



4º trimestre de 2023

Cadeia da soja e do biodiesel **PIB, empregos e comércio exterior**





EXECUÇÃO: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (Esalq)

Coordenação:

Dr. Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros – Coordenador científico do Cepea

Dra. Nicole Rennó Castro – Professora Esalq/USP, Pesquisadora Doutora do Cepea.

Equipe:

Dr. Rodrigo Peixoto da Silva, Pesquisador Doutor do Cepea.

Me. Fernanda Cigainski Lisbinski, Pesquisadora do Cepea.

Dr. Arlei Luiz Fachinello – Professor UFSC, Pesquisador Doutor do Cepea.

Dra. Adriana Ferreira Silva – Professora UFG, Pesquisadora Doutora do Cepea.

Helena de Moraes Santos – Bolsista de Iniciação Científica do Cepea.

APOIO FINANCEIRO E TÉCNICO: Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove)

Equipe:

Dr. André Meloni Nassar – Presidente-executivo da Abiove

Dr. Daniel Furlan Amaral – Diretor de Economia e Assuntos Regulatórios da Abiove

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) e Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove). **Cadeia da soja e do biodiesel: PIB, empregos e comércio exterior – 4º trimestre de 2023.** 2024. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-da-cadeia-de-soja-e-biodiesel-1.aspx>>





SUMÁRIO EXECUTIVO:

O Relatório **Cadeia da soja e do biodiesel: PIB, empregos e comércio exterior** é uma publicação trimestral resultante da parceria entre o Cepea/Esalq/USP e a Abiove. São abordados os comportamentos dos indicadores de PIB, emprego e comércio exterior dessa cadeia produtiva, que são calculados mediante a parceria entre as instituições.

O **PIB** da cadeia da soja e do biodiesel cresceu 21,03% no ano de 2023 – após apresentar novo reajuste positivo com a incorporação de informações do quarto trimestre do ano, devido ao bom desempenho do setor de biodiesel. O acentuado crescimento frente a 2022 decorreu da supersafra de soja no campo e das maiores produções dos derivados, com altas do PIB em todos os segmentos da cadeia produtiva. Essa forte expansão também teve reflexos positivos no **mercado de trabalho**, com o número de ocupações avançando 10,74% entre os anos – com destaque para os agrosserviços e a agroindústria de biodiesel. Também houve reflexos da expansão produtiva no **comércio exterior**, sendo que as exportações alcançaram novo recorde. A ampliação dos valores exportados em 2023 respondeu aos maiores volumes embarcados, tendo em vista que os preços de exportação da soja, óleo de soja, biodiesel, glicerol e proteína de soja se reduziram em 2023.

PIB

- ✓ Após apresentar novo reajuste positivo (+0,14p.p.) com a incorporação de informações do quarto trimestre, o PIB da cadeia da soja e do biodiesel cresceu 21,03% no ano de 2023.
- ✓ A melhora do resultado no último trimestre decorreu sobretudo do bom desempenho do PIB do biodiesel, ao passo que o expressivo crescimento anual decorreu de elevações do PIB para todos os segmentos da cadeia produtiva, mas com destaque para a soja dentro da porteira. Entre 2022 e 2023, os crescimentos do PIB foram: 6,24% para insumos, 39,20% para a soja, 6,82% para a agroindústria e 16,58% para os agrosserviços.
- ✓ O cenário traçado nos relatórios anteriores para a renda real do agente que atua na cadeia produtiva se consolidou: apesar do resultado positivo para o PIB, quando esse é avaliado pela perspectiva da renda real, houve queda de 5,34% entre 2022 e 2023, devido ao comportamento desfavorável dos preços.
- ✓ De todo modo, a cadeia produtiva manteve sua elevada dimensão econômica, e agregou PIB expressivo de R\$ 635,9 bilhões em 2023, representando 23,2% do PIB do agronegócio e 5,9% do PIB brasileiro.
- ✓ O fator multiplicador total do processamento em 2023 foi estimado em 288%, praticamente estável frente ao relatório anterior. Isso significa que, de formas direta e indireta, o processamento gerou PIB de R\$ 5.557 por tonelada de soja processada, frente à agregação de R\$ 1.930 realizada na soja produzida no campo, e não processada.



MERCADO DE TRABALHO

- ✓ A população ocupada (PO) na cadeia da soja e do biodiesel em 2023 foi de 2,32 milhões de pessoas, 10,74% acima do ano anterior, garantindo novo recorde no mercado de trabalho dessa cadeia.
- ✓ Com esse resultado, as participações da PO da cadeia produtiva na PO do agronegócio e na do Brasil se mantiveram expressivas: 10,07% e 2,35%, respectivamente.
- ✓ A agroindústria do biodiesel manteve destaque quanto ao aumento da geração de empregos, com avanço de 18,45% no número de pessoas ocupadas entre 2022 e 2023.
- ✓ Também houve aumento do emprego nos segmentos de insumos (6,15%) e de agrosserviços (17,04%), refletindo os excelentes resultados das produções dentro da porteira e agroindustrial, que estimulam os segmentos a montante e a jusante na cadeia produtiva.
- ✓ Por sua vez, a população ocupada reduziu no campo (-4,82%) e na agroindústria de esmagamento e refino (-5,13%).
- ✓ Em relação ao perfil da mão de obra, destaque no período pode ser dado aos aumentos da formalização e do grau de instrução, em média.
- ✓ O fator de multiplicação do emprego do processamento foi estimado em 293%. De formas direta e indireta, o processamento poderá gerar 20,3 empregos em 2023, representando 293% da geração realizada quando a soja é produzida, e não processada (6,9 empregos).

COMÉRCIO EXTERIOR

- ✓ Em 2023, o valor exportado pela cadeia produtiva, de US\$ 67,6 bilhões, superou o ano de 2022, em 10,24%. Esse aumento é atribuído aos maiores volumes embarcados (+24,59%), tendo em vista que os preços de exportação reduziram (-11,52%).
- ✓ Na comparação entre 2022 e 2023, houve aumento nos valores exportados de soja, biodiesel e farelo de soja – em todos os casos, devido aos maiores volumes embarcados. Na mesma comparação, houve redução nos valores exportados de óleo de soja, glicerol e proteína de soja.
- ✓ Entre 2022 e 2023, os valores exportados pela cadeia produtiva aumentaram para a China (+21,86%), América do Norte (143,41%), Leste Asiático (2,24%) e Sudeste Asiático (+1,23%) – os quais, em conjunto, representaram 72,39% das exportações da cadeia produtiva no ano.
- ✓ Novas regulamentações têm mudado a composição das exportações da cadeia produtiva, com avanço para destinos como a União Europeia e América do Norte.
- ✓ Manteve-se o expressivo direcionamento de produtos da cadeia produtiva para o mercado chinês.

PIB DA CADEIA DA SOJA E DO BIODIESEL CRESCE 21% EM 2023, MAS RENDA REAL RECUA 5,3%

RESULTADOS DO 4º TRIMESTRE DE 2023:

1. PIB da cadeia da soja e do biodiesel

Esta seção apresenta o resultado final do PIB da cadeia da soja e do biodiesel em 2023, considerando a incorporação de informações do último trimestre do ano. No final da seção, são também apresentadas as séries históricas completas do PIB-volume, do PIB-nominal, do PIB-renda e dos Preços Relativos da cadeia produtiva. Para detalhes metodológicos sobre cada indicador, ver a Nota Metodológica ao final do relatório.

A Tabela 1 retrata as variações do PIB da cadeia produtiva e de seus segmentos em 2023, frente a 2022 – assim como a mudança nessas variações frente às projeções feitas com informações até o terceiro trimestre, retratadas no relatório anterior. Como apresentado na seção de notas metodológicas, foca-se nas variações do PIB pela perspectiva do volume – os termos PIB-volume e PIB são utilizados como sinônimos ao longo desse relatório.

Tabela 1 – Variações interanuais do PIB da cadeia produtiva e seus segmentos 2023 x 2022 e mudança na variação frente à projeção do relatório anterior

	% PIB*	Δ na projeção
Insumos	6,24%	0,00 p.p.
Soja	39,20%	0,00 p.p.
Agroindústria	6,82%	0,58 p.p.
Esmagamento e refino	5,58%	0,20 p.p.
Rações	1,90%	0,00 p.p.
Biodiesel	20,35%	3,67 p.p.
Agrosserviços	16,58%	0,13 p.p.
Cadeia da soja e do biodiesel	21,03%	0,14 p.p.

Fonte: Cepea e Abiove. * PIB-volume

O PIB da cadeia da soja e do biodiesel cresceu expressivos 21,03% em 2023, frente a 2022. O PIB avançou para todos os segmentos da cadeia produtiva, com destaques positivos para a soja e o biodiesel. Nota-se, também, que houve um novo e pequeno ajuste de 0,14 p.p. na taxa de crescimento do PIB da cadeia produtiva, decorrente da incorporação das informações do último trimestre de 2023. Esse ajuste positivo refletiu, assim como já havia ocorrido no terceiro trimestre, o avanço do setor de biodiesel no País – e seu consequente efeito sobre o desempenho dos agrosserviços (Tabela 1).



Dentro da porteira, o PIB da soja cresceu 39,20% entre 2022 e 2023. Nesse caso, não houve mudança frente à projeção anterior (Tabela 1). Como já apontado nos relatórios anteriores, esse resultado decorreu da supersafra da oleaginosa – estimada em 154,61 milhões de toneladas pela Conab ([Conab, 2023](#)). Esse aumento refletiu: uma recuperação após a quebra da safra 2021/2022; os incrementos de área e as boas condições climáticas da safra 2022/2023; e os investimentos realizados pelos produtores, que resultaram em forte incremento de produtividade ([Conab, 2023](#)).

Como também já apontado em relatórios anteriores, o bom desempenho no campo, com expansão de área e realização de investimentos por produtores, impacta positivamente na demanda por insumos e influencia o resultado do PIB antes da porteira. Especificamente, o crescimento do PIB do segmento de insumos foi de 6,24% entre 2022 e 2023. Nesse caso, também não houve reajuste na estimativa frente ao relatório anterior (Tabela 1).

O PIB da agroindústria da cadeia produtiva cresceu 6,82% em 2023. Como esse segmento teve bom desempenho no último trimestre do ano, a incorporação das informações do referido trimestre impactou positivamente as taxas de crescimento do PIB. Para a agroindústria como um todo, entre o anterior e o presente relatório, o crescimento foi reajustado em +0,58 p.p. O principal reajuste ocorreu para o biodiesel, em +3,67 p.p., mas o crescimento do PIB do esmagamento e refino também foi reajustado positivamente, em 0,20 p.p. (Tabela 1).

Considerando o resultado consolidado de 2023, o crescimento do PIB do biodiesel foi de expressivos 20,35% frente a 2022 (Tabela 1). Ao longo do ano, o crescimento foi ajustado sucessivamente nos trimestres, desde a decisão tomada em março pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), estabelecendo em 12% o percentual de mistura do biodiesel no óleo diesel a partir de 1º de abril de 2023 (frente aos 10% vigentes até março), assim como o cronograma para aumento anual progressivo até os 15% em abril de 2026 – ver [Brasil \(2023\)](#). Ressalta-se que, em 19 de dezembro de 2023, o CNPE decidiu antecipar o referido cronograma, estipulando o B14 para março de 2024 com previsão de que o B15 seja alcançado já em 2025 ([Brasil, 2023](#)). Esse novo percentual de fato passou a vigorar em 1º de março do presente ano. Os resultados da antecipação serão captados no PIB de 2024 da cadeia produtiva.

O PIB da indústria de esmagamento e refino cresceu 5,58% entre 2022 e 2023, em linha com dados da [Abiove \(2024\)](#) que indicam expansão de 4,8% na produção de farelo e de 8,6% na produção de óleo em 2023. E o PIB da indústria de rações cresceu 1,9% frente a 2022 (Tabela 1). Segundo o [Sindirações \(2023\)](#), a demanda por rações cresceu para aves e suínos, mas decresceu para a bovinocultura. O Sindicato aponta que os baixos preços ao produtor da arroba e do leite são um fator importante que explica a baixa demanda da bovinocultura por rações e concentrados.



O desempenho do PIB dos agrosserviços da cadeia produtiva decorre dos comportamentos dos segmentos a montante, que determinam a demanda de serviços de transporte, armazenagem, comércio e outros prestados à cadeia produtiva. Diante disso, o PIB dos agrosserviços da cadeia da soja e do biodiesel cresceu importantes 16,58% entre 2022 e 2023, impulsionado pela safra recorde no campo e pelos aumentos nos volumes produzidos dos derivados (Tabela 1). No caso dos agrosserviços, o crescimento foi reajustado em 0,13 p.p. frente ao relatório anterior, refletindo o impacto sobre os serviços da aceleração da agroindústria no quarto trimestre.

A Tabela 2 apresenta, além dos crescimentos do PIB-volume já vistos na Tabela 1, as variações dos preços relativos e do PIB-renda da cadeia produtiva e seus segmentos entre 2022 e 2023. Em conjunto com as informações do PIB-volume, as informações de preços relativos formam o desempenho do PIB-renda, ou da renda real do agente que atua na cadeia da soja e do biodiesel – ver nota metodológica no final desse relatório. A Tabela mostra também os valores monetários do PIB por segmento, em 2022 e em 2023, a preços do quarto trimestre de 2023. A mudança nesses valores decorre da variação do PIB-renda também apresentada na Tabela.

Tabela 2 - Variações interanuais do PIB, dos preços relativos e do PIB-renda da cadeia produtiva e seus segmentos - 2023 x 2022 e valores monetários do PIB a preços do 4º trimestre de 2023 (em R\$ bilhões)

	Variações 2023 x 2022 (em %)			Valores monetários (em R\$ bilhões do 4º tri de 2023**)	
	PIB*	Preços relativos**	PIB-Renda	PIB-Renda 2022	PIB-Renda 2023
Insumos	6,24%	-28,43%	-23,97%	R\$ 40,2	R\$ 30,6
Soja	39,20%	-33,63%	-7,61%	R\$ 185,3	R\$ 171,2
Agroindústria	6,82%	-10,99%	-4,92%	R\$ 80,4	R\$ 76,4
Esmagamento e refino	5,58%	-1,90%	3,58%	R\$ 60,6	R\$ 62,7
Rações	1,90%	-14,58%	-12,96%	R\$ 10,5	R\$ 9,1
Biodiesel	20,35%	-59,31%	-51,03%	R\$ 9,3	R\$ 4,6
Agrosserviços	16,58%	-16,15%	-2,24%	R\$ 365,9	R\$ 357,7
Cadeia da soja e do biodiesel	21,03%	-21,79%	-5,34%	R\$ 671,8	R\$ 635,9

Fonte: Cepea e Abiove. * PIB-volume; ** A evolução dos preços relativos é real, deflacionada utilizando o deflator do PIB nacional.

O cenário traçado nos relatórios anteriores para a renda real do agente que atua na cadeia produtiva se consolidou: apesar do resultado positivo para o PIB da cadeia da soja e do biodiesel, houve queda de 5,34% entre 2022 e 2023 quando esse é avaliado pela perspectiva da renda real. Observando as informações da Tabela 2, nota-se que a queda da renda real ocorreu devido ao comportamento desfavorável dos preços – entre 2022 e 2023 e frente à inflação medida pelo deflator do PIB brasileiro, os preços relativos da cadeia caíram 21,79%. Em outras palavras, devido à piora nos preços, a renda auferida pelos agentes da cadeia produtiva caiu 5,34%, em média, frente ao que foi



obtido em 2022, quando deflacionada pela inflação média do País¹ – isso, apesar dos aumentos de produção. Diante desse cenário, tem-se que a cadeia produtiva agregou um PIB de R\$ 635,9 bilhões em 2023. A análise da Tabela também permite verificar que o PIB-renda reduziu em 2023, frente a 2022, para todos os segmentos da cadeia produtiva, exceto para a indústria de esmagamento e refino.

No caso da soja, dentro da porteira, apesar do avanço de 39,20% em volume, a queda de 33,63% nos preços relativos causou redução de 7,61% na renda real do segmento (Tabela 2). Entre 2022 e 2023, o preço do grão reduziu 22,2%, após apresentar quedas sucessivas sobretudo ao longo do primeiro semestre do ano. Conforme destacado em relatórios anteriores, análises da equipe [Soja/Cepea \(2023\)](#) apontaram que, de modo geral, os principais fatores que explicaram a queda do preço do grão no primeiro semestre de 2023 foram: a produção recorde no Brasil, o baixo percentual de negociação antecipada pelos produtores (que tornou a disponibilidade no *spot* maior após a colheita), os menores patamares desde 2004 dos prêmios de exportação de soja com base no porto de Paranaguá (registrando, inclusive, patamares negativos), a valorização do Real frente ao Dólar, e a ampla oferta mundial da oleaginosa. Ao longo do terceiro trimestre, houve alguma reação dos preços em julho e em agosto, e de setembro em diante houve praticamente estabilidade. Nesse período, por um lado, houve fatores de sustentação dos preços, como as demandas doméstica e externa aquecidas pelo grão e pelos derivados e as irregularidades climáticas decorrentes do El Niño – essas firmes demandas, inclusive pela indústria brasileira, impediram uma queda ainda maior na renda real da cadeia produtiva; por outro lado, alguns fatores contribuíram para pressionar negativamente os preços, como a entrada da safra 2023/24 de soja dos Estados Unidos ([Cepea, 2023](#)).

Para a agroindústria como um todo, da mesma forma, apesar do aumento do PIB de 6,82%, os preços relativos reduziram 10,99%, implicando queda de 4,92% na renda real (Tabela 2). A renda real cresceu apenas para a indústria de esmagamento e refino, mas apenas 3,58% entre os anos. Nesse caso, a queda dos preços relativos foi de 1,9%, tal que o aumento do volume agregado sustentou a renda. O resultado de certa estabilidade dos preços dessa indústria foi observado pois tanto o preço da matéria-prima (soja em grão) quanto os preços dos derivados caíram na comparação entre 2022 e 2023. Especificamente, o preço do farelo reduziu 7,6% e o do óleo de soja reduziu expressivos 27,8%, conforme o preço de mercado interno da Abiove (referente a São Paulo). Em média, a redução foi de 15,95%, ao passo que o grão reduziu 22,2%.

No caso do óleo de soja, os preços caíram ao longo de 2023 especialmente no primeiro semestre, mantendo certa estabilidade no segundo. Conforme já destacado em relatórios anteriores, alguns fatores principais explicam o patamar mais baixo dos

¹ Nesse estudo, a inflação é medida pelo deflator do PIB brasileiro, que avançou 4,66% entre 2022 e 2023.



preços do óleo de soja no primeiro semestre do ano: o efeito da base de comparação, considerando o elevado patamar que o preço do óleo atingiu em 2022 (sobretudo no primeiro semestre); o menor custo da soja; e a tendência geral de redução dos preços internacionais de óleos vegetais ([Cepea, 2023](#)). Em relação ao último aspecto, esse refletiu sobretudo a ampla oferta mundial, em especial dos óleos de palma e colza – ver [FAO \(2023\)](#) e [USDA \(2023\)](#). Já ao longo do segundo semestre, os preços tanto do farelo quanto do óleo foram sustentados pela firme demanda. A equipe Soja/Cepea explica que as demandas externa e doméstica pelo farelo de soja brasileiro estiveram aquecidas no panorama geral do período, implicando disputa entre compradores domésticos e internacionais e sustentando os preços. A demanda externa pelo produto brasileiro foi impulsionada pelo conflito entre a Rússia e a Ucrânia e pela menor oferta na Argentina – e, como será visto na seção 3 desse relatório, as exportações de farelo de soja pelo Brasil alcançaram volume recorde em 2023. A equipe pontua ainda que o consumo doméstico do farelo também foi recorde, após crescer pela 20ª safra seguida. Ainda segundo a equipe Soja/Cepea, a demanda doméstica pelo óleo de soja foi impulsionada no período pelo setor industrial. Especificamente em novembro, os preços do óleo foram também influenciados pelas expectativas de aumento nas exportações para a Índia, que é o maior importador global do derivado e buscava intensificar as transações com o Brasil. Em resumo, houve queda importante dos preços do farelo e do óleo, que estiveram nos menores patamares desde 2019 em termos reais, mas, a queda não foi mais acentuada devido às firmes demandas ([Cepea, 2024](#)).

Para a indústria de biodiesel, apesar da expansão expressiva estimada em volume, houve queda real de 51,03% no PIB-renda, devido ao comportamento desfavorável dos preços relativos, que caíram 59,31% (Tabela 2). No caso dessa indústria, o movimento desfavorável dos preços relativos, apesar das reduções de preço da matéria-prima, decorreu da queda importante no preço do biodiesel, de 29,71% entre 2022 e 2023, conforme preços divulgados pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Ao longo do ano, o preço do biocombustível apresentou recuos mensais sucessivos até junho, com recuperação relativamente modesta ao longo do segundo semestre (insuficiente para reverter as perdas com as quedas anteriores). Como destacado nos relatórios anteriores, de modo geral, a queda do preço do biodiesel no primeiro semestre de 2023 deve ter refletido a safra recorde de soja e as reduções do preço do óleo de soja. Já a modesta recuperação dos preços a partir de julho pode refletir a estabilização dos preços do grão e do óleo nesse período e, em alguma medida, a decisão de aumento do teor de mistura pelo CNPE, já mencionada.

No caso da indústria de rações, a queda na renda de 12,96% também decorre do comportamento dos preços relativos, que caíram 14,58% (Tabela 2). Assim como no



caso do biodiesel, o recuo no preço da matéria-prima também foi menor que o do preço do produto dessa indústria.

A redução da renda real no segmento de insumos, de 23,97%, também foi motivada pela piora nos preços relativos desse segmento, que caíram 28,43% entre 2022 e 2023 (Tabela 2). Os preços reduziram nessa comparação para os fertilizantes, os defensivos e o diesel. Os preços domésticos dos fertilizantes e defensivos seguiram a tendência internacional de queda. Para os defensivos, as reduções refletiram também os estoques altos com a recuperação da produção. E no caso dos fertilizantes, conforme analistas da equipe Custos/Cepea, a queda esteve em grande medida atrelada às reduções nos preços do gás natural – utilizado nos processos industriais de produção de fertilizantes e como matéria-prima de nitrogenados. Além desses fatores, nos dois casos, deve-se destacar a cautela dos produtores rurais brasileiros em relação às compras de insumos, tendo em vista o estreitamento das margens diante dos menores preços das *commodities*.

Em linha com os resultados dos segmentos a montante, o PIB-renda dos agrosserviços também recuou, 2,24% entre 2022 e 2023. Nesse caso, apesar da alta do PIB impulsionada pelos maiores volumes produzidos a montante, estimou-se redução de 16,15% nos preços relativos.

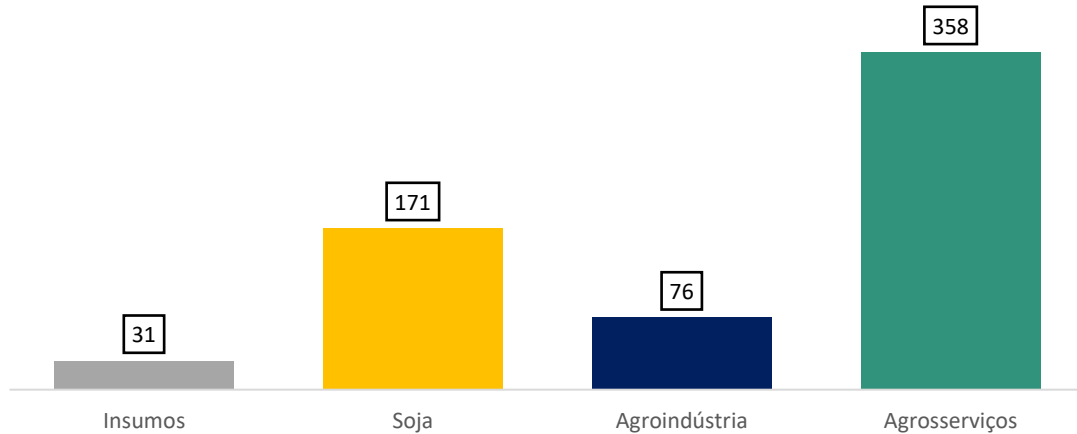
Considerando esse desempenho retratado do PIB da cadeia da soja e do biodiesel, os valores estimados do PIB por segmento (a preços de 2023) constam na Figura 1 – na parte superior (a), a agroindústria aparece de forma agregada e na inferior (b), de forma discriminada entre os diferentes setores industriais. Esses números consideram informações disponíveis até o quarto trimestre de 2023, sendo os resultados bem similares aos apresentados no relatório anterior.

Com a queda estimada de 5,34% no PIB da cadeia produtiva em termos reais, o valor agregado em 2023 foi de R\$ 635,9 bilhões (a preços de 2023). O principal gerador de PIB da cadeia continua sendo o segmento de agrosserviços, com 358 bilhões. Lembra-se que o PIB dos agrosserviços diz respeito à estimativa do que foi gerado pelos setores de serviços da economia ao atuarem na cadeia da soja e do biodiesel em 2023. Para os demais segmentos, as estimativas são: R\$ 31 bilhões para o segmento de insumos; R\$ 171 bilhões para a soja dentro da porteira; e R\$ 76 bilhões para a agroindústria. Observando a Figura 1 (b), tem-se a seguinte distribuição do PIB agroindustrial: R\$ 63 bilhões em esmagamento e refino; R\$ 9 bilhões em rações e 5 bilhões em biodiesel.



PIB total da cadeia produtiva: R\$ 635,9 bilhões

(a) Resultados da agroindústria agregados



(b) Resultados da agroindústria desagregados

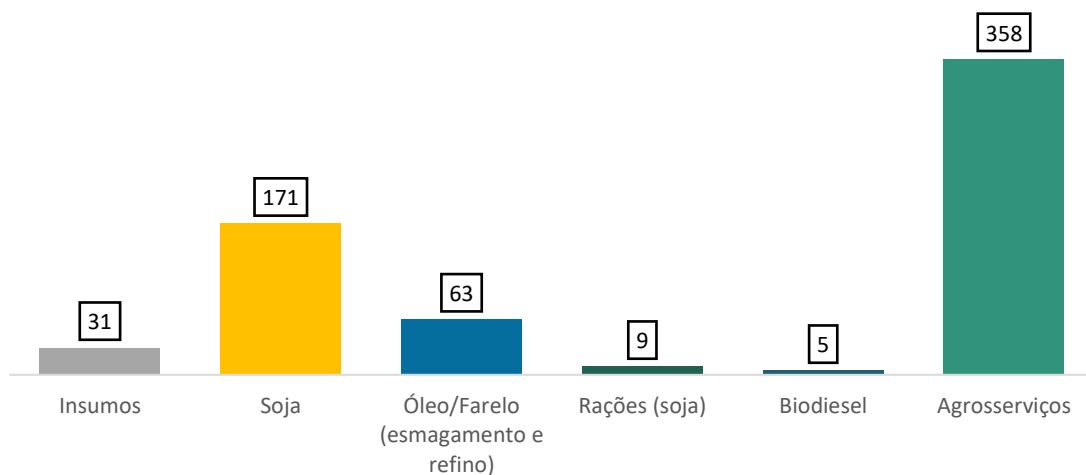


Figura 1 – PIB dos segmentos da cadeia da soja e do biodiesel em 2023 (em R\$ bilhões do 4º trimestre de 2023) – valores estimados a partir de informações disponíveis até o 4º trimestre de 2023

Fonte: Cepea e Abiove.

Para captar um panorama mais longo, a Figura 2 mostra as evoluções, de 2010 a 2023, do PIB, dos Preços Relativos e do PIB-renda da cadeia da soja e do biodiesel. No período completo os avanços foram os seguintes: 94% no PIB pela perspectiva do volume, 80% nos preços relativos e, então, 249% no PIB-renda.

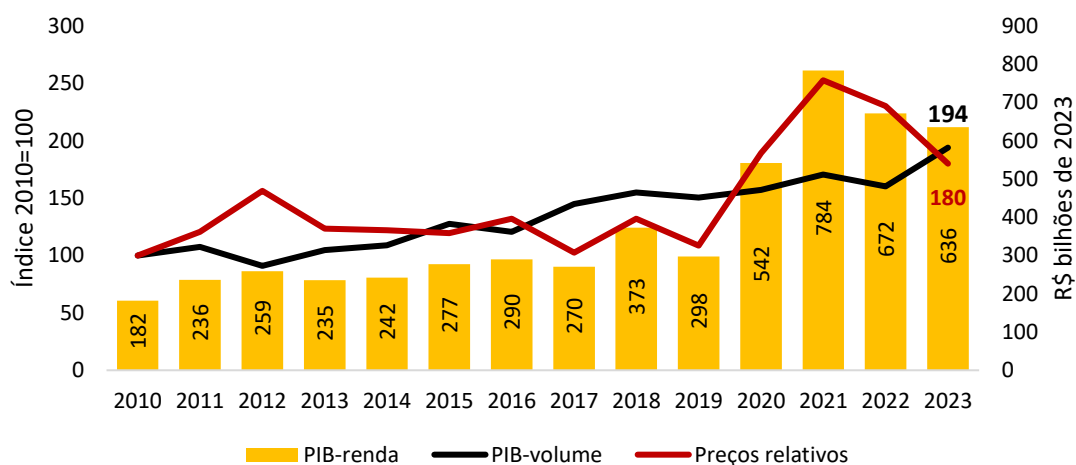


Figura 2 – Evoluções do PIB* e dos Preços Relativos (eixo primário, índice 2010=100) e do PIB-renda (eixo secundário, R\$ bilhões de 2023) da cadeia da soja e do biodiesel, 2010 a 2023**
Fonte: Cepea e Abiove. * PIB-volume; ** valores de 2023 estimados a partir de informações disponíveis até o 4º trimestre de 2023

Tratando-se de uma perspectiva de longo prazo, esses resultados são próximos aos apresentados nos relatórios anteriores de 2023. Enquanto o PIB-volume apresentou tendência consistente de crescimento no período, com quedas pontuais em anos em que problemas climáticos quebraram a produção do grão dentro da porteira, os preços relativos oscilaram de forma mais intensa e passaram a influenciar mais positivamente a renda da cadeia produtiva sobretudo a partir de 2020. Nota-se, ainda, que esse movimento favorável de preços se inverteu em 2022 e, novamente, em 2023. Nesse último biênio o comportamento dos preços passou a influenciar negativamente a renda real da cadeia produtiva.

Considerando essa evolução expressiva dos valores adicionados pela cadeia produtiva no período – ora influenciados por volumes, ora por preços – houve expressivo ganho de participação desta no âmbito do agronegócio nacional e do Brasil como um todo. Esses dados constam na Figura 3. Em 2023, a participação da cadeia produtiva no PIB do agronegócio brasileiro foi de 23,2%, ao passo que a participação no PIB brasileiro foi de 5,9%. Frente ao relatório anterior, as estimativas estão nos mesmos patamares.

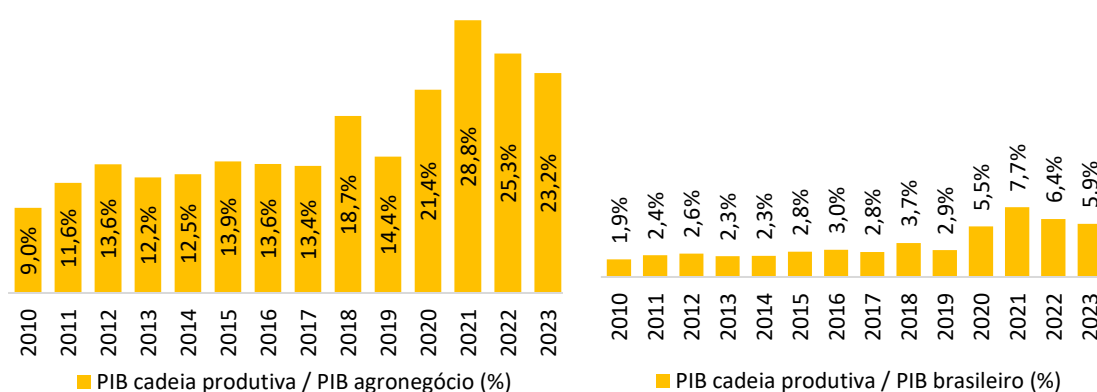


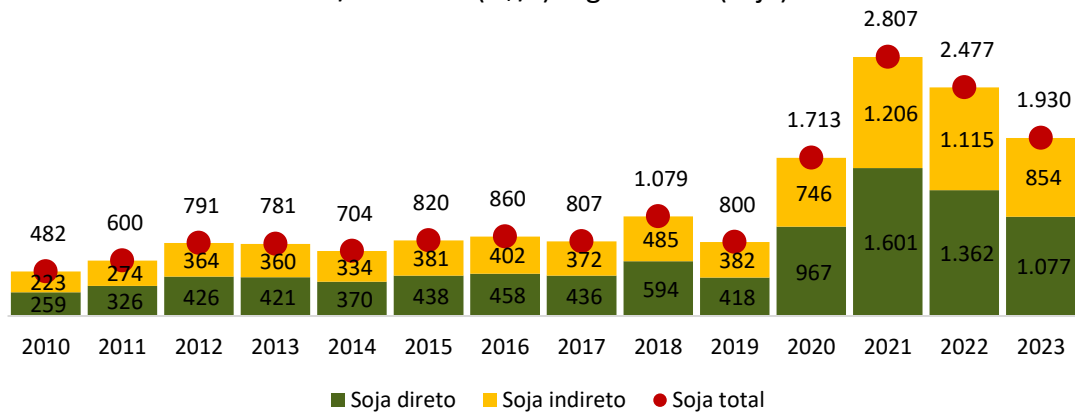
Figura 3 - Evolução da participação* do PIB da cadeia produtiva no PIB do Agronegócio brasileiro e no PIB brasileiro (em %), 2010 a 2023**

Fonte: Cepea, Abiove e IBGE (Sistema de Contas Nacionais Trimestrais). * Comparações entre as séries nominais; ** valores de 2023 estimados a partir de informações disponíveis até o 4º trimestre de 2023.

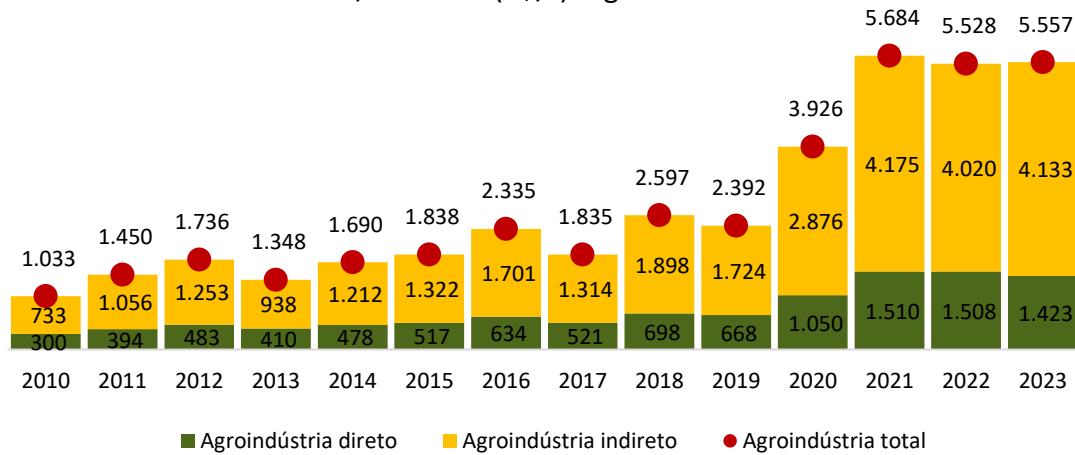
Por fim, avalia-se a evolução da contribuição dos segmentos primário e industrial da cadeia da soja e do biodiesel na geração de renda de formas direta – PIB do próprio segmento – e indireta – PIB gerado via agrosserviços. Isso porque, o PIB dos agrosserviços é decorrente das relações dos setores de serviços da economia com as atividades agropecuária e agroindustriais da cadeia produtiva. Nesse sentido, é possível relacionar a geração de PIB nos agrosserviços às atividades a montante que movimentam esses serviços – considerando a metodologia para essa estimativa apresentada em [Cepea-Abiove \(2023\)](#). Esses resultados constam na Figura 4, que apresenta as evoluções do PIB gerado por tonelada de soja de forma direta e de forma indireta (via agrosserviços) na produção de soja (agricultura) e na agroindústria, respectivamente. A partir desses resultados, o terceiro gráfico traça a evolução da relação entre a agregação de valor na agroindústria (direta e indireta) e a agregação de valor dentro da porteira (direta e indireta), demonstrando um fator de multiplicação.



PIB/Tonelada (R\$/t): Agricultura (soja)



PIB/Tonelada (R\$/t): Agroindústrias



Fator de multiplicação

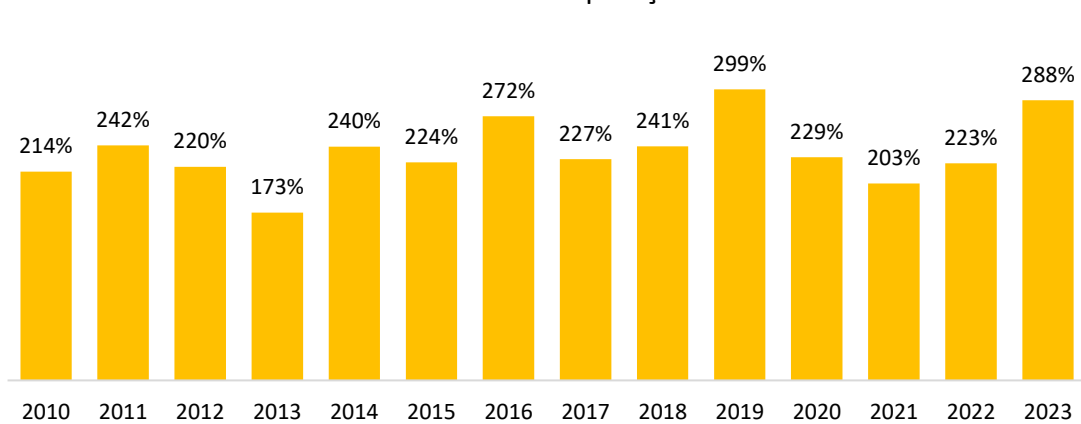


Figura 4 – Evolução do PIB agregado na agropecuária e nas agroindústrias para cada tonelada de soja produzida e processada (em R\$/t) e fator de multiplicação do processamento (em %), 2010 a 2023*

Fonte: Cepea e Abiove. * valores de 2023 estimados a partir de informações disponíveis até o 4º trimestre de 2023



Frente ao relatório anterior, o cálculo das contribuições direta e indireta e do multiplicador foi atualizado para as novas estimativas de 2023 discutidas nos parágrafos anteriores, sendo que praticamente não houve mudanças nos resultados. No consolidado de 2023: na agricultura, o PIB gerado por tonelada de soja produzida, de forma direta, foi de R\$ 1.077; considerando o impacto da produção agrícola de soja nos agrosserviços da cadeia produtiva, estima-se que para cada tonelada de soja produzida, um PIB adicional de R\$ 854 foi gerado no segmento de agrosserviços – como reflexo da vinculação da produção de soja com esse segmento. Logo, de formas direta e indireta, a produção de soja no País gerou PIB de R\$ 1.930 por tonelada produzida dentro da porteira. Na agroindústria, para cada tonelada de soja processada, foi gerado PIB de R\$ 1.423 diretamente em 2023 (lembra-se que a agroindústria envolve processos sucessivos, desde o esmagamento, passando pelo refino e então pelas produções de biodiesel e de rações a partir do farelo de soja). Ao longo do processo de industrialização da soja, movimentações adicionais nos serviços da economia também ocorrem. Estima-se que para cada tonelada de soja processada, um PIB de R\$ 4.133 foi agregado via agrosserviços (como reflexo da vinculação das agroindústrias com esse segmento). Portanto, de formas direta e indireta, a agroindústria gerou PIB de R\$ 5.557 por tonelada de soja processada. Logo, o fator multiplicador total do processamento foi de 288% em 2023.

As Tabelas a seguir apresentam os dados detalhados, para a cadeia da soja e do biodiesel, seus segmentos e setores industriais, do PIB-nominal, do PIB-renda, do PIB-volume e dos Preços Relativos, considerando o período de 2010 a 2023.

Tabela 3 – Evolução do PIB-nominal da cadeia da soja e do biodiesel, por segmento e setor industrial, de 2010 a 2023 (em R\$ milhões)

	Evolução PIB-Nominal (R\$ milhões)							
	Insumos	Soja (agricultura)	Agroindústria				Agrosserviços	Cadeia da soja e do biodiesel
			Óleo/Farelo (esmagamento e refino)	Rações (soja)	Biodiesel	Total agroindústria		
2010	4.887	17.823	7.543	1.264	1.862	10.668	41.406	74.784
2011	6.008	24.541	10.435	2.782	1.471	14.688	59.961	105.198
2012	7.573	28.961	13.734	2.467	1.411	17.612	70.386	124.532
2013	8.951	34.349	11.420	2.364	1.059	14.844	63.340	121.484
2014	10.438	31.945	14.440	2.443	1.091	17.974	74.481	134.838
2015	12.056	42.527	16.556	3.037	1.355	20.949	90.590	166.122
2016	12.818	44.032	18.446	5.142	1.469	25.057	105.911	187.819
2017	12.814	49.592	15.682	4.655	1.443	21.780	97.268	181.454
2018	15.553	73.163	22.868	3.908	3.644	30.420	142.377	261.514
2019	17.154	50.437	20.120	5.090	3.824	29.033	121.056	217.681
2020	18.793	123.729	36.664	4.983	7.561	49.208	230.192	421.922
2021	28.789	222.354	50.577	11.929	9.623	72.130	366.869	690.141
2022	38.419	177.028	57.872	10.019	8.921	76.811	349.620	641.879
2023	30.573	171.185	62.735	9.126	4.572	76.433	357.697	635.889
2023/2010	526%	860%	732%	622%	146%	616%	764%	750%
2023/2022	-20,4%	-3,3%	8,4%	-8,9%	-48,7%	-0,5%	2,3%	-0,9%

Fonte: Cepea e Abiove.

Tabela 4 - Evolução do PIB-renda da cadeia da soja e do biodiesel, por segmento e setor industrial, de 2010 a 2023 (em R\$ milhões de 2023)

	Evolução PIB-Renda (R\$ milhões de 2023, deflacionados pelo deflator do PIB brasileiro)							
	Insumos	Soja (agricultura)	Agroindústria				Agrosserviços	Cadeia da soja e do biodiesel
			Óleo/Farelo (esmagamento e refino)	Rações (soja)	Biodiesel	Total agroindústria		
2010	11.896	43.384	18.360	3.076	4.532	25.967	100.789	182.036
2011	13.502	55.149	23.450	6.251	3.306	33.007	134.747	236.404
2012	15.765	60.292	28.593	5.136	2.937	36.666	146.534	259.257
2013	17.334	66.518	22.116	4.579	2.052	28.746	122.661	235.258
2014	18.744	57.361	25.930	4.387	1.959	32.275	133.740	242.120
2015	20.126	70.992	27.638	5.070	2.263	34.970	151.225	277.313
2016	19.794	67.994	28.485	7.940	2.268	38.693	163.548	290.029
2017	19.086	73.868	23.358	6.934	2.149	32.441	144.882	270.277
2018	22.171	104.290	32.598	5.571	5.194	43.363	202.953	372.776
2019	23.462	68.981	27.517	6.962	5.230	39.708	165.567	297.718
2020	24.140	158.935	47.097	6.401	9.712	63.210	295.691	541.976
2021	32.712	252.658	57.470	13.555	10.935	81.960	416.868	784.197
2022	40.209	185.276	60.568	10.485	9.336	80.390	365.909	671.784
2023	30.573	171.185	62.735	9.126	4.572	76.433	357.697	635.889
2023/2010	157,0%	294,6%	241,7%	196,7%	0,9%	194,3%	254,9%	249,3%
2023/2022	-23,97%	-7,61%	3,58%	-12,96%	-51,03%	-4,92%	-2,24%	-5,34%

Fonte: Cepea e Abiove.



Tabela 5 - Evolução do PIB-volume da cadeia da soja e do biodiesel, por segmento e setor industrial, de 2010 a 2023 (índice 2010=100)

	Evolução PIB-volume (índice 2010=100)							
	Insumos	Soja (agricultura)	Agroindústria				Agrosserviços	Cadeia da soja e do biodiesel
			Óleo/Farelo (esmagamento e refino)	Rações (soja)	Biodiesel	Total agroindústria		
2010	100	100	100	100	100	100	100	100
2011	110	108	105	105	112	106	107	108
2012	125	65	103	103	114	104	95	91
2013	140	88	102	103	122	105	105	105
2014	151	91	107	107	143	110	109	109
2015	148	124	114	109	165	118	124	128
2016	160	107	112	110	159	116	119	121
2017	164	157	118	108	180	121	136	145
2018	170	175	124	109	224	127	144	155
2019	175	160	125	112	247	130	141	150
2020	185	163	134	114	270	139	148	157
2021	199	187	136	115	283	141	158	170
2022	192	161	145	116	262	147	153	160
2023	204	224	153	119	315	157	178	194
2023/2010	103,6%	123,7%	53,0%	18,7%	215,4%	56,6%	78,3%	94,0%
2023/2022	6,2%	39,2%	5,6%	1,9%	20,4%	6,8%	16,6%	21,0%

Fonte: Cepea e Abiove.

Tabela 6 - Evolução dos Preços Relativos da cadeia da soja e do biodiesel, por segmento e setor industrial, de 2010 a 2023 (índice 2010=100)

	Evolução Preços Relativos (índice 2010=100)							
	Insumos	Soja (agricultura)	Agroindústria				Agrosserviços	Cadeia da soja e do biodiesel
			Óleo/Farelo (esmagamento e refino)	Rações (soja)	Biodiesel	Total agroindústria		
2010	100	100	100	100	100	100	100	100
2011	103	117	122	193	65	120	125	121
2012	106	214	152	162	57	136	153	156
2013	104	174	118	145	37	106	116	123
2014	104	146	132	133	30	113	122	122
2015	114	132	131	151	30	114	121	119
2016	104	147	138	234	31	128	137	132
2017	98	108	108	209	26	104	105	103
2018	110	137	143	167	51	131	140	132
2019	113	99	120	202	47	118	116	109
2020	110	224	191	183	80	176	198	189
2021	138	311	230	384	85	223	262	253
2022	176	266	228	293	79	211	237	230
2023	126	176	223	250	32	188	199	180
2023/2010	26,2%	76,4%	123,4%	150,0%	-68,0%	88,0%	99,0%	80,0%
2023/2022	-28,4%	-33,6%	-1,9%	-14,6%	-59,3%	-11,0%	-16,2%	-21,8%

Fonte: Cepea e Abiove.

2. Mercado de trabalho da cadeia da soja e do biodiesel

Esta seção tem como objetivo analisar os resultados mais recentes do mercado de trabalho da cadeia produtiva da soja e do biodiesel, mais especificamente, o comportamento do número de pessoas ocupadas (PO) nos segmentos dessa cadeia produtiva no fechamento do ano de 2023, o perfil dessa mão de obra² e as variações com relação ao ano imediatamente anterior. De forma a complementar à análise, alguns dados trimestrais são apresentados. Inicialmente, para contextualização, apresenta-se a evolução da série trimestral de PO da cadeia produtiva no período completo da série histórica, de 2012 a 2023 – Figura 5.

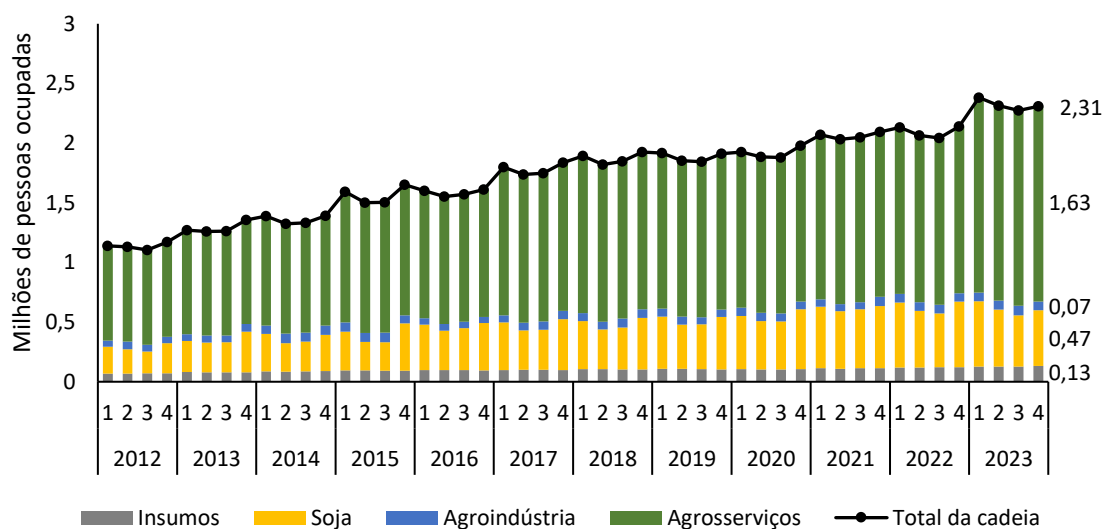


Figura 5 – Evolução do número de pessoas ocupadas na cadeia produtiva da soja e do biodiesel, por segmento – trimestral de 2012 a 2023 (em milhões de pessoas)
Fonte: Cepea e Abiove, elaborado a partir da PNAD contínua (IBGE).

De maneira geral, a tendência de crescimento da PO se manteve ao longo de 2023, com estimativas que superam os 2,2 milhões de pessoas ocupadas em todos os trimestres do ano. Os valores estimados para PO em cada trimestre de 2023 também superaram os respectivos trimestres do ano imediatamente anterior, embora esse comportamento tenha sido um pouco diferente para alguns segmentos, conforme discutido adiante. Dado o ciclo de cultivo e colheita da soja nas principais regiões produtoras do país, o componente sazonal se mostrou presente ao longo do ano, com

² Ressalta-se que, na maior parte dos casos, os dados trimestrais efetivamente se referem aos números de pessoas ocupadas em cada segmento da cadeia produtiva no trimestre em questão – mas, há duas exceções. Os números trimestrais apresentados ao longo da presente análise para o segmento de agrosserviços e para a indústria de biodiesel são estimativas e reestimativas da PO anual desse segmento. Para mais informações, ver Nota Metodológica ao final do relatório.



picos de PO no primeiro e quarto trimestres e reduções consecutivas no segundo e terceiro trimestres.

No que diz respeito à evolução da série histórica de 2012 a 2023, conforme a Figura 5, o segmento primário (cultivo de soja) apresentou a maior taxa de crescimento do número de pessoas ocupadas, mesmo apresentando redução desse contingente entre 2022 e 2023. Esse segmento teve crescimento da PO de 123,4% no período, o que equivale a uma taxa de crescimento de 7,6% ao ano. Em termos absolutos, esse contingente aumentou de 214.816 para 479.924 pessoas no período analisado.

O número de pessoas ocupadas nos agrosserviços também cresceu consideráveis 106,1% no período, o que equivale a uma taxa de 6,8% ao ano, praticamente dobrando o número de pessoas ocupadas no segmento entre 2012 e 2023, ano em que atingiu o contingente de 1.634.954 pessoas ocupadas. Ainda com aumento bastante expressivo, o segmento de insumos apresentou crescimento de 83,1% no número de pessoas ocupadas, o que equivale a uma taxa de 5,7% ao ano e totaliza 128.594 pessoas ocupadas em 2023.

Por fim, a indústria teve crescimento mais moderado, ampliando a PO em 31,9% no período, o que equivale a uma taxa de 2,6% ao ano e atingindo um contingente de 75.532 pessoas ocupadas em 2023. No comparativo com o início da série histórica, o contingente aumentou em 18.285 pessoas.

No fechamento do ano de 2023, o total da PO na cadeia produtiva da soja e do biodiesel foi de 2.319.004 pessoas ocupadas, maior valor em toda a série histórica. Os recordes atingidos em 2023 condizem com o desempenho econômico da cadeia produtiva no mercado interno e, sobretudo, externo, que apresentou consecutivos recordes de exportação em 2022 e 2023, conforme será visto na próxima seção do relatório.

A diferença importante entre as taxas de crescimento da PO dos segmentos da cadeia produtiva reflete, em alguma medida, as diferenças nos próprios crescimentos da produção de cada um. O avanço da PO no cultivo de soja decorre da expansão acelerada da produção do grão, a despeito do aumento da produtividade da terra ao longo do período ([Conab, 2024](#)) e do elevado nível de mecanização no cultivo de soja, que reduzem a demanda por mão de obra no conjunto de fatores de produção. Entre 2012 e 2023, a produção de soja aumentou 133% conforme dados da Conab.

Por sua vez, o contingente de pessoas ocupadas no segmento de insumos acompanha a expansão da produção de soja no país, que impulsiona a demanda por insumos e, conseqüentemente, a geração de empregos a montante na cadeia produtiva. Quanto à agroindústria, o aumento da produção foi mais modesto. No caso do esmagamento, entre 2012 e 2023, esse aumentou 47%, segundo informações da Abiove – outros fatores, como as evoluções de produtividade do trabalho e da capacidade ociosa da indústria também devem ter influenciado no resultado da PO desse segmento.



Por fim, o aumento expressivo da PO ligada aos agrosserviços reflete os volumes crescentes das produções, tanto agrícola quanto agroindustrial, da cadeia produtiva da soja e do biodiesel, que demandam a ampliação da rede de serviços (logísticos, financeiros, comerciais etc.) para suporte às atividades da cadeia produtiva.

Em termos de participação dos segmentos na população ocupada em 2023, constatou-se que 5,5% desse contingente estava alocado no segmento de insumos, enquanto o segmento primário representou 20,7%, a agroindústria foi responsável por 3,3% e os agrosserviços responderam pela maior parcela, 70,5% da população ocupada. Ressalta-se que esse elevado peso dos agrosserviços na geração de empregos é o usual tanto no agronegócio quanto na economia brasileira como um todo. Em 2023, 78,9% das ocupações do País estavam no setor de serviços ([PNADC, 2024](#)).

Além do crescimento, em termos absolutos, do pessoal ocupado na cadeia produtiva da soja e do biodiesel, houve também aumento de participação da cadeia produtiva no total do agronegócio e da economia brasileira. A Figura 6 apresenta a série histórica da participação da PO da cadeia da soja em relação ao total do agronegócio brasileiro e em relação ao total da economia brasileira.

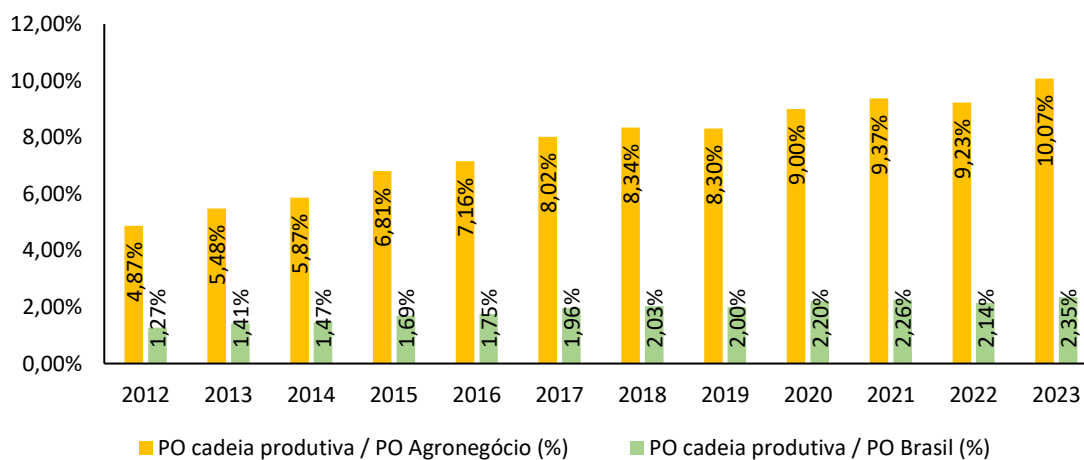


Figura 6 - Evolução da participação da PO da cadeia produtiva na PO do agronegócio brasileiro e na PO brasileira, 2012 a 2023 (em %)

Fonte: Cepea e Abiove, elaborado a partir da PNAD contínua (IBGE).

A participação da PO da cadeia da soja e do biodiesel é crescente, tanto em relação ao agronegócio³ quanto em relação à economia brasileira. Em 2012, a cadeia produtiva representava 4,87% do total de pessoas ocupadas no agronegócio e 1,27% do

³ A partir de 2023, os resultados do mercado de trabalho do agronegócio brasileiro divulgados pelo Cepea e pela CNA passaram a contabilizar o trabalho de subsistência (embora esse tipo de ocupação não conste na PNAD-C). Tal opção metodológica não foi adotada para as cadeias. Devido a isso, a PO do agronegócio utilizada para cálculo da participação da cadeia produtiva é adaptada para ter a mesma definição adotada ao longo desse relatório (os trabalhadores de subsistência são descontados).



total de pessoas ocupadas na economia. Em 2023, por sua vez, essa participação foi de 10,07% com relação ao agronegócio e 2,35% com relação à economia. Esse comportamento está diretamente relacionado ao crescimento do PIB e das exportações da cadeia produtiva, que também apresentaram avanço expressivo nos últimos anos e têm aumentado sua participação no conjunto do agronegócio brasileiro. Dessa forma, a soja tem ganhado relevância crescente para a economia do País, seja em termos de geração de renda, seja por conta da geração de empregos.

As próximas análises têm ênfase nas variações anuais do mercado de trabalho da cadeia da soja e do biodiesel. Diferentemente dos três relatórios trimestrais anteriores, uma vez que este é um relatório de fechamento, a comparação se dará entre os dois últimos anos da série.

A Tabela 7 apresenta o comparativo anual a respeito do número de pessoas ocupadas na cadeia da soja e do biodiesel, bem como de seus segmentos e alguns subsegmentos selecionados.

Tabela 7 - PO da cadeia da soja e do biodiesel e seus segmentos: 2022 e 2023 (números de pessoas e variações)

	2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
Insumos	121.148	128.594	6,15%
Soja	504.218	479.924	-4,82%
Agroindústria	71.835	75.532	5,15%
Esmagamento e refino	25.013	23.731	-5,13%
Rações	30.379	32.325	6,40%
Biodiesel	16.443	19.476	18,45%
Agrosserviços	1.396.965	1.634.954	17,04%
Cadeia da soja e do biodiesel	2.094.165	2.319.004	10,74%

Fonte: Cepea e Abiove, elaborado a partir da PNAD contínua (IBGE).

No comparativo entre 2022 e 2023, o contingente de pessoas ocupadas na cadeia produtiva cresceu 10,74%, o que equivale a um acréscimo de 224.839 pessoas ocupadas. Dentre os segmentos e subsegmentos, apenas o segmento primário e o subsegmento de esmagamento e refino apresentaram redução do contingente de pessoas ocupadas entre 2022 e 2023.

Os agrosserviços apresentaram o maior crescimento absoluto do número de pessoas ocupadas (17,04% no período), com um acréscimo de 237.989 pessoas. Por se tratar do segmento mais representativo da cadeia produtiva em termos de pessoal ocupado, esse crescimento expressivo alavancou os resultados da cadeia como um todo. Esse resultado do emprego no segmento decorre da safra recorde em 2022/23, além dos aumentos nos volumes produzidos de todos os derivados (óleo, farelo, biodiesel e rações), que se traduzem em expansão dos serviços de transporte, armazenagem,



comércio e outros (como financeiros, contábeis, jurídicos, de comunicação, entre outros) prestados à cadeia produtiva.

No caso dos insumos, que também contribuíram para ampliar o quantitativo de PO na cadeia produtiva, houve crescimento de 6,15% entre 2022 e 2023, atingindo o total de 128.594 pessoas ocupadas em 2023 – um acréscimo de 7.446 pessoas.

No agregado da agroindústria, o crescimento foi de 5,15% (equivalente ao acréscimo de 3.697 pessoas ocupadas), puxado pelo subsegmento do biodiesel, que aumentou o número de pessoas ocupadas em 18,45% no período (3.034 pessoas ocupadas a mais). O subsegmento de rações teve crescimento de 6,40%, enquanto o subsegmento de esmagamento e refino apresentou queda de 5,13%. No contexto da agroindústria, a antecipação do aumento da mistura de biodiesel no óleo diesel, já mencionada na seção anterior desse relatório, contribuiu para esse aumento e deve impulsionar ainda mais esse crescimento em 2024.

Por fim, o segmento primário apresentou redução do quantitativo de pessoas ocupadas, passando de 504.218 em 2022 para 479.924 pessoas em 2023, uma redução de 4,82%. O menor contingente de pessoas ocupadas no segmento primário em 2023 pode estar associado ao avanço mais lento da semeadura em 2023, que, segundo a [CONAB \(2023\)](#), tem apresentado ritmo mais lento em comparação à safra anterior por conta de condições climáticas. Ainda, por ser uma cultura altamente mecanizada e pouco intensiva em trabalho, a correlação entre emprego e produção é baixa. Por fim, na agricultura de um modo geral, os volumes produzidos oscilam frequentemente como resposta às condições climáticas que afetam as produtividades, o que não necessariamente se reflete em variações em magnitudes similares da mão de obra empregada nas culturas.

Além da evolução e comportamentos das séries analisadas, é importante entender as mudanças na composição desse contingente de pessoas ocupadas em termos de perfil da mão de obra. A Tabela 8 apresenta a decomposição dos dados de pessoal ocupado na cadeia produtiva e seus segmentos por três óticas distintas: posição na ocupação e categoria do emprego, gênero e escolaridade.

Tabela 8 - PO da cadeia da soja e do biodiesel, por posição na ocupação e categoria do emprego, gênero e escolaridade em 2022 e 2023 (números de pessoas e variações)

		2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
Posição na Ocupação*				
Insumos	Empregados c/ Carteira Assinada	63.061	69.439	10,11%
	Empregados s/ Carteira Assinada	18.748	19.644	4,78%
	Empregadores	3.841	3.832	-0,22%
	Conta própria	3.613	3.222	-10,81%
	Outros	31.885	32.457	1,79%
Soja	Empregados c/ Carteira Assinada	200.829	191.764	-4,51%
	Empregados s/ Carteira Assinada	72.872	69.601	-4,49%
	Empregadores	31.997	37.116	16,00%
	Conta própria	37.628	35.185	-6,49%
	Outros	160.892	146.257	-9,10%
Agroind.	Empregados c/ Carteira Assinada	50.522	53.573	6,04%
	Empregados s/ Carteira Assinada	6.118	5.643	-7,76%
	Empregadores	825	793	-3,86%
	Conta própria	5.289	5.225	-1,21%
	Outros	9.081	10.298	13,41%
Agrosserv.	Empregados c/ Carteira Assinada	633.333	754.476	19,13%
	Empregados s/ Carteira Assinada	209.986	248.238	18,22%
	Empregadores	83.961	97.107	15,66%
	Conta própria	111.249	123.066	10,62%
	Outros	358.436	412.066	14,96%
Total	Empregados c/ Carteira Assinada	947.745	1.069.251	12,82%
	Empregados s/ Carteira Assinada	307.725	343.127	11,50%
	Empregadores	120.623	138.849	15,11%
	Conta própria	157.778	166.698	5,65%
	Outros	560.293	601.079	7,28%
Gênero				
Insumos	Homens	90.653	97.302	7,33%
	Mulheres	30.495	31.292	2,61%
Soja	Homens	420.651	406.856	-3,28%
	Mulheres	83.566	73.068	-12,56%
Agroind.	Homens	52.095	54.726	5,05%
	Mulheres	19.740	20.806	5,40%
Agrosserv.	Homens	805.682	944.709	17,26%
	Mulheres	591.283	690.245	16,74%
Total	Homens	1.369.080	1.503.593	9,83%
	Mulheres	725.084	815.411	12,46%
Escolaridade**				
Insumos	Sem instrução	3.815	4.115	7,86%
	Ensino Fundamental	41.062	41.188	0,31%
	Ensino Médio	52.293	58.048	11,01%
	Ensino Superior	23.978	25.242	5,27%
Soja	Sem instrução	10.167	8.517	-16,23%
	Ensino Fundamental	239.789	222.914	-7,04%
	Ensino Médio	193.447	179.029	-7,45%
	Ensino Superior	60.814	69.463	14,22%
Agroind.	Sem instrução	1.843	2.276	23,46%
	Ensino Fundamental	23.450	22.661	-3,36%
	Ensino Médio	32.488	37.501	15,43%
	Ensino Superior	14.054	13.094	-6,83%
Agrosserv.	Sem instrução	18.508	21.820	17,89%
	Ensino Fundamental	274.887	306.282	11,42%
	Ensino Médio	682.831	805.678	17,99%
	Ensino Superior	420.738	501.173	19,12%
Total	Sem instrução	34.334	36.728	6,97%
	Ensino Fundamental	579.188	593.046	2,39%
	Ensino Médio	961.059	1.080.256	12,40%
	Ensino Superior	519.584	608.973	17,20%

Fonte: Cepea e Abiove, elaborado a partir da PNAD contínua (IBGE). *Outros inclui principalmente trabalhadores familiares auxiliares; ** as classes de escolaridade incluem a formação completa e incompleta.



Com relação às posições na ocupação e categorias do emprego, no agregado da cadeia produtiva, os empregados com carteira assinada representaram 46,1% do total de pessoas ocupadas em 2023, participação que tem se mantido constante desde o início da série histórica. Os conta própria representaram 25,9% do total de pessoas ocupadas, enquanto os empregados sem carteira assinada responderam por 14,8% e os empregadores representaram 6,0% do total. Todas as categorias de posição na ocupação apresentaram crescimento da PO entre 2022 e 2023, com destaque para os casos de empregadores, empregados com carteira e empregados sem carteira, que apresentaram aumentos de 15,11%, 12,82% e 11,50%, respectivamente.

Considerando a desagregação por segmentos da cadeia produtiva, no de insumos, o contingente de empregados com carteira assinada teve um incremento de 10,11%, o que equivale a um adicional de 6.378 pessoas em relação a 2022, representando a categoria com maior crescimento no segmento e indicando um aumento da formalização. No que diz respeito ao cultivo de soja, destaque pode ser dado ao aumento expressivo do número de empregadores (16%), que equivale a um total de 5.119 novos empregadores. Por outro lado, houve redução em todas as demais categorias de posição na ocupação para esse segmento. Vale destacar também que, neste segmento, o processo de formalização foi mais intenso ao longo da série histórica, com aumento da participação dos trabalhadores com carteira assinada no total de pessoas ocupadas, categoria que representou 40% do total de pessoas ocupadas no segmento em 2023.

A agroindústria permanece como o segmento da cadeia produtiva com o maior grau de formalização, uma vez que os empregados com carteira assinada representaram 70,9% do total de pessoas ocupadas em 2023. Essa participação tem se mantido relativamente constante ao longo da série histórica, com pequenas oscilações. Houve um crescimento de 6,04% do número de empregados com carteira entre 2022 e 2023, com destaque para o subsegmento de biodiesel. Além disso, o número de empregados sem carteira assinada passou por redução de 7,76% entre 2022 e 2023. Logo, entre os anos analisados, a formalização aumentou. Por fim, no segmento de agrosserviços, houve crescimentos expressivos em todas as categorias analisadas, com destaque para os empregados com carteira assinada, que apresentaram aumento de 19,13% no período, seguidos por um aumento de 18,22% no número de empregados sem carteira assinada.

A participação feminina tem se mantido relativamente estável na cadeia produtiva desde 2012, com pequenos incrementos da participação de mulheres atuando nesse mercado. Na comparação entre 2022 e 2023, houve crescimento modesto dessa participação, – com aumentos de 12,46% na PO feminina e de 9,83% na masculina – sobretudo devido aos segmentos da agroindústria e dos agrosserviços. No segmento de insumos, o crescimento da PO foi mais intenso para os homens; por sua



vez, a queda do número de pessoas ocupadas na produção de soja afetou mais as mulheres.

No que diz respeito ao grau de escolaridade das pessoas que atuam nos segmentos da cadeia produtiva da soja e do biodiesel, todas as categorias de instrução passaram por crescimento do quantitativo de pessoas ocupadas entre 2022 e 2023, mas com destaque para as pessoas com ensino superior (completo ou incompleto), com crescimento de 17,20% no período, e com ensino médio (completo ou incompleto), que apresentaram crescimento de 12,40% no período. Desde o início da série histórica essas categorias têm ganhado participação no total de pessoas ocupadas, aumentando o grau de instrução geral da cadeia produtiva. O número de pessoas ocupadas com ensino superior mais que triplicou desde 2012 e o número de pessoas com ensino médio aumentou em 240% entre 2012 e 2023. As categorias de menor nível de instrução cresceram em menor proporção, perdendo participação.

Por fim, a Tabela 9 apresenta o comparativo anual do rendimento habitual médio das pessoas ocupadas na cadeia produtiva da soja e do biodiesel, em valores reais do quarto trimestre de 2023. Aproveita-se deste momento para destacar uma **errata** em relação aos relatórios trimestrais anteriores, nos quais os rendimentos dos subsegmentos da indústria estavam invertidos, indicando rendimentos menores para o subsegmento de biodiesel. Os relatórios corrigidos serão disponibilizados em breve nos meios de comunicação oficiais.

Tabela 9 - Comparativo anual do rendimento habitual médio real do trabalho principal na cadeia produtiva da soja e do biodiesel, segmentos e subsegmentos (em R\$ do quarto trimestre de 2023, deflacionados pelo IPCA)

Rendimento Médio por segmento e subsegmento		2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
Insumos	Combustíveis	3.742	3.976	6,25%
	Energia, Gás e Água	3.530	3.607	2,17%
	Fertilizantes e Defensivos	3.615	3.756	3,90%
	Outros insumos	2.730	2.703	-0,99%
Soja	Soja em grão	3.577	3.651	2,07%
Agroindústria	Esmag. e refino	2.950	2.785	-5,59%
	Rações (de soja)	1.599	1.822	13,96%
	Biodiesel	3.342	3.491	4,48%
Agrosserviços	Comércio	2.250	2.376	5,56%
	Transporte e Armazenagem	2.733	2.781	1,76%
	Outros Serviços	3.766	3.944	4,73%
Insumos		2.980	2.998	0,64%
Soja		3.577	3.651	2,07%
Agroindústria		2.463	2.558	3,85%
Agrosserviços		2.891	3.027	4,73%
Total Cadeia da Soja e do Biodiesel		3.046	3.138	3,02%

Fonte: Cepea e Abiove, elaborado a partir da PNAD contínua (IBGE).



Analisando-se os totais da cadeia produtiva e seus segmentos, pode-se notar que o rendimento real apresentou crescimento mais expressivo nos agrosserviços (4,73%) e na agroindústria (3,85%) entre 2022 e 2023, que teve aumentos nos subsegmentos de Rações (13,96%) e Biodiesel (4,48%) e redução no caso do Esmagamento e Refino (-5,59%). O crescimento do rendimento no segmento primário foi mais moderado (2,07%). O segmento de insumos manteve o rendimento real habitual médio praticamente estável no período (+0,64%). No agregado, o rendimento real habitual médio da cadeia produtiva teve incremento de 3,02% no período.

Por fim, avalia-se a evolução da contribuição de cada segmento da cadeia da soja e do biodiesel na geração de empregos de forma direta (próprio segmento) e indireta (via agrosserviços), assim como feito para o PIB. Esses resultados constam na Figura 7, que apresenta as evoluções da PO gerada por mil toneladas de soja de forma direta e de forma indireta (via agrosserviços) na produção de soja (agricultura) e na agroindústria, respectivamente. A partir desses resultados, o terceiro gráfico traça a evolução da relação entre a geração de empregos na agroindústria (direta e indireta) e dentro da porteira (direta e indireta), demonstrando um fator de multiplicação.

Na agricultura, para cada mil toneladas de soja produzidas, foram gerados 3 empregos diretamente e 3,9 empregos via agrosserviços – totalizando 6,9 empregos para cada mil toneladas. Na agroindústria, para cada mil toneladas de soja processadas, foram gerados 20,3 empregos, sendo 1,41 diretamente e 18,9 via agrosserviços. Logo, o fator multiplicador total do processamento foi de 293% em 2023.

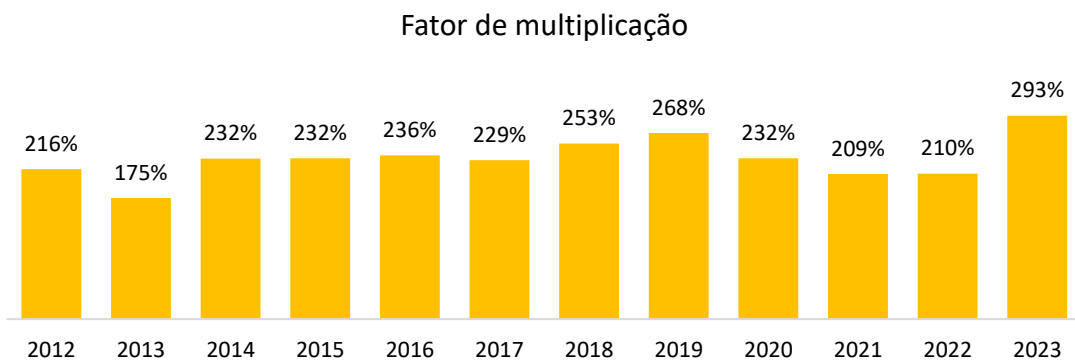
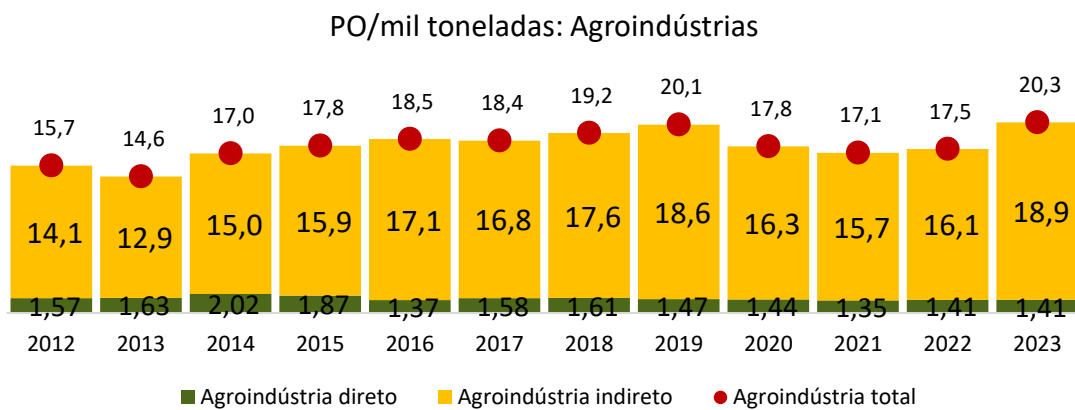
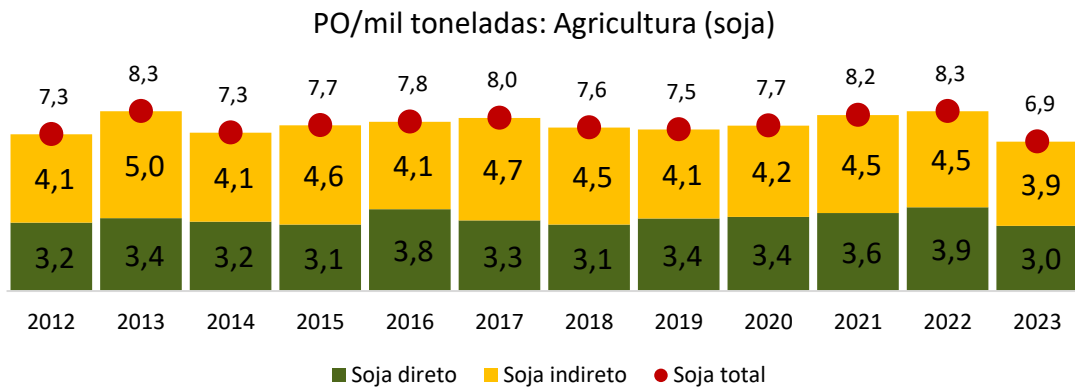


Figura 7 - Evolução do emprego gerado na agropecuária e nas agroindústrias para cada mil toneladas de soja produzida e processada (em PO/mil t) e fator de multiplicação do processamento (em %), 2010 a 2023*

Fonte: Cepea e Abiove. * valores de 2023 estimados a partir de informações do 4º trimestre.



3. Comércio exterior da cadeia da soja e do biodiesel

Esta seção visa conduzir uma análise dos resultados referentes ao comércio exterior brasileiro da cadeia produtiva da soja e do biodiesel no ano de 2023. São submetidos ao exame os produtos que tradicionalmente compõem o complexo soja (soja *in natura*, farelo de soja e óleo de soja), bem como os três subprodutos diretamente associados a esta cadeia produtiva (glicerol, biodiesel e proteína de soja). A análise em questão enfoca, principalmente, na comparação entre o desempenho do fluxo de exportações ocorrido em 2023 em relação ao desempenho em 2022, verificando as mudanças desse setor no contexto do comércio internacional, visando identificar padrões e tendências que possam influenciar o mercado global.

Em 2023, as exportações do complexo soja do Brasil mantiveram sua importância estratégica tanto no cenário global quanto no contexto do agronegócio brasileiro, representando aproximadamente 40,39% das exportações totais do setor ([Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro – AGROSTAT, 2023](#)). De acordo com dados da [Secretaria de Comércio Exterior \(SECEX\)](#) referentes a 2023, as exportações da cadeia de soja e do biodiesel totalizaram 127,34 milhões de toneladas, evidenciando um crescimento expressivo de 24,59% em relação ao ano anterior e um notável aumento de 186% em comparação com o ano de 2010, que marca o início da série histórica analisada nesse estudo. Paralelamente, o valor exportado também registrou uma evolução significativa, apresentando um aumento de 10,24% em relação ao ano de 2022 e um notável crescimento de 293% em comparação ao ano de 2010. Esse valor totalizou US\$ 67,56 bilhões em 2023, conforme a Figura 8, destacando o sólido desempenho do Brasil no comércio internacional do complexo soja e reforçando sua posição como um dos principais exportadores mundiais desse segmento agrícola.

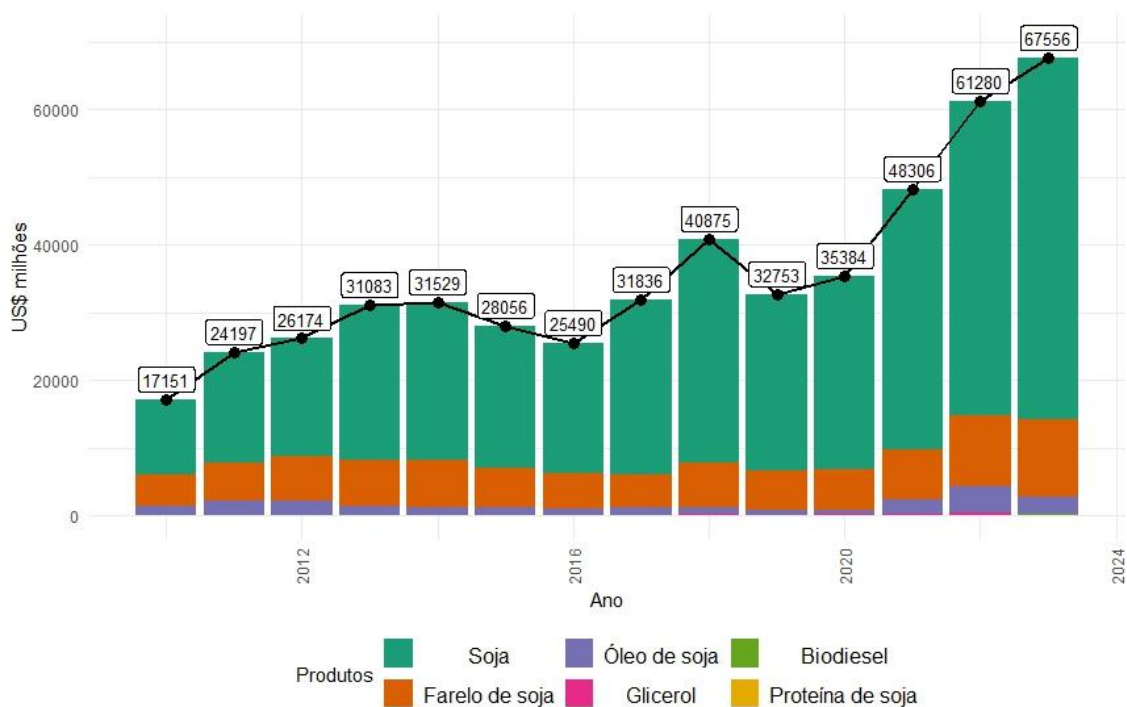


Figura 8 - Exportações de produtos da cadeia da soja e do biodiesel – série histórica anual (US\$ milhões FOB)

Fonte: elaborado com base nos dados da SECEX ([Comex Stat](#))

Este aumento substancial das exportações da cadeia de soja e do biodiesel pode ser atribuído a uma combinação de diversos fatores, com destaque para a crescente demanda global por produtos agrícolas, especialmente por parte da China, que é o principal destino das exportações brasileiras de soja. Vale ressaltar que a recuperação do rebanho suíno chinês aos níveis pré-surto de Peste Suína Africana (PSA), em 2018, contribuiu significativamente para esse aumento, uma vez que a soja é um componente essencial na alimentação animal ([CNA, 2023](#)).

Outro fator que contribuiu para o aumento das exportações brasileiras na cadeia de soja e biodiesel em 2023 foi a quebra de safra na Argentina, um dos principais concorrentes do Brasil nesse mercado. As condições climáticas adversas, marcadas por *déficits* hídricos e temperaturas extremas ao longo da temporada, afetaram significativamente a colheita, ocorrendo em momentos críticos do desenvolvimento da produtividade da planta ([Agricultural Market Information System - AMIS, 2023](#)). Em resposta a essa situação, em 27 de agosto, a Argentina implementou um programa especial de câmbio para a soja, o “dólar soja”, permitindo que as empresas esmagadoras adquirissem soja utilizando 25% das receitas obtidas com suas exportações em moeda estrangeira, sem restrições ([AMIS, 2023](#)). O principal objetivo dessa medida foi fortalecer as reservas cambiais do país e gerenciar a desvalorização da moeda doméstica em relação ao dólar americano. Posteriormente, em 3 de outubro, a Argentina anunciou a prorrogação desse programa, estendendo-o até 25 de outubro ([AMIS, 2023](#)). Em 20



de novembro, a Argentina estendeu o programa “dólar soja”, novamente, até 23 de dezembro de 2023, numa tentativa de aumentar as exportações, permitindo, a partir desse momento, que os comerciantes utilizassem 50% das suas receitas de exportação em moeda estrangeira para a aquisição de soja ([AMIS, 2023](#)). Essa situação resultou em uma maior demanda pelos produtos brasileiros, reforçando ainda mais a posição do Brasil como um importante fornecedor global. Como resultado dessa quebra de safra e escassez de soja para processamento na Argentina, em 2023, o Brasil tornou-se o maior exportador mundial de farelo de soja, posição anteriormente ocupada pela Argentina ([Conab, 2023](#)).

Ademais, a competitividade dos preços brasileiros no mercado internacional e condições climáticas e de safra favoráveis, como discutido na Seção 1 deste relatório, contribuíram para o fortalecimento das exportações dessa cadeia produtiva.

Nas análises subsequentes, serão detalhados os resultados das exportações referentes ao ano de 2023, com o intuito de fornecer uma análise abrangente das variações observadas entre os anos de 2022 e 2023. A Tabela 10 apresenta informações sobre exportações, importações e saldo comercial da cadeia produtiva da soja e biodiesel para os anos de 2022 e de 2023, em US\$ FOB. A Tabela 11 contém as mesmas informações, entretanto relacionadas aos volumes; e a Tabela 12 apresenta os preços de exportação.

Tabela 10 – Exportações, importações e saldo comercial dos produtos da cadeia da soja e do biodiesel: 2022 e 2023 (em US\$ FOB)

US\$ FOB	2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
Exportação	61.280.284.575	67.556.457.911	10,24%
Biodiesel	59.697.655	129.966.798	117,71%
Farelo de soja	10.335.942.367	11.498.517.963	11,25%
Glicerol	371.623.279	158.704.610	-57,29%
Óleo de soja	3.930.089.274	2.512.762.902	-36,06%
Proteína de soja	24.392.186	11.886.211	-51,27%
Soja	46.558.539.814	53.244.619.427	14,36%
Importação	271.519.247	144.244.714	-46,87%
Biodiesel	76.535	244.139	218,99%
Farelo de soja	1.879.137	310.491	-83,48%
Glicerol	9.098.087	13.255.852	45,70%
Óleo de soja	28.526.104	22.676.387	-20,51%
Proteína de soja	32.911.513	21.269.757	-35,37%
Soja	199.027.871	86.488.088	-56,54%
Saldo	61.008.765.328	67.412.213.197	10,50%
Biodiesel	59.621.120	129.722.659	117,58%
Farelo de soja	10.334.063.230	11.498.207.472	11,27%
Glicerol	362.525.192	145.448.758	-59,88%
Óleo de soja	3.901.563.170	2.490.086.515	-36,18%
Proteína de soja	- 8.519.327	- 9.383.546	-10,14%
Soja	46.359.511.943	53.158.131.339	14,66%

Fonte: elaborado com base nos dados da SECEX ([Comex Stat](#)).



Tabela 11 - Exportações, importações e saldo comercial dos produtos da cadeia da soja e do biodiesel: 2022 e 2023 (em toneladas)

Toneladas	2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
Exportação	102.210.485	127.342.961	24,59%
Biodiesel	37.758	97.149	157,30%
Farelo de soja	20.352.880	22.473.503	10,42%
Glicerol	485.999	566.549	16,57%
Óleo de soja	2.596.802	2.332.564	-10,18%
Proteína de soja	6.923	3.307	-52,24%
Soja	78.730.124	101.869.890	29,39%
Importação	459.492	213.517	-53,53%
Biodiesel	24	59	140,42%
Farelo de soja	3.224	116	-96,40%
Glicerol	3.779	3.705	-1,96%
Óleo de soja	24.396	21.374	-12,39%
Proteína de soja	8.897	7.239	-18,64%
Soja	419.172	181.024	-56,81%
Saldo	101.750.993	127.129.444	24,94%
Biodiesel	37.733	97.090	157,31%
Farelo de soja	20.349.656	22.473.387	10,44%
Glicerol	482.220	562.844	16,72%
Óleo de soja	2.572.406	2.311.190	-10,15%
Proteína de soja	-	3.932	99,19%
Soja	78.310.952	101.688.866	29,85%

Fonte: elaborado com base nos dados da SECEX ([Comex Stat](#)).

Tabela 12 - Preços de exportação dos produtos da cadeia da soja e do biodiesel: 2022 e 2023 (em US\$/t)

Preços (USD/t)	2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
Exportação	\$599,55	\$530,51	-11,52%
Biodiesel	\$1.581,08	\$1.337,81	-15,39%
Farelo de soja	\$507,84	\$511,65	0,75%
Glicerol	\$764,66	\$280,13	-63,37%
Óleo de soja	\$1.513,43	\$1.077,25	-28,82%
Proteína de soja	\$3.523,50	\$3.594,70	2,02%
Soja	\$591,37	\$522,67	-11,62%

Fonte: elaborado com base nos dados da SECEX ([Comex Stat](#)).

Nota-se aumento (10,24%) do valor exportado pela cadeia produtiva em 2023 em relação ao ano anterior (Tabela 10). Observando a Tabela 11 e a Tabela 12, verifica-se que o crescimento do valor exportado pela cadeia produtiva, nessa comparação anual, ocorreu apesar dos menores preços de exportação (-11,52%), devido ao significativo aumento do volume embarcado no período (+24,59%).



Com relação aos produtos integrantes da cadeia produtiva, na comparação entre os anos de 2022 e 2023, o crescimento do valor exportado foi impulsionado pelos avanços observados para o biodiesel, para o farelo de soja e para a soja *in natura*, acompanhado de reduções nos valores exportados de glicerol, óleo de soja e proteína de soja. Na análise do comportamento agregado das importações, verifica-se que o valor importado da cadeia produtiva no ano de 2023 apresentou redução, de 46,87%, em relação ao ano anterior. Com isso, na comparação anual, o saldo comercial da cadeia produtiva cresceu 10,50% em valor – influenciado pelo avanço das exportações.

Ao analisar o comportamento das exportações do grão, o valor exportado no ano de 2023 registrou aumento de 14,36% em relação ao ano anterior. Em termos de volume exportado, houve aumento de 29,39% no mesmo comparativo. Com relação aos preços, no comparativo com o ano anterior, houve redução de 11,62% dos preços de exportação.

O aumento das exportações de soja *in natura* pode ser atribuído a diversos fatores, com destaque para o recorde na produção brasileira, a redução da safra de soja na Argentina e o aumento da demanda por parte da China, como já mencionado. Vale ressaltar que, em 28 de abril de 2023, o Ministério da Agricultura e Assuntos Rurais da China concedeu um certificado de segurança para uma variedade de soja geneticamente modificada, válido por cinco anos a partir de 21 de abril de 2023. Essa medida pode ter contribuído para fortalecer ainda mais o aumento das exportações de soja *in natura*, facilitando e fortalecendo o comércio entre os dois países ([AMIS, 2023](#)).

Além disso, em fevereiro de 2023, a China e o Brasil estabeleceram um memorando visando à facilitação das negociações comerciais entre as duas economias por meio do uso de suas moedas locais. Esse acordo implica que as transações entre os dois países podem ser realizadas diretamente em suas respectivas moedas nacionais, eliminando a necessidade de conversão para uma moeda estrangeira, como o dólar dos Estados Unidos, por exemplo ([The State Council Information Office of China – SCIO, 2023](#)). Diante disso, em outubro de 2023, a China e o Brasil concluíram pela primeira vez um acordo comercial em suas moedas locais, com transações financiadas e liquidadas em Yuan e convertidas diretamente em Reais brasileiros, criando um marco significativo nas relações comerciais entre os dois países ([Xinhua News Agency, 2023](#)), o que pode ter contribuído para a promoção de um ambiente mais favorável para o comércio bilateral, potencialmente aumentando as exportações de *commodities* brasileiras, como a soja, para a China.

Outro fator que contribuiu para o aumento das exportações de soja *in natura* para a China foram as tensões geopolíticas entre os governos dos Estados Unidos e da China. Os Estados Unidos, historicamente, têm sido um dos principais fornecedores de soja *in natura* para o País Asiático, representando um importante concorrente para o Brasil nesse mercado específico. Um estudo do [Centro de Estudos Estratégicos e](#)



[Internacionais](#) dos Estados Unidos (CSIS, 2023) destacou que, entre os anos de 2018 e 2023, as relações bilaterais entre os EUA e a China seguiram uma trajetória descendente linear, marcada por fatores como a guerra comercial prolongada, os efeitos econômicos da pandemia, uma crescente competição tecnológica, tensões territoriais no Mar da China Meridional e no Estreito de Taiwan, além de divergências na abordagem em relação ao conflito entre Rússia e Ucrânia. Este cenário desencadeou um sentimento de incerteza em relação à estabilidade econômica global, levando a uma diminuição nas relações comerciais entre os dois países. Como resultado, as exportações da América Latina para a China apresentaram um aumento de 28% de janeiro a outubro de 2023, com o Brasil registrando um aumento significativo de 40,4% nesse período ([Trade Data Monitor – TDM, 2023](#)).

O valor exportado de farelo de soja em relação ao ano anterior, 2022, registrou um aumento de 11,25%. Paralelamente, observou-se um acréscimo de 10,42% na quantidade exportada, ao passo que os preços de exportação apresentaram uma elevação modesta de 0,75%. Esse aumento, tanto na quantidade quanto no preço do farelo de soja, em contraste com a redução dos demais produtos do complexo soja (soja, óleo e farelo), pode ser atribuído a uma série de fatores.

Destaca-se, novamente, a diminuição da moagem de soja na Argentina devido à crise hídrica enfrentada pelo país. Ademais, a redução na moagem no Egito também contribuiu para esse cenário, uma vez que as importações de soja nesse país diminuíram consideravelmente durante a campanha de comercialização de 2022/23. Tal redução pode ser associada a uma crise cambial e desafios econômicos decorrentes do conflito entre Rússia e Ucrânia, influenciando a disponibilidade de divisas necessárias para o desembarço dos embarques de soja nos portos, essenciais para a indústria de rações. Vale ressaltar que os Estados Unidos são o principal fornecedor de soja e farelo para o Egito ([United States Department of Agriculture – USDA, 2023](#)). Além disso, o consumo global de soja esmagada registrou um aumento de 0,8% em comparação com a safra 2021/2022 ([AMIS, 2023](#)). Ressalta-se, por fim, que os avanços nos preços do farelo de soja no mercado internacional foram um fator determinante para esse resultado positivo nas exportações brasileiras, compensando em certa medida os valores mais baixos para o óleo de soja ([AMIS, 2023](#)).

Com relação ao valor exportado de óleo de soja no ano de 2023, observou-se uma redução significativa de 36,06% em comparação ao ano de 2022. A quantidade exportada registrou uma diminuição de 10,18%, enquanto os preços de exportação apresentaram uma queda de 28,82%. Essa redução nas exportações pode ser atribuída a fatores como o aumento do consumo interno e a diminuição dos preços externos, provocada por mudanças regulatórias e políticas em importantes mercados consumidores e concorrentes.



Em 29 de junho de 2023, entrou em vigor o Regulamento (UE) 2023/1115, da União Europeia (UE), sobre produtos livres de desmatamento. Este regulamento visa garantir que uma série de produtos comercializados no mercado da UE não contribuam para o desmatamento e a degradação florestal, tanto dentro da UE quanto globalmente. Os produtos abrangidos incluem gado, cacau, café, óleo de palma, borracha, soja e produtos derivados, bem como produtos de madeira. Para cumprir essas regulamentações, as empresas são obrigadas a implementar medidas de diligências e coleta de dados, além de fornecer informações detalhadas sobre a origem e produção dos produtos comercializados na UE ou exportados dela. Essas novas exigências impactaram as exportações de óleo de soja para a UE, contribuindo para a diminuição observada em 2023 ([European Union, 2023](#)).

Outro fator que afetou os preços do óleo de soja no mercado externo e o consumo global desse produto são as alterações na política promovida pelo governo da Indonésia em 27 de abril de 2023, que incluíram um aumento nos incentivos para a produção de óleo alimentar embalado, visando encorajar as empresas a ampliarem sua produção desse tipo de óleo, que geralmente é mais valorizado no mercado devido à sua conveniência e maior vida útil. Além disso, o governo permitiu a retomada das licenças de exportação anteriormente suspensas, possibilitando que mais empresas exportassem óleo de palma para outros países ao longo de um período de nove meses. Essas mudanças resultaram em uma maior oferta de óleo de palma no mercado global de óleos vegetais, o que conseqüentemente levou a preços mais competitivos para esse produto em comparação com o óleo de soja ([AMIS, 2023](#)). Considerando que o óleo de palma e o óleo de soja são frequentemente substituíveis em muitos produtos, a maior disponibilidade e competitividade do óleo de palma no mercado internacional podem diminuir a demanda por óleo de soja, impactando assim o consumo global deste último.

Contudo, cabe destacar que, em 15 de maio, a Índia, maior importador do óleo de soja brasileiro (51,03% do total exportado em 2023), revisou suas tarifas de importação sobre determinadas oleaginosas e efetuou reduções nas tarifas aplicadas a distintos tipos de óleos vegetais, incluindo tanto o óleo de palma bruto quanto o óleo de palma refinado, branqueado e desodorizado. Após isso, em 14 de junho, foram implementadas reduções nos impostos de importação referentes ao óleo de soja refinado e ao óleo de girassol refinado, com validade até 31 de março de 2024 ([AMIS, 2023](#); [SECEX, 2023](#)). Essa medida possivelmente desempenhou um papel na recuperação dos preços do óleo de soja durante o quarto trimestre de 2023, período em que se observou um aumento de 3,34% do preço do produto em comparação com o trimestre anterior ([SECEX, 2023](#); [Cepea, 2023](#)).

O biodiesel, por outro lado, apresentou um aumento no valor exportado em comparação a 2022: as exportações aumentaram 117,51% em termos de valor monetário e registraram um incremento de 157,30% em volume (com redução do preço



externo em comparação ao ano anterior, de 15,39%). O aumento das exportações de biodiesel brasileiro é atribuído em parte, ao crescimento da oferta brasileira e da demanda mundial do produto, impulsionado por políticas internacionais que visam padrões mais sustentáveis e ambientalmente conscientes.

Em 29 de dezembro de 2022, o Ministério da Energia da Indonésia anunciou a elevação da taxa de mistura obrigatória do óleo de palma no biodiesel, que passaria de 30% para 35%, entrando em vigor a partir de 1º de fevereiro de 2023. A nova medida visa aumentar o uso de óleo de palma como fonte de combustível, projetando-se um volume de 12,5 milhões de toneladas métricas (MMT) com base na alocação de biodiesel de 2023, estimada em 13,15 bilhões de litros ([USDA, 2023](#)). Essa política de incremento na mistura, conhecida como biodiesel B35, obteve abrangência nacional em agosto de 2023 e deve impulsionar o consumo de biodiesel em 25%.

Paralelamente, o governo da Indonésia continua conduzindo testes para avaliar a viabilidade do diesel renovável (HDRD) e do combustível de aviação sustentável (SAF) ([USDA, 2023](#)). Com isso, a expansão da capacidade de produção de biodiesel na Indonésia pode aumentar a oferta global, possivelmente reduzindo os preços, especialmente se a demanda não acompanhar esse crescimento. O aumento da oferta também foi registrado no Brasil, conforme destacado na seção 1 do relatório. Neste contexto, a redução nos preços externos pode ser atribuída, em partes, ao aumento da oferta do produto no mercado internacional.

Além disso, outro acontecimento significativo que influenciou o mercado de biodiesel ocorreu em 22 de março, quando o Ministério do Comércio e Indústria da Índia alterou uma política de 2018 que proibia a exportação de biocombustíveis. A política revisada agora permite a exportação de biocombustíveis apenas a partir de zonas econômicas especiais/unidades orientadas para exportação, desde que sejam produzidos exclusivamente com matéria-prima importada ([AMIS, 2023](#)).

Destaca-se, ainda, a quebra da safra na Argentina, que levou o governo, no dia 24 de abril, a aumentar o preço do bioetanol produzido com base no milho e cana-de-açúcar, além do preço do biodiesel para mistura obrigatória com gasolina utilizada no mercado local, visando a diminuição do consumo. Várias medidas como essa foram adotadas ao longo do ano. Isso reduziu a oferta disponível no mercado internacional. Por outro lado, em 8 de maio, na UE, a Suécia concordou em reduzir o montante de biocombustível misturado ao diesel e à gasolina. O governo disse que a redução da quantidade de biocombustível diminuiria o custo do litro de diesel, o que reduziu a demanda de biodiesel por esse país ([AMIS, 2023](#)).

Em 21 de junho, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) emitiu novas regulamentações exigindo que os refinadores de petróleo aumentem a incorporação de biocombustíveis nas misturas de combustíveis nos próximos três anos. A EPA definiu os volumes finais de mistura de biocombustíveis em 79,26 bilhões de litros



para 2023, 79,49 bilhões de litros para 2024 e 83,28 bilhões de litros para 2025. Esses números representam um leve aumento em comparação com o volume inicialmente proposto para 2023, que era de 75,71 bilhões de litros – para os demais anos a mistura se mantém como previsto.

Em 27 de junho, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos anunciou um investimento de até U\$ 500 milhões para apoiar projetos destinados a melhorar a infraestrutura de biocombustíveis. O financiamento para esses projetos foi fornecido por meio da Lei de Redução da Inflação de 2022. Uma rodada inicial de financiamento forneceu U\$ 25 milhões para financiar 59 projetos de infraestrutura por meio do Programa de Incentivo à Infraestrutura de Misturas Mais Altas, um esquema que busca promover a disponibilidade de etanol com misturas mais altas, oferecendo compartilhamento de custos para a construção e modernização da infraestrutura de biocombustíveis ([EPA, 2022](#); [EPA, 2023](#)). Essa nova política justifica o aumento das exportações de biodiesel para o país norte-americano, pois a demanda por biocombustíveis nos Estados Unidos aumentou devido às novas regulamentações da EPA. Além disso, o investimento significativo em infraestrutura de biocombustíveis nos EUA, financiado pelo governo federal, pode impulsionar as importações estadunidenses de biodiesel.

Destaca-se, ainda, que a Comissão Europeia implementou em junho de 2023 novas regulamentações que definem a quota de biocombustíveis e biogás em misturas de combustíveis, coprocessados com matérias-primas de origem biológica e fóssil, as quais contam para as metas estabelecidas na Diretiva Energias Renováveis para o setor de transportes. Conforme estipulado na Diretiva Energias Renováveis, os países membros da UE devem garantir que pelo menos 14% do consumo final de energia no setor de transportes seja proveniente de fontes renováveis até 2030, com uma parcela mínima de 3,5% proveniente de biocombustíveis avançados⁴. Além disso, é exigido que estabeleçam uma obrigação para os fornecedores de combustíveis, a fim de alcançar essa meta. O principal método de verificação prescrito nessas regulamentações é baseado em testes de radiocarbono (14C), embora seja permitida certa flexibilidade para sua combinação com outros métodos de teste baseados em empresas ou processos ([European Commission, 2023](#)). Essas novas diretrizes justificam o aumento das importações de biodiesel pelo bloco europeu e das exportações brasileiras de biodiesel para esses países.

⁴ Biocombustíveis avançados são combustíveis renováveis derivados de matérias-primas não alimentares, como resíduos agrícolas, resíduos florestais, algas e outras biomassas não convencionais. Eles são considerados avançados devido às suas características de sustentabilidade, menor impacto ambiental e potencial para reduzir as emissões de gases de efeito estufa em comparação com os biocombustíveis convencionais, como o etanol de milho e o biodiesel de óleo vegetal ([SAINI et al., 2020](#))



Por fim, em 29 de novembro, o Ministério de Energia e Recursos Minerais da Indonésia anunciou planos para aumentar a produção de biodiesel de 13,1 bilhões de litros em 2023 para 13,4 bilhões de litros em 2024. O ministério tem como objetivo manter sua exigência de mistura de biodiesel em B35, em que 35% de biodiesel à base de óleo de palma é misturado com 65% de diesel ([AMIS, 2023](#)), o que pode gerar um aumento da produção de biodiesel e uma maior oferta global do produto.

A exportação de glicerol em 2023 experimentou uma diminuição significativa de seu valor em relação ao ano anterior, com uma queda de 57,29%. Houve um aumento de 16,57% no volume exportado, enquanto o preço sofreu uma redução expressiva de 63,37%. Quanto à proteína de soja, foi observada uma redução de 51,27% no valor exportado em 2023 em comparação com o ano anterior. Em termos de quantidade exportada, houve uma diminuição de 52,24%, enquanto o preço registrou um aumento de 2,02%. A proteína de soja foi o único subproduto da cadeia produtiva para o qual o Brasil apresentou um *déficit* comercial.

A Tabela 13 detalha as exportações por destino e produto para os anos em análise.

Tabela 13 - Detalhamento das exportações por produto e destino: 2022 e 2023 (em US\$ FOB)

Exportações	2022 (A)	2023 (B)	Δ% (B/A-1)
China	32.243.134.088	39.291.804.782	21,86%
Biodiesel	-	-	-
Farelo de soja	-	3.142.841	-
Glicerol	220.189.141	107.545.242	-51,16%
Óleo de soja	240.439.934	263.394.899	9,55%
Proteína de soja	-	-	-
Soja	31.782.505.013	38.917.721.800	22,45%
União Europeia	8.890.074.964	8.197.784.449	-7,79%
Biodiesel	45.678.370	52.340.726	14,59%
Farelo de soja	4.641.050.307	5.251.752.602	13,16%
Glicerol	29.965.166	13.334.502	-55,50%
Óleo de soja	949.044	893.889	-5,81%
Proteína de soja	1.102.160	-	-100,00%
Soja	4.171.329.917	2.879.462.730	-30,97%
Sudeste Asiático	6.184.331.237	6.260.413.737	1,23%
Biodiesel	-	-	-
Farelo de soja	3.796.286.536	4.270.192.987	12,48%
Glicerol	13.765.510	1.333.069	-90,32%
Óleo de soja	30.560.025	46.085.620	50,80%
Proteína de soja	33	-	-
Soja	2.343.719.133	1.942.802.061	-17,11%
América do Norte	457.870.233	1.114.519.363	143,41%
Biodiesel	-	70.261.279	-
Farelo de soja	4.498.028	5.312.436	18,11%
Glicerol	9.547.865	3.887.803	-59,28%
Óleo de soja	22.358	3.535.067	15711,20%
Proteína de soja	3.239.322	264.388	-91,84%
Soja	440.562.660	1.031.258.390	134,08%
Leste Asiático	2.191.533.781	2.240.533.075	2,24%
Biodiesel	-	-	-
Farelo de soja	947.068.111	854.855.196	-9,74%
Glicerol	17.420	39.248	125,30%
Óleo de soja	43.760.092	11.852.902	-72,91%
Proteína de soja	-	-	-
Soja	1.200.688.158	1.373.785.729	14,42%
Oriente Médio	4.590.588.946	3.494.361.639	-23,88%
Biodiesel	44.545	-	-
Farelo de soja	661.075.575	783.117.612	18,46%
Glicerol	20.627.524	5.043.682	-75,55%
Óleo de soja	274.205.702	65.022.748	-76,29%
Proteína de soja	-	-	-
Soja	3.634.635.600	2.641.177.597	-27,33%
África	1.077.247.681	1.023.110.887	-5,03%
Biodiesel	-	-	-
Farelo de soja	16.673.871	39.445.874	136,57%
Glicerol	45.633.012	14.922.342	-67,30%
Óleo de soja	242.200.174	254.293.247	4,99%
Proteína de soja	1.417.308	1.809.371	27,66%
Soja	771.323.316	712.640.053	-7,61%
Outros	5.645.503.645	5.933.929.979	5,11%
Biodiesel	13.974.740	7.364.793	-47,30%
Farelo de soja	269.289.939	290.698.415	7,95%
Glicerol	31.877.641	12.598.722	-60,48%
Óleo de soja	3.097.951.945	1.867.684.530	-39,71%
Proteína de soja	18.633.363	9.812.452	-47,34%
Soja	2.213.776.017	3.745.771.067	69,20%

Fonte: elaborado com base nos dados da SECEX ([Comex Stat](#)).



Ao analisar o comportamento das exportações entre os anos de 2022 e 2023, é possível observar uma diminuição nos valores enviados para o Oriente Médio (-23,88%), União Europeia (-7,79%) e África (-5,03%). Essas regiões conjuntamente representaram 18,82% das exportações brasileiras da cadeia produtiva da soja e do biodiesel em 2023. Em contrapartida, outros destinos apresentaram aumento nas exportações, como América do Norte (+143,41%), China (+21,86%), Leste Asiático (+2,24%) e Sudeste Asiático (+1,23%). Esses destinos totalizaram 72,39% das exportações brasileiras da cadeia produtiva no mesmo ano. Quanto ao total de países restantes (Outros), houve um incremento de 5,11% em comparação ao ano anterior e esse conjunto de países representou 8,78% das exportações brasileiras da cadeia produtiva em 2023.

A redução das exportações para o Oriente Médio pode ser atribuída, em parte, ao conflito na Faixa de Gaza, entre Hamas e Israel, que não apenas causou um impacto humano significativo, mas também gerou consequências econômicas na região e em toda a área do Oriente Médio e Norte da África. Esta diminuição nas exportações da cadeia produtiva de soja e do biodiesel é observada em um contexto de desaceleração da atividade econômica na região em 2023, que apresentou um crescimento de 5,6% em 2022 e, em 2023, esse crescimento se reduziu para 2%. Além disso, países vizinhos como Egito, Jordânia e Líbano também estão enfrentando repercussões econômicas decorrentes do conflito.

Ao examinar os conjuntos apresentados na Tabela 13, observa-se que o aumento das exportações do complexo soja para a China se deveu principalmente ao aumento nos valores exportados de soja *in natura* (+22,45%), farelo de soja e óleo de soja (+9,55%). A China absorveu 58,16% do total exportado pela cadeia produtiva em 2023 e 73,09% da soja *in natura* exportada pelo Brasil, destacando sua significativa relevância como parceiro comercial do país nesse setor. Quanto ao glicerol, registrou-se uma redução nas exportações do produto para a China (-51,16%).

O aumento das exportações para a América do Norte foi impulsionado principalmente pelo incremento nas vendas de biodiesel, farelo de soja, óleo de soja e soja *in natura*. No caso do biodiesel, as exportações para a América do Norte atingiram a cifra de US\$ 70 milhões, marcando um aumento significativo no valor exportado em relação ao ano anterior, no qual não foram registradas exportações desse produto para a referida região. O farelo de soja (+18,11%), óleo de soja (+15711,20%) e soja *in natura* (+134,08%) apresentaram crescimentos expressivos em comparação ao ano anterior, devido às novas regulamentações da EPA, que exigem um maior uso de biocombustíveis nos próximos anos, além dos investimentos governamentais em infraestrutura de biocombustíveis. Cabe ressaltar o impacto da quebra de safra na Argentina, potencialmente impulsionador do acréscimo nas exportações de farelo para essa região.

Apesar da redução nas exportações para a União Europeia entre os anos de 2022 e 2023, influenciada pela diminuição das exportações do grão (-30,97%), glicerol (-



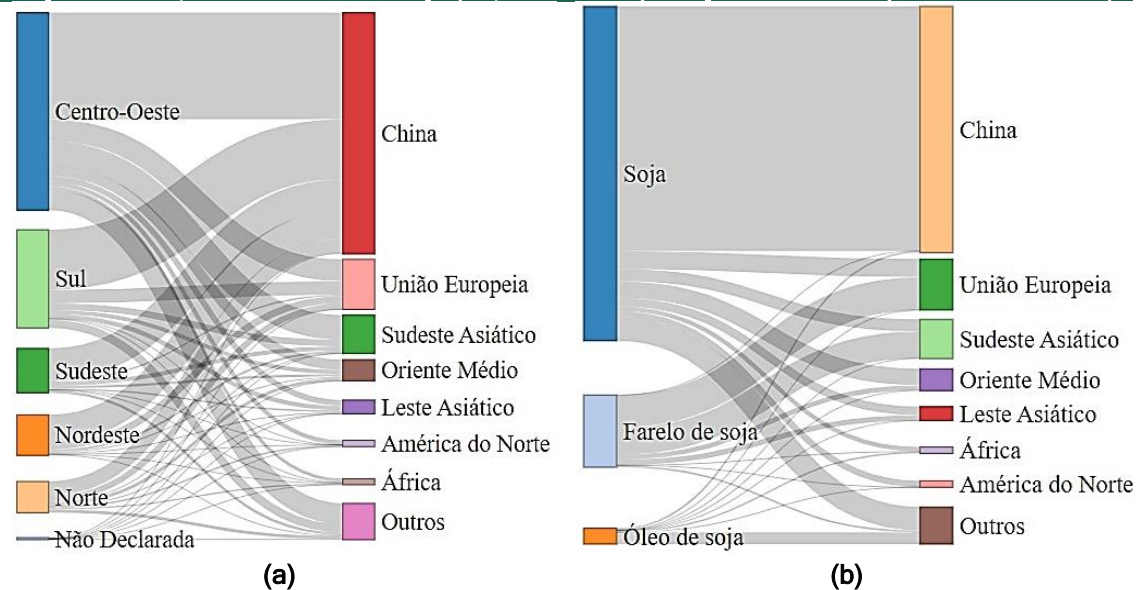
55,50%), óleo de soja (-5,81%) e proteína de soja (-100%), houve um aumento significativo nas exportações de farelo de soja (+13,16%) e biodiesel (+14,59%) para o bloco. O aumento das exportações de farelo de soja é atribuído, em parte, à quebra de safra na Argentina, enquanto o aumento das exportações de biodiesel se deve às novas regulamentações que estabelecem a quota de biocombustíveis e biogás em misturas de combustíveis, bem como às novas regulamentações da União Europeia (UE) sobre produtos livres de desmatamento e degradação florestal, políticas que também impactaram na redução dos demais produtos integrantes da cadeia produtiva, conforme supracitado.

Para os países do Leste Asiático, o aumento das exportações concentrou-se no glicerol (125,30%) e na soja *in natura* (14,42%), enquanto farelo de soja (-9,74%) e óleo de soja (-72,91%) registraram redução. Por outro lado, no conjunto de países do Sudeste Asiático, observou-se um aumento nas exportações de farelo de soja (12,48%) e óleo de soja (50,80%), enquanto glicerol (-90,32%) e soja *in natura* (-17,11%) apresentaram redução. Por fim, para o grupo composto pelo restante do mundo (Outros), houve aumento nas exportações de farelo de soja (+7,95%) e soja *in natura* (+69,20%), enquanto os demais produtos apresentaram redução.

A Figura 9 oferece uma representação visual da distribuição das exportações ao longo do ano de 2023, fornecendo uma visão por região de origem e por produto dos fluxos comerciais brasileiros relacionados a essa cadeia produtiva. Observa-se que a maior parte das exportações brasileiras da cadeia produtiva da soja e do biodiesel teve origem nas regiões Centro-Oeste e Sul do país, respondendo por 71,44% do valor total exportado pela cadeia produtiva. Essas regiões direcionaram 69,10% do valor exportado de soja *in natura* para a China ao longo do ano de 2023.



Soja *in natura*, Farelo e Óleo de soja (99,56% das exportações da cadeia produtiva em 2023)



Glicerol, Biodiesel e Proteína de soja (0,44% das exportações da cadeia produtiva em 2023)

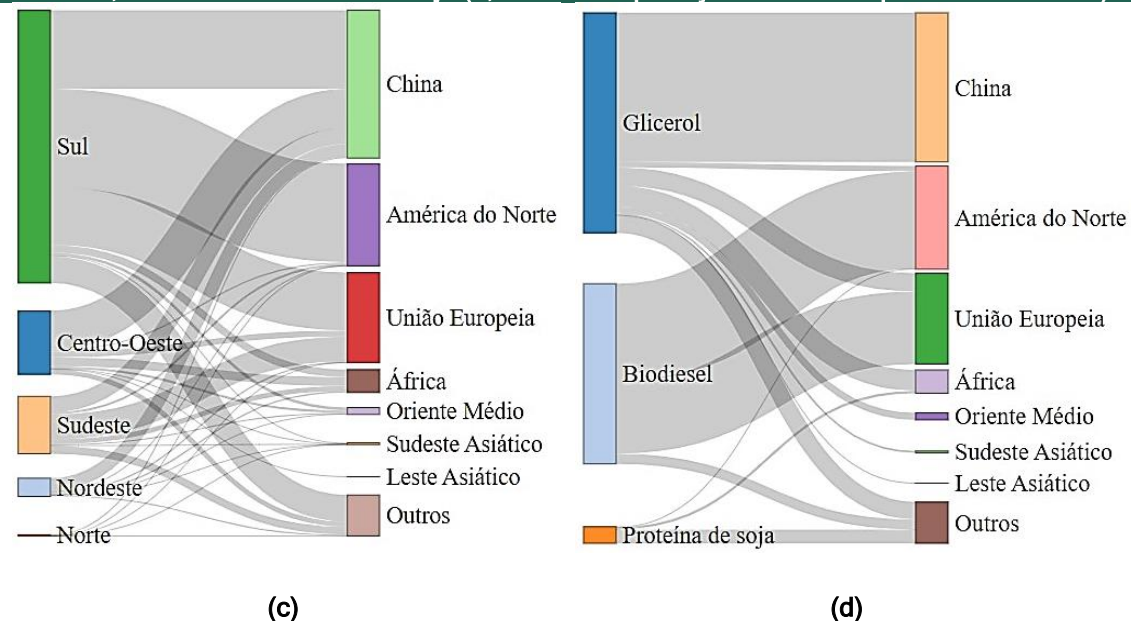


Figura 9 - Principais destinos das exportações brasileiras no ano de 2023 – por região de origem (a e c) e por produto (b e d)

Fonte: elaborado com base nos dados da SECEX ([Comex Stat](#)).

O principal destino das exportações do complexo soja, composto por soja *in natura*, farelo de soja e óleo de soja, foi a China, que absorveu 58,26% do valor total exportado pelo Brasil desses três subprodutos ao longo do ano de 2023. Destaca-se especialmente a soja *in natura*, em que a China foi responsável por 73,09% das exportações brasileiras. No caso do óleo de soja, esse percentual foi de 10,48%, enquanto para o farelo de soja representou apenas 0,027%.



A análise por produto revela uma dispersão significativa nas exportações de óleo de soja, com uma parcela expressiva de 74,33% do volume total exportado alocada na categoria "Outros", que inclui um grupo mais amplo de países – ver Tabela 15 para definição dos grupos de países. No caso do farelo de soja, destacaram-se a União Europeia (46,67%), o Sudeste Asiático (37,14%) e o Leste Asiático (7,43%), que, em conjunto, absorveram 90,24% das exportações brasileiras desse produto ao longo do ano de 2023.

Nos demais subprodutos, como biodiesel, glicerol e proteína de soja, a China também se destaca como principal parceira comercial do Brasil, representando 35,78% do total exportado desses produtos pelo país em 2023. Esse percentual é composto exclusivamente pelas exportações de glicerol, uma vez que não houve envio de biodiesel e proteína de soja para a China durante o período analisado. A América do Norte absorveu 24,76% das exportações brasileiras desse grupo de produtos, com o biodiesel se destacando ao representar 54,06% do total exportado do produto pelo Brasil. A União Europeia, por sua vez, respondeu por 21,85% das exportações brasileiras desse grupo, com o biodiesel também liderando ao representar 40,27% das exportações totais desses subprodutos. Por outro lado, as exportações de proteína de soja são mais dispersas, com 82,55% do total exportado sendo destinados ao grupo "Outros", que engloba todos os demais países.

Com relação às exportações das macrorregiões brasileiras, o Centro-Oeste se destacou como líder nas exportações do complexo soja - farelo, óleo de soja e soja *in natura* - representando 47,70% do valor total exportado. Além disso, a região Sul do país também teve uma participação significativa, contribuindo com 23,69% do valor total exportado pelo complexo soja. Em relação aos subprodutos da cadeia - biodiesel, glicerol e proteína de soja – a região Sul foi a principal exportadora, representando 66,02% do total exportado em 2023. Em seguida, as regiões Centro-Oeste e Sudeste também se destacaram, contribuindo com 15,37% e 13,87% das exportações desses subprodutos, respectivamente.

NOTA METODOLÓGICA

A metodologia completa do estudo Cepea-Abiove pode ser acessada aqui: [Cepea-Abiove \(2023\)](#). Essa nota retoma algumas informações metodológicas que são essenciais para a compreensão dos resultados do presente relatório.

De modo geral, uma cadeia produtiva se define a partir da matéria-prima agropecuária que, dentro dela, é produzida e transformada num processo de geração e agregação de valor por etapas sucessivas interligadas (CEPEA, 2017). Uma cadeia produtiva envolve, portanto, além da própria agropecuária (**Segmento Primário**), o **Segmento de Insumos** para a atividade agropecuária, o segmento de processamento (**Agroindústria**) de produtos agropecuários e o **Segmento de Agrosserviços** executados ao longo da cadeia, incluindo comércio, transporte e outros serviços necessários para a movimentação de produtos agropecuários *in natura* ou processados, tendo como finalidade atender à Demanda Final por Bens Domésticos, tanto pelo consumidor final residente no Brasil quanto para exportação (CEPEA, 2017).

No caso da cadeia em estudo, uma adaptação metodológica foi feita: o setor de biodiesel, por inteiro, foi incluído na cadeia da soja, doravante denotada por **cadeia da soja e biodiesel**. A Figura a seguir retrata a estrutura definida para a cadeia da soja e do biodiesel ao longo deste estudo:



Figura 10 - Estrutura da cadeia da soja e do biodiesel

Fonte: Cepea e Abiove.

O segmento de insumos engloba todas as atividades fornecedoras de insumos para a produção de soja (dentro da porteira). O segmento primário ou agrícola diz respeito à produção de soja em si, dentro da porteira. O segmento agroindustrial da cadeia produtiva envolve três setores de atividade distintos: a indústria de óleo e farelo (esmagamento e refino), a indústria de biodiesel e uma parte da indústria de rações (relativa à representatividade do farelo de soja como matéria-prima). Os agrosserviços incluem serviços gerais que são executados ao longo da cadeia para a movimentação dos produtos tendo como finalidade atender à demanda final por bens domésticos.

Em relação ao **PIB** da cadeia produtiva, conforme [Cepea-Abiove \(2023\)](#), é calculado considerando o valor adicionado pela cadeia produtiva acrescido dos impostos indiretos subtraídos dos subsídios sobre os produtos correspondentes. A base de cálculo dos valores monetários do PIB em 2010 é composta pelo conjunto de Matrizes Insumo Produto (MIP) publicadas pelo IBGE. Após estimados os valores de interesse em 2010, adotam-se



procedimentos para evolução desses números de forma a se compor uma série histórica – o que é feito por meio de um amplo conjunto de dados de instituições de pesquisa e governamentais, sobre preços de produtos e de insumos, volumes de produção, entre outros. É importante destacar que, como as divulgações dos dados pelas fontes secundárias ocorrem com defasagens de diferentes magnitudes para as diferentes séries, os dados passados do PIB continuam passando por ajustes por até três anos – à medida que informações são divulgadas, são incorporadas aos cálculos.

Aplicando-se as evoluções de preços e volumes sobre os valores de 2010 estimados, são criados alguns tipos de séries históricas, retratando perspectivas complementares da evolução do PIB da cadeia produtiva⁵:

- PIB-volume: é o PIB pelo critério de preços constantes, que retrata a variação apenas do volume. Este é o indicador de PIB comparável às variações apresentadas pelo IBGE no acompanhamento do PIB nacional.
- PIB-nominal: valores correntes do PIB.
- Deflator do PIB: é o índice de preço obtido pela relação entre o índice de valor e o índice de volume correspondente.
- Preços Relativos: é o índice obtido pela relação entre o deflator do PIB da cadeia produtiva (ou seus segmentos) e o deflator do PIB nacional.
- PIB-renda: reflete a renda real do setor, sendo consideradas no cálculo variações do PIB-volume e dos Preços Relativos. Resulta do deflacionamento do PIB nominal da cadeia produtiva pelo deflator do PIB nacional (que capta uma média geral dos preços da economia brasileira).

Os dados usualmente divulgados e analisados no âmbito do PIB do agronegócio brasileiro Cepea/CNA se referem ao PIB-renda. No caso deste presente acompanhamento, será adotado sobretudo o PIB-volume da cadeia produtiva e de seus segmentos (os termos PIB-volume e PIB serão utilizados como sinônimos ao longo dos relatórios). A análise será complementada com a evolução dos preços relativos para que o comportamento da renda real (PIB-renda) seja avaliado também.

Em relação ao **Emprego**, conforme [Cepea-Abiove \(2023\)](#), é aplicada a metodologia do Cepea com adaptações e novos procedimentos desenvolvidos para o cenário de uma cadeia produtiva. A principal base de informações para esse acompanhamento é formada pelos microdados da PNAD Contínua, do IBGE.

Esse acompanhamento mensura o número de pessoas ocupadas (PO) na cadeia produtiva. Seguindo a definição adotada pela PNAD Contínua, são consideradas na PO as pessoas que trabalharam nos seguintes tipos de posição na ocupação: empregados (trabalhavam para um empregador); conta própria (trabalhavam explorando o seu próprio empreendimento, sem ter empregado e contando, ou não, com a ajuda da família); empregadores (trabalhavam explorando o seu próprio empreendimento, com pelo menos um empregado); e trabalhadores familiares auxiliares (trabalhavam sem remuneração em ajuda na atividade econômica de membro do domicílio ou de parente). Portanto, assim como faz o IBGE

⁵ Para tanto, o Cepea segue as recomendações internacionais para estatísticas das contas nacionais disponíveis em [System of National Accounts 2008](#).



nas suas pesquisas trimestrais, o Cepea não considera as pessoas ocupadas apenas na produção para o próprio consumo (IBGE, 2015). Desde 2023, nos cálculos Cepea-CNA para o mercado de trabalho do agronegócio brasileiro, foram aplicados procedimentos para estimação e contabilização desse percentual de trabalhadores – ver [Cepea \(2023\)](#). Já na cadeia da soja e do biodiesel, optou-se por manter a definição da PNAD Contínua.

A caracterização da PO toma por base quatro atributos distintos: (i) posição na ocupação e categoria do emprego; (ii) escolaridade; (iii) gênero; (iv) e rendimentos. A caracterização (i) adiciona às posições na ocupação listadas acima as diferentes categorias do emprego, ou a existência, ou não, de carteira de trabalho assinada. Para a escolaridade, as categorias possíveis são: sem instrução, fundamental (incompleto ou completo), médio (incompleto ou completo) e superior (incompleto ou completo). E a análise dos rendimentos acompanha o rendimento médio mensal habitualmente recebido – não considera parcelas/descontos esporádicos, como bonificações, horas extras, 13º salário, entre outros. Os valores são reais e são sempre deflacionados pelo IPCA do trimestre mais recente.

É importante ressaltar que, na maior parte dos casos, os dados trimestrais efetivamente se referem à PO de cada segmento no trimestre em questão – mas, há duas exceções. Os números trimestrais para o segmento de agrosserviços e para a indústria de biodiesel são estimativas e reestimativas da PO anual desse segmento. No caso dos agrosserviços, a PO do segmento é acompanhada considerando, entre outros fatores, as estimativas do Cepea e da Abiove ao longo do ano para a evolução do valor adicionado anual por esse segmento no PIB da cadeia produtiva – ver [Cepea-Abiove \(2023\)](#) para detalhamento desse acompanhamento. No caso do biodiesel, como também pode ser visto em [Cepea-Abiove \(2023\)](#), a forma de disponibilidade das informações secundárias da PNAD Contínua implica que a expressiva sazonalidade nos dados de emprego da indústria mais ampla que engloba o biodiesel, a de biocombustíveis, reflita sobretudo a dinâmica da safra de cana-de-açúcar. Posto isso, o procedimento de identificação de trabalhadores da indústria do biodiesel utilizando os coeficientes de abertura, metodologia do Cepea, resultaria numa dinâmica intra-anual (trimestral) dos dados que não é condizente com a dinâmica da produção dessa indústria. Posto isso, nos anos correntes, até que as informações de emprego sejam suficientes para uma estimativa mais robusta, a PO do biodiesel é estimada para o ano considerando a evolução da produção desse biocombustível.

Por fim, em relação ao **comércio exterior**, são utilizados sobretudo os dados disponibilizados na plataforma *Comex Stat*. Os dados são coletados com base nos códigos da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), sendo que as NCMs analisadas estão dispostas na Tabela 14.



Tabela 14 - Descrição Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM)

NCM	Descrição	Categoria
12011000	Soja, mesmo triturada, para sementeira	Soja
12019000	Soja, mesmo triturada, exceto para sementeira	Soja
23040010	Farinhas e pellets, da extração do óleo de soja	Farelo
23040090	Bagaços e outros resíduos sólidos, da extração do óleo de soja	Farelo
15071000	Óleo de soja, em bruto, mesmo degomado	Óleo
15079011	Óleo de soja, refinado, em recipientes com capacidade inferior ou igual a 5 litros	Óleo
15079019	Óleo de soja, refinado, em recipientes com capacidade menor que 5 litros	Óleo
15079090	Outros óleos de soja	Óleo
15200010	Glicerol em Bruto	Glicerol
29054500	Glicerol	Glicerol
38260000	Biodiesel e suas misturas, que não contenham ou que contenham menos de 70 %, em peso, de óleos de petróleo ou de óleos minerais betuminosos	Biodiesel
35040020	Proteínas de soja em pó, com teor de proteínas superior ou igual a 90 %, em peso, em base seca	Proteína

Fonte: elaborado com base em dados do MDIC (2022).

Quando se analisa os parceiros comerciais do Brasil no comércio exterior, os diferentes países são agrupados conforme apresentado na Tabela 15.

Tabela 15 - Grupos de países e respectivas composições, conforme definição adotada no estudo

Grupo	Países integrantes
África	Argélia, Angola, Benin, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Camarões, Chade, Comores, Congo, Congo, República Democrática, Costa do Marfim, Djibuti, Egito, Eritreia, Etiópia, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Lesoto, Libéria, Líbia, Madagascar, Malawi, Mali, Marrocos, Maurício, Mauritània, Moçambique, Namíbia, Níger, Nigéria, Quênia, República Centro-Africana, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Senegal, Serra Leoa, Seychelles, Somália, Suazilândia, Sudão, Sudão do Sul, Tanzânia, Togo, Tunísia, Uganda, Zâmbia, Zimbábue.
América do Norte	Canadá, Estados Unidos, México
China	China, Hong Kong e Macau
Leste Asiático	Coreia do Norte, Coreia do Sul, Japão, Mongólia, Taiwan (Formosa).
Oriente Médio	Afeganistão, Arábia Saudita, Barein, Catar, Coveite (Kuwait), Emirados Árabes Unidos, Iêmen, Irã, Iraque, Israel, Jordânia, Líbano, Omã, Paquistão, Síria, Turquia
União Europeia	Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos (Holanda), Polónia, Portugal, Romênia e Suécia.
Outros	Albânia, Antígua e Barbuda, Antilhas Holandesas, Argentina, Aruba, Austrália, Bahamas, Bangladesh, Barbados, Belize, Bermudas, Bolívia, Bósnia-Herzegovina, Brasil, Cayman, Ilhas, Chile, Cocos (Keeling), Ilhas, Colômbia, Cook, Ilhas, Costa Rica, Cuba, Curaçao, Dominica, El Salvador, Equador, Falkland (Malvinas), Fiji, Geórgia, Gibraltar, Granada, Guadalupe, Guatemala, Guiana, Guiana Francesa, Haiti, Honduras, Ilha de Man, Índia, Islândia, Jamaica, Kiribati, Liechtenstein, Macedônia, Marshall, Ilhas, Montenegro, Nepal, Nicarágua, Niue, Noruega, Nova Caledônia, Nova Zelândia, Pacífico, Ilhas do (EUA), Panamá, Papua Nova Guiné, Paraguai, Peru, Polinésia Francesa, Porto Rico, Provisão de Navios e Aeronaves, Reino Unido, República Dominicana, Rússia, Santa Helena, Santa Lúcia, São Cristóvão e Névis, São Vicente e Granadinas, Sérvia, Sri Lanka, Suíça, Suriname, Toquelau, Trinidad e Tobago, Turcas e Caicos, Ilhas, Tuvalu, Ucrânia, Uruguai, Uzbequistão, Vanuatu, Venezuela, Virgens, Ilhas (Britânicas)

Fonte: Elaboração própria