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Etapa de desenvolvimento			Floração									
						Desenvolvimento do fruto Enchimento do grão						
										Colheita		
		Descanso										
	Descasamento entre receita e despesa											

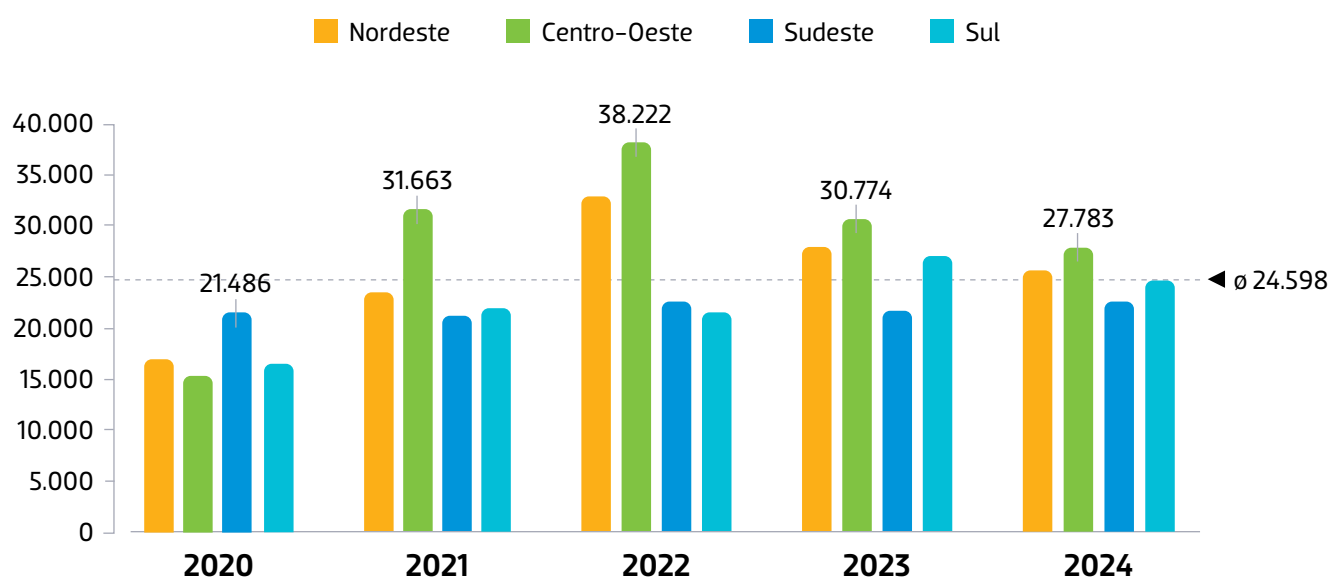
Fonte: Markestrat



Esses fatores impactam o custo de produção do café e sua rentabilidade. No Brasil, o custo varia entre R\$ 15.000 e R\$ 40.000 por hectare, dependendo da variedade (arábica ou conilon), do sistema de produção, da adoção tecnológica e da região produtora. As principais áreas produtoras, como o sul de Minas, o cerrado mineiro e o Espírito Santo, apresentam características produtivas distintas e influenciam diretamente nos custos e na rentabilidade.

Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de café arábica em regiões brasileiras

Em R\$/hectare



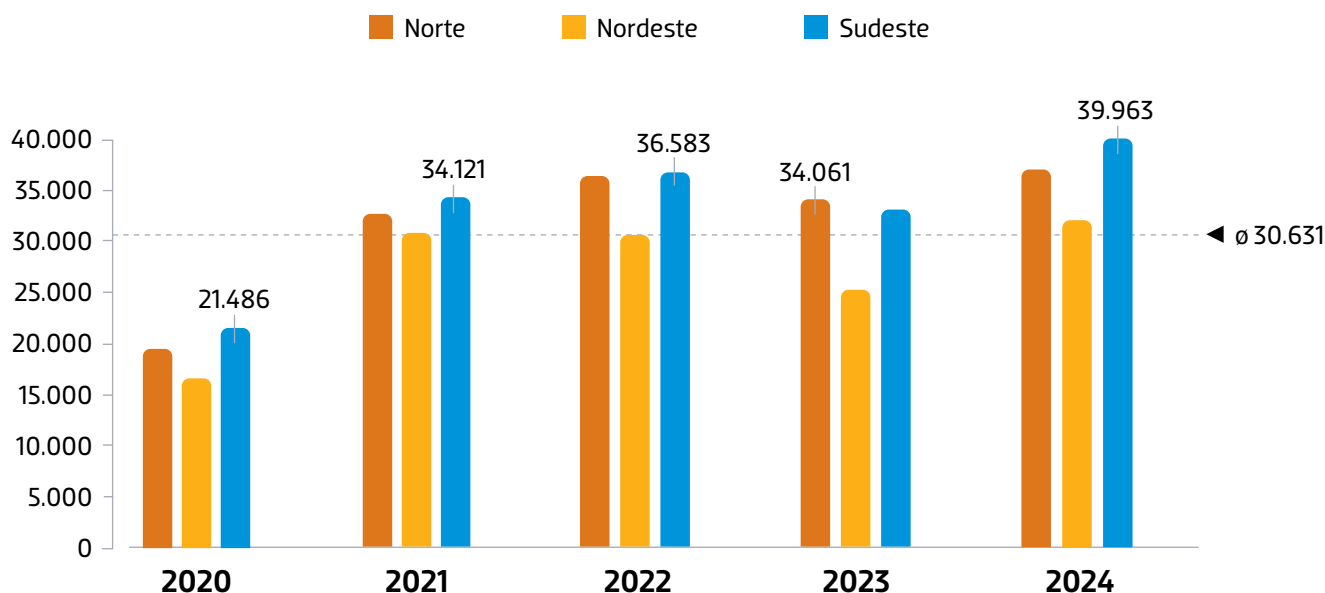
Fonte: Adaptado de CONAB³⁹

39 - Os valores apresentados são médias regionais calculados com base nas séries histórica de levantamentos da Conab por cultura e município e servem como referência, não refletindo necessariamente a realidade de todos os produtores. O custo de produção real é particular a cada propriedade e pode variar significativamente mesmo dentro de uma mesma região, influenciado por uma combinação de fatores, incluindo fatores locais (características específicas da microrregião e do município, como tipo de solo e microclima, que impactam diretamente a necessidade de insumos e a produtividade) e operacionais (nível tecnológico adotado pela propriedade, escala de produção e a eficiência da gestão logística para aquisição de insumos e escoamento da safra).



Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de café conilon em regiões brasileiras

Em R\$/hectare



Fonte: Adaptado de CONAB

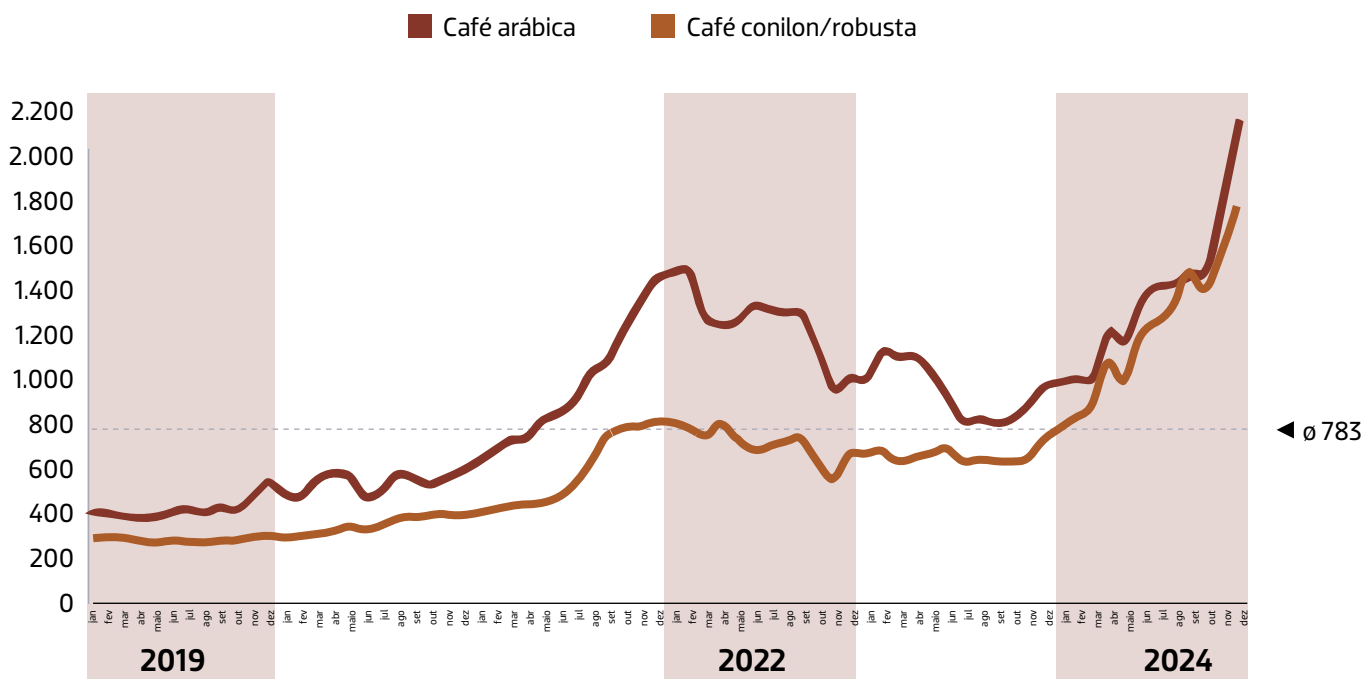
A análise de rentabilidade do café deve considerar sua natureza como um investimento de longo prazo. Diferente de culturas anuais, após a implantação da lavoura, há um período de maturação em que os custos de manejo ocorrem sem uma receita correspondente. A partir do momento em que o cafezal entra em produção, sua viabilidade econômica passa a depender de um balanço dinâmico entre o custo operacional, a produtividade (sc/ha) e o preço de venda da saca.



O fator decisivo é a forte volatilidade do preço do café. Em anos de cotações elevadas no mercado internacional, o alto valor da saca pode compensar uma produtividade mais baixa, garantindo margens de lucro robustas mesmo para produtores com indicadores de campo mais ajustados. Por outro lado, em cenários de preços deprimidos, a alta produtividade e o rigoroso controle de custos são essenciais para a sustentabilidade do negócio. Portanto, o retorno sobre o investimento e a rentabilidade depende de fatores intrínsecos à realidade de cada produtor e essa dinâmica torna a gestão de risco e a estratégia de comercialização tão importantes quanto o próprio manejo agrônômico na cafeicultura.

Evolução dos preços da saca de café arábica e conilon/robusta

Em R\$/saca de 60kg



Fonte: Adaptado de CEPEA

Segundo a Conab, a produtividade média nacional de café nos últimos cinco anos foi de 29,2 sc/ha. O café arábica apresentou uma média de produtividade de 25,4 sc/ha, com destaque para a região Centro-oeste e estados de Goiás, Minas Gerais e Paraná. Já no caso do conilon, a média nacional foi de 44 sc/ha, sendo Bahia, Rondônia e Espírito Santo os estados produtores com melhores índices.

A competitividade do café brasileiro depende não apenas da produtividade, mas também da qualidade do grão exigida pelo mercado externo. Investimentos em manejo nutricional, irrigação, podas adequadas, controle fitossanitário e rastreabilidade têm sido estratégias-chave para aumentar a eficiência produtiva e assegurar bons retornos financeiros ao produtor. Além disso, investimentos em qualidade da bebida e certificações também são cruciais para agregar valor para as sacas e obter um preço de venda superior.



▲ Mercado: Tendências, demandas e cenário de riscos – Perspectivas globais e locais

O mercado mundial de café tem passado por mudanças impulsionadas por uma maior valorização da qualidade, sustentabilidade e inovação. Os consumidores estão cada vez mais exigentes e buscam cafés com perfis sensoriais, o que tem impulsionado o crescimento dos cafés especiais e gourmet, que hoje representam uma fatia crescente das exportações brasileiras. Paralelamente, a preocupação com práticas sustentáveis aumenta, fazendo com que certificações como Fair Trade, Rainforest Alliance e orgânicos ganhem destaque no mercado global.

Além disso, o consumo de café tem se diversificado: bebidas à base de café, cápsulas, cafés prontos para o consumo e produtos com benefícios funcionais, como os que contêm antioxidantes, vêm conquistando cada vez mais espaço, ampliando o modo como o café é apreciado pelo público⁴⁰. Essa transformação também é impulsionada pelo avanço da tecnologia, que tem sido fundamental para o setor. Ferramentas digitais, monitoramento climático, drones e inteligência artificial estão sendo usados para otimizar o manejo das lavouras, aumentando a produtividade e qualidade da produção.

40 - <https://hubdocafe.cooxupe.com.br/tendencias-do-mercado-de-cafes-o-que-esperar-de-2025-e-alem/>

No Brasil, que é um dos maiores produtores do mundo, essa combinação de foco na qualidade, sustentabilidade e inovação tecnológica se traduz em incentivos para o uso de novas variedades e técnicas de cultivo.

Embora as tendências apontem para um mercado cada vez mais valorizado, é importante destacar que o setor cafeeiro enfrenta diversos riscos que podem comprometer seu desenvolvimento⁴¹.

▲ **Riscos climáticos** – Eventos como geadas e secas prolongadas podem comprometer seriamente a produção e gerar impactos no mercado global. No Brasil, as geadas severas de 2021 afetaram o sul de Minas, enquanto a seca na florada da última safra (2024/25) afetou o desenvolvimento dos frutos no Vietnã, reduzindo a oferta e elevando os preços internacionais.

▲ **Riscos fitossanitários** – O cafeeiro é altamente suscetível a pragas e doenças, como a ferrugem do café, que já causou grandes perdas em diferentes regiões do Brasil. Esses fatores reduzem a produtividade e podem afetar tanto a quantidade quanto a qualidade do café produzido.

41 - <https://blog.aegro.com.br/safra-de-cafe/>

▲ **Riscos econômicos e de mercado** – A volatilidade dos preços internacionais, as oscilações cambiais e as barreiras comerciais impactam diretamente os custos de produção e a rentabilidade dos produtores. Além disso, tarifas aplicadas a produtos brasileiros reduzem a competitividade do café no cenário global.

▲ **Riscos operacionais e financeiros** – A pressão por práticas sustentáveis e certificações, embora positivo para o mercado, também pode representar desafios operacionais e financeiros para pequenos produtores que ainda carecem de suporte técnico e acesso a crédito.

Portanto, para que as tendências positivas se concretizem, é essencial que os produtores e a cadeia produtiva estejam preparados para gerir esses múltiplos riscos de forma integrada, investindo em inovação, planejamento e políticas públicas eficientes.



CANA-DE- AÇÚCAR

Cadeia produtiva

A cana-de-açúcar é uma cultura semiperene, com capacidade de produzir por cinco a seis cortes (safras) antes de ser necessário o replantio do canavial. O seu ciclo produtivo permite colheitas anuais por vários anos consecutivos, tornando-a uma cultura estratégica em termos de aproveitamento de área e retorno sobre o investimento agrícola.



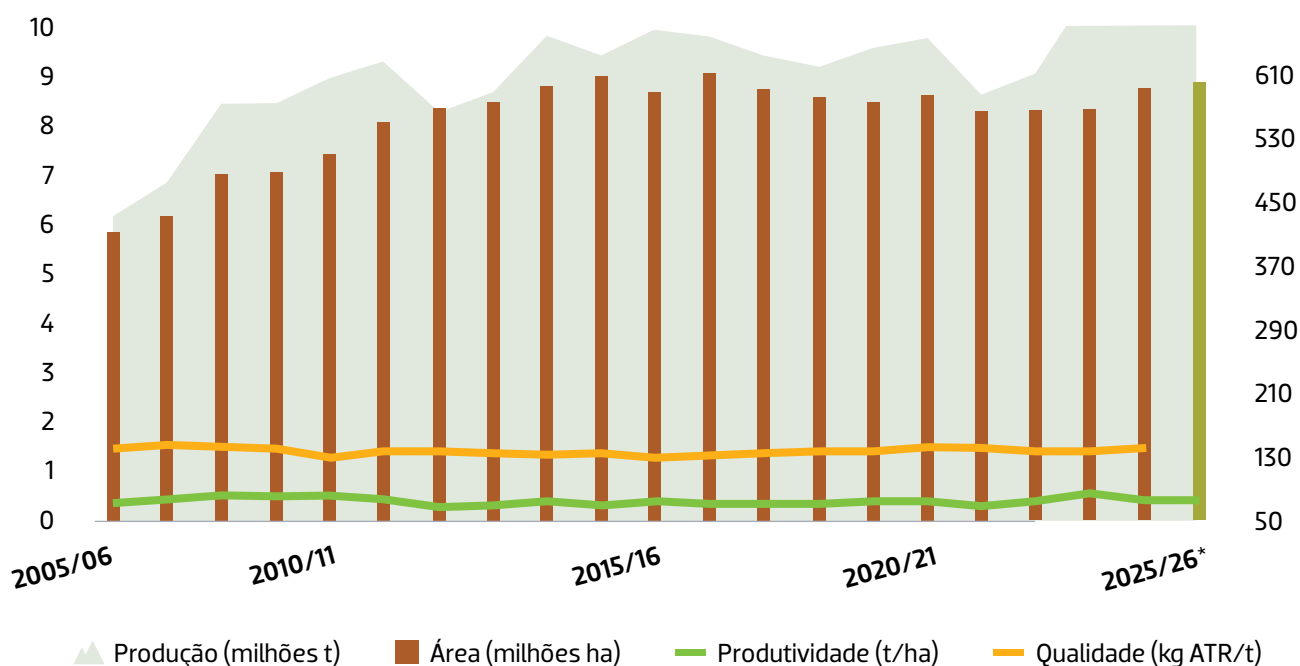


No Centro-Sul, principal região produtora do país, a colheita da cana é feita de forma quase 100% mecanizada e sem queima. Já no Nordeste, onde predominam pequenas propriedades e condições de relevo irregular, a colheita queimada ainda é utilizada em 70% das áreas.⁴²

A produção é realizada tanto por usinas (proprietárias de terras ou arrendatárias) quanto por produtores independentes, conhecidos como fornecedores de cana. Esses produtores, em geral, estão organizados em associações ou cooperativas, que têm como função representar seus interesses frente às usinas e também oferecer apoio técnico, comercial e logístico.

Produção, área plantada, produtividade e qualidade da cana-de-açúcar

(Brasil – milhões de toneladas; milhões de hectares, t/ha; kg ATR/t de cana)



*Estimativa Set/2025

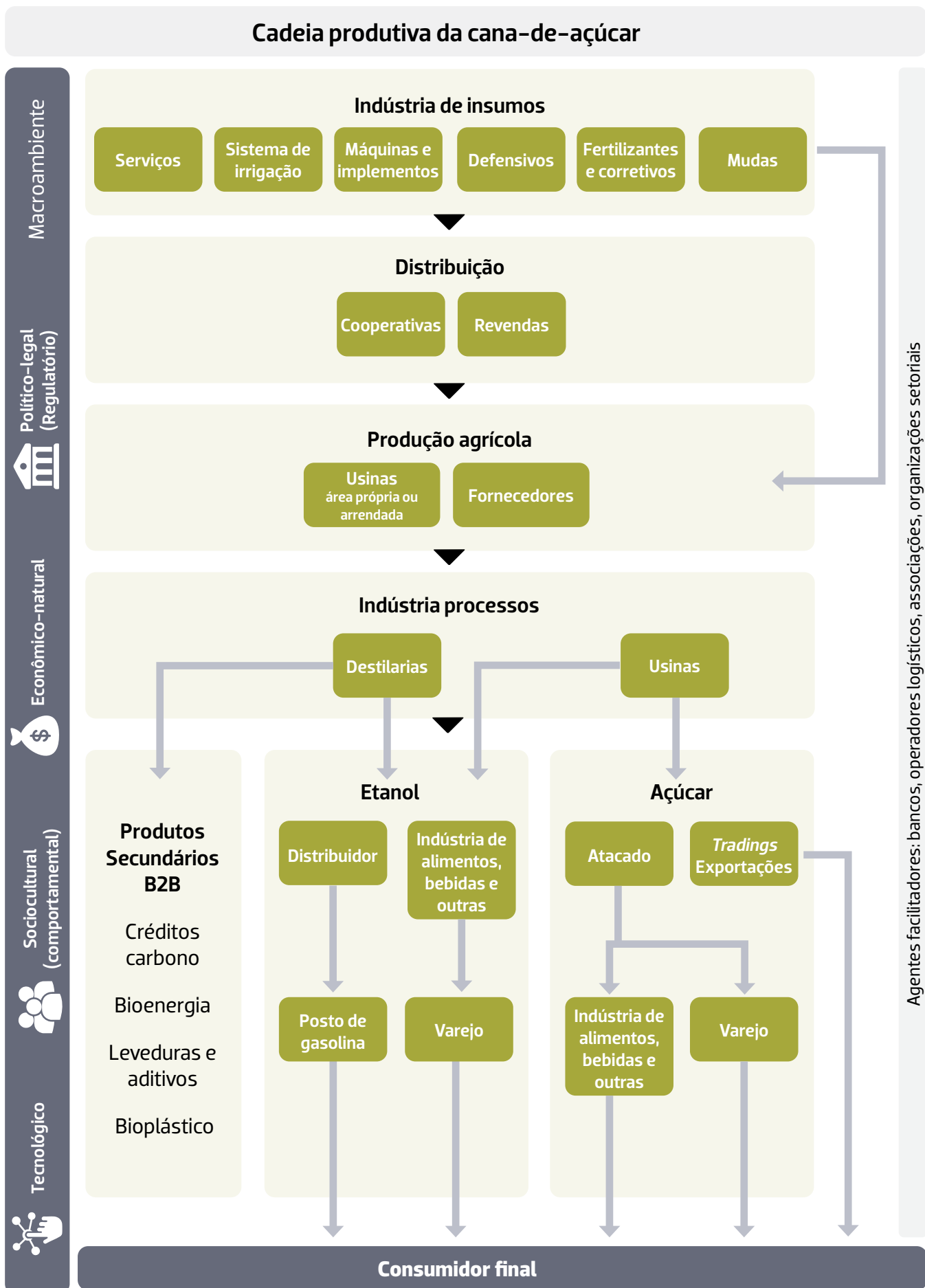
Fonte: Conab, UNICA

42 – MACHADO, Simone. Por que queima de canaviais ainda é permitida no país, apesar dos incêndios?. BBC News Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cjdk41z41zno>



A logística da produção tem particularidades importantes. As áreas cultivadas, por exemplo, ficam, em geral, em um raio de até 120 km das usinas, devido à perecibilidade da cana após o corte e ao custo elevado do transporte.

A maioria das usinas brasileiras possui estrutura flexível, com capacidade de produzir tanto açúcar quanto etanol. Essa flexibilidade permite que o mix de produção seja ajustado de acordo com a dinâmica dos mercados nacional e internacional, otimizando margens de lucro conforme a valorização de cada produto.



Fonte: Markestrat

Para cada etapa da cadeia produtiva da cana-de-açúcar, existem agentes atuantes que viabilizam o andamento das operações.

Principais elos da cadeia produtiva da cana-de-açúcar (não exaustivo)

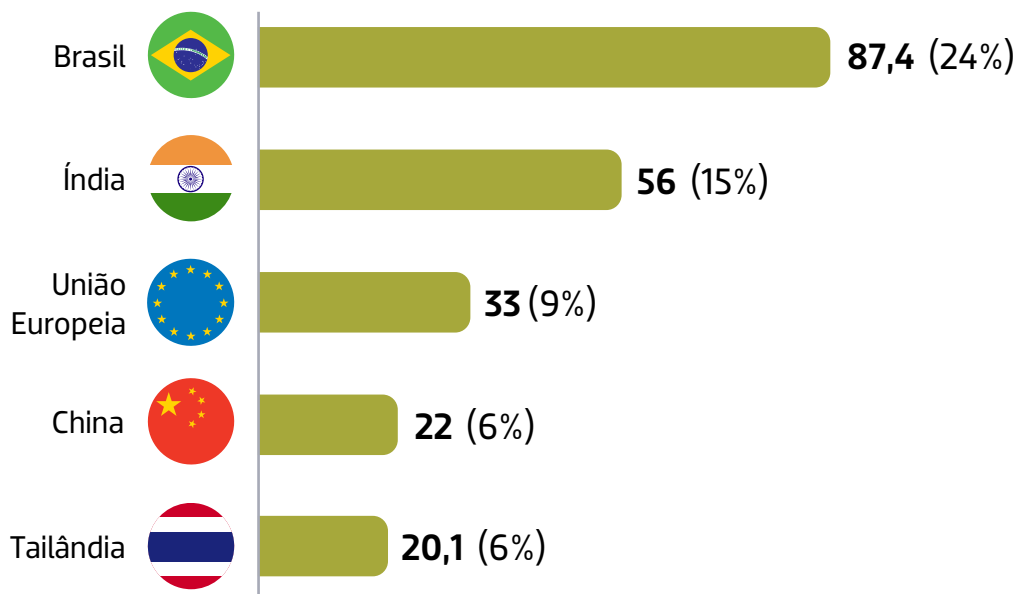
Indústria de insumos	
Defensivos	Responsáveis pelo desenvolvimento de produtos fitossanitários (formulação, concentração)
Mudas	Possuem parcerias com viveiros para produção de MBP (mudas pré-brotadas)
Especialidades e nutrição	Formulam produtos de nutrição vegetal e bioestimulantes
Distribuição	
Revendas	Plataformas ou revendas de operação independente responsáveis pela distribuição
Cooperativas	Cooperativas tendem a apresentar um perfil mais especialista no segmento de cana
Produção Agrícola	
Companhias agrícolas	Grupos profissionalizados tendo a cana como um de seus principais cultivos
Usinas	Possuem terras próprias ou arrendadas para garantir o fornecimento de matéria-prima
Produtores individuais	Agricultores com diferentes perfis de área (pequenos, médios e grandes), podendo estar ou não associados a alguma cooperativa ou associação
Comercialização e Processos	
Usinas	Responsáveis pelo processamento da cana de produção de açúcar e etanol
Indústrias de bebidas	Apresentam destilarias próprias e/ou adquirem álcool para consumo humano
Indústrias de alimentos	Utilizam o açúcar bruto para processamento e refino



O mercado de açúcar tem um perfil fortemente exportador. O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais, atendendo grandes demandas, especialmente da Ásia.

Principais produtores de açúcar em 2024/25

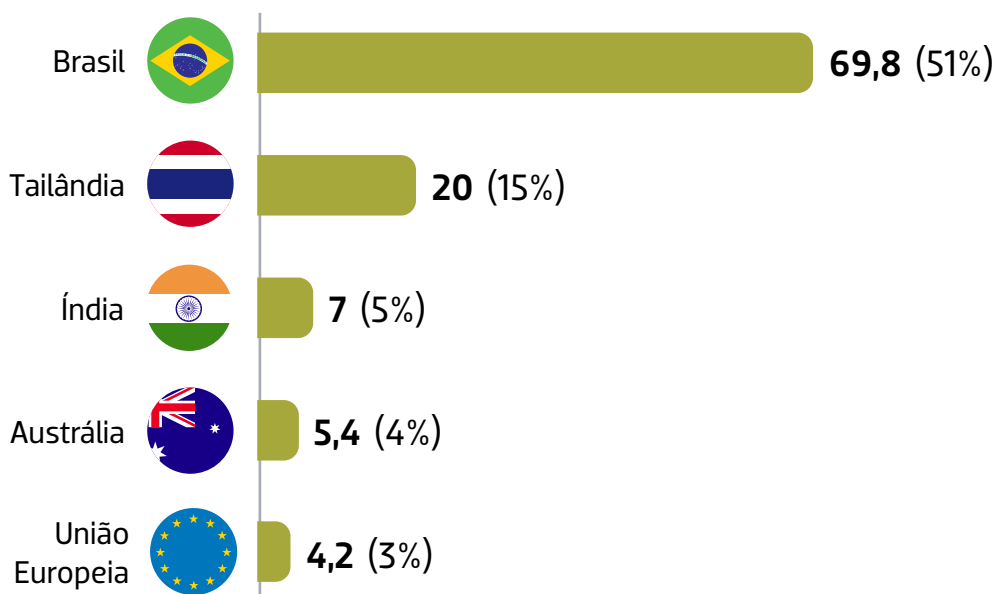
Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA

Principais exportadores de açúcar em 2024/25

Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA

Destinos do açúcar brasileiro

Em milhões de toneladas

		Países	2024	Participação
1º		Indonésia	3,45	10,3%
2º		Índia	3,35	10%
3º		China	2,99	9%
4º		Emirados Árabes	2,47	7,4%
5º		Argélia	2,21	6,6%
		Outros	18,98	56,7%
		Total	33,47	

Fonte: ComexStat

O mercado de etanol é predominantemente doméstico, sendo influenciado diretamente pelos preços da gasolina. O etanol de cana é um dos principais biocombustíveis utilizados no Brasil, concorrendo com o etanol de milho e com combustíveis fósseis, e desempenha papel essencial na matriz energética nacional.

A cana-de-açúcar também apresenta um importante papel na **transição energética**, sendo utilizada na produção de **etanol anidro** (misturado à gasolina) e **etanol hidratado** (consumo direto), além de gerar subprodutos como **bioeletricidade**, produzida a partir da queima do bagaço em caldeiras das próprias usinas.

▲ Jornada do produtor

O sucesso do cultivo da cana-de-açúcar depende da combinação entre condições naturais favoráveis e estratégias agronômicas adaptadas a cada realidade. Dessa forma, o produtor da cultura segue diferentes etapas no decorrer do ciclo.

Jornada do produtor de cana-de-açúcar



Fonte: Markestrat

▲ Na etapa de **planejamento** da produção, o produtor avalia a necessidade de renovação do canavial, planeja a compra de insumos, máquinas e crédito, com foco na produtividade e na rentabilidade. As principais atividades envolvem a definição do método de propagação (como MPB, meiose ou cantose), análises técnicas do solo e das cultivares, avaliação do retorno sobre investimento (ROI) e a elaboração do plano de plantio. Os principais desafios são a disponibilidade de insumos e crédito, a assertividade do planejamento e as incertezas quanto à produtividade, clima e câmbio. Nessa fase, os produtores contam com o apoio de consultores técnicos, fornecedores de insumos, outros produtores e o mercado/mídias como fontes de informação.

- ▶ Na fase de **pré-plantio**, o objetivo é garantir o preparo ideal do solo, otimizar a relação custo/benefício e assegurar a compra de insumos de qualidade. As atividades incluem a cotação e a negociação de insumos, preparação da área de plantio, revisão de máquinas e implementos, além do tratamento dos colmos e aplicação no sulco. Os desafios mais comuns são o alto custo de produção, a volatilidade dos preços dos insumos, a precisão no planejamento e a disponibilidade de tecnologias adequadas. Novamente, o produtor se apoia em consultores técnicos, fornecedores, outros produtores e o mercado como fontes de informação confiáveis.
- ▶ A etapa de **plantio** exige precisão no momento da execução para garantir a qualidade do produto, especialmente no teor de sacarose. É essencial realizar a adubação correta, tanto em forma quanto no período adequado. As principais tarefas incluem executar o plantio no tempo certo, monitorar o canavial com base em históricos anteriores e realizar tratamentos adequados nos colmos e no sulco. Os maiores obstáculos enfrentados são os riscos climáticos, os custos imprevistos e a necessidade de manter a produtividade da lavoura. A assertividade do planejamento continua sendo fundamental nesta etapa, com apoio técnico especializado e informação de mercado.
- ▶ Na fase de **manejo**, o foco está na realização de práticas fitossanitárias eficientes, no fornecimento das melhores condições para o desenvolvimento da cultura e na garantia de qualidade.

As ações do produtor incluem o manejo fitossanitário e cultural, além do monitoramento de pragas e doenças. Os desafios estão no controle eficiente dessas ameaças, na assertividade das intervenções e nas incertezas relacionadas ao clima e à produtividade. Mais uma vez, consultores, fornecedores, outros produtores e o mercado são aliados estratégicos.

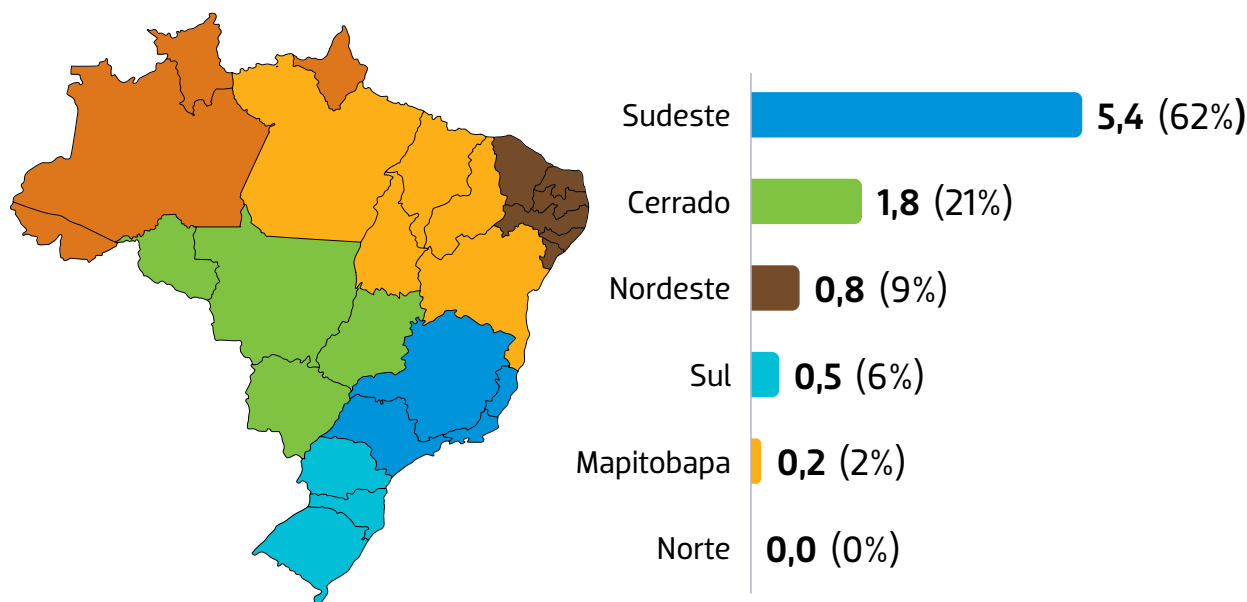
- ▶ Durante a **colheita**, o produtor busca maximizar a produtividade e rentabilidade, assegurando a qualidade do produto final e executando a colheita com precisão. Isso requer a revisão de máquinas e implementos, o acompanhamento dos preços e das condições climáticas, além da análise da produtividade e da qualidade da cana colhida. Os principais entraves são o clima incerto, a disponibilidade tecnológica, a oscilação do mercado (nacional e internacional), além da qualidade do produto colhido. As decisões nesta fase também são orientadas por especialistas, fornecedores e informações de mercado.
- ▶ Por fim, a etapa de **pós-colheita**, que ocorre ao longo de todo o ano, tem como metas obter a rentabilidade sobre a produção, garantir uma comercialização eficaz e planejar a safra seguinte. O produtor deve acompanhar o rebrotamento da soca e monitorar a qualidade da cana colhida, com foco no ATR (açúcares totais recuperáveis). Os desafios incluem perdas no transporte, qualidade do produto final, variação nos preços do açúcar e etanol e a rentabilidade da safra. Nessa fase, manter uma rede confiável de apoio técnico, fornecedores e informação é essencial para a sustentabilidade do negócio.

Características regionais e rentabilidade operacional da produção

A produção de cana-de-açúcar no Brasil está concentrada principalmente nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, com destaque para os estados de São Paulo (SP), Goiás (GO), Minas Gerais (MG), Mato Grosso do Sul (MS) e Paraná (PR). Esses estados juntos respondem por 85% da área nacional cultivada, sendo que São Paulo, sozinho, lidera o ranking.

Principais regiões produtoras de cana em 2024/25

Em milhões ha e % do total



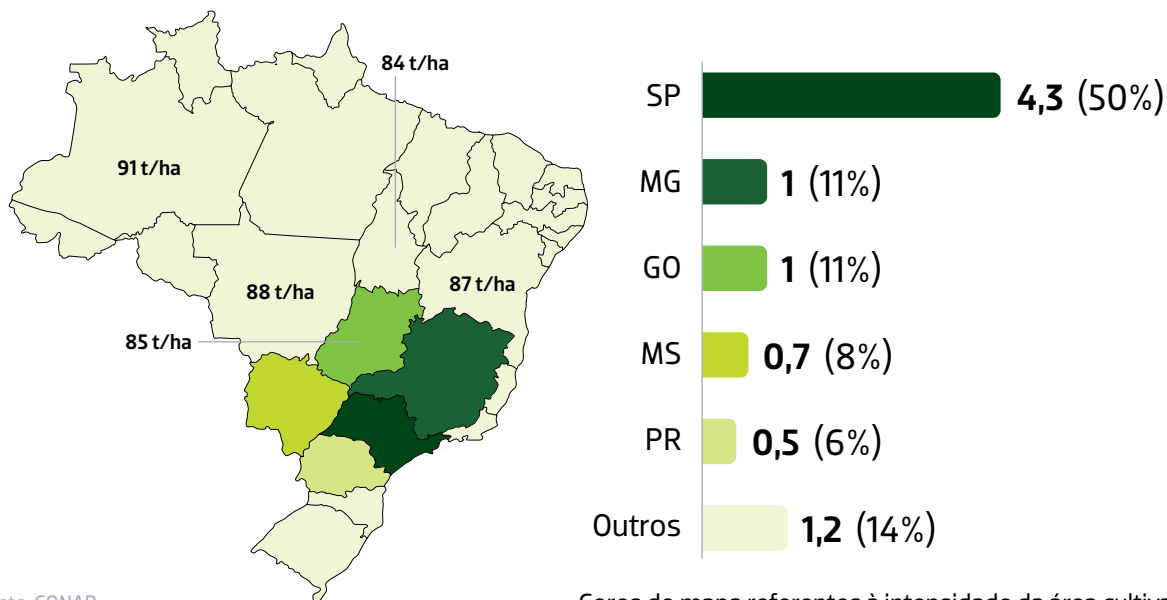
Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à classificação de regiões



Principais estados produtores de cana em 2024/25

Em milhões ha e % do total



Essa distribuição geográfica está diretamente relacionada às condições climáticas e estruturais dessas regiões, que favorecem diferentes sistemas de cultivo da cana. Entre os principais tipos estão a cana de ano, a cana de ano e meio e a cana de inverno, cada uma com características específicas de ciclo, produtividade e exigência ambiental.

A cana de ano tem um ciclo de aproximadamente 12 meses entre o plantio e a colheita. É cultivada durante o período chuvoso, o que favorece um crescimento vegetativo rápido e vigoroso. No entanto, por ter um tempo de maturação mais curto, essa cana tende a apresentar menores índices de produtividade, já que nem sempre atinge o ponto ideal de acúmulo de açúcar.

Já a cana de ano e meio, com um ciclo mais longo de cerca de 18 meses, é o sistema mais comum no Brasil. Plantada no final do período chuvoso, a cultura passa por uma fase inicial de brotação, seguida por um período de dormência durante os meses secos. Com o retorno das chuvas, a planta retoma o crescimento e alcança uma maturação mais completa, o que permite maior acúmulo de açúcares e, conseqüentemente, melhor produtividade e qualidade da matéria-prima.

A cana de inverno, por sua vez, também possui um ciclo de 12 meses, mas é plantada em época seca. Por essa razão, demanda irrigação ou fertirrigação para garantir o desenvolvimento adequado, principalmente na fase de brotação. É mais comum em áreas com infraestrutura de irrigação e, apesar do ciclo semelhante ao da cana de ano, tende a apresentar produtividade inferior à da cana de ano e meio.

Esses diferentes sistemas de cultivo são diretamente influenciados pelas condições climáticas e geográficas locais. Por ser uma planta tropical, a cana-de-açúcar necessita de temperaturas elevadas, boa luminosidade e um regime de chuvas bem distribuído para se desenvolver plenamente. Por outro lado, períodos mais secos são importantes para a maturação dos colmos e o acúmulo de açúcares, essenciais para a qualidade da produção.

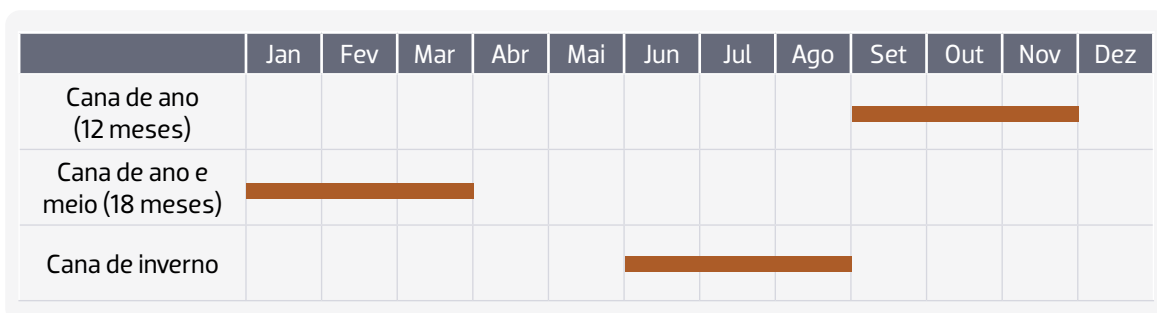
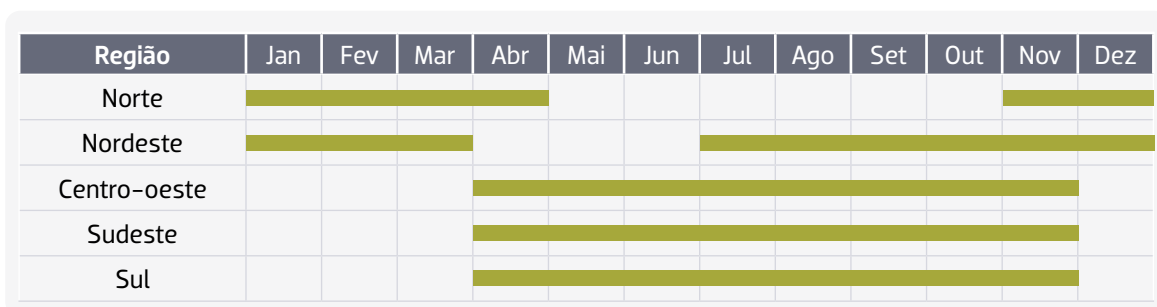


Assim, em regiões onde há distinção clara entre as estações chuvosa e seca, o planejamento do plantio e da colheita é ajustado conforme essas variações. A escolha do tipo de cana a ser cultivada considera fatores como a disponibilidade de água, o tipo de solo e a duração do ciclo, buscando o melhor equilíbrio entre desenvolvimento vegetativo e maturação. A cana de inverno, por exemplo, é preferida em áreas irrigadas, justamente por ser implantada em períodos naturalmente secos.

Além do clima, o relevo também influencia diretamente a produção. Regiões mais planas facilitam o uso de máquinas e o manejo eficiente das lavouras, enquanto áreas com declives exigem práticas diferenciadas de conservação do solo e dificultam a mecanização.

Período de plantio e colheita da cana-de-açúcar

— Plantio — Colheita

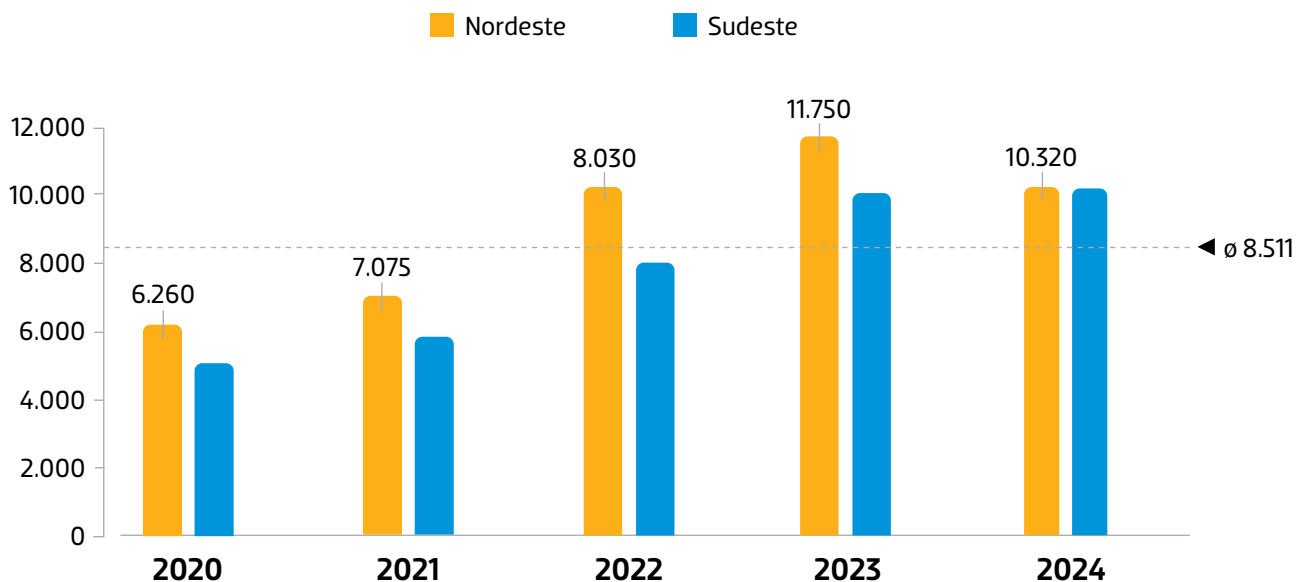


Fonte: Adaptado de CHBAGRO

A cana-de-açúcar apresenta um custo de produção médio entre R\$ 5.000 e R\$ 12.000 por hectare, variando conforme o tipo de colheita, o número de cortes (cana planta ou soca) e os custos com arrendamento, mecanização, mão de obra e insumos.

Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de cana em regiões brasileiras

Em R\$/hectare



Fonte: Adaptado de CONAB⁴³

43 - Os valores apresentados são médias regionais calculados com base nas séries histórica de levantamentos da Conab por cultura e município e servem como referência, não refletindo necessariamente a realidade de todos os produtores. O custo de produção real é particular a cada propriedade e pode variar significativamente mesmo dentro de uma mesma região, influenciado por uma combinação de fatores, incluindo fatores locais (características específicas da microrregião e do município, como tipo de solo e microclima, que impactam diretamente a necessidade de insumos e a produtividade) e operacionais (nível tecnológico adotado pela propriedade, escala de produção e a eficiência da gestão logística para aquisição de insumos e escoamento da safra).



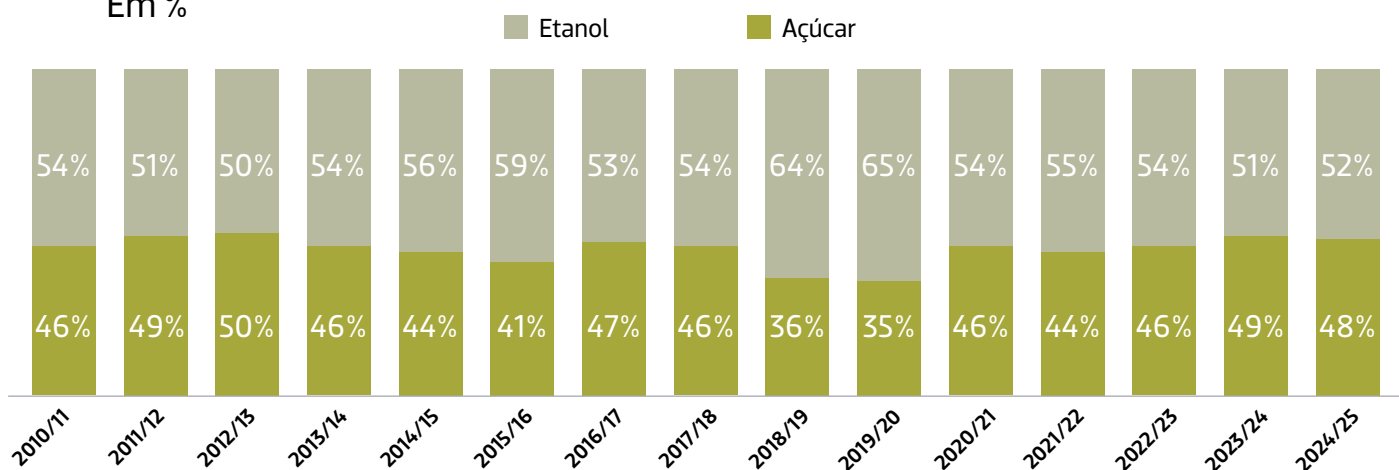
As regiões produtoras de cana-de-açúcar, como o Centro-Sul e o Nordeste, apresentam realidades bem distintas em termos de produtividade e logística. Diferentemente de outras culturas, a rentabilidade da cana é medida por ATR (Açúcares Totais Recuperáveis), indicador que reflete a quantidade de açúcar contida na matéria-prima e cujo valor está atrelado aos preços do açúcar e do etanol.

O preço do quilo de ATR é calculado mensalmente e pode variar conforme a região, consolidando a receita média que as usinas obtêm com a venda dos produtos finais (açúcar e etanol). Esse mecanismo garante que a remuneração do produtor de cana esteja diretamente vinculada ao desempenho desses dois mercados.

Além da rentabilidade de cada produto, a própria qualidade da cana colhida também pode influenciar a decisão do mix da usina, direcionando matérias-primas de menor pureza para o etanol, por exemplo. Portanto, a verdadeira medida de produtividade que o produtor busca é a de toneladas de ATR por hectare (TAH), um indicador que combina a produtividade agrícola (Toneladas de Cana por hectare – TCH) com a qualidade industrial (ATR).

Histórico do mix de produção de açúcar e etanol

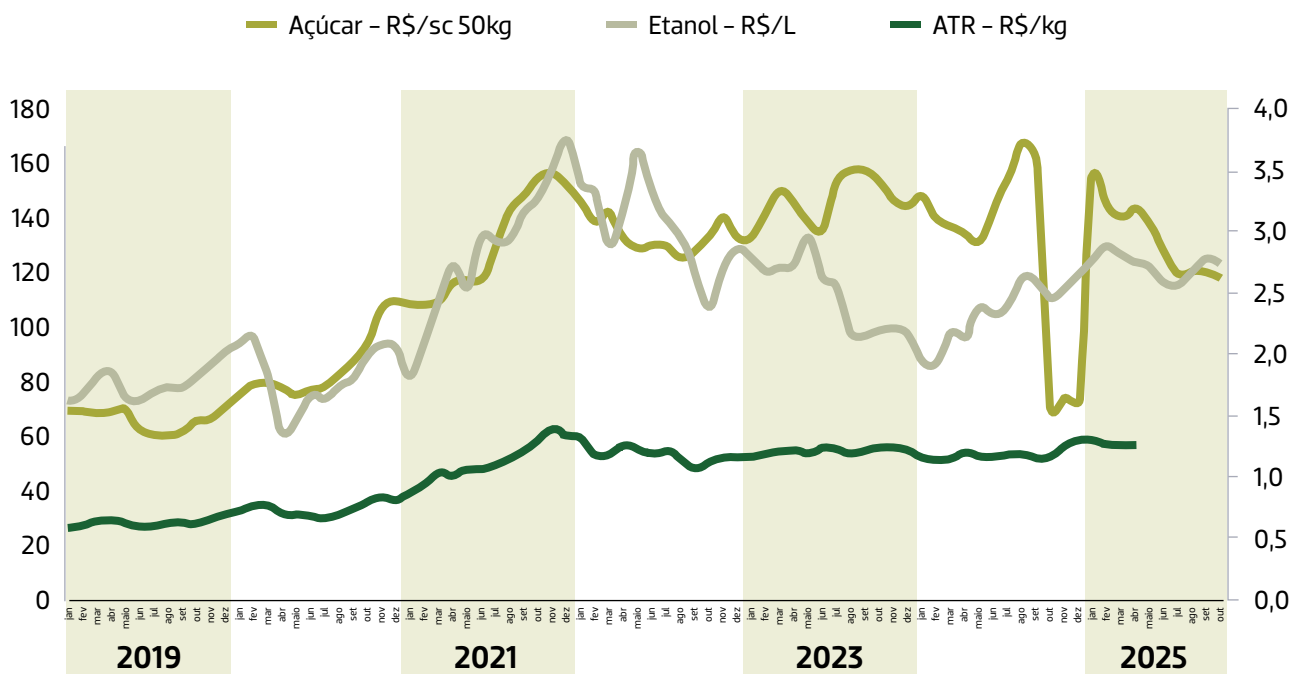
Em %



Fonte: UNICA

Evolução dos preços de açúcar, etanol e ATR

Em R\$/saca



Fonte: CEPEA, Socicana

Para viabilizar economicamente a produção, o produtor precisa garantir que sua receita por hectare cubra os custos. A análise parte do cálculo do ponto de equilíbrio financeiro, que é a quantidade de ATR por hectare (TAH) necessária para pagar as contas. Com um custo de R\$ 8.500 por hectare e um valor de R\$ 1,15 por kg de ATR, por exemplo, o produtor precisa alcançar um breakeven de 7,39 toneladas de ATR por hectare.

No entanto, como o produtor planeja sua meta em termos de produtividade agrícola (TCH), ele traduz essa meta financeira para uma meta de campo. Assumindo a qualidade média da cana dos últimos 20 anos, de 138 kg de ATR por tonelada, o breakeven em produtividade agrícola seria de aproximadamente 54 toneladas de cana por hectare.



Segundo dados da Conab e da Unica, a produtividade média nacional nos últimos cinco anos foi de 76 t/ha, com regiões como Ribeirão Preto (SP) e triângulo mineiro podendo superar 80 t/ha. Em contrapartida, áreas do Nordeste podem apresentar rendimentos limitados, abaixo de 60 t/ha, e também custo de produção mais elevado. Rentabilidades mais atrativas estão associadas a produtividades que superam a média, combinando altos níveis de TCH e ATR.

No entanto, a produtividade da cana-de-açúcar no Brasil tem se mantido relativamente estável ao longo das últimas duas décadas, com variações pontuais de safra para safra. Essa estagnação produtiva reforça a importância da eficiência na produção e no processamento como pilares da sustentabilidade econômica da cultura. Nesse contexto, o uso de variedades mais produtivas, o manejo adequado do solo e da irrigação, a colheita mecanizada e o planejamento estratégico dos cortes se tornam ferramentas essenciais para elevar o desempenho industrial e, conseqüentemente, a rentabilidade por hectare cultivado.

Mercado: Tendências, demandas e cenário de riscos – Perspectivas globais e locais

A transição energética tem ampliado a busca por fontes renováveis e impulsionado a demanda por etanol de cana-de-açúcar, reconhecido como um biocombustível de baixa emissão de carbono. Esse cenário consolida o Brasil como fornecedor estratégico, sobretudo para mercados que buscam reduzir a pegada ambiental no setor de transportes. A cana-de-açúcar, com seu balanço energético positivo, também se encaixa em programas de descarbonização, criando oportunidades para a geração de créditos de carbono e certificações ambientais.

Nesse contexto, a sustentabilidade e a rastreabilidade ganham destaque. O mercado global exige práticas agrícolas responsáveis, respeito a direitos trabalhistas e cadeias produtivas transparentes, fatores cada vez mais determinantes para o acesso a consumidores exigentes e a novos mercados.

No Brasil, algumas tendências merecem atenção. A bioeletricidade, gerada a partir da biomassa da cana, vem desempenhando papel crescente na matriz energética, sobretudo no período seco, quando os reservatórios das hidrelétricas estão em baixa⁴⁴. Políticas públicas, como o programa Renovabio, reforçam esse movimento ao estimular a produção de biocombustíveis mais limpos e premiar produtores com melhor desempenho energético e de carbono. Em paralelo, a mecanização e o uso intensivo de tecnologias, incluindo sensores, drones, mapeamento geoespacial e inteligência artificial, transformam a gestão agrícola, aumentando a produtividade e reduzindo custos.

44 - <https://unica.com.br/setor-sucroenergetico/bioeletricidade/>

Por fim, a diversificação do portfólio também se destaca, com o crescimento da demanda por açúcares especiais, como os orgânicos, demerara e mascavo, voltados a nichos de mercado que valorizam produtos naturais e menos processados. Esse conjunto de fatores reforça o papel estratégico da cana-de-açúcar no mercado.

Ademais, existem riscos que impactam a produção e o mercado da cultura:

▲ **Variações climáticas** – A cana-de-açúcar é altamente sensível a secas, geadas e excesso de chuvas. Com as mudanças climáticas, eventos extremos tendem a ser mais frequentes, trazendo riscos diretos à produtividade, à qualidade da matéria-prima e à estabilidade da safra. Na safra 2024/25, por exemplo, o setor registrou o menor nível de ATR dos últimos dez anos, reflexo da combinação de estiagens prolongadas no período de desenvolvimento da lavoura e de chuvas acima da média na fase de colheita. Esse cenário reduziu não apenas a quantidade de cana por hectare (TCH), mas também a concentração de açúcares por tonelada de cana (ATR), resultando em uma queda do ATR por hectare (TAH). Ou seja, a safra foi impactada duplamente, com um menor volume de matéria-prima e com menor qualidade industrial, o que reduz a eficiência da produção de açúcar e etanol;

- ▲ **Dependência de commodities** – A forte vinculação aos preços internacionais do açúcar e do etanol mantém o setor exposto à volatilidade global. Oscilações de oferta e demanda, bem como flutuações cambiais, geram incertezas financeiras e podem reduzir a previsibilidade dos investimentos;
- ▲ **Questões socioambientais** – O setor sofre pressão crescente para garantir condições dignas de trabalho, manejo responsável da água e práticas mais sustentáveis, como o fim das queimadas. O não atendimento a essas exigências pode comprometer a imagem do Brasil e limitar o acesso a mercados mais exigentes;
- ▲ **Concorrência internacional** – Países frequentemente subsidiam suas produções de açúcar, distorcendo a competitividade global, como já ocorreu na Índia e na Tailândia. Em períodos de sobreoferta, esses subsídios ampliam a pressão sobre os preços, dificultando a inserção do produto brasileiro no mercado;
- ▲ **Custo de produção e logística** – Os elevados custos de insumos agrícolas, mecanização e transporte continuam sendo barreiras importantes. Esse desafio é ainda maior em regiões mais distantes dos centros consumidores ou dos portos, o que reduz a margem de rentabilidade.

ALGODÃO

▲ Cadeia produtiva

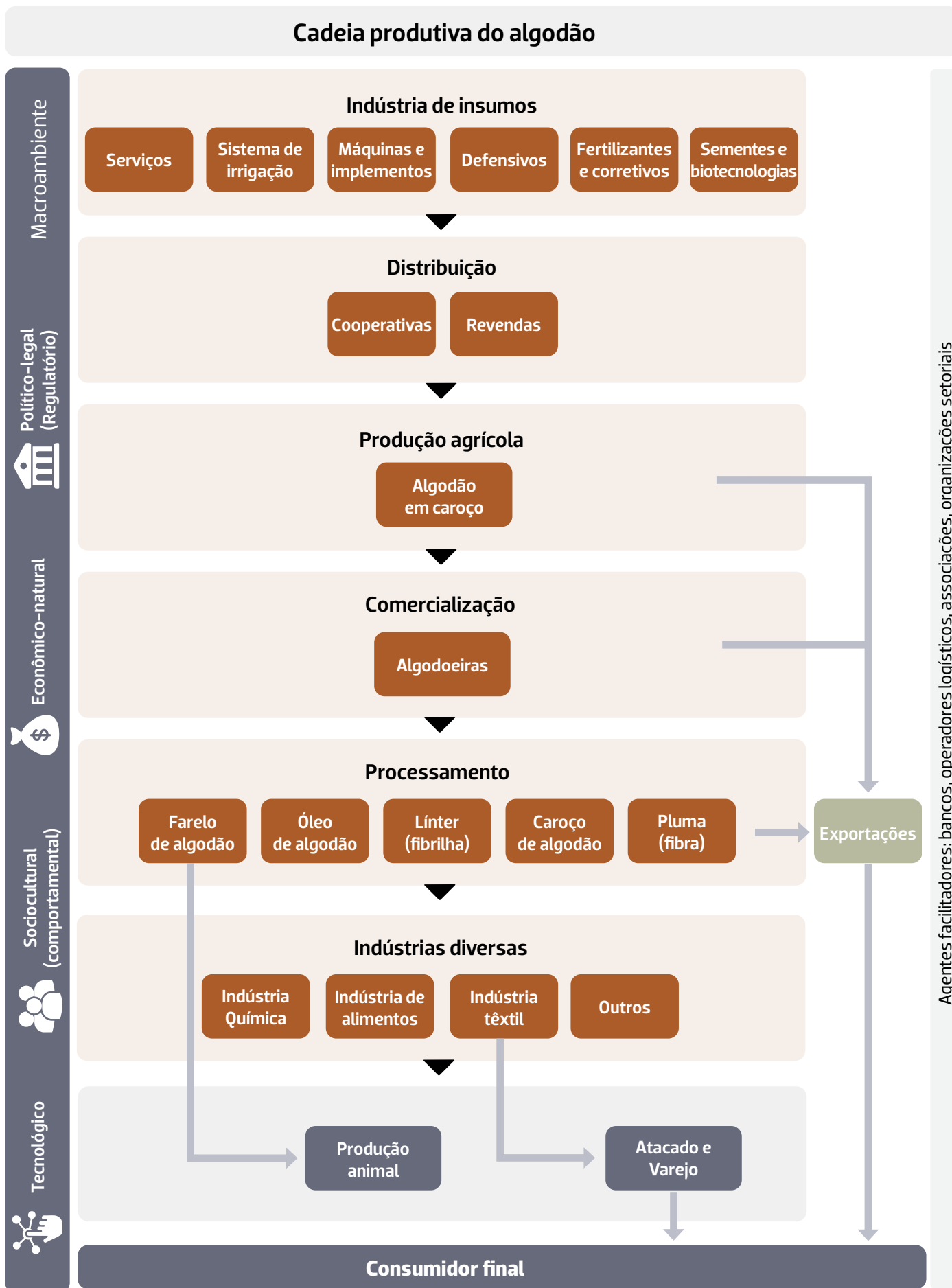
O algodão é uma cultura de verão com um ciclo de produção que varia entre 150 e 180 dias, ou seja, aproximadamente cinco a seis meses, dependendo da variedade e da região em que é cultivado. O algodão é utilizado principalmente na indústria têxtil, mas também possui diversas outras aplicações, tanto no setor alimentício quanto industrial.



O principal uso do algodão é na produção de fibras têxteis para vestuário, tecidos e outros produtos. A fibra é extraída dos frutos da planta e passa por um processo de deslintagem, cardagem e fiagem, sendo transformada em fios e tecidos. Além disso, o algodão é utilizado na fabricação de produtos como filtros, isolantes e até em materiais de construção.

Outra parte importante da planta de algodão é a semente, que, após ser processada, gera o farelo e o óleo. O farelo de algodão é utilizado principalmente como ração animal, especialmente na alimentação de bovinos e aves, devido ao seu valor proteico. O óleo de algodão, por sua vez, é amplamente utilizado na indústria alimentícia, na produção de óleos vegetais, margarinas e também em cosméticos e produtos farmacêuticos.







Para cada etapa da cadeia produtiva, existem agentes atuantes que permitem a continuidade da cadeia, como ilustra o quadro abaixo.

Principais elos da cadeia produtiva do algodão (não exaustivo)

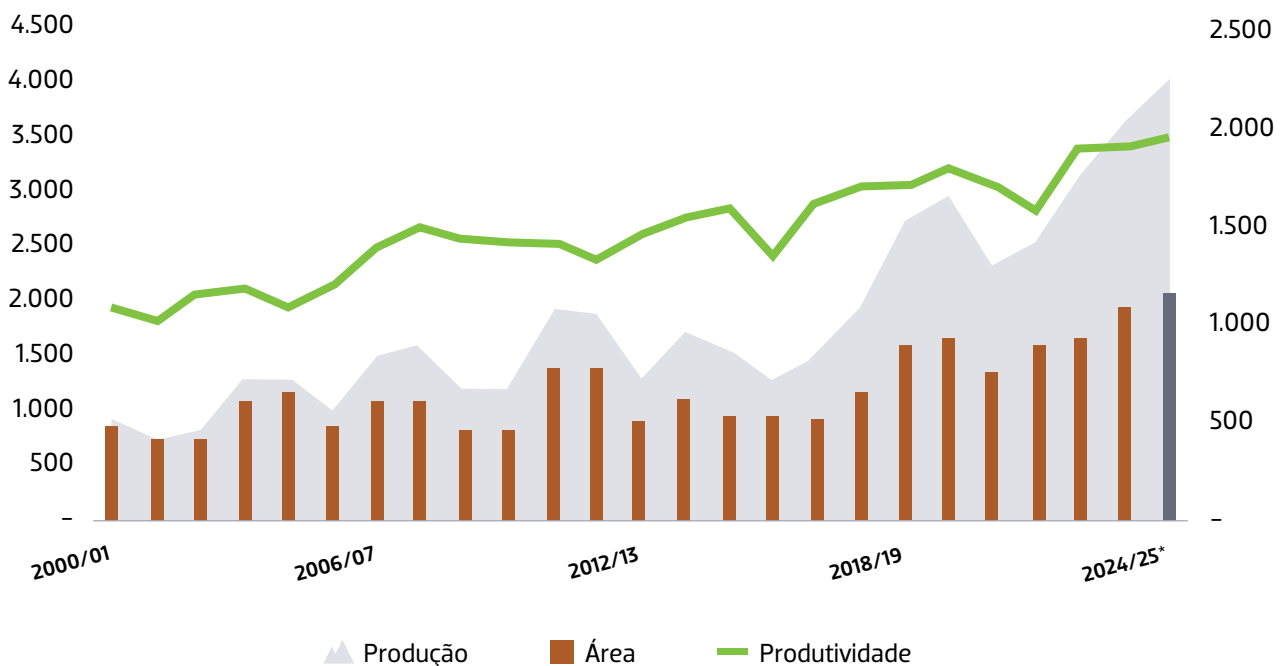
Indústria de insumos	
Biotecnologia e sementes	Empresas que desenvolvem as variedades de algodão e as tecnologias embarcadas (traits), focando em resistência a pragas e qualidade da fibra
Defensivos	Responsáveis pelo desenvolvimento de produtos fitossanitários, essenciais para uma cultura que exige intenso manejo de pragas, doenças e plantas daninhas
Distribuição	
Revendas	Plataformas e revendas que fornecem o portfólio completo de insumos aos produtores
Cooperativas	Cooperativas tendem a apresentar um perfil mais especialista no segmento do algodão
Produção agrícola	
Companhias agrícolas	Grandes grupos agrícolas, com alta escala de produção e tecnologia, que dominam o cultivo de algodão no Brasil, principalmente no cerrado
Comercialização e processos	
Tradings	Players globais especializados na originação e exportação da pluma de algodão brasileira para o mercado internacional

Fonte: Markestrat



A produção de algodão no Brasil tem crescido nos últimos anos, principalmente devido à melhoria das técnicas agrícolas, ao uso de variedades transgênicas e à expansão das áreas irrigadas. O gráfico a seguir ilustra a evolução nas últimas 25 safras.

Produção de algodão, área plantada e produtividade (Brasil – mil toneladas; mil hectares; kg/ha)



*Estimativa Set/2025

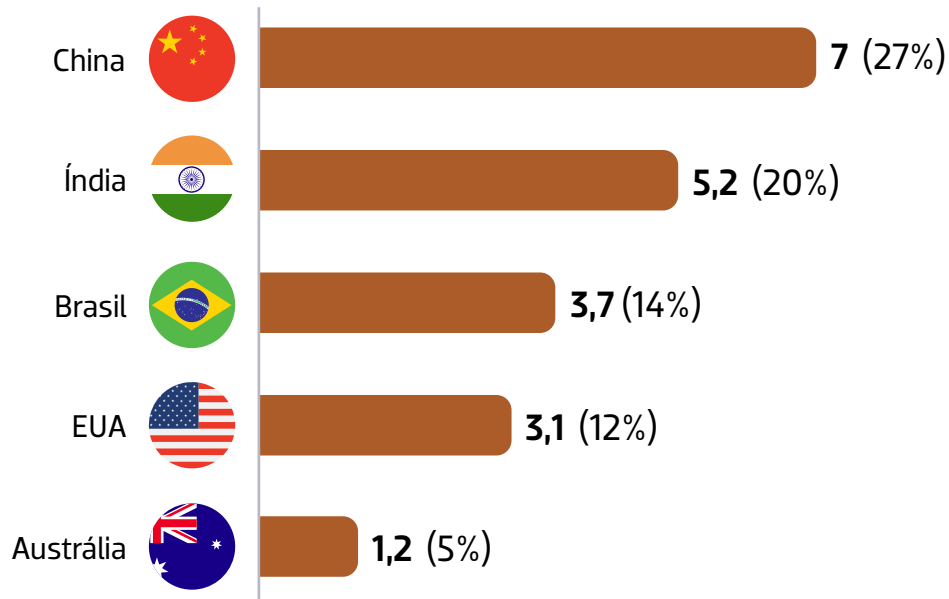
Fonte: Markestrat



Atualmente, o Brasil está entre os maiores produtores e em primeiro lugar no ranking de países exportadores de algodão.

Principais produtores de algodão em 2024/25

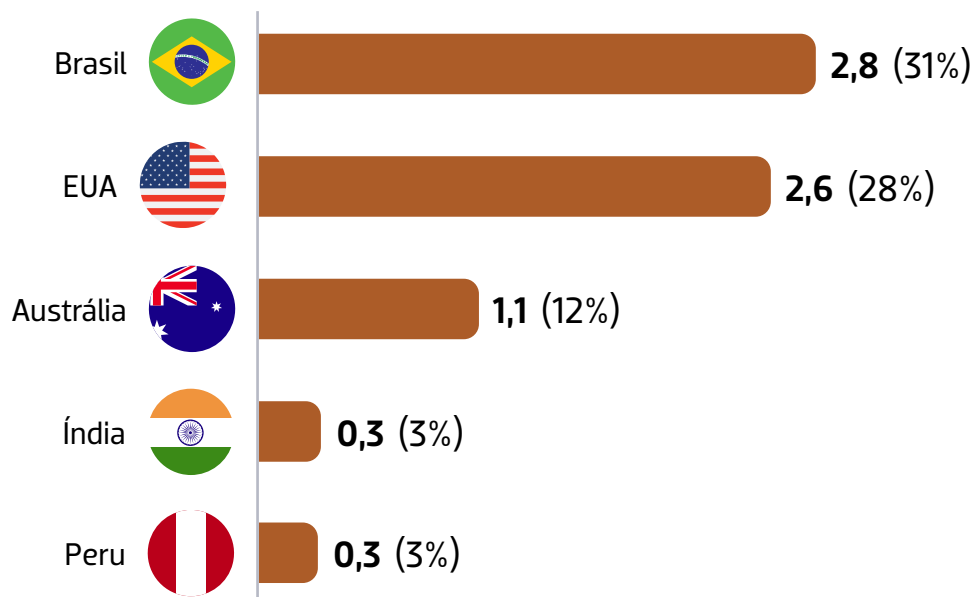
Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA

Principais exportadores de algodão em 2024/25

Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: USDA

Destino do algodão brasileiro

Em mil toneladas

		Países	2024	Participação
1º		China	924,69	33%
2º		Vietnã	539,23	19%
3º		Bangladesh	327,15	12%
4º		Paquistão	289,30	10%
5º		Turquia	249,07	9%
		Outros	444,9	16%
		Total	2.774,35	

Fonte: ComexStat

A principal demanda do algodão brasileiro é para os mercados têxteis internacionais, com destaque para China, Índia e países da Europa. No entanto, o Brasil também tem exportado quantidades consideráveis de farelo e óleo de algodão para a alimentação animal e outros usos industriais.

Nos últimos anos, o Brasil tem consolidado sua posição como líder mundial na produção e exportação de algodão, com um crescimento anual de cerca de 3% na área plantada e uma produtividade crescente, impulsionada principalmente pelo aumento da adoção de tecnologias mais eficientes no campo.

▲ Jornada do produtor

Ao longo da safra, os produtores de algodão percorrem uma jornada marcada por seis grandes etapas: planejamento, pré-plantio, plantio, manejo, colheita e pós-colheita.

Jornada do produtor de algodão

Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Plantio								Planejamento			
Manejo					Colheita				Pré-plantio		
						Pós-colheita				Plantio	
											Manejo

Fonte: Markestrat

▲ O **planejamento** é o momento em que o produtor define áreas, cultivares e cronograma da safra, além de planejar a compra de insumos e crédito, com foco em produtividade e rentabilidade. Essa etapa envolve análises técnicas de solo, escolha de cultivares e avaliação da viabilidade econômica, mas enfrenta desafios como a disponibilidade de crédito e incertezas relacionadas a clima e produtividade.

▲ Na etapa de **pré-plantio**, o foco está em garantir o preparo adequado do solo e otimizar a relação custo-benefício da lavoura. As atividades incluem a negociação e compra de insumos, a preparação da área e cultivares e a revisão de máquinas e implementos. Os principais desafios estão no elevado custo de produção e na volatilidade de preços dos insumos.

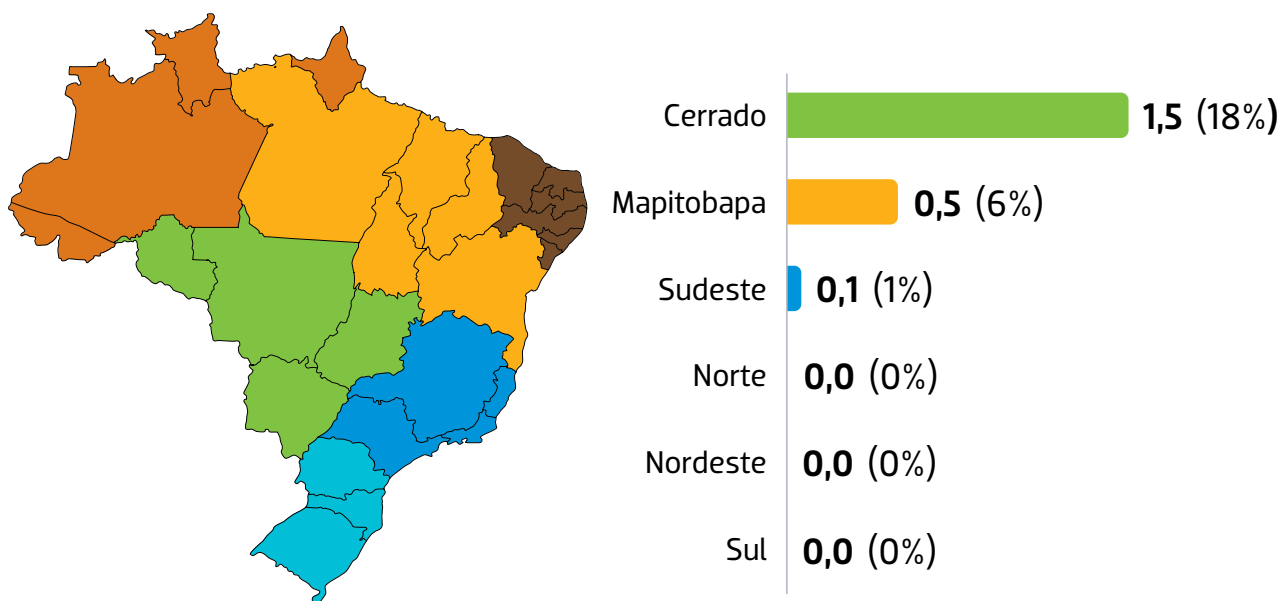
- ▶ O **plantio**, exige precisão para garantir a qualidade da lavoura e a adubação correta. Entre as atividades principais estão a execução do plantio, o ajuste de máquinas e implementos e o acompanhamento do clima. Os produtores enfrentam riscos relacionados à produtividade da lavoura, adversidades climáticas e custos de produção.
- ▶ No período de **manejo**, o objetivo é proporcionar as melhores condições para o desenvolvimento da cultura e assegurar a qualidade da fibra. Isso envolve o controle de pragas e doenças, a execução de tratamentos culturais e o monitoramento do mercado de commodities. As maiores preocupações são as incertezas climáticas, o custo do manejo fitossanitário e o impacto sobre a produtividade.
- ▶ A **colheita** se concentra na assertividade da operação para garantir qualidade do produto final e rentabilidade. Nessa fase, o produtor deve revisar o maquinário, monitorar preços e condições climáticas e, em alguns casos, aplicar maturadores ou desfolhantes. Os principais desafios são as incertezas sobre o clima no período, o tempo adequado da colheita e a qualidade da fibra colhida.
- ▶ Por fim, o **pós-colheita** tem como objetivo obter rentabilidade sobre a produção, realizar a comercialização e planejar a safra seguinte. As atividades incluem o armazenamento do algodão, a execução do transporte e escoamento da produção e a análise do mercado nacional e internacional. Entre as dores do produtor estão as perdas no transporte e armazenamento, a volatilidade da cotação do produto e a busca pela rentabilidade da safra.

Características regionais e rentabilidade operacional da produção

A produção de algodão no Brasil está concentrada principalmente nos estados de Mato Grosso (MT) e Bahia (BA), que juntos respondem pela maior parte da produção nacional. Outras regiões, como Goiás (GO) e Mato Grosso do Sul (MS), também têm participação crescente, consolidando o país como um dos maiores produtores e exportadores mundiais da fibra. Municípios como Sapezal (MT) e Luís Eduardo Magalhães (BA) se destacam como grandes polos produtores.⁴⁵

Principais regiões produtoras de algodão em 2024/25

Em milhões ha e % do total



Fonte: CONAB

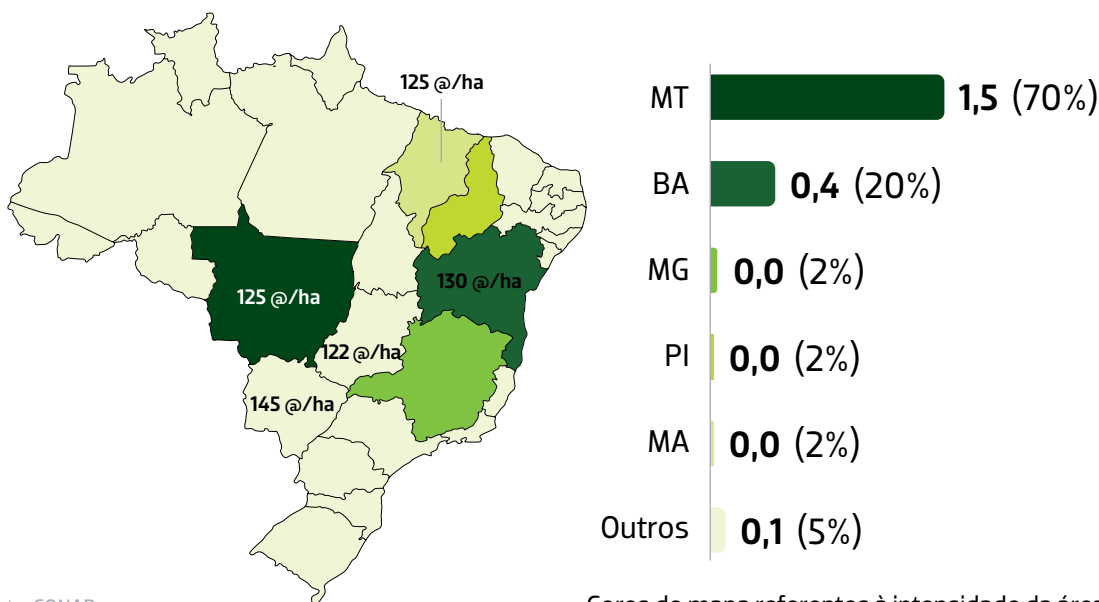
Cores do mapa referentes à classificação de regiões

45 - <https://agriculture.basf.com/br/pt/conteudos/cultivos-e-sementes/algodao/Qual-cidade-produz-mais-algodao>



Principais estados produtores de algodão em 2024/25

Em milhões ha e % do total e produtividade pluma em @/ha

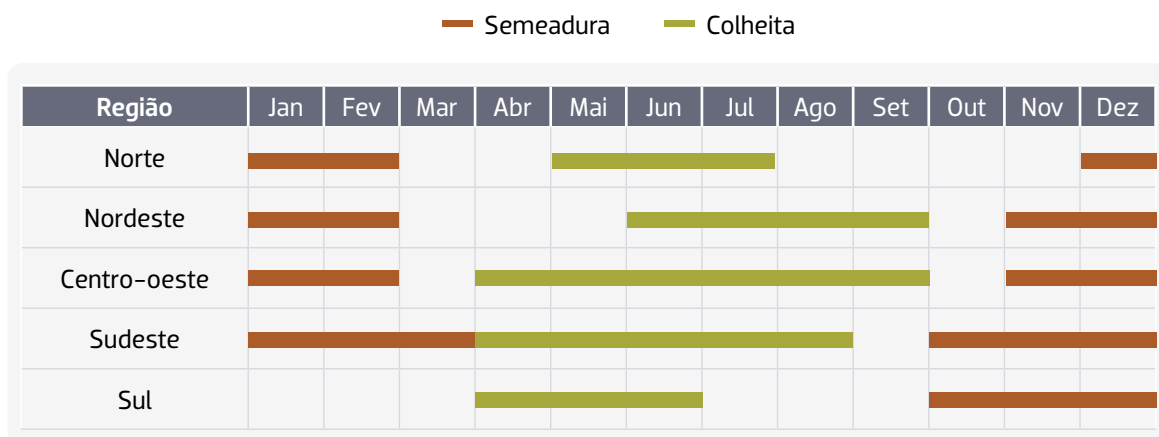


Fonte: CONAB

Cores do mapa referentes à intensidade da área cultivada

A época de semeadura varia de acordo com a região do Brasil e as características específicas de cada estado também podem influenciar o momento ideal para a semeadura.

Época de semeadura e colheita de algodão em regiões brasileiras



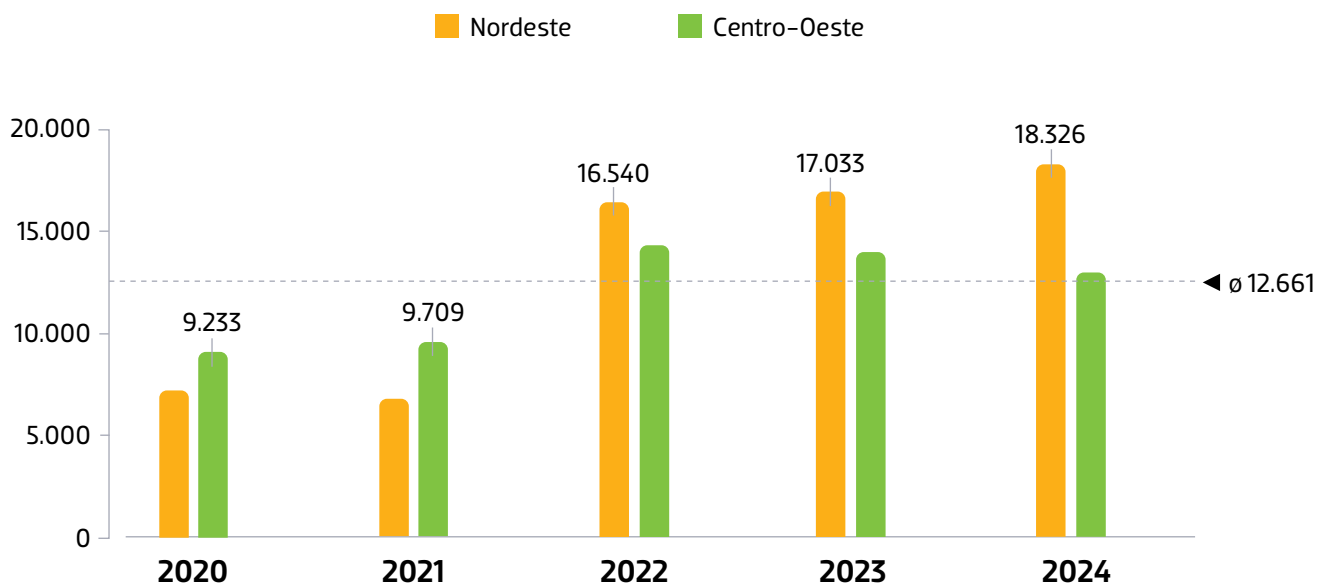
Fonte: Adaptado de Basf, Abrapa



Em média, o custo de produção do algodão no Brasil varia entre R\$ 7.000 e R\$ 18.000 por hectare, sendo uma das culturas mais intensivas em capital. Os valores oscilam de acordo com a região produtora, tipo de sistema adotado (sequeiro ou irrigado), tecnologia embarcada e, principalmente, com os custos de defensivos, que representam uma parcela significativa do total. Mato Grosso e Bahia concentram a maior parte da produção nacional, com elevado nível tecnológico.

Custo operacional efetivo (COE) médio de produção de algodão em regiões brasileiras

Em R\$/hectare



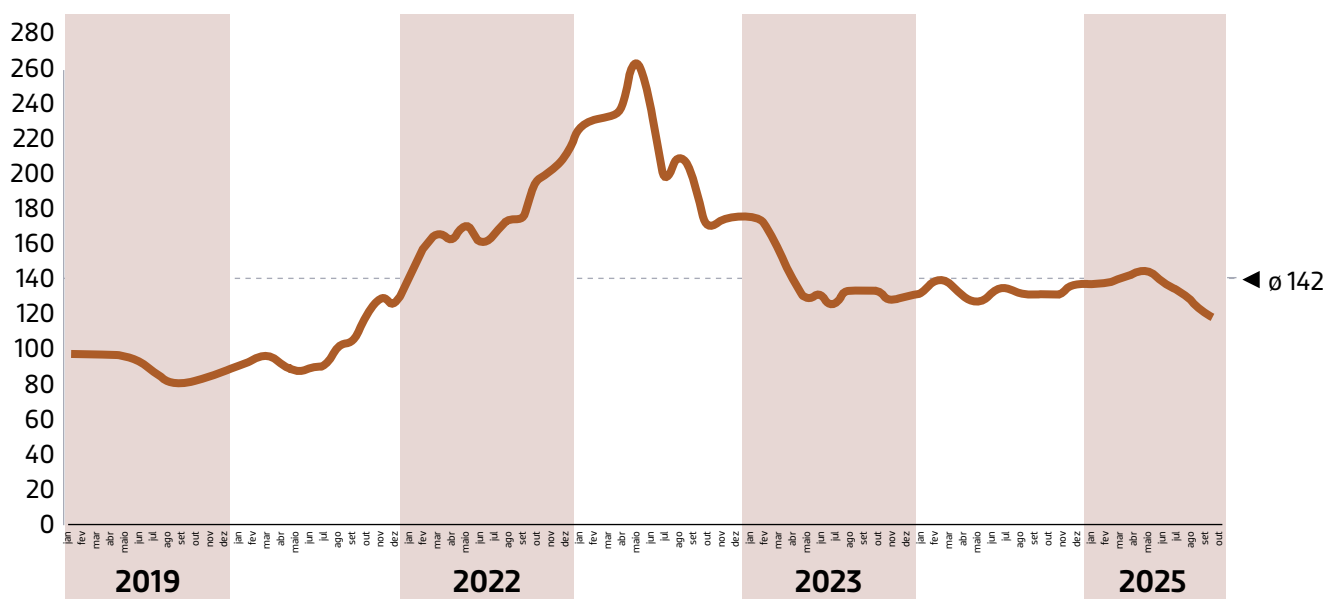
Fonte: Adaptado de CONAB⁴⁶

46 – Os valores apresentados são médias regionais calculados com base nas séries histórica de levantamentos da Conab por cultura e município e servem como referência, não refletindo necessariamente a realidade de todos os produtores. O custo de produção real é particular a cada propriedade e pode variar significativamente mesmo dentro de uma mesma região, influenciado por uma combinação de fatores, incluindo fatores locais (características específicas da microrregião e do município, como tipo de solo e microclima, que impactam diretamente a necessidade de insumos e a produtividade) e operacionais (nível tecnológico adotado pela propriedade, escala de produção e a eficiência da gestão logística para aquisição de insumos e escoamento da safra).

Para que o cultivo do algodão seja economicamente viável, considerando um preço médio de R\$ 132/@, é necessário alcançar ao menos 96 arrobas por hectare. Rentabilidades mais expressivas, no entanto, exigem produtividades superiores a 140 @/ha, o que é viável em áreas de alto desempenho agrônômico, como o oeste da Bahia e o centro-sul do Mato Grosso.

Evolução dos preços de algodão em pluma

Em R\$/@ (arroba)



Fonte: CEPEA



Segundo dados da Conab, a produtividade média nacional de algodão das últimas cinco safras foi de 121 arrobas por hectare (a/ha). Os municípios de Sapezal (MT) e Luís Eduardo Magalhães (BA) superaram 300 arrobas/ha em médias regionais. Já em áreas com menor infraestrutura, como o Nordeste Setentrional (Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba), os índices permanecem mais baixos, afetando as margens e a competitividade.

O algodão brasileiro enfrenta forte concorrência no mercado internacional, tornando essencial o equilíbrio entre produtividade e custo. A adoção de cultivares de alto rendimento, o uso de biotecnologia, o manejo integrado de pragas e a mecanização eficiente são fundamentais para reduzir o custo por arroba e aumentar a rentabilidade por hectare cultivado.

Mercado: Tendências, demandas e cenário de riscos – Perspectivas globais e locais

O mercado global do algodão tem passado por transformações importantes, impulsionado por exigências crescentes por sustentabilidade, rastreabilidade e responsabilidade socioambiental. Nesse cenário, o algodão brasileiro se destaca por seu potencial produtivo, qualidade da fibra e compromisso com práticas agrícolas responsáveis. Programas como o Algodão Brasileiro Responsável (ABR) e a certificação Better Cotton Initiative (BCI) têm ganhado destaque e se consolidado como diferenciais competitivos, especialmente junto a mercados internacionais mais exigentes, como Europa e Estados Unidos.

A adoção intensiva de tecnologia também é uma tendência irreversível. A cultura do algodão, reconhecida por sua complexidade técnica, tem incorporado soluções como drones, sensores de solo, monitoramento por satélite, inteligência artificial e máquinas de alto desempenho para coleta de dados em tempo real. Isso permite uma gestão agrícola mais precisa, aumento de produtividade, melhor controle de pragas e otimização do uso de insumos, reduzindo custos e impactos ambientais. Além disso, o avanço da agricultura digital permite rastrear a produção do campo ao consumidor, agregando valor à cadeia como um todo.

A diversificação e integração de sistemas de produção também vem se consolidando. Em regiões como o cerrado, é comum o algodão entrar em rotação com soja e milho ou ser inserido em sistemas integrados de lavoura-pecuária, contribuindo para a sustentabilidade do solo e a rentabilidade da propriedade. A expansão da produção em estados como Mato Grosso, Bahia e Maranhão demonstra o vigor da cotonicultura brasileira, impulsionada pela busca constante por maior eficiência e produtividade.

Com a ascensão da moda consciente e o crescimento da demanda por matérias-primas sustentáveis, o algodão tem a oportunidade de se posicionar como protagonista. A valorização de fibras rastreáveis, de baixo impacto ambiental, e a oferta de algodão orgânico ou com certificações ambientais se tornam diferenciais competitivos estratégicos. Nesse cenário, o Brasil pode se consolidar como fornecedor premium para nichos de mercado que priorizam responsabilidade socioambiental, rastreabilidade e qualidade da fibra.

Entretanto, apesar desse cenário promissor, o setor do algodão também enfrenta **riscos**, que exigem atenção estratégica por parte dos produtores, cooperativas e agentes da cadeia.

- ▲ **Variações climáticas e eventos extremos** – O algodão é altamente sensível a condições climáticas adversas, como longos períodos de seca, geadas inesperadas ou excesso de chuvas no momento da colheita. A maior frequência de eventos extremos, associada às mudanças climáticas, compromete diretamente a produtividade, a qualidade da fibra e a janela ideal de colheita, além de aumentar a incidência de pragas e doenças;
- ▲ **Dependência dos mercados internacionais** – Cerca de 70% da produção nacional é destinada à exportação, o que torna o algodão brasileiro extremamente exposto à volatilidade do mercado externo. Fatores como desaceleração da demanda na China, variações cambiais e conflitos geopolíticos podem impactar diretamente os preços pagos ao produtor e comprometer a previsibilidade dos investimentos;
- ▲ **Pressão por boas práticas socioambientais** – A imagem do algodão brasileiro depende da adoção de práticas éticas e sustentáveis. Casos de trabalho análogo à escravidão, uso indevido de recursos naturais ou falhas na rastreabilidade podem comprometer certificações, restringir o acesso a mercados internacionais e gerar danos reputacionais irreversíveis ao setor;

- ▲ **Concorrência internacional** – Grandes produtores como Estados Unidos, China e Índia oferecem altos subsídios à produção de algodão, o que distorce a competitividade no mercado global. Em períodos de excesso de oferta, esses incentivos tornam o algodão desses países artificialmente mais barato, pressionando os preços internacionais e dificultando a inserção do produto brasileiro;

- ▲ **Competitividade com outras fibras** – O algodão enfrenta forte concorrência de fibras sintéticas, como o poliéster, que possuem menor custo de produção, padronização e ampla utilização na indústria têxtil. Esse cenário pressiona os preços do algodão e pode reduzir sua participação no mercado global;

- ▲ **Custo elevado de produção** – O algodão é uma das culturas com maior custo por hectare, devido ao uso intensivo de tecnologia, insumos, defensivos e mão de obra qualificada. Com a elevação dos preços de fertilizantes, combustíveis e maquinário, a margem de rentabilidade pode ser significativamente comprimida, sobretudo em safras de menor produtividade;

- ▲ **Infraestrutura e logística** – A produção de algodão se concentra em regiões distantes dos portos, o que eleva os custos logísticos e impacta a competitividade do produto no mercado internacional. Problemas de infraestrutura, como estradas precárias e falta de capacidade de armazenagem, também afetam o escoamento e a qualidade da fibra durante o transporte.

PAPEL E CELULOSE

Cadeia produtiva

A cadeia produtiva de papel e celulose é um importante segmento industrial que envolve diversas etapas que vão desde a pesquisa genética e o cultivo da matéria-prima até a fabricação de produtos de alto valor agregado e sua comercialização no mercado global. A produção de celulose está fortemente ligada à silvicultura, com o cultivo predominante de espécies florestais como eucalipto e pinus, que possuem ciclos de crescimento variando entre 6 e 12 anos, dependendo da espécie, clima e manejo adotado.

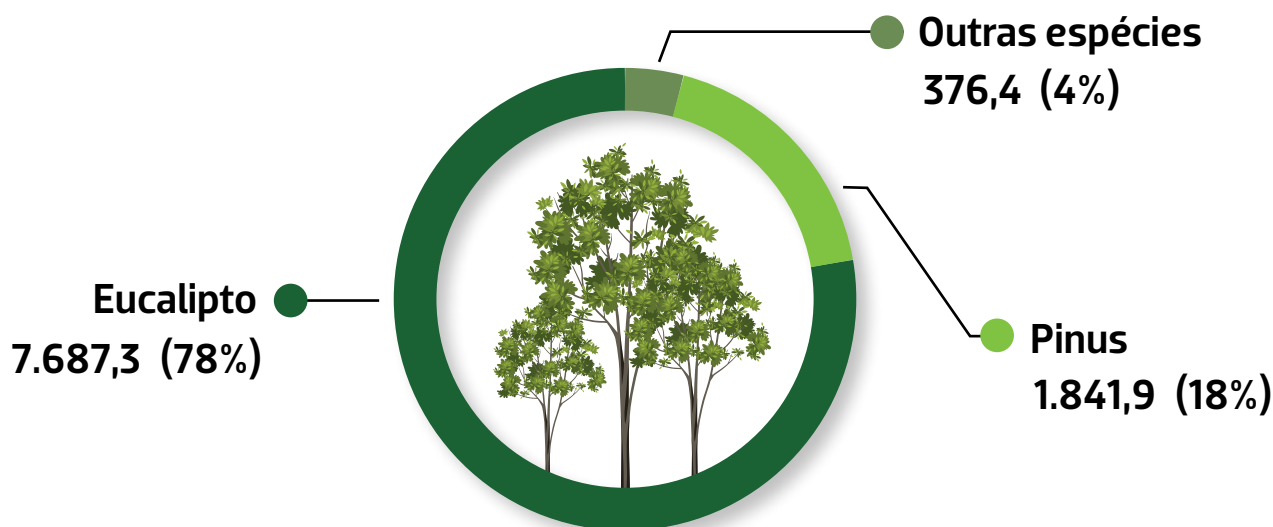




Essas espécies são cultivadas principalmente para a produção de celulose de fibra curta (eucalipto) e fibra longa (pinus), utilizadas em diferentes tipos de papel e produtos derivados. O eucalipto é a principal fonte para a celulose de fibra curta, utilizada em papéis de imprimir e escrever, papéis sanitários e embalagens. Já o pinus fornece a celulose de fibra longa, essencial para produtos que exigem maior resistência, como papéis para embalagens mais robustas e papéis especiais.

Distribuição da área de floresta no Brasil por grupo de espécies em 2024

Em mil hectares e % do total

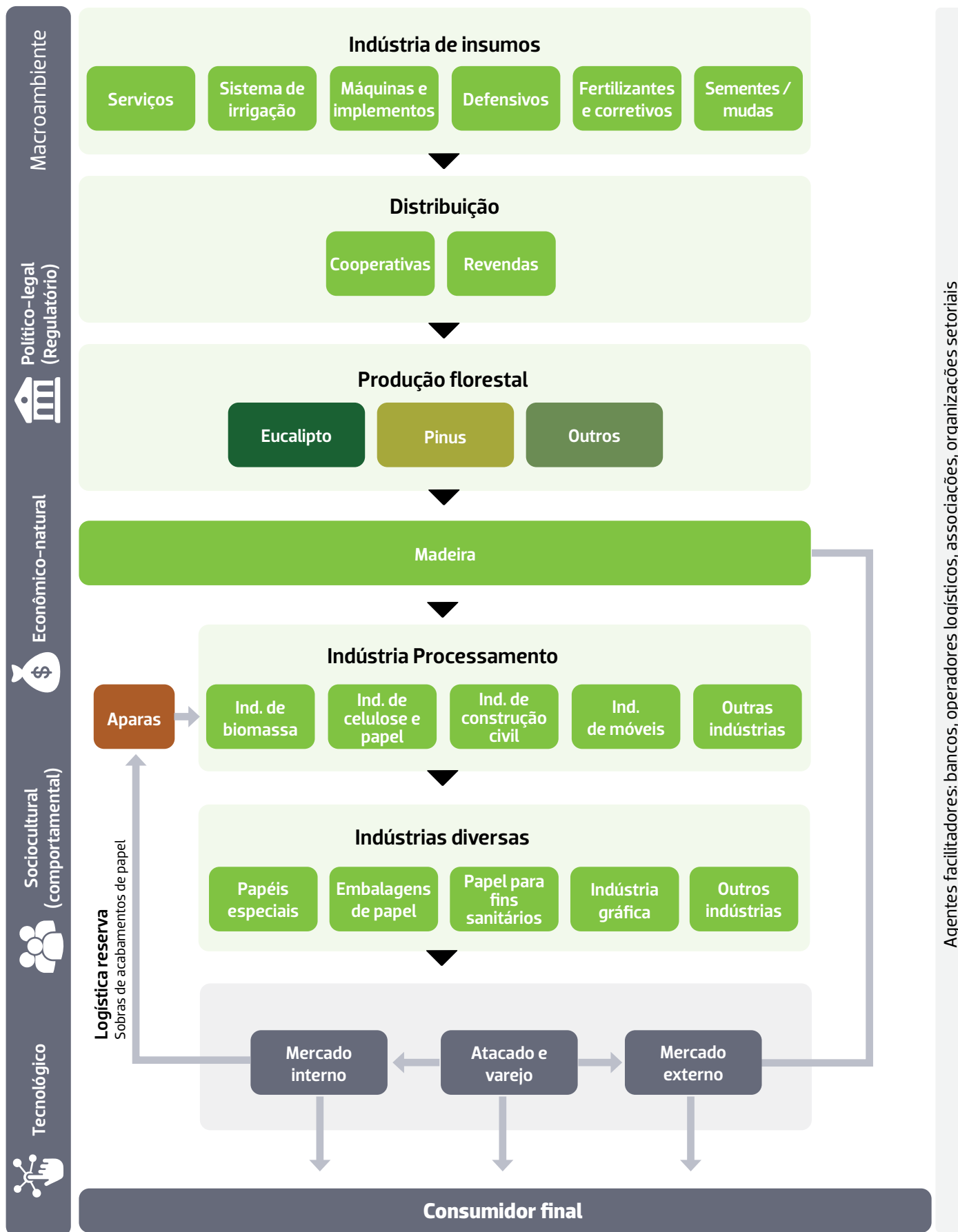


Fonte: Adaptado de IBGE – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2024

Além do uso direto da celulose na fabricação dos diferentes tipos de papel (impressão, cartão, reciclado, tissue), a celulose branqueada de eucalipto (BEKP – Bleached Eucaliptus Kraft Pulp) é um produto de destaque na pauta de exportação brasileira. Suas aplicações vão além da indústria papelreira, sendo utilizada em setores como o têxtil (na produção de viscose e liocel), alimentos (como aditivo para dar textura), cosméticos e farmacêutico.



Cadeia produtiva do papel e celulose



Agentes facilitadores: bancos, operadores logísticos, associações, organizações setoriais



Diferentemente da cadeia de grãos, onde a indústria e o produtor rural são, em geral, agentes econômicos distintos, no setor de papel e celulose o modelo predominante é o de verticalização completa. Ou seja, grandes empresas controlam desde a pesquisa genética para desenvolver clones de eucalipto mais produtivos até a operação em portos para exportar a celulose. Este modelo traz vantagens competitivas, como maior controle sobre os custos e operações, além da garantia de abastecimento de matéria-prima.

Principais elos da cadeia produtiva de papel e celulose (não exaustivo)

Indústria de insumos	Melhoramento genético e produção de mudas para plantio
Produção Agrícola	Plantio em larga escala, manejo e colheita das florestas de eucalipto e pinus
Processo industrial e comercialização	Transformação da madeira em celulose e diferentes tipos de papel, seguida pela venda e distribuição ao mercado nacional e global

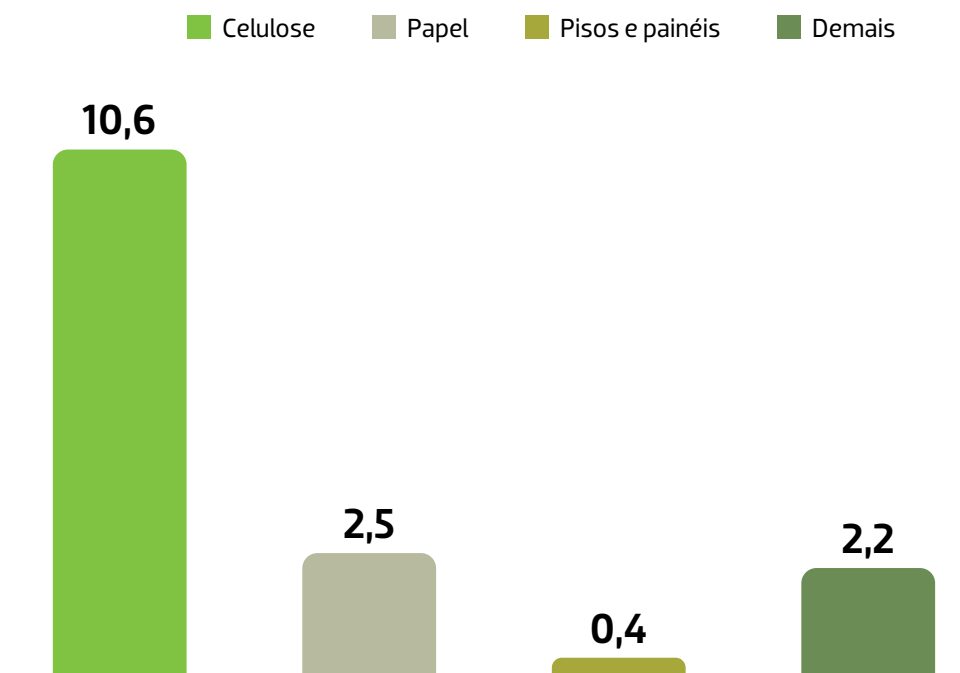
Fonte: Markestrat



Dos principais produtos da cadeia, a celulose representa 67% das exportações brasileiras.

Exportações do setor por produto em 2024

Em US\$ bilhões

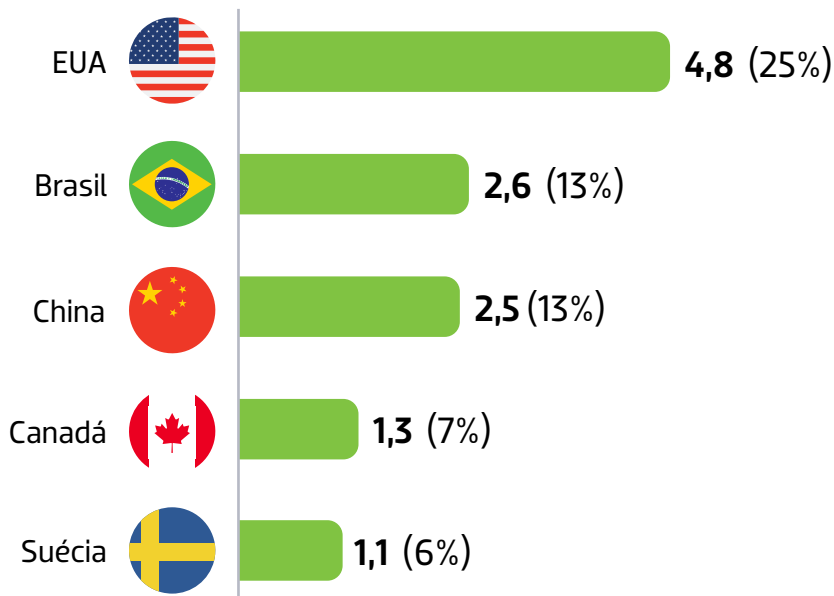


Fonte: ComexStat

O Brasil se consolidou como o maior exportador mundial de celulose no mercado e um dos três maiores produtores da fibra. A eficiência produtiva e a qualidade da fibra brasileira colocam o país em uma posição de destaque para suprir a demanda, principalmente da China e da Europa, com as exportações de celulose para o país asiático tendo crescido 10% nos últimos dez anos.

Principais produtores de celulose em 2024

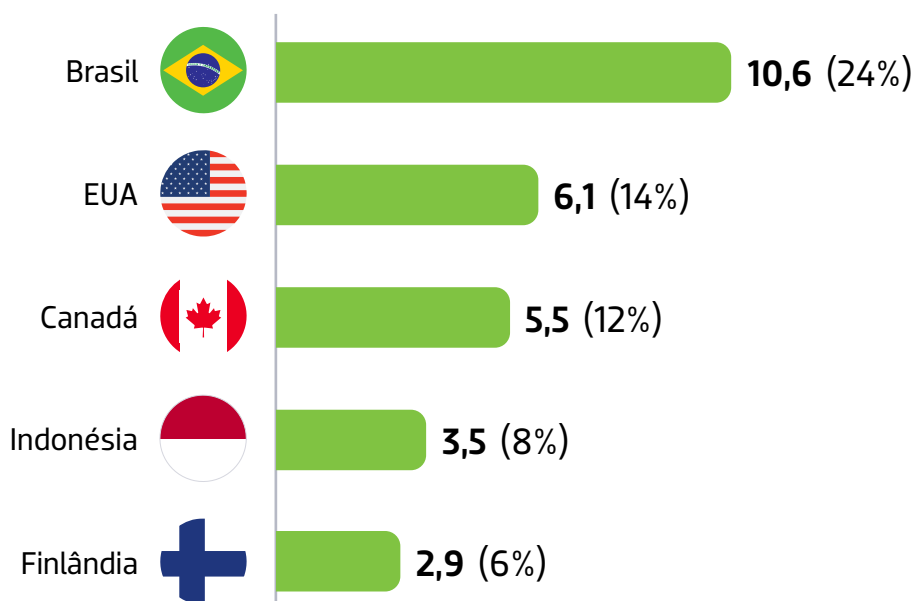
Em milhões de toneladas e % de participação



Fonte: IBÁ baseado em Comtrade e FAO

Principais exportadores de celulose em 2024

Em US\$ bilhões e % de participação



Fonte: IBÁ baseado em Comtrade

Destino da celulose brasileira

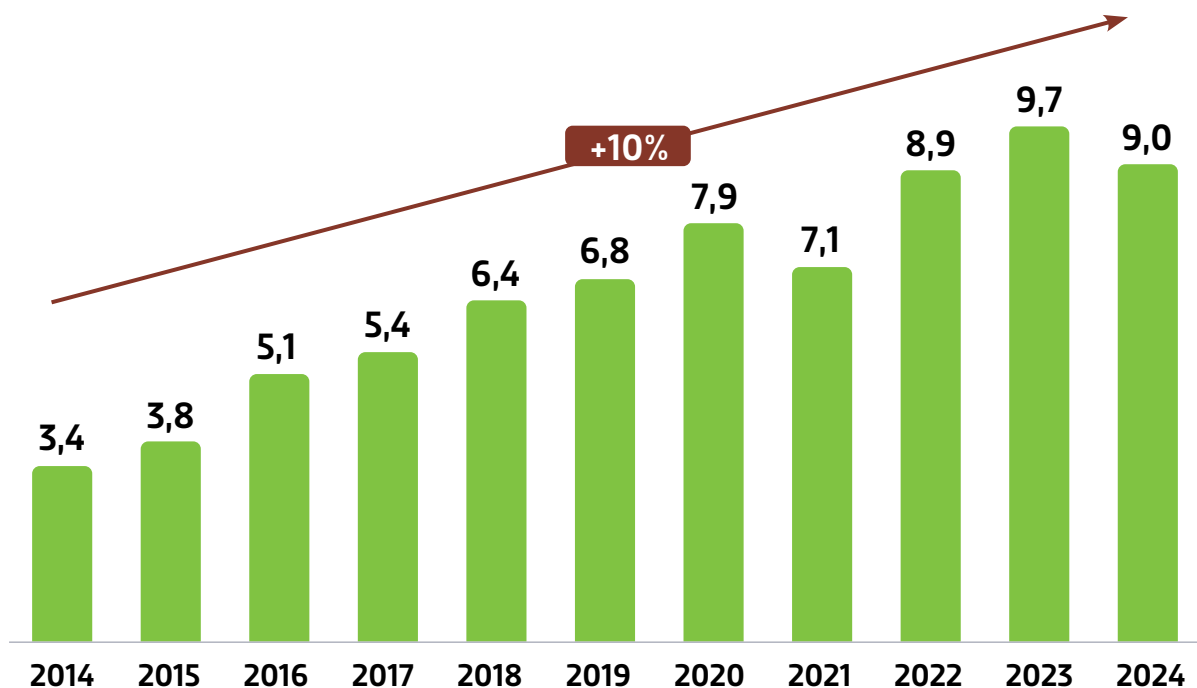
Em milhões de toneladas

		Países	2024	Participação
1º		China	9,0	45,7%
2º		EUA	3,00	15,2%
3º		Itália	1,74	8,9%
4º		Holanda	1,54	7,8%
5º		Turquia	0,52	2,7%
		Outros	3,88	19,7%
		Total	19,7	

Fonte: Secex

Histórico de exportação de celulose para a China

Em milhões de toneladas



Fonte: Secex



▲ Jornada de produção

Jornada de produção de espécies florestais

A jornada produtiva na cadeia de papel e celulose é de longo prazo, sendo necessário planejamento rigoroso que envolve muitos anos. Diferente das culturas agrícolas anuais, as decisões tomadas hoje impactarão a produção em quase uma década. As etapas podem ser divididas em planejamento florestal, preparo e plantio, manejo e crescimento, colheita florestal, processamento industrial e comercialização. O quadro abaixo ilustra o ciclo, porém, na escala comercial, as etapas ocorrem simultaneamente devido à necessidade de fluxo contínuo da indústria e florestas em diferentes fases de desenvolvimento.

Jornada de produção de espécies florestais

Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
Planejamento							
	Plantio						
	Manejo e crescimento						
						Colheita	
						Pós-colheita	

Fonte: Markestrat

▲ O **planejamento** é essencial para definir as áreas a serem cultivadas, as espécies a serem plantadas, o cronograma de plantio e colheita para os próximos 7 a 21 anos (considerando até três ciclos de corte), o planejamento logístico e financeiro e a obtenção de licenças ambientais e certificações. O objetivo principal é garantir uma boa produtividade e que a indústria possua um fluxo contínuo de recebimento de matéria-prima, levando em conta fatores como o ciclo de crescimento, disponibilidade de recursos hídricos e prevenção de doenças e pragas florestais.

- ▶ No **pré-plantio e plantio**, são realizadas atividades como preparo do solo, aquisição e preparo das mudas, planejamento das rotas de plantio, plantio de mudas selecionadas e avaliação ambiental, incluindo o cumprimento de legislações ambientais e certificações florestais, que têm se tornado cada vez mais exigidas por mercados internacionais. Esta fase é importante para garantir o "pegamento" e o desenvolvimento inicial uniforme da floresta, o que pode impactar diretamente a produtividade futura.
- ▶ Durante o **manejo e crescimento**, que ocorre durante seis a sete anos do ciclo, os cuidados com adubação e controle fitossanitário são cruciais para potencializar o incremento médio anual (IMA) e a qualidade da madeira. O manejo também inclui podas e a manutenção do solo, buscando aumentar a eficiência produtiva. Os desafios nesta etapa incluem variações climáticas, pragas florestais e a necessidade de mão de obra especializada.
- ▶ A **colheita** da madeira para celulose ocorre após o ciclo de crescimento ideal, quando a qualidade da madeira está adequada para o processamento industrial. É uma operação altamente mecanizada, com máquinas específicas que realizam o corte, desgalhamento e toragem da madeira, que é imediatamente carregada em caminhões para transporte até a fábrica. A colheita é chamada de "colheita em pé", na qual é realizada pela empresa compradora da madeira. O transporte da madeira até as fábricas deve ser eficiente para evitar perdas e garantir a qualidade do insumo, porém o custo é um fator crítico.

- ▶ Na **fase industrial**, a madeira é processada e transformada em celulose, através de etapas químicas e mecânicas. As etapas incluem o descascamento, a picagem em cavacos, o cozimento químico para separar as fibras, o branqueamento e a secagem. A celulose é então transformada em fardos para exportação ou segue para a fabricação de papel na mesma unidade industrial. A indústria de papel, por sua vez, utiliza essa celulose para fabricar diferentes tipos de papel, adaptando processos de prensagem, secagem e acabamento para atender às demandas específicas de cada produto final.
- ▶ Na etapa de **comercialização**, a celulose em fardos é transportada para os portos, enquanto os produtos de papel são distribuídos para os mercados interno e externo. A logística e distribuição são fundamentais para levar os produtos ao consumidor final, sejam indústrias gráficas, editoras, empresas de embalagem ou consumidores domésticos.

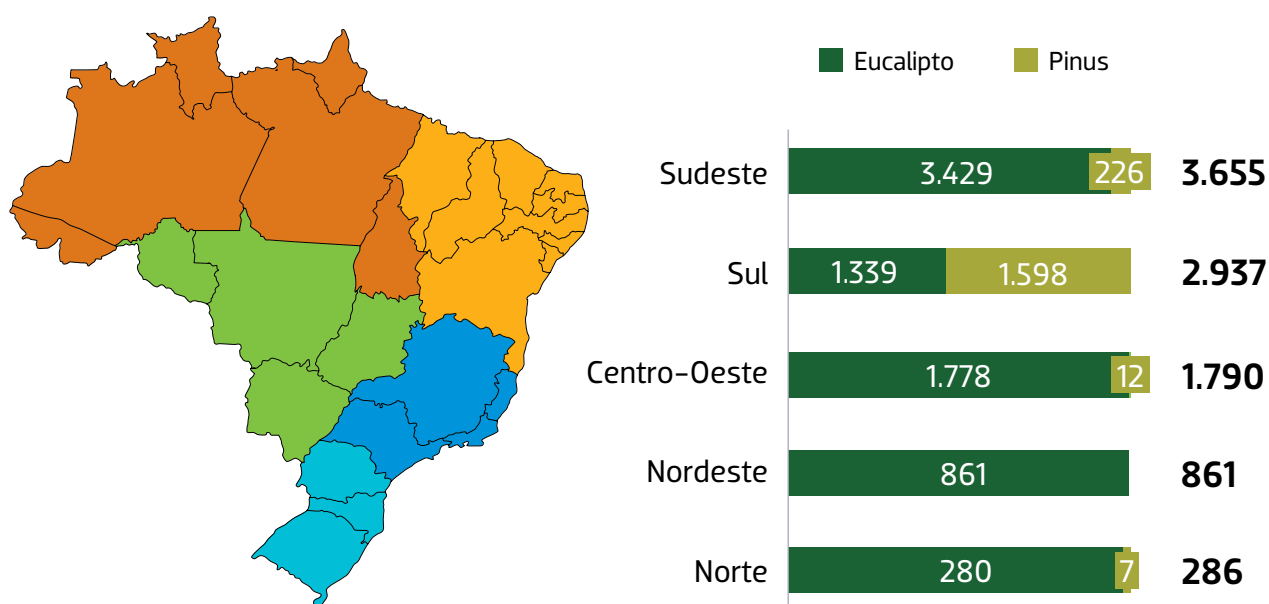


Características regionais e rentabilidade operacional da produção

No Brasil, a produção florestal para celulose está concentrada principalmente nas regiões Sul e Sudeste, com destaque para os estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná, que juntos representam aproximadamente 62% da área plantada e possuem condições climáticas favoráveis, solos adequados e infraestrutura desenvolvida para o setor.

Principais regiões produtoras de espécies florestais em 2024

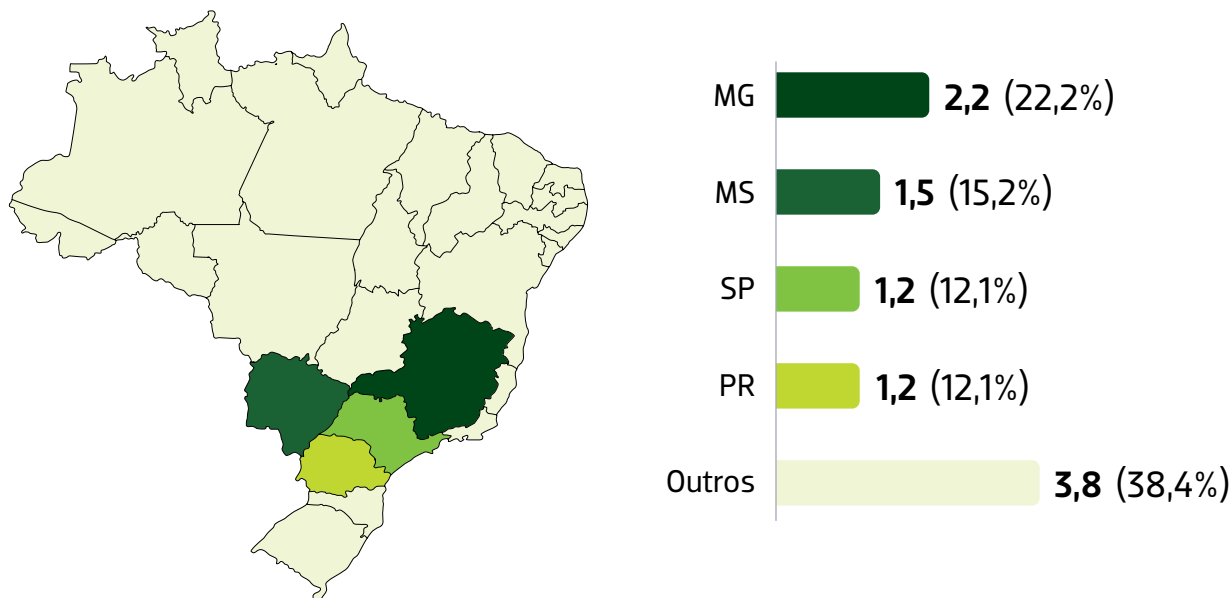
Em mil ha



Fonte: Adaptado de IBGE – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2024

Principais estados produtores de espécies florestais em 2024

Em milhões ha e % do total



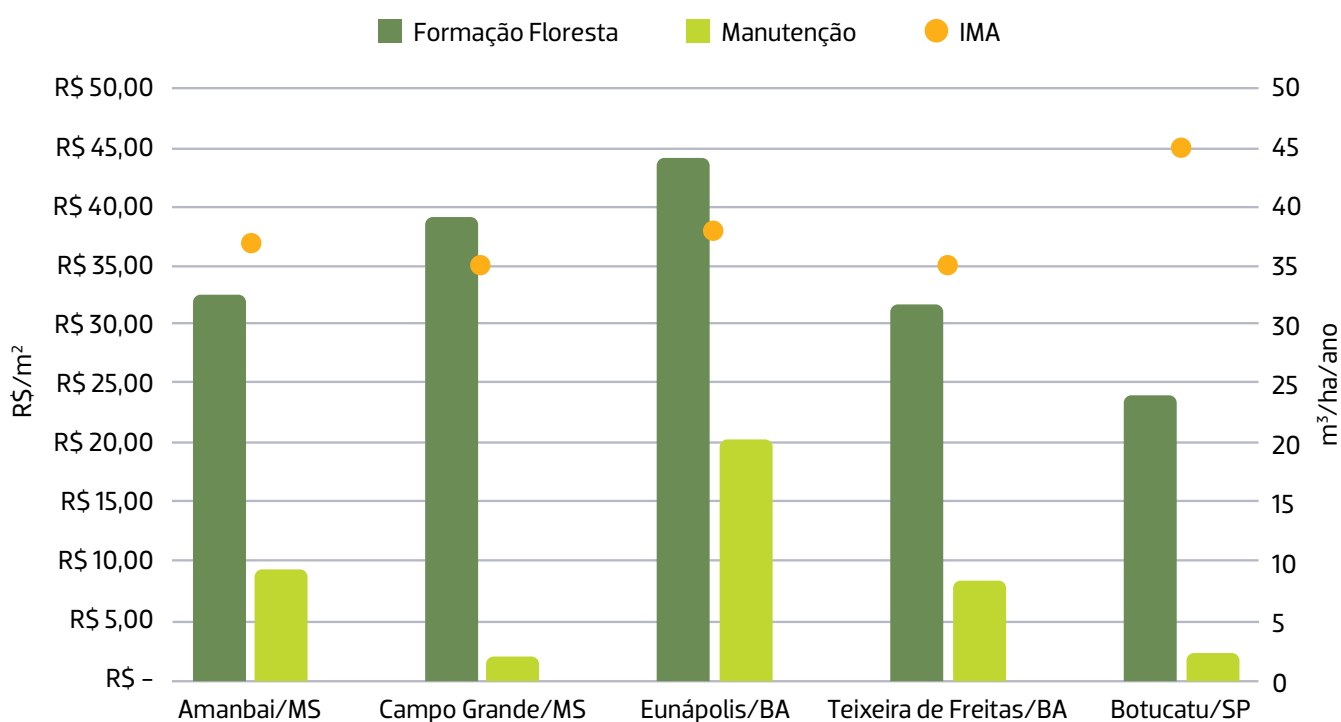
Fonte: Adaptado de IBGE – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2024

As condições edafoclimáticas do Brasil são um diferencial, sendo que o clima tropical e subtropical, com boa insolação e regime de chuvas favorável na maior parte do ano, permite que o eucalipto atinja seu ponto de corte em seis a sete anos. Em comparação, espécies de clima temperado no Hemisfério Norte podem levar mais de 20 anos. Essa velocidade de crescimento reflete a maior produtividade florestal do mundo. O pinus, por sua vez, é mais cultivado nas regiões de clima temperado ou com temperaturas mais amenas.



Um dos principais indicadores de sucesso no cultivo é a produtividade, normalmente expressa pelo Incremento Médio Anual (IMA), como ocorre no caso do eucalipto.

Custos de implantação de eucalipto e gastos com manutenção ao longo do ciclo produtivo e IMA levantados em 2024

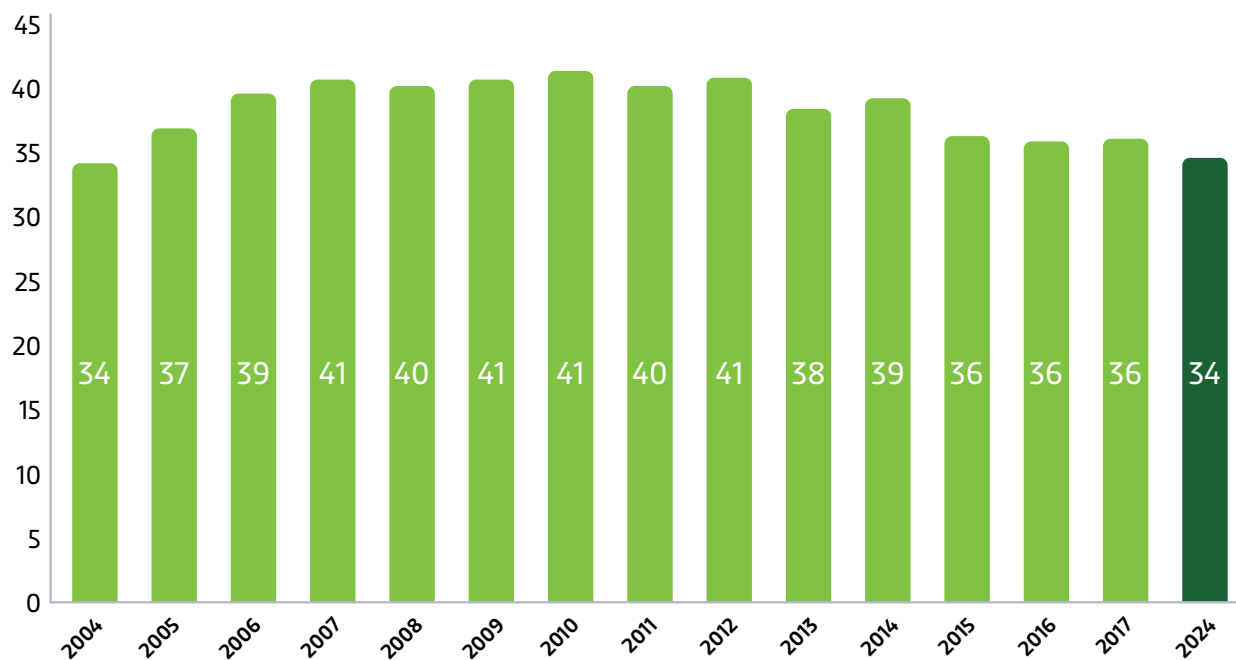


Fonte: Projeto Campo Futuro (CNA/SENAR)

Em média, a produtividade das florestas de eucalipto no Brasil alcança entre 20 a 40 m³/ha/ano, um número bastante superior à média mundial, que rende menos que 30 m³/ha/ano.

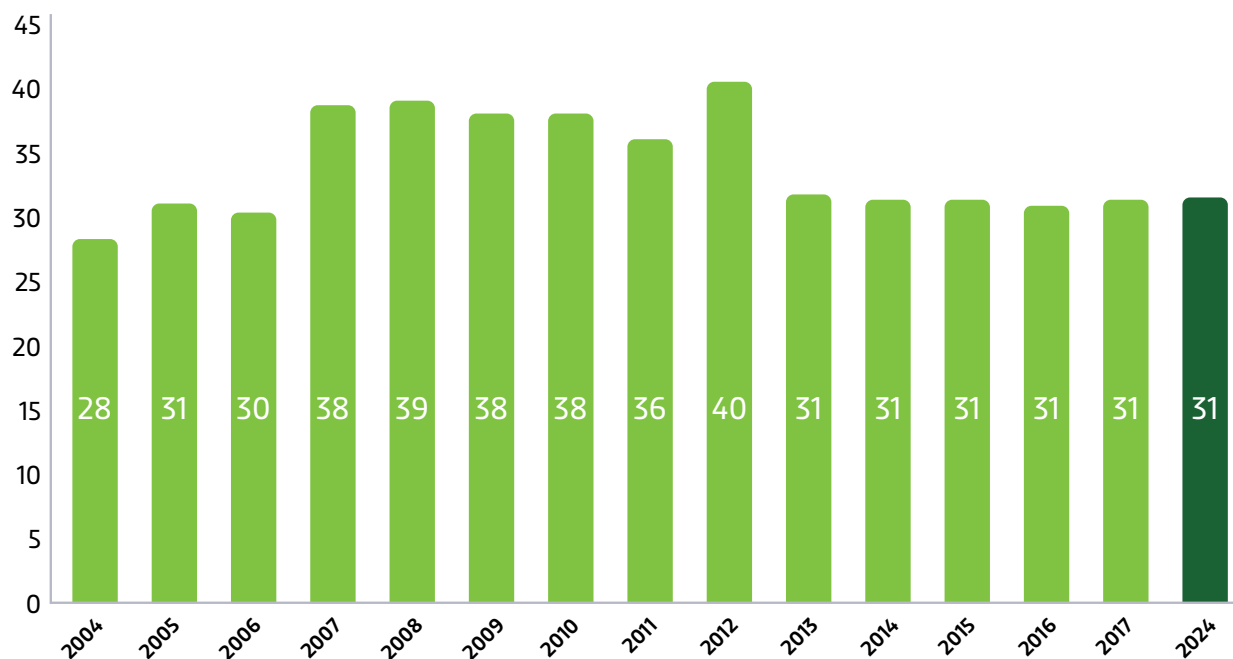
Evolução da produtividade de eucalyptus no Brasil

Em m³/ha/ano



Evolução da produtividade de pinus no Brasil

Em m³/ha/ano





Produtividade média da madeira por países, em m³/ha/ano em 2022

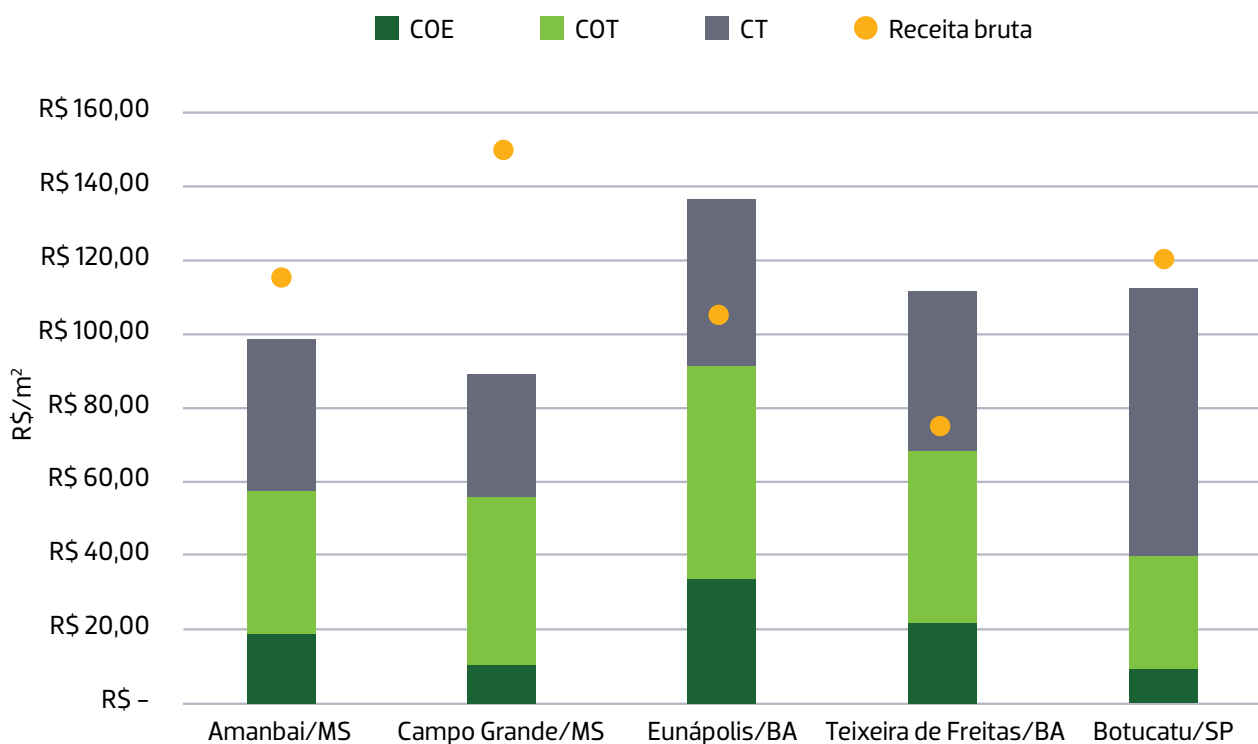


Fonte: Adaptado do Valor econômico



A análise da rentabilidade da cadeia de papel e celulose revela uma estreita relação entre o custo florestal e a eficiência industrial. O custo de produção florestal é influenciado pelo preço de insumos, mão de obra e, principalmente, pela logística de transporte da madeira até a fábrica e da celulose até o porto, além do preço da terra. Esses custos variam conforme as regiões produtoras e influenciam a rentabilidade final.

Custos Operacionais Efetivos (COE), Custos Operacionais Totais (COT), Custos Totais (CT) e receita bruta levantados em 2024



Fonte: Projeto Campo Futuro (CNA/SENAR)

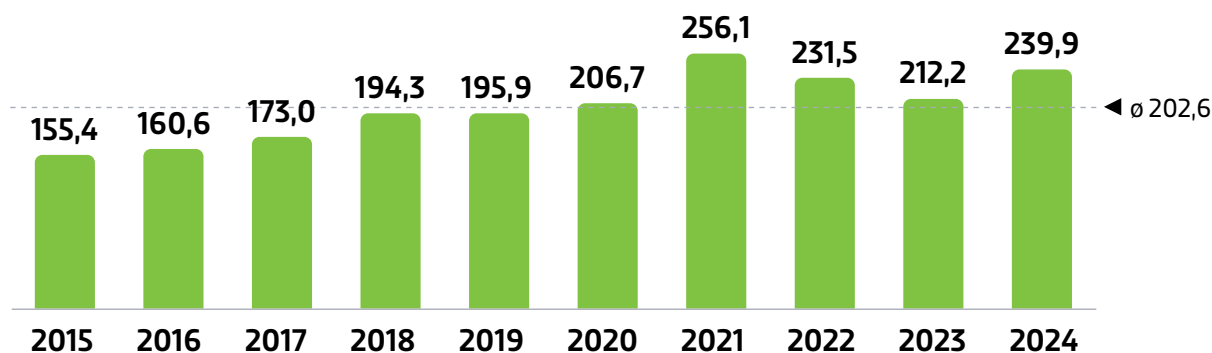


Por se tratar de um investimento de longo prazo, os cuidados na implantação da floresta são fundamentais para garantir uma boa performance ao longo do ciclo produtivo. Um investimento inicial reduzido nessa etapa pode gerar custos mais elevados durante a fase de manutenção, sem assegurar ganhos de produtividade. Em contrapartida, regiões com alta produtividade conseguem diluir os custos fixos e de manutenção no volume total de madeira produzida, obtendo resultados financeiros mais favoráveis.

Para compreender melhor a dinâmica dos custos florestais, é necessário observar o valor de produção da silvicultura, que reflete a receita total gerada pela venda da madeira e de outros produtos florestais. Esse valor funciona como um termômetro econômico do setor, pois variações no valor de produção sinalizam mudanças na disponibilidade e no preço da matéria-prima, afetando diretamente os custos da indústria.

Valor da produção florestal em preços correntes

Em R\$ bilhões



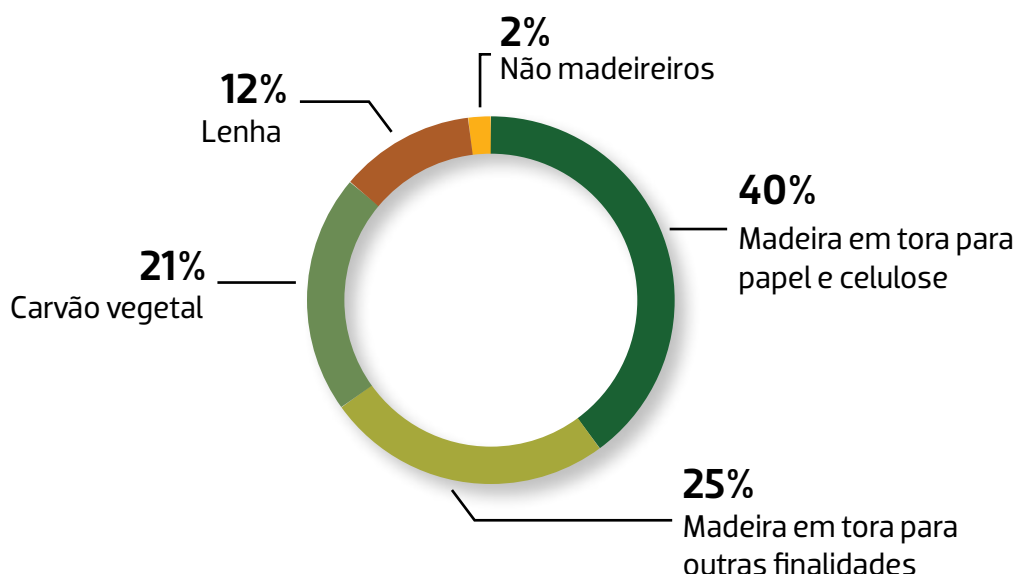
Fonte: IBÁ baseado em Contas Nacionais Trimestrais (CNT) e IBGE



A madeira reflorestada, embora fundamental para o setor de celulose, também abastece outros segmentos industriais. Assim, cada grupo de produtos (madeira para papel e celulose, madeira em tora para outras finalidades, carvão vegetal, lenha e produtos não madeireiros) participa em diferentes proporções no valor total da silvicultura.

Distribuição dos grupos de produtos no valor de produção da silvicultura

Em %



Fonte: Adaptado de IBGE – Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2024

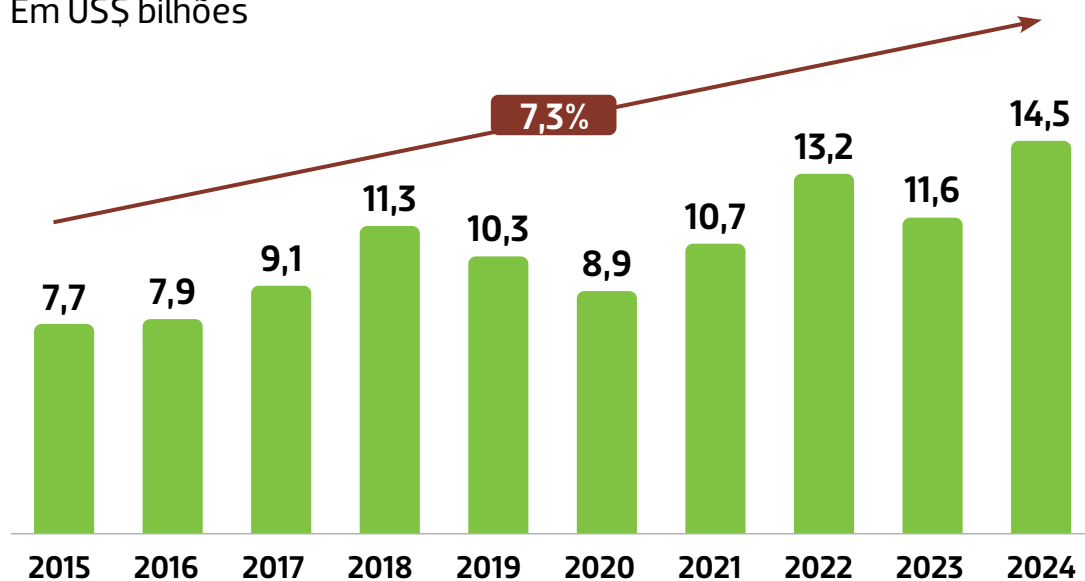
O crescimento no valor dos grupos sinaliza uma competição pela matéria-prima e, conseqüentemente, pode gerar pressão sobre a oferta, elevação de preços e encarecimento da cadeia produtiva. Mesmo a valorização de produtos não madeireiros, como resinas, compete indiretamente por área e recursos. Para a indústria, o monitoramento do desempenho de todos esses segmentos é crucial para o planejamento de suprimentos, a gestão de custos e as decisões de investimento em ativos florestais, garantindo a competitividade da indústria.



Apesar dessa dinâmica complexa de custos e competição por recursos, a indústria brasileira de papel e celulose mantém elevada competitividade global, sustentada por sua alta produtividade florestal, escala industrial e integração vertical. Essa vantagem estrutural se reflete no forte saldo da balança comercial do setor, evidenciando sua eficiência e relevância econômica.

Histórico do saldo total da balança comercial

Em US\$ bilhões



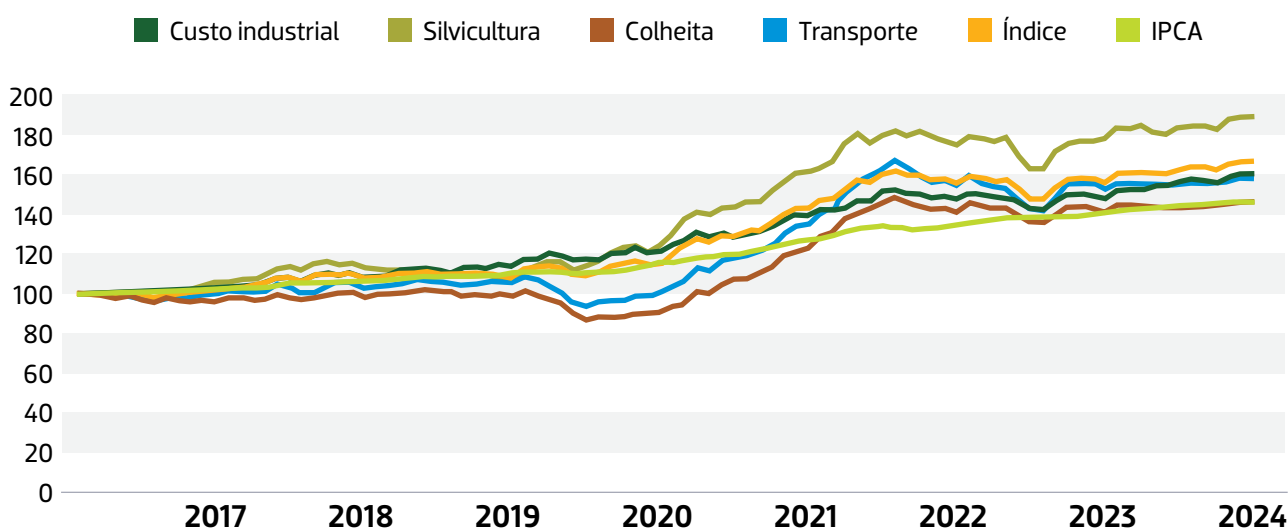
Fonte: IBÁ com base em Comex

As empresas verticalizadas, com base florestal próxima às unidades industriais e aos portos de exportação, possuem vantagens logísticas e de custo expressivas, fator decisivo para a rentabilidade e a resiliência diante de oscilações de mercado.

Além disso, o acompanhamento do índice de inflação do setor florestal permite identificar quais elos da cadeia estão pressionando mais os custos e avaliar se esses aumentos superam a inflação geral da economia, sendo uma informação essencial para tomar decisões estratégicas que corroborem na manutenção da competitividade.

Índice de custo do setor florestal em 2024

Janeiro 2017=100



Fonte: IBÁ ESG Tech (2024)

Em síntese, a viabilidade econômica do setor de papel e celulose depende do equilíbrio entre custo da matéria-prima, eficiência industrial e gestão logística, aliados a um monitoramento contínuo dos preços e indicadores setoriais. Esse equilíbrio é o que sustenta a competitividade global e a atratividade de investimentos na cadeia florestal brasileira.

Mercado: Tendências, demandas e cenário de riscos – Perspectivas globais e locais

A cadeia de papel e celulose está no centro de importantes tendências globais ligadas à sustentabilidade, bioeconomia e mudanças nos padrões de consumo. Do lado da demanda, o crescimento do e-commerce e a busca por alternativas ao plástico impulsionam o mercado de papéis para embalagens. Da mesma forma, o aumento da renda e a urbanização em países emergentes sustentam a demanda por papéis sanitários. Em contrapartida, o segmento de papéis de imprimir e escrever enfrenta uma retração estrutural devido à digitalização.

Outra tendência é a bioeconomia. As fábricas modernas de celulose são, na verdade, biorrefinarias, não apenas produzindo celulose, mas também gerando sua própria energia a partir da biomassa, muitas vezes vendendo o excedente para a rede elétrica. Além disso, há um crescente investimento em produtos de maior valor agregado, como a nanocelulose (com aplicações em compósitos e cosméticos), celulose solúvel (para a indústria têxtil) e biocombustíveis de segunda geração.

A demanda por madeira para energia também vem crescendo em outras cadeias. Grandes indústrias, como as usinas de etanol de milho, utilizam como principal fonte de energia térmica a madeira de reflorestamento⁴⁷, buscando reduzir custos e a pegada de carbono.

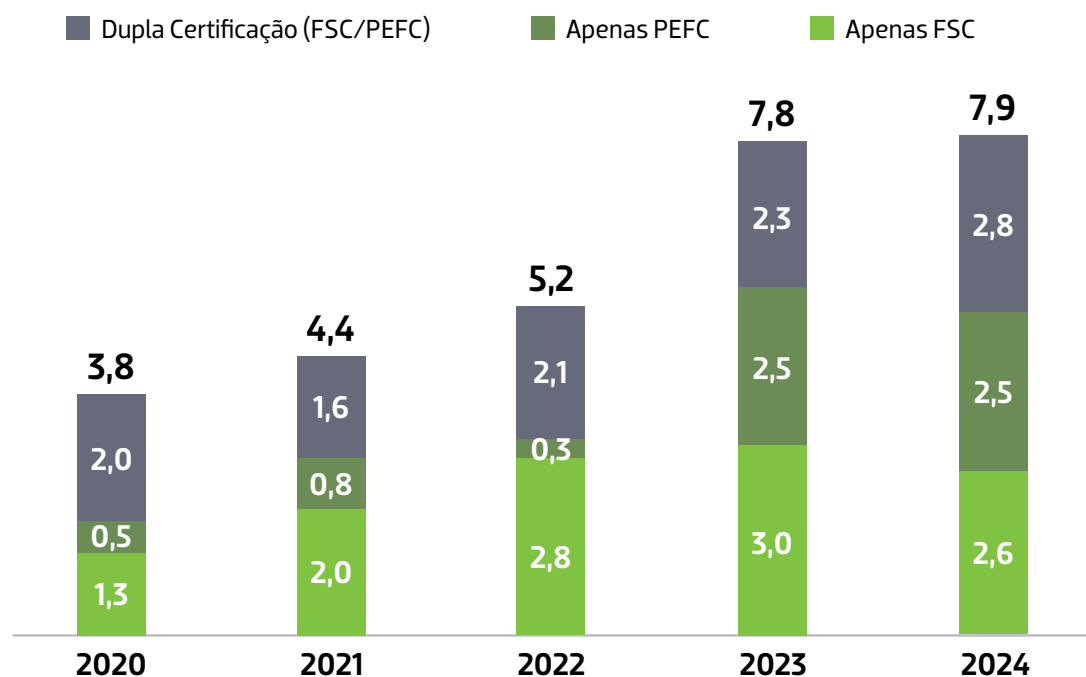
47 - FREITAS, João. Expansão de usinas de etanol de milho pressiona demanda por florestas plantadas em Mato Grosso. Canaonline, 2025. Disponível em: <https://www.canaonline.com.br/conteudo/expansao-de-usinas-de-etanol-de-milho-pressiona-demanda-por-florestas-plantadas-em-mato-grosso.html>



A sustentabilidade tem se consolidado como um dos principais vetores de competitividade internacional. O setor florestal brasileiro é referência global, com extensas áreas certificadas por programas como o FSC® (Forest Stewardship Council) e o PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification), que atestam o manejo responsável e o compromisso ambiental. Essas certificações se tornaram pré-requisitos para acesso a grandes compradores, sobretudo na Europa, e representam um diferencial estratégico frente às novas exigências de mercado e políticas de descarbonização.

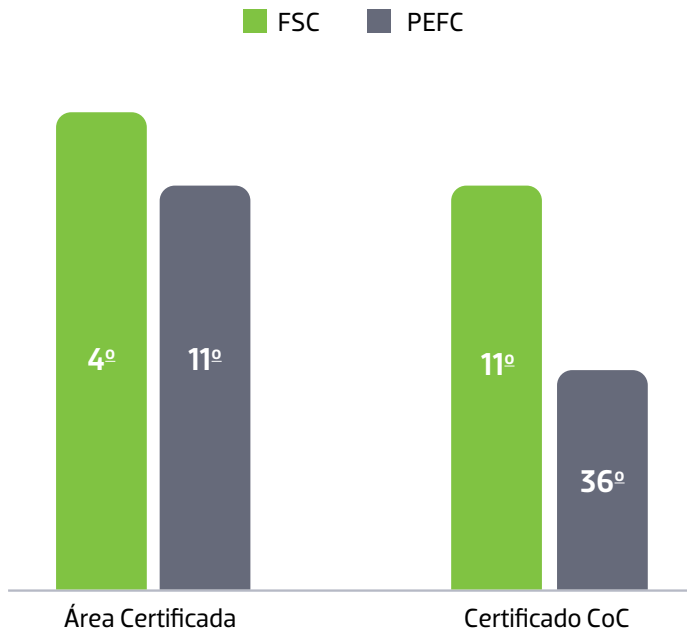
Histórico da área plantada certificada estimada por sistema de certificação no setor

Em milhões de hectares



Fonte: IBÁ baseado em FSC e PEFC

Posição do Brasil no ranking global de certificação FSC e PEFC



Fonte: IBÁ baseado em FSC e PEFC

No campo regulatório, há um aumento das pressões ambientais, com leis mais rigorosas sobre desmatamento, controle de emissões e exigências de compliance e transparência nas operações.

Apesar das perspectivas positivas, o setor enfrenta riscos que necessitam de monitoramento constante por parte dos investidores:

▲ **Riscos geopolíticos** – Mudanças nas tarifas comerciais, a imposição de barreiras alfandegárias, novos acordos internacionais ou tensões políticas entre países podem afetar diretamente o acesso da cadeia de papel e celulose a mercados específicos. Por exemplo, disputas comerciais podem resultar na aplicação de tarifas antidumping ou restrições à importação, reduzindo a competitividade dos produtos brasileiros no exterior. Além disso, instabilidades políticas em países compradores podem comprometer contratos e demanda;

- ▲ **Flutuações cambiais** – A volatilidade das taxas de câmbio, especialmente entre o real e o dólar, impacta significativamente os custos da cadeia produtiva. Como insumos como fertilizantes, defensivos e maquinário são frequentemente cotados em dólar, a desvalorização do real eleva os custos de produção. Ao mesmo tempo, a valorização da moeda local pode reduzir a competitividade das exportações de celulose e papel no mercado internacional, afetando as margens de lucro dos produtores;
- ▲ **Aumento das pressões ambientais e regulatórias** – As exigências crescentes em relação a práticas sustentáveis, redução de emissões de gases poluentes, proteção de áreas ambientais e rastreabilidade das operações elevam os custos operacionais do setor. As empresas precisam investir em tecnologias e processos para cumprir regulamentações cada vez mais rigorosas, além de monitorar e reportar seu desempenho ambiental, o que pode exigir gastos significativos em compliance, auditorias e certificações;
- ▲ **Impactos das mudanças climáticas** – A intensificação de eventos climáticos extremos, como secas prolongadas, incêndios florestais, tempestades e inundações, ameaça a estabilidade e a produtividade das florestas plantadas. A redução da disponibilidade hídrica pode comprometer o crescimento das árvores, afetando a qualidade e o volume da madeira disponível para a indústria. Além disso, a maior frequência de incêndios aumenta os riscos de perdas econômicas e ambientais, exigindo investimentos em prevenção e gestão de riscos climáticos;

▲ **Riscos relacionados à disponibilidade e custo da mão de obra qualificada** – Considerando que a eficiência da cadeia produtiva depende de profissionais especializados no manejo florestal e na indústria de papel e celulose, a escassez de mão de obra qualificada pode levar ao aumento dos custos salariais e à redução da eficiência operacional. Além disso, a necessidade de treinamento contínuo na adoção de novas tecnologias e processos torna a mão de obra humana crítica para a competitividade do setor.



6 OLHAR PARA O MERCADO

Sazonalidade e inadimplência

Investir no agronegócio requer atenção às características próprias do setor, que o diferenciam de atividades como indústria, comércio e serviços. Essas particularidades, com destaque para a sazonalidade e a sua natureza cíclica, influem na dinâmica operacional e são relevantes para a compreensão adequada de seus ciclos e oportunidades de investimento.

Em primeiro lugar, tratando dos conceitos, a sazonalidade se refere à repetição de padrões ao longo do tempo. Em particular ao agronegócio, estamos falando da sazonalidade provocada direta ou indiretamente pelas variações climáticas, pela demanda do mercado e pelos ciclos de produção.



A variação dos padrões climáticos se verifica ao longo de um ano em qualquer região do mundo, marcada pelas estações – mais acentuadas nas regiões temperadas e menos nas regiões tropicais. Elas fazem com que a generalidade das produções agrícolas seja marcadamente sazonal, produzindo-se em cada estação do ano os produtos que melhor aproveitam as características climáticas que nesse período vigoram e influenciando diretamente na qualidade e nos períodos de safra e entressafra.⁴⁸

Na demanda do mercado, alguns fatores podem causar tanto o aumento quanto a redução da demanda por determinados produtos, como datas festivas, o padrão de consumo das pessoas, a balança comercial dos fluxos de importações e exportações e até políticas governamentais. Além disso, cada cadeia produtiva possui características naturais e biológicas próprias, como detalhado para as principais cadeias e ciclos ao longo deste documento. E tudo isso, na ponta, pode gerar variações nos custos e nos preços diante das mudanças de oferta e demanda.

Essas variações, por sua vez, influenciam diretamente a capacidade de pagamento dos produtores rurais, o que torna a discussão sobre inadimplência um tema relevante no contexto dos investimentos em agronegócio. A inadimplência corresponde ao atraso ou à ausência de pagamento por parte de produtores ou empresas do setor e pode ocorrer tanto no curto quanto no longo prazo.

48 – Safra se refere a época de plantio da lavoura que marca o início do ano agrícola e costuma ser o período mais rentável para a produção. Pode se referir, também, ao produto obtido. A safrinha é a segunda produção conduzida logo após a colheita da safra principal. Finalmente, a entressafra é o período ente uma safra e outra.

No curto prazo, costuma estar associada a fatores pontuais, como perdas de safra, e tende a ser regularizada em períodos relativamente breves, muitas vezes após a colheita seguinte. Já a inadimplência de longo prazo envolve desafios mais estruturais, podendo refletir condições econômicas adversas ou questões internas relacionadas à gestão.

Quando ocorre, seus efeitos se estendem por toda a cadeia: para os produtores rurais, pode haver descapitalização e perda de confiança por parte dos credores; as cooperativas enfrentam atrasos nos recebimentos, o que compromete o funcionamento da cadeia de suprimentos; os credores, como instituições financeiras e investidores, lidam com o aumento do risco de crédito percebido, o que prejudica a confiança no setor e reduz o interesse em novos investimentos. Na prática, isso resulta em menor disponibilidade de recursos para financiar as atividades agrícolas.

Entre os principais fatores que contribuem para a inadimplência no agronegócio estão elementos econômicos – como a volatilidade dos preços das commodities, as flutuações cambiais e eventuais instabilidades políticas –, além de mudanças climáticas e fenômenos naturais, como secas e enchentes, que impactam diretamente as safras. Também influenciam o câmbio, que altera os custos de insumos importados, e fatores microeconômicos, como gestão inadequada ou acesso limitado ao crédito.

No entanto, apesar dos desafios, a análise da inadimplência no setor e seu diálogo com as margens e os investimentos precisa considerar que (i) o agronegócio brasileiro tem demonstrado notável resiliência e esforço em honrar compromissos financeiros, concomitantemente com a adaptação frente à mudança estrutural do perfil de financiamento e (ii) que há uma natureza cíclica no setor que alterna entre períodos de expansão – com margens positivas, oferta forte, rentabilidade elevada e taxas de inadimplência controladas – e períodos de ajuste – com descapitalização, aumento dos custos de capital e redução nos investimentos com margens negativas e aumento da inadimplência.

Com relação ao primeiro ponto, que diz respeito à resiliência e adaptação do setor, a análise técnica elaborada por José Carlos de Lima Júnior (2025),⁴⁹ no documento Dinâmicas dos ciclos de crise no agronegócio brasileiro, mostra como os avanços no agronegócio brasileiro nas últimas décadas têm sido e continuarão sendo fundamentais para mitigar riscos e reduzir a exposição à inadimplência, especialmente diante da transição estrutural do crédito rural, como demonstra a figura a seguir. Nota-se a substituição gradual dos recursos controlados (vide seção "Financiamento e negociação de commodities"), que chegaram a representar cerca de 80% do crédito contratado entre 2003 e 2019, pelos recursos livres, hoje predominantes.

49 – LIMA JÚNIOR, José Carlos de. Dinâmicas dos ciclos de crise no agronegócio brasileiro: do efeito dominó à necessidade de reconfigurar o crédito rural pós 2025. Markestrat & Harven Agribusiness School, 2025.

Recursos livres versus recursos controlados do Plano Safra

Em R\$ bilhões e em %

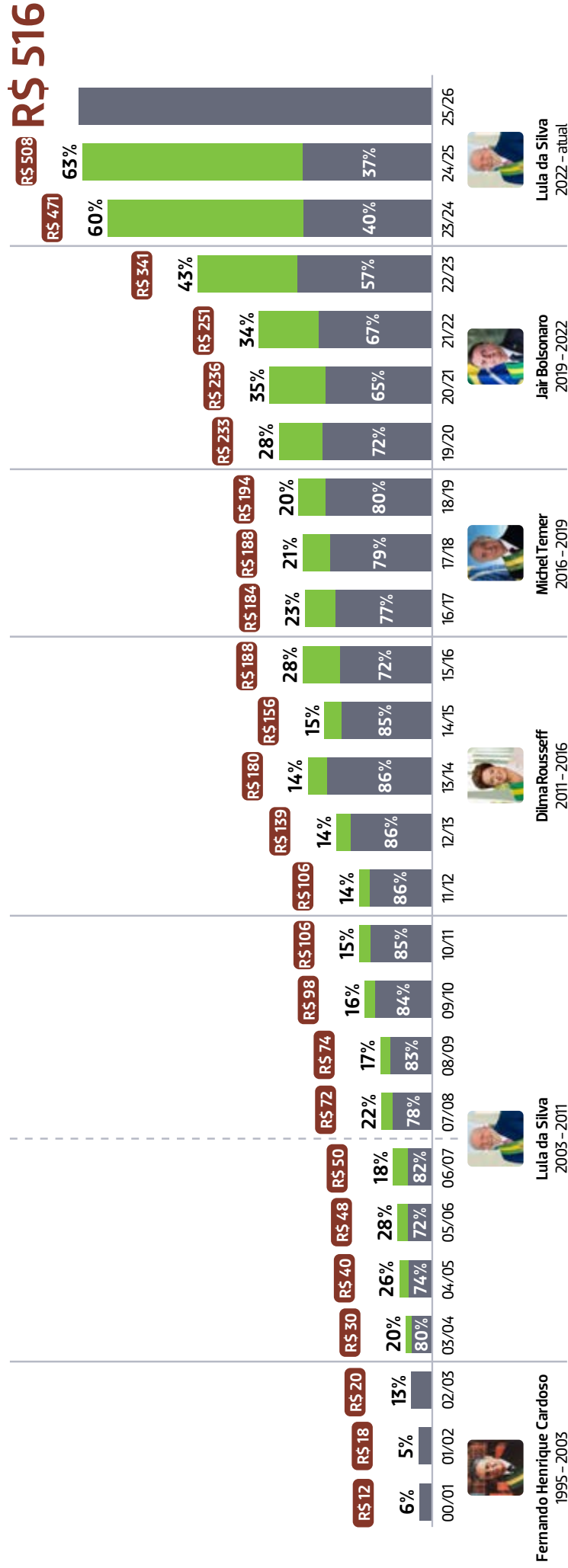
Recurso livre

- ▲ Fornecido por bancos com maior flexibilidade de uso
- ▲ Taxas de juros de mercado
- ▲ Utilizado em ampla gama de atividades agrícolas
- ▲ Tem alavancado o crescimento geral do Plano Safra

Recurso controlado

- ▲ Subsídios governamentais com atividades mais restritas
- ▲ Taxas de juros mais baixas
- ▲ Linhas de crédito mais restritas às atividades
- ▲ Perda de representatividade sobre o volume total dos recursos oferecidos

A divisão oficial entre recursos controlados e de livre mercado ainda não foi divulgada



Fonte: José Carlos de Lima Júnior (Markestrat & Harven Agribusiness School, 2025).



Essa mudança no perfil do crédito expôs produtores às dinâmicas do mercado financeiro global, exigindo maior sofisticação na gestão empresarial e financeira. Nesse processo, o setor tem evoluído significativamente na adoção de tecnologias produtivas, na ampliação das práticas de governança, no uso de instrumentos de hedge e barter⁵⁰, e na profissionalização dos canais de distribuição e cooperativas, que passaram a desempenhar papel consultivo e estruturante na gestão de risco.

Além disso, a crescente seletividade das instituições financeiras, somada ao encarecimento do capital e à queda dos recursos, reforçou a necessidade de produtores desenvolverem maior capacidade de planejamento, uso de dados e integração tecnológica. Essas transformações marcam uma mudança profunda no perfil do crédito rural e impulsionam o setor a fortalecer mecanismos de resiliência – condição essencial para enfrentar choques climáticos, oscilações de preços e períodos de restrição de liquidez.

50 – Operação financeira em que o produtor rural realiza uma espécie de troca ao adquirir insumos antes da colheita e realizar o pagamento posteriormente com parte da própria produção. Assim, o acerto não ocorre em dinheiro de forma antecipada, mas por meio da entrega dos produtos cultivados, diferindo do crédito convencional.

Nesse contexto, o setor – seja por meio de instrumentos de mercado, da profissionalização ou pelo fortalecimento da regulação – tem se debruçado em desenvolver e fortalecer diversos mecanismos de proteção tanto para investidores quanto para produtores, dos quais é possível destacar:

1 Garantias reais

Os contratos de crédito rural geralmente exigem garantias reais, como alienação fiduciária ou hipoteca de propriedades rurais, alienação fiduciária ou penhor de safra ou máquinas agrícolas e operações de barter. Essas garantias reduzem o risco para o investidor, pois permitem a execução dos bens em caso de inadimplência, aumentando a segurança jurídica das operações.

2 Seguros rurais

O seguro rural é um instrumento fundamental para proteção contra riscos climáticos e de mercado. Ele cobre perdas decorrentes de eventos como seca, excesso de chuva, granizo e até variações extremas de preços. O seguro rural protege o produtor e, indiretamente, o investidor, pois reduz a probabilidade de inadimplência em situações adversas.

3 Diversificação e hedge

A diversificação das carteiras de crédito rural e o uso de instrumentos financeiros como contratos futuros de commodities e swaps cambiais são estratégias recomendadas para suavizar os impactos da sazonalidade e volatilidade de preços. O hedge permite "travar" preços futuros, garantindo receitas mínimas e maior previsibilidade para o produtor e para o investidor.

4 Governança

Elevados padrões de governança entre produtores rurais e empresas do setor tem se mostrado essencial para reduzir os impactos da sazonalidade no agronegócio sobre os resultados financeiros. Ao adotar práticas robustas de gestão, transparência e compliance, essas organizações conseguem planejar melhor o fluxo de caixa e mitigar riscos associados às variações climáticas e de mercado. Essa previsibilidade fortalece a capacidade de honrar compromissos financeiros.

5 Profissionalização e gestão de risco

É crescente o reconhecimento de que a profissionalização da gestão e a adoção estruturada de práticas de gestão de risco deixaram de ser diferenciais e se tornaram condições essenciais para a continuidade dos negócios. E aumenta, também, a compreensão de que o produtor rural precisa atuar para além da dimensão agrônômica – dominando finanças, governança, tecnologia, contratos, tributação e análise de cenários – e que essa postura profissional não apenas reduz riscos individuais, como também fortalece toda a cadeia produtiva. As discussões recentes no setor mostram que a profissionalização e a gestão de risco passaram a ser encaradas como investimentos estratégicos, capazes de ampliar a resiliência, melhorar o acesso ao crédito, reduzir a inadimplência e aumentar a previsibilidade do negócio. Esse movimento tem sido reforçado pela própria rede de valor do agro – cooperativas, indústrias, revendas e agroindústrias – que vem incentivando capacitações, padronização de processos, uso de tecnologias digitais e decisões orientadas por dados, além da adoção contínua de gestão de custos e planejamento de fluxo de caixa integrados ao processo produtivo.

O segundo ponto, por sua vez, explorado também na análise técnica elaborada por José Carlos de Lima Júnior (2025)⁵¹ no documento Dinâmicas dos ciclos de crise no agronegócio brasileiro, explora a ideia central de que o setor agropecuário opera em "ciclos viciosos" de expansão e ajuste.

O estudo analisa três momentos:

- ▲ a crise de 2005, marcada pelo choque negativo nos preços internacionais da soja;
- ▲ a crise de 2015, com o fim do superciclo das commodities;
- ▲ e a crise de 2025, intensificada pela sobreposição de fatores externos (pandemia, protecionismo global, volatilidade cambial) e internos (altos custos, crédito caro e seletivo).



51 – LIMA JÚNIOR, José Carlos de. Dinâmicas dos ciclos de crise no agronegócio brasileiro: do efeito dominó à necessidade de reconfigurar o crédito rural pós 2025. Markestrat & Harven Agribusiness School, 2025.

A tabela a seguir resume como cada uma dessas crises foi precedida por períodos de expansão, impactando diretamente a descapitalização, o custo do capital, os investimentos, as margens e os índices de inadimplência. No entanto, também expõe que esses momentos foram sucedidos por fases de recuperação e nova expansão, marcadas por recomposição de liquidez, retomada dos investimentos e reorganização das estratégias produtivas e financeiras no setor.

Margens e investimentos no ciclo vicioso do agronegócio

Ciclo	2000-2004 (PRÉ-2005)	2005 (CRISE)	2006-2014 (PRÉ-2015)	2015 (CRISE)	2016-2024 (PRÉ-2025)	2025 (CRISE)
Descapitalização	Margem positiva em vários segmentos; taxas de inadimplência controladas; expansão de investimentos em terra, insumos e tecnologia (Embrapa, Cepea, Ipea)	Perda severa de capital de giro; restrição de crédito pós-crise; erosão da confiança no setor; queda nos investimentos (BACEN, CNA)	Recuperação gradual do capital, porém com margens comprimidas; aumento dos custos dos insumos (Cepea, IBGE)	Fase de compressão das margens, alta dos custos de produção, aumento do custo de capital com juros real entre 8-12%; retomada de programas de renegociação e recuperação judicial (CNA, BACEN)	Forte avanço tecnológico e produtivo, mas aumento do custo unitário do capital e pressão dos juros pós-pandemia e conflitos internacionais (MAPA, BACEN)	Situação crítica de descapitalização, recorde de inadimplência (até 9,35%), aumento de recuperações judiciais, altos custos operacionais, restrição a investimentos e erosão de margens (BACEN, CNA, Serasa)
Custo do capital	Juros reais relativamente baixos pós-estabilização; crédito rural abundante via recursos controlados (BACEN, MAPA)	Elevação dos juros nominais e reais, freio em linhas do BNDES e restrição a crédito privado (BACEN)	Oscilação entre 8-14% aa, repasse da taxa Selic para o campo; crescimento dos títulos privados (LA, CRA) (BACEN, A)	Picos de juros reais nos programas oficiais; spreads elevados em títulos privados e queda na participação de recursos controlados (BACEN, MAPA)	Crédito rural com juros atrelados à Selic e inflação; Custo do capital encarece, menor competitividade face concorrentes internacionais (BACEN)	Juros elevados (Selic >10%, Títulos Rurais > 14%), spreads privados altos; custo do capital limita modernização e amplia descapitalização (BACEN, CNA)
Redução dos investimentos	Investimentos em expansão em terras, máquinas, tecnologias e infraestrutura; diversificação pós-Real; crescimento dos programas governamentais (MAPA)	Forte retração, paralisação de projetos, foco em renegociação/honra de dívidas; investimento apenas emergencial (BACEN, CNA)	Retomada lenta dos investimentos, priorização de recuperação patrimonial; modernização segue nos grandes, pequenos pressionados (Embrapa, IBGE)	Queda dos investimentos privados e públicos, recuperação via inovação pontual (digital, biotecnologia, barter) (Cepea, BACEN)	Investimentos impulsionados por exportação e inovação, porém limitados por riscos e custo do capital; projetos de irrigação, armazenagem e expansão de áreas postergados (MAPA)	Acesso severamente restringido, postergação ou cancelamento de investimentos estruturais, produtores priorizando sobrevivência e renegociação bancária (BACEN, CNA, Serasa Experian)
Margem comprimida	Margens sustentáveis; safra recorde no início dos anos 2000; expansão da área e produtividade (CONAB, Cepea)	Margens negativas, muitos produtores operando abaixo do ponto de equilíbrio, erosão na renda agrícola (Cepea, Ipea, MAPA)	Recuperação da rentabilidade gradual, mas custos pressionam ganhos; rentabilidade desigual entre regiões e culturas (Cepea, IBGE)	Margens comprimidas para produtores de grãos, leite e proteínas; alto custo de capital e insumos limita recuperação (Cepea, BACEN)	Margem baixa, volatilidade de preços, pressão internacional e logística; grandes produtores operam com hedge, pequenos mais vulneráveis (MAPA)	Margens históricas mínimas mesmo com recorde de safra; Rentabilidade em queda; recuperação depende de renegociação (BACEN, CNA)
Efeitos sobre inadimplência	Inadimplência rural crescente entre pequenos/médios; renegociação insuficiente; recuperação judicial incipiente (BACEN, CNA, Serasa)	Picos históricos de inadimplência rural; concentração de dívida em determinadas regiões e segmentos; aumento da recuperação judicial (BACEN, CNA)	Queda gradual nos indicadores; programas do governo e melhora do rating impulsionam crédito com menor risco até 2012; volta a subir após 2013 (BACEN, Serasa)	Inadimplência elevada pós-crise; média nacional entre 4,4%-6,9%; expansão das ações judiciais e restrição no crédito comercial e oficial (CNA, Serasa)	Indicadores em alta desde 2020, agravados por choques climáticos e taxas (BACEN, CNA, Serasa)	Inadimplência recorde: 8,1% da população rural (Serasa Experian 2025); bancos e cooperativas restringem concessões, explosão de processos judiciais (BACEN, CNA, Serasa)

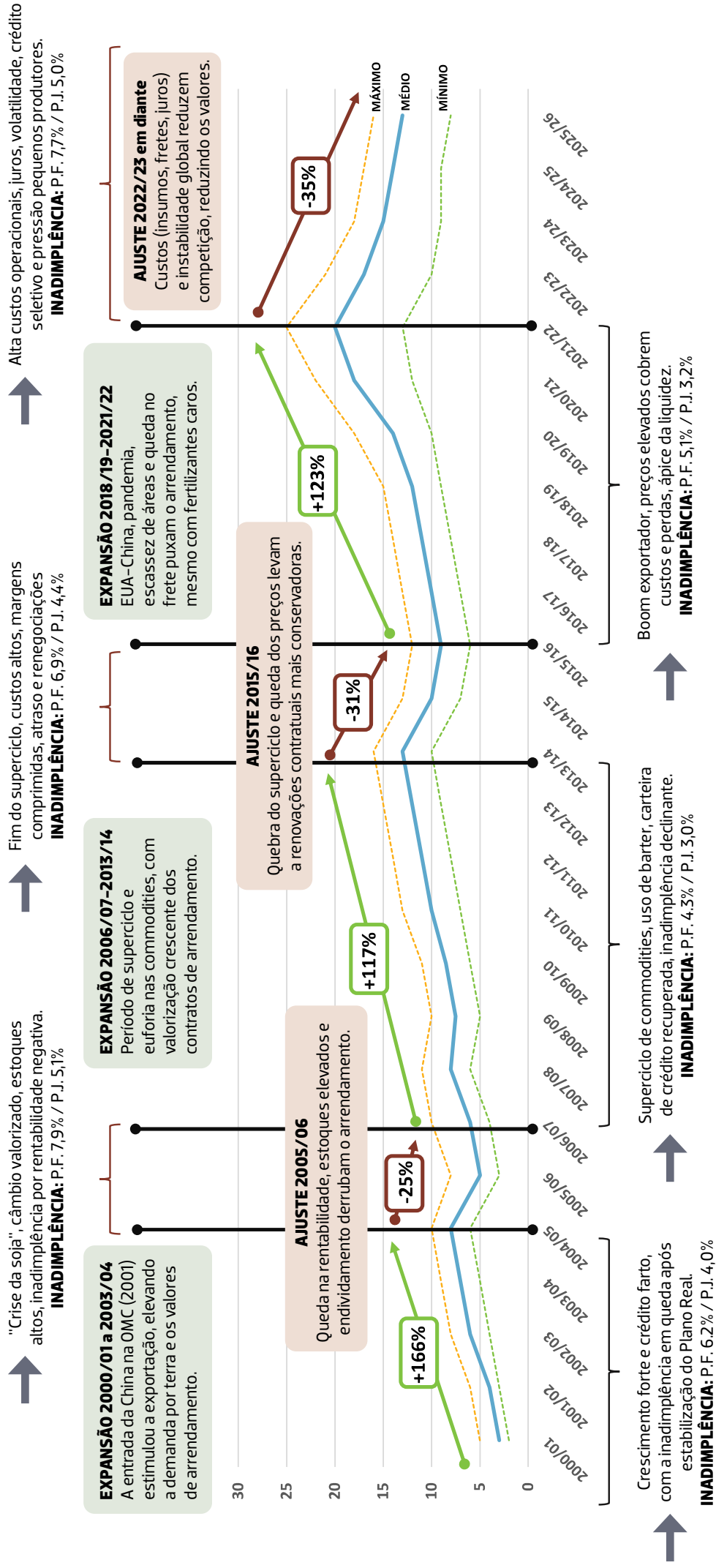
Perfil dos inadimplentes mais afetados: arrendatários e grandes produtores (10,5% e 9,2% de inadimplência, respectivamente); médios e pequenos (7,8% e 7,6%); Produtores com registro formal têm percentuais menores.



Tomando como caso de estudo os valores de arrendamento das sacas de soja por hectare, em Sinop (MT), ao longo do século XXI, é possível observar esse ciclo de construção e perda de renda do agronegócio, alternando períodos de expansão e ajuste ao longo de mais de vinte anos. Nos momentos de expansão – o primeiro impulsionado por fatores como a entrada da China na OMC, o segundo pelo superciclo das commodities e o terceiro pela pandemia e a disputa comercial entre EUA e China –, houve aumento na exportação de commodities, a valorização de preços e a rentabilidade do produtor cresceu, fazendo com que o valor do arrendamento acompanhasse esse movimento e avançasse significativamente.

Já nos períodos das crises de 2005/06, 2015/16 e a partir de 2022/23, a combinação de queda de preços, custos elevados, juros altos, endividamento e volatilidade global reduziu a renda agrícola, derrubando os valores de arrendamento. E a inadimplência seguiu o mesmo movimento, diminuindo os ciclos de expansão e aumentou nos ciclos de ajuste.

Recursos livres versus recursos controlados do Plano Safra



▲ Fatores que impactam o risco x retorno dos investimentos

Outro ponto de atenção no investimento no agronegócio é à avaliação conjunta dos riscos e do seu potencial de retorno, dos quais destacam-se:

▲ Fatores de risco

- a. **Riscos climáticos e ambientais** – A produção agropecuária é altamente dependente das condições climáticas. Eventos extremos como secas, excesso de chuvas/enchentes, geadas e variações de temperatura podem causar perdas significativas de safra ou produtividade. A crescente frequência desses eventos, associada às mudanças climáticas, amplifica esse risco. Além disso, o risco de problemas como incêndios florestais e degradação do solo também impactam a sustentabilidade e a licença social para operar.⁵²

- b. **Riscos de mercado** – O agronegócio está sujeito à volatilidade dos preços das commodities, influenciados pela oferta e demanda globais, estoques, condições climáticas em outros países produtores e fatores geopolíticos. A flutuação cambial afeta tanto a receita de exportação quanto o custo de insumos importados. A concorrência internacional e a competição entre produtos (exemplo: carnes, biocombustíveis) também impactam as margens. A inflação dos custos de produção, especialmente fertilizantes, defensivos e energia, representa um risco crescente, como observado na redução das margens da soja nos últimos anos (Serasa Experian, 2025b).

52 – A LSO (Licença Social para Operar) consiste no reconhecimento da sociedade de que a empresa está operando de forma responsável e sustentável, considerando o impacto social, ambiental e econômico de suas ações. Ela não se confunde com a Licença Ambiental que, por sua vez, consiste em um ato administrativo através do qual o órgão competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle que deverão ser obedecidas pelo realizador da atividade para impedir ou reduzir eventuais danos causados ao meio ambiente. Esse ato é fruto de um processo de licenciamento ambiental executado por órgãos ambientais, na esfera federal, estadual ou municipal, legalmente autorizados a conceder o licenciamento para a instalação, a ampliação, modificação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam de recursos naturais ambientais, considerando os potenciais riscos de poluição, ou de degradação ambiental.

- c. Riscos operacionais** – Englobam todo o processo do setor, incluindo desafios logísticos de armazenamento e transporte, imprevisibilidade climática, ocorrência de pragas e doenças, falhas na gestão da propriedade, dificuldades na adoção de novas tecnologias e a disponibilidade de mão de obra qualificada.

- d. Riscos regulatórios e políticos** – Mudanças em políticas agrícolas (como o Plano Safra), ambientais (Código Florestal, licenciamento), sanitárias, trabalhistas e tributárias podem impactar custos e a viabilidade dos negócios. Barreiras comerciais e a instabilidade política também geram incertezas. (Serasa Experian, 2025d; Serasa Experian, 2025e).

- e. Riscos financeiros** – O acesso ao crédito, as taxas de juros, o risco de inadimplência (influenciado pela sazonalidade e fatores externos) e a necessidade de capital de giro elevado são desafios financeiros constantes. O aumento recente nos pedidos de recuperação judicial por produtores pessoa física (Serasa Experian, 2025c) sinaliza pressões financeiras no setor. A avaliação de risco de crédito específica para o agro, como o Agro Score, torna-se crucial.

▲ Fatores que potencializam o retorno

- a. Incentivos fiscais e políticas públicas** – O agronegócio conta com políticas de apoio como o Plano Safra, que oferece crédito com juros subsidiados, programas de seguro rural e incentivos fiscais para determinados investimentos e instrumentos financeiros (CRA, LCA, Fiagro, CPR-F e CDCA), que podem melhorar o retorno do capital investido.

- b. Crescimento da demanda interna e externa** – A crescente população mundial e a elevação da renda em países emergentes impulsionam a demanda global por alimentos, fibras e bioenergia. O Brasil, como um dos maiores produtores e exportadores, está bem-posicionado para capturar parte desse crescimento. A demanda por produtos sustentáveis e rastreáveis também abre nichos de mercado com maior valor agregado.

- c. Inovação tecnológica e aumento da produtividade** – O Brasil tem histórico de ganhos de produtividade. A adoção de biotecnologia (sementes geneticamente modificadas), agricultura de precisão, digitalização (Serasa Experian, 2025a), sistemas integrados (ILPF) e recuperação de pastagens degradadas oferece potencial para aumentar a eficiência, reduzir custos e ampliar a produção de forma sustentável.

Dessa forma, esse olhar para o mercado significa compreender que o agronegócio opera em ciclos que alternam entre oportunidades e desafios. Longe de ser um setor homogêneo ou de caber em estereótipos simplificadores, o agro é formado por cadeias produtivas complexas, que vão do pequeno produtor familiar às grandes corporações, integrando tecnologia, sustentabilidade, gestão e geração de valor para toda a sociedade. Ademais, seus ciclos não são lineares nem universais.

Cada cultura vive seu próprio movimento, com ritmos e gatilhos específicos: enquanto algumas cadeias enfrentam um ambiente de oferta elevada, estoques confortáveis e margens pressionadas, outras culturas atravessam um cenário oposto, com oferta restrita e preços elevados. Essa diversidade torna perigosa qualquer generalização e transforma o entendimento dos ciclos em verdadeira vantagem competitiva, melhorando o processo de tomada de decisão. À medida que o agronegócio fortalece práticas de governança e aprimora sua capacidade de antecipar e gerir esses movimentos, torna-se mais apto a preservar valor, reduzir perdas e capturar retornos consistentes ao longo do tempo.

7 CONCLUSÃO

Este estudo técnico, fruto do trabalho colaborativo entre o nosso Grupo de Trabalho do Agronegócio e a consultoria Markestrat, foi elaborado com o propósito de ampliar o entendimento sobre os ciclos biológicos e as cadeias produtivas que compõem o agronegócio brasileiro. Ao longo do estudo, buscamos desmistificar conceitos, apresentar dados objetivos e evidenciar as singularidades que tornam o agro um setor multifacetado, inovador e essencial para o desenvolvimento econômico do país.

Esperamos que este material contribua para que investidores, profissionais do mercado de capitais e demais interessados possam enxergar o agronegócio sob uma perspectiva mais ampla e realista, reconhecendo suas particularidades, desafios e oportunidades. E também que ajude a superar preconceitos e visões simplistas, mostrando que o agro é, acima de tudo, um setor sólido, resiliente e estratégico para o Brasil.

Agradecemos aos membros do nosso Grupo de Trabalho do Agronegócio, aos associados que compartilharam conhecimento e experiências e à equipe da Markestrat, cuja expertise e dedicação foram fundamentais para a construção deste estudo técnico. O sucesso deste trabalho é resultado do esforço conjunto, do diálogo aberto e do compromisso com o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro.



REFERÊNCIAS

ABIMAQ. **Plano Safra 2025/26**: tudo o que você precisa saber. 2025. Disponível em: <https://abimaq.org.br/blogmaq/2842/plano-safra-202526-tudo-o-que-voce-precisa-saber>. Acesso em: 30 set. 2025.

ABPA. **Relatório Anual 2025**. 2025. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2025/04/ABPA.-Relatorio-Anual-2025.pdf>. Acesso em: 19 out. 2025.

ADDIANTE. **Planejamento no agronegócio**: entenda a importância e como fazer. 2023. Disponível em: <https://addiante.com.br/planejamento-no-agronegocio/>. Acesso em: 25 jul. 2025.

AGRICONLINE. **Característica básica dos preços agrícolas**. 2025. Disponível em: <https://agriconline.com.br/portal/artigo/caracteristica-basica-dos-precos-agricolas/>. Acesso em: 3 out. 2025.

AGROADVANCE. **Crédito rural para iniciantes**: o que é e como funciona?. 2025. Disponível em: <https://agroadvance.com.br/blog-credito-rural-para-iniciantes/>. Acesso em: 26 set. 2025.

AGROCERES MULTIMIX. **Por que intensificar a pecuária de corte?**. 2024. Disponível em: <https://agrocereasmultimix.com.br/blog/por-que-intensificar-a-pecuaria-de-corte/>. Acesso em: 19 out. 2025.

SINDICATO RURAL PEDREGULHO. **A maior área de proteção ambiental do mundo é brasileira, 2020**. Disponível em: <https://www.sindicatouraldepedregulho.com.br/a-maior-area-de-protecao-ambiental-do-mundo-e-brasileira/>. Acesso em: 18 ago 2025

EMBRAPA. **Embrapa Territorial apresenta atribuição, ocupação e uso das terras no Brasil na COP30, 2025**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/104480953/embrapa-territorial-apresenta-atribuicao-ocupacao-e-uso-das-das-terras-no-brasil-na-cop30>. Acesso em: 18 ago 2025

ALIANIMA. **Observatório do Ovo V04**. 2025. Disponível em: https://alianima.org/wp-content/uploads/2025/07/20250624_ALI_009_Observatorio_do_Ovo_V04.pdf. Acesso em: 23 out. 2025.

ALMEIDA, Gabriel. **Produtividade de soja em Sorriso(MT) é positiva. Canal Rural, 2025**. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/projeto-soja-brasil/produtividade-de-soja-em-sorriso-mt-e-positiva/>.

ANBIMA. **Financiamento do agronegócio via mercado de capitais está avançando bem rapidamente, avalia CVM**. 2025. Disponível em: https://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/financiamento-do-agronegocio-via-mercado-de-capitais-esta-avancando-bem-rapidamente-avalia-cvm.htm. Acesso em: 1 set. 2025.

B3. **Guia do investidor em derivativos agropecuários**. 2019. Disponível em: <https://www.b3.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8AE490CA6F165E34016F1A0EDD992858>. Acesso em: 2 ago. 2025.

B3. **Produtos e Serviços**. 2025. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos. Acesso em: 14 out. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Crédito Rural**. 2025. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/creditorural>. Acesso em: 27 set. 2025.

BASF. **Qual cidade produz mais algodão?** [s.d.]. Disponível em: <https://agriculture.basf.com/br/pt/conteudos/cultivos-e-sementes/algodao/Qual-cidade-produz-mais-algodao>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BEHNKE, Emilly. TEIXEIRA, Pedro. **Brasil e China assinam 37 acordos em diversas áreas como agro e tecnologia**. CNN, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/brasil-e-china-assinam-37-acordos-em-diversas-areas-como-agro-e-tecnologia/>.

BELEDELI, M. **Carne suína ganha competitividade em relação ao frango**. Globo Rural, 2025. Disponível em: <https://globorural.globo.com/pecuaria/suinos/noticia/2025/10/carne-suina-ganha-competitividade-em-relacao-ao-frango.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2025.

BLOG AEGRO. Safrá de café: veja o panorama completo da produção brasileira. 2024. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/safra-de-cafe/>. Acesso em: 5 set. 2025.

BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários. **Fiagro e CRA impulsionam agronegócio no mercado de capitais nos últimos dois anos**. Gov.br, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/noticias/2025/fiagro-e-cra-impulsionam-agronegocio-no-mercado-de-capitais-nos-ultimos-dois-anos>. Acesso em: 11 out. 2025.

BRASIL. Lei nº 4.829, de 5 de novembro de 1965. **Institui o crédito rural**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 nov. 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4829.htm. Acesso em: 24 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2022/23 a 2032/33**. Brasília, DF: MAPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2022-2023-a-2032-2033.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Crédito Rural**. Gov.br, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/politica-agricola-e-meio-ambiente/atuacao-spe/credito-rural>. Acesso em: 27 set. 2025.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **CNPE mantém percentual de biodiesel no diesel em 14% para ajudar a conter preço dos alimentos.** Gov.br, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/cnpe-mantem-percentual-de-biodiesel-no-diesel-em-14-para-ajudar-a-conter-preco-dos-alimentos>. Acesso em: 1 out. 2025.

CANAL RURAL. **Demanda das usinas etanol de milho gera oportunidades no setor de madeira.** 2024. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/projetos/sites-e-especiais/demanda-das-usinas-etanol-de-milho-gera-oportunidades-no-setor-de-madeira/>. Acesso em: 18 out. 2025.

CANAONLINE. **Expansão de usinas de etanol de milho pressiona demanda por florestas plantadas em Mato Grosso.** 2024. Disponível em: <https://www.canaonline.com.br/conteudo/expansao-de-usinas-de-etanol-de-milho-pressiona-demanda-por-florestas-plantadas-em-mato-grosso.html>. Acesso em: 18 out. 2025.

CEPEA. **Indicador Leite.** 2024. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/indicador/leite.aspx>. Acesso em: 19 out. 2025.

CEPEA. **Indicador Suíno.** 2024. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/indicador/suino.aspx>. Acesso em: 22 out. 2025.

CEPEA. **Resultados da atividade leiteira em 2024 deram um respiro.** 2024. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/upload/revista/pdf/0843932001729528321.pdf>. Acesso em: 19 out. 2025.

CERTIFIED HUMANE BRASIL. **Ovos livres de gaiola no Brasil:** avanços, desafios e o papel da Certified Humane. 2024. Disponível em: <https://certifiedhumanebrasil.org/ovos-livres-de-gaiola-no-brasil-avancos-desafios-e-o-papel-da-certified-humane/>. Acesso em: 23 out. 2025.

CHB AGRO. **Calendário de plantio e colheita para cana-de-açúcar e grãos.** 2023. Disponível em: <https://chb.com.br/agro/blog/calendario-de-plantio-e-colheita-para-cana-de-acucar-e-graos>. Acesso em: 10 set. 2025.

CHIES, Vivian. **Intensidade de carbono é ponto-chave para escolha de matérias-primas para biocombustíveis.** EMBRAPA, 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/102018764/intensidade-de-carbono-e-ponto-chave-para-escolha-de-materias-primas-para-biocombustiveis>.

CILEITE. **Índice de Custo de Produção de Leite.** 2024. Disponível em: <https://www.cileite.com.br/content/%C3%ADndice-de-custo-de-produ%C3%A7%C3%A3o-de-leite-4>. Acesso em: 21 out. 2025.

CNN Brasi. **Argentina oficializa corte de imposto sobre exportação de grãos e alimentos.** 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/argentina-oficializa-corte-de-imposto-sobre-exportacao-de-graos-e-alimentos/>.

CNN BRASIL. **Milei reduz impostos de exportação de carne e grãos**. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/milei-reduz-impostos-de-exportacao-de-carne-e-graos/>. Acesso em: 2 out. 2025.

CNN Brasil. Análise: **Acordo entre EUA e Argentina visa mercado de livre comércio**. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/analise-acordo-entre-eua-e-argentina-visa-mercado-de-livre-comercio/>.

CONNECTAAGRO BRASIL. **Os 10 maiores produtores de leite do Brasil**: um guia completo. 2024. Disponível em: <https://conectaagrobrasil.com.br/pecuaria/os-10-maiores-produtores-de-leite-do-brasil/>. Acesso em: 8 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Panorama do Agro**. CNA Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso em: 15 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Pesquisa trimestral do abate, leite e ovos**: resultados do 4º trimestre de 2024. CNA Brasil, 2025. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/publicacoes/pesquisa-trimestral-do-abate-leite-e-ovos-resultados-do-4o-trimestre-de-2024>. Acesso em: 19 out. 2025.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Títulos do Agronegócio**: guia para o produtor rural. Brasília, DF: CNA, 2021. Disponível em: https://www.cnabrasil.org.br/storage/arquivos/guia_titulos_agronegocio-grafica.pdf. Acesso em: 11 ago. 2025.

COOPERCITRUS. **Afinal, as carnes de frango e de suíno estão mais competitivas em relação à carne bovina?**. 2024. Disponível em: <https://coopercitrus.com.br/informe/afinal-as-carnes-de-frango-e-de-suino-estao-mais-competitivas-em-relacao-a-carne-bovina/>. Acesso em: 23 out. 2025.

CROPLIFE BRASIL. **Uso da terra e produção agrícola**. 2022. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/uso-da-terra-e-producao-agricola/>. Acesso em: 4 set. 2025.

DIREITOAGRO. **Diferenças entre CDA e WA**. 2022. Disponível em: <https://direitoagro.com/diferencas-entre-cda-e-wa/>. Acesso em: 8 set. 2025.

DIREITOAGRO. **DireitoAgro**. 2025. Disponível em: <https://direitoagro.com/>. Acesso em: 16 out. 2025.

EDUCAMPO. **Você sabe como o aumento inflacionário impactou o custo de produção da atividade leiteira?**. 2024. Disponível em: <https://educampo.com.br/leite/conteudo-tecnico/voce-sabe-como-o-aumento-inflacionario-impactou-o-custo-de-producao-da-atividade-leiteira/>. Acesso em: 19 out. 2025.

EMBRAPA. **Crédito Rural**. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/geomatopiba/sistemas/credito-rural>. Acesso em: 26 set. 2025.

EMBRAPA. **Embrapa Territorial apresenta atribuição, ocupação e uso das terras no Brasil na COP30**. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/territorial/busca-de-noticias/-/noticia/104480953/embrapa-territorial-apresenta-atribuicao-ocupacao-e-uso-das-das-terras-no-brasil-na-cop30>. Acesso em: 11 nov. 2025.

EMBRAPA. **Estatísticas Frangos**. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas-frangos>. Acesso em: 23 out. 2025.

EMBRAPA. **Estatísticas Ovos**. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas-ovos>. Acesso em: 21 out. 2025.

EMBRAPA. **ICP Frango**. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/icpfrango>. Acesso em: 21 out. 2025.

EMBRAPA. **ICP Suíno**. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/custos/icpsuino>. Acesso em: 21 out. 2025.

EMBRAPA. **Síntese — CAR**. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/car/sintese>. Acesso em: 15 set. 2025.

EMBRAPA. **Sistemas agrícolas mais sustentáveis**. 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao-de-futuro/sustentabilidade/sinal-e-tendencia/sistemas-agricolas-mais-sustentaveis>. Acesso em: 16 set. 2025.

360 NEWS. **Agronegócio: veja os 10 principais Estados produtores do Brasil Estadão Agro, 2023**. Disponível em: <https://360news.com.br/agronegocio-veja-os-10-principais-estados-produtores-do-brasil/>. Acesso em: 2 set 2025

FB.ORG. **Cattle inventory continues contraction**. 2024. Disponível em: <https://www.fb.org/market-intel/cattle-inventory-continues-contraction>. Acesso em: 19 out. 2025.

FORBES. **Cade Suspense Moratória da Soja e Abre Investigação sobre Signatários**. 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2025/08/cade-suspende-moratoria-da-soja-e-abre-investigacao-sobre-signatarios/>.

FORBES. **China suspende importação de produtos avícolas**. Forbes Agro, 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2025/08/china-suspende-importacao-de-produtos-avicolas/>. Acesso em: 23 out. 2025.

FORBES. **Com algoritmo de IA, Julia Somerdin quer acabar com perdas globais de US\$ 32 bi em fazendas leiteiras**. Forbes Agro, 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2025/08/com-algoritmo-de-ia-julia-somerdin-quer-acabar-com-perdas-globais-de-us-32-bi-em-fazendas-leiteiras/>. Acesso em: 19 out. 2025.

FORBES. **Sem China, exportação de frango do Brasil recuará em 2025 após gripe aviária, diz ABPA.** Forbes Agro, 2025. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2025/08/sem-china-exportacao-de-frango-do-brasil-recuara-em-2025-apos-gripe-aviaria-diz-abpa/>. Acesso em: 23 out. 2025.

FREITAS, João. **Expansão de usinas de etanol de milho pressiona demanda por florestas plantadas em Mato Grosso. Canaonline, 2025.** Disponível em: <https://www.canaonline.com.br/conteudo/expansao-de-usinas-de-etanol-de-milho-pressiona-demanda-por-florestas-plantadas-em-mato-grosso.html>. Acesso em: 17 set. 2025.

G1 BA. **Fatores que tornam Bahia o maior produtor de café do Nordeste.** 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2025/05/24/fatores-que-tornam-bahia-o-maior-produtor-de-cafe-do-nordeste.ghtml>. Acesso em: 25 ago. 2025.

GASQUES, J. G. et al. Produtividade da agricultura brasileira: a hipótese da desaceleração. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. suppl 1, p. 1–22, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/mWy5VKBLGn8KrJN3WNsvPn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 ago. 2025.

GLICKMAN, D. The World Is Better When America Leads in Agriculture. **The Breakthrough Institute**, 2024. Disponível em: <https://thebreakthrough.org/journal/no-20-spring-2024/the-world-is-better-when-america-leads-in-agriculture>. Acesso em: 19 set. 2025.

GLOBO RURAL. **Projetos de novas usinas somam R\$ 23 bi e etanol de milho deve dar salto de produção.** 2025. Disponível em: <https://globorural.globo.com/negocios/noticia/2025/08/projetos-de-novas-usinas-somam-r-23-bi-e-etanol-de-milho-deve-dar-salto-de-producao.ghtml>. Acesso em: 20 set. 2025.

GREGORIO, R. O etanol vai subir. XP e BTG explicam por que. **The AgriBiz**, 2025. Disponível em: <https://www.theagribiz.com/etanol/o-etanol-vai-subir-xp-e-btg-explicam-por-que/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

HUB DO CAFÉ. **Tendências do mercado de cafés: o que esperar de 2025 e além? 2025.** Disponível em: <https://hubdocafe.cooxupe.com.br/tendencias-do-mercado-de-cafes-o-que-esperar-de-2025-e-alem/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

IBGE. **Produção Agropecuária: Bovinos.** 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 19 out. 2025.

KRONBAUER, K. S.; SCHMIDT, A. O ICMS Ecológico como instrumento de efetivação do princípio do protetor-recebedor e o papel do profissional da contabilidade. **Revista de Tributação e Finanças Públicas**, 2023. Disponível em: <https://rtrib.abdt.org.br/index.php/rftp/article/view/824/422>. Acesso em: 20 ago. 2025.

MACHADO, Simone. **Por que queima de canaviais ainda é permitida no país, apesar dos incêndios?**. BBC News Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cjdk41z41zno>.

MAFFI, Bruno. **O que faz município de MT ser o maior produtor de soja do mundo**. 2025. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/brasil/municipio-sorriso-mato-grosso-maior-produtor-soja-mundial/>.

Markestrat Group. **Brasil e China: Passado, Presente e Futuro da relação Comercial e Impactos no Agronegócio**. 2025. Disponível em: https://www.markestrat.com.br/wp-content/uploads/2025/04/2025-04-22_Report-Setorial-China-Brasil_Markestrat-1-1.pdf.

MASSARI. **Dicionário do produtor rural: safra, safrinha e entressafra**. 2025. Disponível em: <https://www.massari.ind.br/dicionario-do-produtor-rural-safra-safrinha-e-entressafra/>. Acesso em: 4 out. 2025.

MILKPOINT. **Inteligência artificial transforma a indústria de alimentos e bebidas**. 2024. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/industria-de-laticinios/inteligencia-artificial-transforma-a-industria-de-alimentos-e-bebidas-239546/>. Acesso em: 19 out. 2025.

MILKPOINT. **Mastite: como pequenas perdas diárias se transformam em grandes prejuízos**. 2024. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/mastite-como-pequenas-perdas-diarias-se-transformam-em-grandes-prejuizos-239535/>. Acesso em: 19 out. 2025.

MILKPOINT. **Os 100 maiores produtores de leite do Brasil/2025**. 2025. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/os-100-maiores-produtores-de-leite-do-brasil/2025/>. Acesso em: 19 out. 2025.

MILKPOINT. **Quem produz o leite brasileiro? dados atualizados de 2025**. 2025. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/quem-produz-o-leite-brasileiro-dados-atualizados-de-2025-239536/>. Acesso em: 19 out. 2025.

NOTÍCIAS AGRÍCOLAS. **Biocombustível impulsiona uso do milho e amplia fronteiras tecnológicas no campo com apoio do melhoramento genético**. 2025. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/agronegocio/404665-biocombustivel-impulsiona-uso-do-milho-e-amplia-fronteiras-tecnologicas-no-campo-com-apoio-do-melhoramento-genetico.html>. Acesso em: 14 nov. 2025.

NOVACANA. **Demanda usinas etanol milho oportunidades setor madeira**. 2022. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/demanda-usinas-etanol-milho-oportunidades-setor-madeira-270722>. Acesso em: 18 out. 2025.

NOVACANA. **Itaú projeta avanço de 25% para etanol de milho em 2024/25, para 7,8 bilhões de litros**. 2024. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/itau-projeta-avanco-25-etanol-milho-2024-25-7-8-bilhoes-litros-080924>. Acesso em: 20 set. 2025.

Portal DBO. Guerra comercial: **China fecha as portas para soja dos EUA e abre a “porteira” para o grão brasileiro**. 2025. Disponível em: <https://portaldbo.com.br/guerra-comercial-china-fecha-as-portas-para-soja-dos-eua-e-abre-a-porteira-para-o-grao-brasileiro/>.

PORTAL DBO. **Pecuária de corte de MT registra avanço no custo de produção em 2024**. 2025. Disponível em: <https://portaldbo.com.br/pecuaria-de-corte-de-mt-registra-avanco-no-custo-de-producao-em-2024/>. Acesso em: 9 out. 2025.

REDAÇÃO AEGRO. **12 tendências do agronegócio para acompanhar em 2025**. Aegro, 2025. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/tendencias-do-agronegocio/>. Acesso em: 7 out. 2025.

REDAÇÃO AEGRO. **Incentivos fiscais para o agronegócio**: saiba quais são. Aegro, 2025. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/incentivos-fiscais/>. Acesso em: 18 set. 2025.

REHAGRO. **Ágio bovino**: o que é e como calculá-lo?. 2024. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/agio-bovino-o-que-e-e-como-calcula-lo/>. Acesso em: 18 out. 2025.

REHAGRO. **Produção de leite é lucrativa?**. 2024. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/producao-de-leite-e-lucrativa/>. Acesso em: 19 out. 2025.

RALLY DA PECUÁRIA. **Evolução da margem de lucro na pecuária**. 2024. Disponível em: <https://rallydapecuaria.com.br/evolucao-da-margem-de-lucro-na-pecuaria/>. Acesso em: 19 out. 2025.

SBA1. **Produzir leite ficou mais barato em setembro**. 2024. Disponível em: <https://sba1.com/noticias/noticia/50387/Produzir-leite-ficou-mais-barato-em-setembro->. Acesso em: 21 out. 2025.

SCHMIDT, Jean. **Estudo analisa impacto do El Niño e da La Niña no cultivo de grãos**. 2025. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/estudo-analisa-impacto-do-el-nino-e-da-la-nina-no-cultivo-de-graos/>. Acesso em: 10 out. 2025.

SCOT CONSULTORIA. **Afinal, as carnes de frango e de suíno estão mais competitivas em relação à carne bovina**. 2024. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/56159/afinal-as-carnes-de-frango-e-de-suino-estao-mais-competitivas-em-relacao-a-carne-bovina.htm>. Acesso em: 23 out. 2025.

SCOT CONSULTORIA. **Carta boi: taxa de lotação de pastagens para bovinos no Brasil e no mundo**. 2024. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/cartas/54433/carta-boi-taxa-de-lotacao-de-pastagens-para-bovinos-no-brasil-e-no-mundo.htm>. Acesso em: 19 out. 2025.

SCOT CONSULTORIA. **Carta leite: resultados da atividade leiteira em 2024 deram um respiro**. 2024. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/cartas/58462/carta-leite-resultados-da-atividade-leiteira-em-2024-deram-um-respiro.htm>. Acesso em: 19 out. 2025.

SCOT CONSULTORIA. **O que o ágio do bezerro está indicando**. 2024. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/57884/o-que-o-agio-do-bezerro-esta-indicando.htm>. Acesso em: 18 out. 2025.

SERASA EXPERIAN. **Inadimplência atinge 7,9% da população rural nos primeiros três meses de 2025, permanecendo praticamente estável, revela Serasa Experian**. 2025. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/agronegocios/inadimplencia-atinge-79-da-populacao-rural-nos-primeiros-tres-meses-de-2025-permanecendo-praticamente-estavel-revela-serasa-experian/>. Acesso em: 6 out. 2025.

SERASA EXPERIAN. **O que é e como funciona o Plano Safra e a importância para quem fornece crédito rural**. 2024. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/conteudos/o-que-e-e-como-funciona-o-plano-safra-e-a-importancia-para-quem-fornece-credito-rural/>. Acesso em: 29 set. 2025.

SOCICANA. **Preço do ATR**. 2025. Disponível em: <https://socicana.com.br/calculadora-de-atr/preco-do-kg/>. Acesso em: 12 set. 2025.

STONEX. **Certificado de Depósito Agropecuário**. 2025. Disponível em: <https://dtvm.stonex.com/produtos-e-servicos/titulos-de-agronegocio/certificado-de-deposito-agropecuario/>. Acesso em: 13 out. 2025.

TOTVS. **O que é agronegócio, setores e panorama no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-agricola/o-que-e-agronegocio/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

TRAIVE. **Inadimplência no agronegócio**: causas e como evitar. 2023. Disponível em: <https://traive.com.br/blog/mercado-agricola/inadimplencia-no-agronegocio/>. Acesso em: 6 out. 2025.

TRAIVE. **Mercado de capitais para o agronegócio**: como funciona?. 2023. Disponível em: <https://traive.com.br/blog/mercado-de-capitais/mercado-de-capitais-para-o-agronegocio/>. Acesso em: 24 set. 2025.

UNICA. Etanol. [s.d.]. Disponível em: <https://unica.com.br/setor-sucroenergetico/etanol/>. Acesso em: 10 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Foreign Agricultural Service. **Production**: Commodity: Oilseed, Soybean. USDA, 2025. Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/production/commodity/2222000>. Acesso em: 28 jul. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Foreign Agricultural Service. **Top Countries by Commodity**. USDA, 2025. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/topCountriesByCommodity>. Acesso em: 28 jul. 2025.

VBSO ADVOGADOS. **O Mercado de Capitais como alternativa de financiamento para o Agronegócio**. 2023. Disponível em: <https://vbso.com.br/mercado-de-capitais-agronegocio/>. Acesso em: 25 set. 2025.

YANO, C. Tributação do agronegócio: como investimentos em gado e soja são taxados?. **Gazeta do Povo**, 2023. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/tributacao-agronegocio-investimentos-impostos/>. Acesso em: 22 jul. 2025.

YOUTUBE. **As diferenças do confinamento Brasil x EUA**. 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A1RiaOXAHyU>. Acesso em: 19 out. 2025.

XP INVESTIMENTOS. **Commodities**: o que são, tipos e como investir. XP, 2024. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/aprenda-a-investir/relatorios/commodities/>. Acesso em: 22 set. 2025.

XP INVESTIMENTOS. **O que são derivativos e como funcionam?**. XP, 2024. Disponível em: <https://conteudos.xpi.com.br/aprenda-a-investir/relatorios/o-que-sao-derivativos/>. Acesso em: 22 set. 2025.

SARAIVA EDUCAÇÃO. **Licença social para operar**. Saraiva Educação, 2024. Disponível em: <https://conteudo.saraivaeducacao.com.br/juridico/licenca-social-para-operar/>. Acesso em: 26 dez. 2025.

SEMIL. **Licenciamento ambiental**. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo, 2024. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/licenciamento-ambiental/>. Acesso em: 26 dez. 2025.

BAYER. **Barter: saiba como funciona essa modalidade de troca no agronegócio**. Disponível em: <https://www.agro.bayer.com.br/conteudos/barter>. Acesso em: 15 jan. 2026.

LIMA JÚNIOR, José Carlos de. **Dinâmicas dos ciclos de crise no agronegócio brasileiro**: do efeito dominó à necessidade de reconfigurar o crédito rural pós 2025. Markestrat & Harven Agribusiness School, 2025.

C6 Bank. **O que é balanço comercial?** Disponível em: <https://www.c6bank.com.br/blog/balanco-comercial>. Acesso em: 21 jan. 2026.

Expediente

Nome da publicação

Estudo técnico Anbima
Ciclos biológicos e cadeias produtivas do
agronegócio – Agricultura

Descrição

Publicação com o propósito de esclarecer
e desmistificar as particularidades do
agronegócio brasileiro.

Data

Publicado em junho de 2026

Superintendência de Representação de Mercados

Tatiana Itikawa

Gerência de Representação de Mercado de Capitais

Erika Lacreta

Equipe técnica

Maike Silva, Amanda Moura e
Fellipe Hostalácio

Parceria técnica

Markestrat

Diretoria

Presidente

Roberto Paris

Diretores e diretoras

Adriano Koelle, Alessandro Chagas Farias,
Andrés Kikuchi, Aquiles Mosca,
Carlos Takahashi, César Mindof, Daniel Bassam,
Eduardo Azevedo, Eric Altafim,
Fernanda Camargo, Fernando Rabello,
Flavia Palacios, Giuliano De Marchi,
Gustavo Pacheco, Julya Wellisch, Luiz Sorge,
Pedro Rudge, Roberto Paolino,
Rodrigo Azevedo, Rubens Henriques,
Sergio Bini e Zeca Doherty

Comitê executivo

Amanda Brum, Eliana Marino, Francisco Vidinha,
Guilherme Benaderet, Lina Yajima, Marcelo Billi,
Soraya Alves, Tatiana Itikawa, Thiago Baptista e
Zeca Doherty

Contatos

Rio de Janeiro

Praia de Botafogo, 501 – 704, Bloco II, Botafogo,
Rio de Janeiro, RJ – CEP: 22250-911
Tel.: (21) 2104-9300

São Paulo

Av. Doutora Ruth Cardoso, 8501, 21º andar,
Pinheiros São Paulo, SP – CEP: 05425-070
Tel.: (11) 3471 4200

www.anbima.com.br