

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Autorização Decreto nº 9237/86. DOU 18/07/96.
Reconhecimento: Portaria 909/95, DOU 01/08-95

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E
CIÊNCIAS SOCIAIS

CAMPUS III – JUAZEIRO

Colegiado de Engenharia Agrônômica



SANDY SAMILLE ALVES DE SOUZA

**A IMPORTÂNCIA DA SOJA NA AGRICULTURA BRASILEIRA
FRENTE A PANDEMIA DA COVID-19**

Juazeiro – BA

2022

SANDY SAMILLE ALVES DE SOUZA

**A IMPORTÂNCIA DA SOJA NA AGRICULTURA BRASILEIRA
FRENTE A PANDEMIA DA COVID-19**

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campus III, Curso de Engenharia Agrônômica, como um dos pré-requisitos para a disciplina de Trabalho de conclusão de curso – TCC.

Orientador: Prof. Dr. Ruy de Carvalho Rocha

Juazeiro – BA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Regivaldo José da Silva/CRB-5-1169

S792i Souza, Sandy Samille Alves de

A importância da soja na agricultura brasileira frente à pandemia da Covid-19 / Sandy Samille Alves de Souza. Juazeiro, BA, 2022.
30 fls.: il.

Orientador (a): Prof. Dr. Ruy de Carvalho Rocha.

Inclui Referências.

TCC (Graduação - Engenharia Agrônômica) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS. Campus III. 2022.

1. Agronegócio. 2. Soja – Produção. 3. Economia agrícola. 4. Mercado da soja. 5. Pandemia – Covid-19. I. Rocha, Ruy de Carvalho. II. Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS. III. Título.

CDD: 338.13334

SANDY SAMILLE ALVES DE SOUZA

**A IMPORTÂNCIA DA SOJA NA AGRICULTURA BRASILEIRA FRENTE A
PANDEMIA DA COVID-19**

Monografia apresentada à Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais, UNEB/DTCS campus III, Curso de Engenharia Agrônômica, como um dos pré requisitos para a disciplina de Trabalho de conclusão de curso – TCC.

Aprovado em 22/07/22

BANCA EXAMINADORA




Prof. Dr. Ruy de Carvalho Rocha (Presidente/Orientador)

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais–III



Prof. Dr. Clarismar de Oliveira Campos (Primeiro examinador)

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais–III



Prof. Dr. Flávio José Vieira de Oliveira (Segundo examinador)

Universidade do Estado da Bahia – Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais–III

Juazeiro–BA

2022

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia à Deus, pois sem Ele eu nada seria, aos meus pais, exemplos de amor, carinho, honestidade e perseverança, ao meu marido, pela paciência e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e pelas incontáveis bênçãos, por me dar forças para seguir com fé lutando pelos meus sonhos e nunca desistir diante dos obstáculos.

Gratidão a minha mãe guerreira, Silvana da Conceição Alves, por ser minha melhor amiga, meu porto seguro, por me dar todo o suporte necessário para enfrentar os obstáculos que se impuseram ao longo dessa árdua, porém, valiosa caminhada. Obrigada por sempre me colocar em suas orações.

Ao meu pai, Matias Carvalho de Souza, por todo amor, compreensão, carinho, suporte e que juntamente à minha mãe, nunca mediram esforços para me proporcionarem uma vida digna. (“Honra teu pai e tua mãe, a fim de que tenhas vida longa na terra que o Senhor, o teu Deus, te dá.” Êxodo 20:12).

Ao meu marido, João Fellippe, um ser humano ímpar, pelo afeto, apoio incondicional, meu incentivo diário para não desistir e ir em busca sempre dos meus sonhos, obrigada por ser minha referência e inspiração em como ser uma pessoa íntegra.

À Universidade do Estado da Bahia – DTCS III, instituição da qual tenho o maior orgulho de fazer parte.

Ao Prof. Dr. Ruy de Carvalho Rocha, por ter aceitado me orientar na preparação deste trabalho e por partilhar o seu conhecimento. Aos Prof. Dr. Clarismar de Oliveira Campos e Prof. Dr. Flávio José Vieira de Oliveira pela atenção e colaboração em participar da banca examinadora. As Profa. Dra. Lindete Míria Vieira Martins e Profa. Dra. Joselita Cardoso de Souza por toda a dedicação ao ministrarem a disciplina de TCC.

Aos amigos que fiz ao longo desses anos na instituição, em especial a Thalita, Marivânia, Ana Gardênia, Regiane, Fernanda Iandra, Raiz, Joyce, dentre outros. Gratidão meninas, pelo apoio de sempre e pela parceria mútua.

Gratidão a cada um que direta ou indiretamente contribuíram na minha trajetória!

“Até aqui o Senhor nos ajudou.” (1 Samuel- 7: 12)

RESUMO

A soja (*Glycine max*) é atualmente o principal produto do agro, impulsionando o Brasil como uma potência no agronegócio mundial e conferindo o primeiro lugar em produção e exportação dessa cultura, a sua elevada eficiência atrelada aos seus subprodutos e usos confere a essa oleaginosa papel de destaque na agricultura e na economia brasileira. Com isso, o presente trabalho objetivou disseminar e agregar conhecimentos e informações mais relevantes acerca da importância dessa oleaginosa e de seus subprodutos na economia brasileira no período de pandemia e pós pandemia da Covid-19. Onde por meio de levantamentos bibliográficos foram comparados e abordados os principais pontos relevantes acerca do tema. O método de pesquisa ocorreu mediante consulta, avaliação e comparação de dados e informações obtidos em teses, livros, revistas, dissertações e artigos presentes no Google Scholar, SciELO, portal de periódicos CAPES, biblioteca digital brasileira de teses e dissertações (BDTD), dentre outros portais de respaldo, em que a obtenção de conteúdo se baseou no uso de palavras-chave, como: “soja”, “commodity”, “pandemia”. A pesquisa proporcionou identificar as principais características de mercado e preços relacionadas a soja e seus subprodutos e demonstrar a sua elevada capacidade e importância no abastecimento e na segurança alimentar durante e pós pandemia e ao alto poder de produção da agricultura nacional.

Palavras-chaves: “*Glycine max*”. “Pandemia”. “Mercado da soja”. “Agricultura”. “Agronegócio”.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Soja em números safra 2020/2021.....	19
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Dinâmica do mercado da soja no agronegócio brasileiro.....	20
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Composição do grão da soja.....	21
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIOVE	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
APROSOJA	Associação Brasileira dos Produtores de Soja
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CNA	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETENE	Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNPB	Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel
USDA	Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	METODOLOGIA.....	13
3.	REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1	PANDEMIA COVID-19	14
3.2	CULTURA DA SOJA	15
3.3	COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DA SOJA	19
3.4	GRÃO.....	21
3.5	ÓLEO DE SOJA.....	22
3.6	FARELO DE SOJA.....	22
3.7	BIODIESEL	22
4.	MERCADO NACIONAL	24
5.	MERCADO GLOBAL	25
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo teve como foco principal abordar a importância da soja na agricultura brasileira durante o enfrentamento da pandemia da COVID-19.

A soja (*Glycine max*) possui outros sinônimos, como: feijão-chinês e feijão-soja. É uma planta pertencente a família Fabaceae, é empregada na alimentação humana, utilizada como fonte de proteína para a criação animal e para geração de biodiesel.

A soja é atualmente o principal produto da pauta de exportação brasileira. Nos últimos 40 anos, a produção da oleaginosa se multiplicou mais de quatro vezes, saindo de 26 milhões de toneladas para mais de 120 milhões de toneladas da última safra, contribuindo para o país se tornar desde 2020, o maior produtor e exportador do grão, o país representa atualmente 50% de todo o comércio global da oleaginosa (APROSOJA, 2021).

Sendo assim, a cadeia produtiva da soja movimenta US\$ 100 bilhões/ano no Brasil, ou seja, é uma importante commodity no cenário nacional, considerada o “carro-chefe” do agronegócio brasileiro.

No Brasil, a agricultura atrelada ao agronegócio foi imprescindível para o enfrentamento da pandemia no país, onde a liderança da soja na agricultura brasileira se deve principalmente pelo elevado retorno econômico e pela enorme versatilidade do grão.

A produção agropecuária brasileira praticamente não foi afetada pela pandemia do novo coronavírus. A demanda externa aquecida e a elevação do dólar frente ao real, fez com que o Brasil batesse recordes nas exportações de soja. Alguns fatores externos, como a disputa comercial entre China e Estados Unidos, fizeram com que o Brasil exportasse ainda mais, tanto a carne suína, onde é adicionada soja na ração, quanto o grão in natura, para processamento posterior em farelo.

No entanto, essa exportação massiva de soja em grão em 2021, trouxe reflexos para a economia nacional, pois a escassez gerada, internamente, encareceu tanto a fabricação de óleo de soja, quanto a fabricação de biodiesel e aumenta o custo do farelo (ETENE, 2021).

Visando abordar a problemática sobre de que forma a cultura da soja contribuiu para o enfrentamento da Covid-19 no Brasil, esse trabalho justifica-se por sumarizar

as principais descobertas científicas sobre o tema proposto, apresentando levantamentos obtidos para uma análise aprofundada sobre o assunto.

Nesse sentido, o objetivo geral dessa pesquisa foi de pontuar como a produção e exportação da soja impactou na economia do Brasil no cenário de pandemia provocado pelo vírus da Covid-19.

De forma mais específica, buscou-se sintetizar a importância do complexo da soja (grão, óleo, farelo e biodiesel) e sua relevância no cenário nacional durante o período pandêmico e pós pandêmico.

2 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa utilizada compreendeu uma pesquisa de natureza básica, de abordagem qualitativa e com intuito de conhecer a problemática sobre a área de estudo em questão, foi realizada uma pesquisa de caráter exploratório, a partir de uma revisão bibliográfica do tema: A importância da soja na agricultura brasileira frente a pandemia da Covid-19.

Para obtenção dos dados necessários, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, ou seja, desenvolvida com base em materiais já publicados anteriormente. O levantamento bibliográfico foi efetuado mediante consulta, avaliação e comparação de dados e informações obtidos em artigos, livros, revistas, teses e dissertações encontrados em diversos portais de respaldo, como: Google Scholar (acadêmico), SciELO, portal periódico CAPES, biblioteca digital brasileira de teses e dissertações (BDTD), dentre outros. A busca de informações que nortearam a presente revisão, foi baseada em dois critérios, o primeiro é o uso de palavras-chave, como: “soja” , “commodity”, “pandemia” , “mercado da soja”. Outro parâmetro que foi empregado na seleção das obras, foi o período de publicação, onde foram priorizados os trabalhos publicados mais recentemente.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PANDEMIA COVID-19

A Covid-19 é uma doença respiratória causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave e com elevado poder de transmissibilidade, que desde o final de 2019 vem assolando todo o mundo, tendo a China como origem.

Segundo a OMS (2020), essa doença ganhou o status de pandemia em Março do mesmo ano. Além de uma crise na saúde, a pandemia desencadeou também uma enorme crise econômica a nível global. Com pouco mais de dois anos após o surgimento do primeiro caso da doença, o mundo ainda sente os impactos da pandemia e com isso vem buscando formas de superá-los.

A pandemia provocada pelo novo coronavírus tem se apresentado como o maior desafio enfrentado pela humanidade desde o fim da segunda guerra mundial. Tida como um grande choque sistêmico global, a Covid-19 tem alcançado números impressionantes desde o seu primeiro caso confirmado em 2020, em diversas frentes, desde os infectados aos óbitos, chegando ao total de números de óbitos acumulados até Julho de 2022, o mundo já confirmou mais de 31,4 milhões de casos de Covid-19 com, aproximadamente 674.482 óbitos confirmados (CORONAVÍRUS BRASIL, 2022).

Neste cenário, diversos países adotaram medidas restritivas de quarentena (isolamento social) com o intuito de conter os avanços do vírus. Portanto a curto-prazo, a consequência dessas medidas foi a redução da atividade econômica, isso afetou com maior intensidade a indústria de turismo e aviação.

Neste sentido, no Brasil houve uma elevação dos preços em relação aos riscos nos mercados agrícolas, ou seja, nos preços volatilizados, onde a volatilidade dos preços de commodities agrícolas aumenta quanto maior for o ambiente de incerteza econômica e, além disso, esses preços mais voláteis aumentam a instabilidade nas cadeias agrícolas, afetando assim a tomada de decisão dos agricultores, processadores e consumidores (TOTHOVA, 2011).

Com tantas incertezas econômicas, políticas e sociais, somadas ainda mais à pandemia de Covid-19, o ano de 2020 foi um ano de grandes desafios para todo o mundo. Porém,

também foi um ano no qual as relações comerciais entre diversos países tiveram um excelente desempenho, em especial, na área de exportações agrícolas, a exemplo da produção e exportação da soja.

Neste sentido, as cadeias agroalimentares ganharam um enfoque especial, tanto em termos de políticas de curto-prazo quanto em termos estratégicos. De forma a evitar problemas sanitários com características similares no futuro, deve-se haver garantia na oferta de alimentos ou padrão de segurança e sanidade alimentar (SOENDERGAARD et al., 2020).

Destacando assim o agronegócio brasileiro com o cultivo da soja, por apresentar a maior área cultivada e também por ser uma das culturas agrícolas mais relevantes em termos de transações comerciais externas do Brasil.

3.2 CULTURA DA SOJA

A soja (*Glycine max*) é uma cultura cuja origem se atribui ao continente asiático, em específico na China, na região do rio Yangtzé. Antigamente eram plantas rasteiras que se desenvolviam na costa leste da Ásia.

A evolução da cultura da soja resulta da evolução de sucessivos processos de melhoramento de genótipos ancestrais, onde foram realizados cruzamentos naturais entre duas espécies de soja selvagem que foram domesticadas e melhoradas por cientistas da antiga China. Na atualidade, a sojicultura é caracterizada como a monocultura de maior dimensão econômica mundial (EMBRAPA/SOJA, 2022).

A soja era considerada um grão sagrado, juntamente com outras culturas, como: arroz, trigo, cevada e milho, as primeiras citações do grão datam de 2883 e 2838 A.C. Os primeiros registros do grão, que descrevia ao Imperador Shen-Nong as plantas da China, encontra-se no livro "Pen Ts'ao Kang Mu" (EMBRAPA/SOJA, 2022).

Em 1894, após o fim da guerra entre China x Japão, a produção de soja ficou restrita apenas a China. O elevado teor de proteína e óleo do grão começa a despertar o interesse das indústrias mundiais, em meados do século XX. Entretanto, as tentativas de introdução comercial do cultivo do grão em alguns países foram frustradas, a exemplo de

alguns países, como: Alemanha, Inglaterra e Rússia, provavelmente devido às condições climáticas desfavoráveis para uma produção satisfatória da oleaginosa.

No Brasil, o primeiro indício de cultivo da cultura da soja ocorreu no estado da Bahia em 1882, e por volta de 1949 no Rio Grande do Sul, o cultivo dessa planta se tornou mais consolidado (CÂMARA, 2015).

A soja era predominantemente cultivada na região Sul, devido às características do solo e clima, o que permitiu uma boa aclimação das cultivares, onde começou a ser cultivada no Rio Grande do Sul, como uma opção de rotação com a cultura do trigo. Depois de consolidada nesse estado, expandiu-se para Santa Catarina, Paraná e São Paulo (MUELLER et al, 2002).

A soja é uma cultura já estabelecida em grande extensão do território nacional, ocupa um lugar de destaque entre as plantações, com cerca de 22 milhões de hectares plantados da cultura e com aptidão de expansão territorial de aproximadamente 100 milhões de hectares (MACEDO e NOGUEIRA, 2005).

Segundo Carvalho (2012), a partir da década de 70 a cultura da soja cresceu exponencialmente devido à estruturação do mercado internacional, consolidação da oleaginosa na produção de produtos de origem animal e desenvolvimento de novas tecnologias. Onde possibilitou a expansão da soja para outras regiões do Brasil e do mundo.

A soja encontrou no Brasil condições favoráveis que proporcionaram uma expansão territorial rápida. Alguns fatores como a fácil adaptação de técnicas e mecanismos de produção, condições favoráveis de mercado possibilitaram melhor o desenvolvimento e a implantação da cultura no país (BONATO, 1987).

De acordo com Almeida et al., (2010) o cultivo da soja se dá em locais com latitudes superiores a 30° e em condições de clima temperado, a soja é uma planta de dias curtos. Onde o Brasil representa uma exceção nesse contexto, uma vez que, o uso da característica de período juvenil longo atrasa o florescimento em condições de dias curtos e durante a fase juvenil a soja não é induzida a florescer mesmo quando submetida a fotoperíodo indutivo curto, permitindo assim maior crescimento vegetativo. Isso

possibilitou a expansão da cultura para regiões de climas tropical e subtropical. Por esse motivo a soja passou a ser cultivada nas demais regiões do Brasil.

Durante as décadas de 1960 e 1970 a produção avançou para a região Centro-Oeste, como parte de um processo governamental modernizador que levou o governo a investir fortemente em pesquisa e desenvolvimento agrícola. Nesse processo, a Embrapa teve o papel relevante por desenvolver novas tecnologias para o desenvolvimento da cultura no bioma Cerrado (RACHAEL e LISA, 2015).

Na década de 90 a soja foi inserida no bioma Amazônia, entretanto, a consolidação da cultura neste bioma ocorreu somente a partir da década de 2000, inicialmente em áreas ocupadas pela produção de pastagens e posteriormente, em áreas de floresta, que passaram a serem convertidas diretamente para o uso agrícola (STEWART, 2007).

Os grãos provenientes dessa planta possuem aplicações em diversas áreas, como na indústria alimentícia, agroindústria e na indústria química (FREITAS, 2011).

Oleaginosa que representa aproximadamente 56% da área plantada com grãos no Brasil e é uma das fontes de proteína mais utilizadas em rações animais, destinada a aves, suínos e bovinos e com crescente consumo na alimentação humana, nas formas de leite, proteína texturizada, farinha e constantemente utilizada em formulações de pães, biscoitos, chocolates, entre outros.

O fomento de novos cultivos com elevada estabilidade e adaptabilidade se deu através da implementação de programas de melhoramento da soja no Brasil, onde passaram a apresentar características agrônomicas desejáveis da cultura e uma elevada produtividade de grãos para as regiões produtoras no território brasileiro (FREITAS, 2011).

Destaca-se por ser uma proteína funcional, ou seja, por possuir diversos benefícios para a saúde humana, principalmente relacionados à redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas ou degenerativas. Devido ao seu elevado teor de proteína em sua composição, é considerada uma ótima opção quando a carne é escassa ou com preços inacessíveis.

Essa importante oleaginosa se caracteriza por ser um alimento completo, ou seja, é rica em inúmeros nutrientes, como: carboidratos, lipídeos, ácidos graxos, vitaminas e fitoquímicos, além de ser fonte de diversos minerais (MAISSOJA, 2022).

Para o sistema produtivo, a cultura da soja faz-se essencial, pois possibilita inúmeros benefícios ao solo, dentre eles estão: a rotação de culturas, plantio direto na palha, auxilia na fixação biológica de nitrogênio e ciclagem de nutrientes no solo (CONAB 2020/21).

Em processo liderado pela Embrapa, o país passou a investir em tecnologia para adaptação de diversas culturas às condições brasileiras, sobretudo para a cultura da soja.

Atualmente, de acordo com a CONAB (2022), a soja se caracteriza como a principal lavoura em extensão de área e volume de produção no Brasil, onde preços em bons patamares e a demanda aquecida vêm conferindo uma expansão crescente da produção de soja no país.

É o grão mais cultivado do planeta e é considerada a principal fonte de proteína e óleo vegetal, onde a sua produção é utilizada tanto na composição de ração para diferentes animais, quanto para alimentação humana, principalmente na região asiática.

O MAPA publicou a Portaria nº 306/2021, onde essa portaria estabelece estratégias para adoção do vazio sanitário e determina a publicação do calendário de semeadura da soja no país.

Em um ano tão difícil para a economia brasileira, como foi o ano de 2020, devido ao “boom” da pandemia em todo o mundo, o desempenho do agronegócio se sobressaiu e manteve um ritmo acelerado de crescimento, gerando empregos e principalmente, mantendo o abastecimento nas prateleiras dos mercados de alimentos em um momento tão complicado e sensível para todos, o agro manteve a economia do país elevada em um momento desafiador e foi constatada realmente a comprovação da importância da cadeia agroindustrial da cultura da soja para a economia brasileira.

Tabela 1. Soja em números safra 2020/2021.

Soja	Produção	Área Plantada	Produtividade	Fonte
Global	362,947 milhões de toneladas	127,842 milhões de hectares	-	USDA (Levantamento 06/2021)
Brasil (maior produtor mundial do grão)	135,409 milhões de toneladas	38,502 milhões de hectares	3.517 kg/ha	CONAB (Levantamento 05/2021)
EUA (2º produtor mundial do grão)	112,549 milhões de toneladas	33,313 milhões de hectares	3.379 kg/ha	USDA (Levantamento 06/2021)
Mato Grosso (maior produtor brasileiro de soja)	35,947 milhões de toneladas	10,294 milhões de hectares	3.492 kg/ha	CONAB (Levantamento 05/2021)

FONTE: Elaboração própria a partir de dados obtidos da Embrapa/Soja 2021.

3.3 Complexo agroindustrial da soja

Grão, óleo e farelo são os principais subprodutos do complexo da soja e estão entre posições de destaques na pauta de exportações brasileira. É justificado pelo destaque do alto valor que a oleaginosa possui no mercado global, principalmente por seus subprodutos possuírem diversos usos e aplicabilidade (MELO, 2019).

O Brasil ocupa atualmente uma notável posição mundial na produção agroindustrial, tendo o agronegócio uma significativa participação na economia do país, contribuindo com quase 23% do PIB nacional (CNA, 2018).

O complexo agroindustrial da soja tem um papel de relevância no cenário da economia do Brasil, além de ser o produto de maior volume de produção entre os grãos do país, possui também o status de produto com maior representatividade no agronegócio brasileiro.

Segundo Pereira (2009), a soja com o seu alto potencial agrícola, possui aplicabilidade no uso em alimentos, fármaco, sabão, resinas, tintas, solventes, biodiesel e cosméticos.

As exportações de commodities agrícolas, como a soja e seus derivados, abastecem os mercados mundiais no atendimento às altas demandas das atividades

agrocomerciais, como o setor agroindustrial, agroalimentício e agroenergético (PEREIRA, 2019).

O elevado crescimento do consumo de soja e seus derivados é perceptível em escala global. Primeiramente concentrado em países desenvolvidos, agora abrange novas regiões, impulsionado pelo crescimento da renda dos consumidores e mudanças em seus hábitos de consumo. Com isso houve aumento dos fluxos deste comércio, atrelado a uma grande dispersão geográfica em termos de demanda e de concentração da produção em poucos países (ZEMOLIN, 2013).

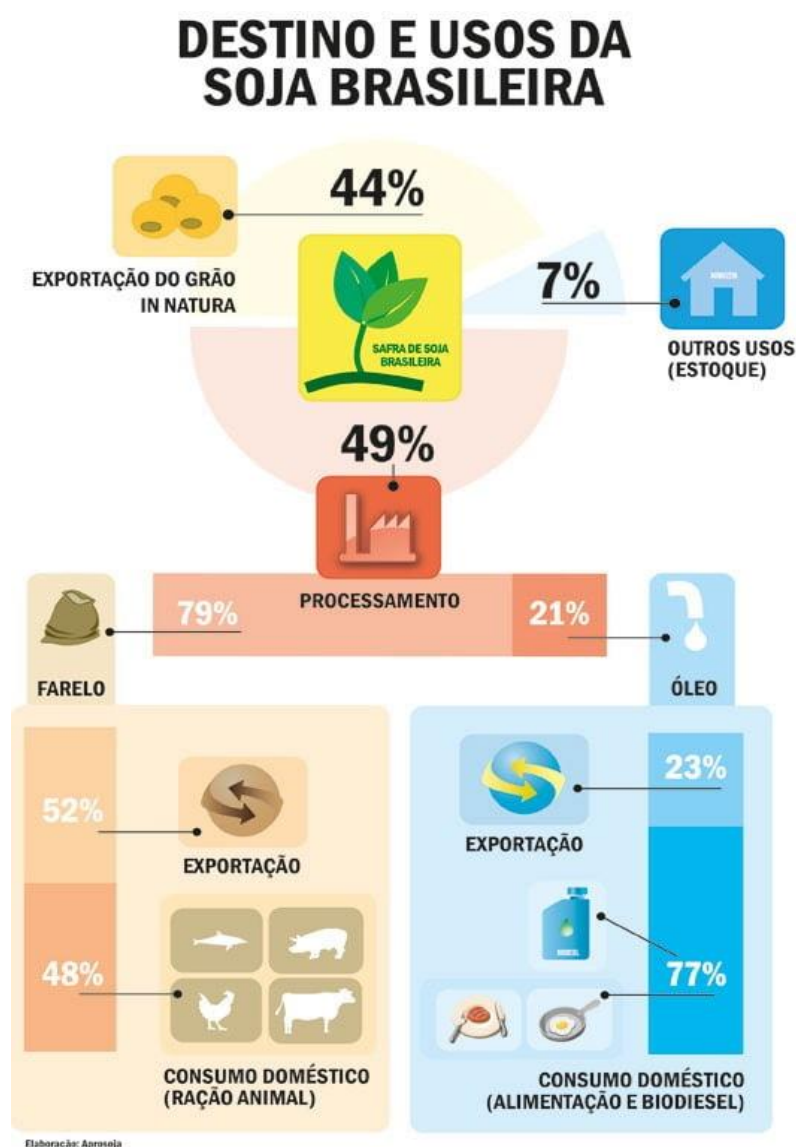


FIGURA 1. Dinâmica do mercado da soja no agronegócio brasileiro.

FONTE: Aprosoja-MT, 2021.

3.4 Grão

O grão em si, é comercializado in natura e serve de base para todos os demais produtos. A composição dos grãos de soja apresenta em média 40,3% de proteína, 33,9% de carboidrato, 21% de óleo e 4,9% de cinzas na base seca (PERKINS, 1995).

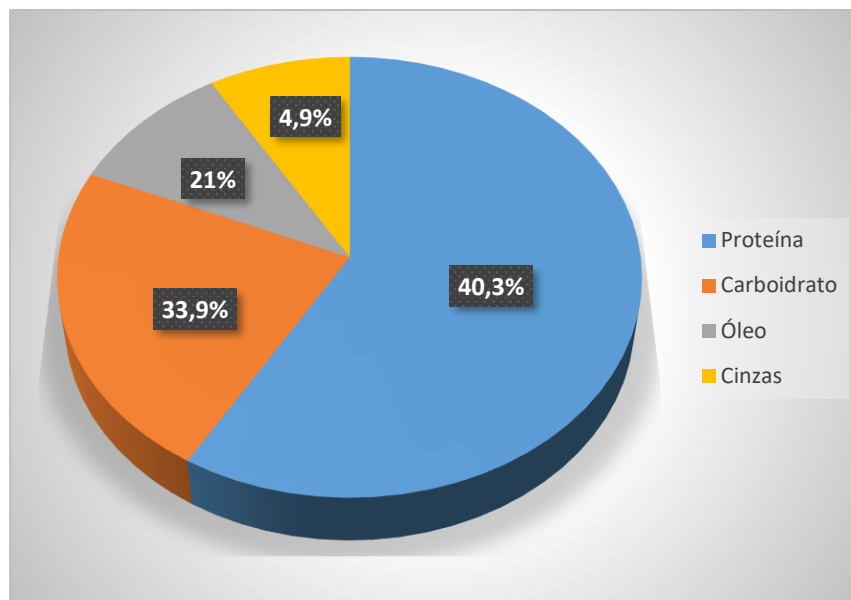


GRÁFICO 1. Composição do grão da soja.

FONTE: Elaboração própria a partir de dados obtidos de PERKINS (1995).

A nível global, a soja é a principal fonte de proteína, usada em produtos industrializados e em ração animal. No ano de 2020, o Brasil produziu em 37 milhões de hectares o equivalente a 128 milhões de toneladas de soja.

O Brasil atualmente ocupa o primeiro lugar no ranking de maior produtor mundial de soja e essa importante cadeia produtiva tem relevância e impacto na economia brasileira, trazendo inúmeros benefícios ao país, seja na geração de divisas, emprego, renda e na melhoria da qualidade de vida. Em 2020, o consumo interno (processamento) de soja em grão foi de aproximadamente 47 milhões de toneladas, onde a soja em grão contribuiu com: US\$ 36,0 bilhões / 80,8 milhões de toneladas (ABIOVE, 2021).

A partir do grão se obtêm o óleo vegetal e como subproduto, o farelo, onde é utilizado comumente na alimentação animal para criação de gado, suínos, aves, peixes e animais domésticos (MISSÃO, 2006).

3.5 Óleo de soja

A principal utilização da soja, tanto no Brasil como no resto do mundo, é como matéria-prima para a indústria de esmagamento, que produz óleo e farelo. O óleo de soja por sua vez é o mais utilizado pela população mundial no preparo de alimentos, bem como usado em rações de animais (EMBRAPA, 2015).

Segundo Missão (2006), a partir do óleo tem-se aplicação na alimentação humana e na indústria como tinta de caneta, sabões, detergentes e biodiesel.

O óleo de soja é muito utilizado na culinária, porém, por passar por diversos processos de refinamento para chegar à consistência de óleo, acaba perdendo-se muitos dos benefícios nutricionais do grão. O óleo apresenta predominância de gorduras poli-insaturadas, monoinsaturadas e saturadas, além de alguns ácidos graxos, incluindo o ômega 3 (MAISSOJA, 2022).

Em 2021, o óleo de soja no país contribui com cerca de US\$ 1,6 bilhão / 1,3 milhão de toneladas (ABIOVE, 2021).

3.6 Farelo de soja

O valor comercial da soja é determinado através de seus teores de proteína e óleo, sendo que, mais recentemente, a grande demanda pelo farelo de soja tem dirigido o mercado, referente ao seu elevado teor de proteína se comparado com outras fontes de proteína vegetal e pela composição de aminoácidos essenciais, que em grande parte atende aos elementos nutricionais para alimentação animal, a exemplo dos suínos e das aves (WILSON, 2004).

O farelo de soja contribui com um montante para o país, no ano de 2021, ao equivalente de US\$ 6,2 bilhões / 14,3 milhões de toneladas (ABIOVE, 2021).

3.7 Biodiesel

Com a crescente busca de fontes alternativas de energia, o grão da soja se destaca frente a produção de biocombustível (COSTA NETO e ROSSI, 2000).

A principal matéria-prima utilizada na produção de biodiesel no Brasil é a soja, com isso esse biocombustível é caracterizado como um motivador significativo para o avanço da produção do grão no país, onde garante a sua superioridade na produção dessa importante oleaginosa e confere assim o primeiro lugar na produção e exportação de soja mundialmente.

O grão de soja apresenta múltiplos subprodutos e usos, dentre esses, tem importante destaque para o óleo proveniente do grão, onde para a produção de biodiesel tem como matéria-prima principal o óleo e caracteriza-se como uma nova aplicação a esse subproduto, considerado um combustível limpo, esse se origina de vegetais ou da gordura animal.

Fontes não renováveis advindas do petróleo compõem a atual matriz energética global, no entanto, com a escassez de forma iminente desse produto e com a preocupação cada vez maior com a emissão de gases que aumentam o efeito estufa, promovem a busca por novas fontes renováveis de energia (PERES, JUNIOR e GAZZONI, 2005).

Conforme a ANP (2017), a criação de uma política para o biodiesel no Brasil iniciou em 2003 e em dezembro de 2004, o governo federal difundiu o PNPB com o intuito de incorporar o biodiesel na matriz energética brasileira, onde desde então, a fabricação desse combustível vem crescendo de forma gradativa e promissora no país.

4 MERCADO NACIONAL

No mercado brasileiro a queda esperada no faturamento da soja foi de 3,67%, o que estimou um resultado em 10,37% menor em produção, visto os preços reais 7,47% maiores na comparação entre janeiro a março de 2021/2022 (CNA, 2022).

De acordo com a CONAB (2022), a queda na produção está atrelada à menor produtividade da cultura. A estimativa inicial da instituição era de uma produção recorde, mas o déficit hídrico ocorrido entre novembro e dezembro de 2021 na região Sul do país comprometeu boa parte da safra, sendo o Rio Grande do Sul o estado mais atingido. As boas precipitações ocorridas em praticamente todo o país ajudaram na recuperação de uma pequena parcela das lavouras semeadas tardiamente na região Sul e no Mato Grosso do Sul, porém não reverteram o decréscimo na produção.

As outras regiões produtoras do país conseguiram produtividades superiores às obtidas na última safra, com destaque para o estado do Piauí. Ressalta-se, no entanto, que os resultados esperados para 2022 são próximos aos da safra 2019/2020 – onde se confirmados, será a terceira maior produção da história.

Com relação aos preços, de acordo com a Cepea/soja (2022) no primeiro trimestre de 2022 evidenciou-se que as cotações tiveram alta no mercado nacional atingindo os maiores patamares nominais da série histórica do Cepea, iniciada em 1997. Os preços sofreram influência da demanda nacional e internacional aquecidas e pela menor oferta na América do Sul.

A tendência para os preços da soja no mercado nacional, é alta, devido à forte quebra da safra sul-americana 2021/2022, com a baixa expansão da área nos Estados Unidos na safra 2022/2023 (segundo maior produtor mundial de soja) estimada em apenas 0,9% pelo (USDA, 2022) e devido a demanda global aquecida e as tensões geopolíticas relacionados ao conflito entre Rússia x Ucrânia.

5 MERCADO GLOBAL

Em função da alta demanda, a produção mundial da soja é elevada. Na safra 2020/21, por exemplo, a produção global de soja foi de cerca de 342 milhões de toneladas, sendo que o Brasil foi responsável por uma produtividade média de 3.5kg/ha, o que equivale a cerca de 135 milhões de toneladas desse montante (BAYER, 2022).

De acordo com a CONAB (2022), as expectativas para a próxima safra são ainda maiores. A estimativa é que a produção de soja na safra 2021/2022 alcance a marca recorde de 142 milhões de toneladas.

Com isso, a cultura da soja tem um forte impacto positivo na balança comercial brasileira e chama a atenção de agricultores, interessados em melhorar sua produtividade e atender a demanda do mercado internacional.

As valorizações do petróleo e as elevações das tarifas de exportação impostas pelo governo argentino também contribuíram para a alta dos preços no Brasil de janeiro a março de 2022. No geral, com o cenário da menor oferta de óleo da Argentina, os grãos sofreram influência e consequente aumentando pela demanda de óleo de soja brasileiro, a disputa entre as indústrias domésticas e os consumidores internacionais só não foi mais acirrada porque a mistura de biodiesel no óleo diesel está reduzida a 10% e os setores de proteína animal demonstraram certas dificuldades na absorção de alta nos custos de produção.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando todo o percurso até aqui descrito, chega-se à conclusão que a soja é sem dúvidas a cultura com maior destaque e relevância no cenário da economia nacional, constituindo assim a sua importância na cadeia agroalimentar. Onde no período pandêmico que assolou todo o mundo, em especial o Brasil, com toda a incerteza e dúvidas atreladas a esse delicado momento, essa importante commodity agrícola com seus distintos subprodutos e usos, mostrou a força que tem no agro e que faz jus ao ser considerada o “carro-chefe” do agronegócio brasileiro, onde a agricultura como um todo mostrou que o campo continua produzindo com ou sem coronavírus e a real importância da agricultura em tempos de pandemia que garante o abastecimento de alimentos nas prateleiras dos mercados (segurança alimentar) com um padrão de segurança e sanidade alimentar, de forma a conferir ao agro o seu papel de relevância e sua potência no cenário da economia nacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. (2019) Disponível em: <https://abiove.org.br/abiove-na-midia/clipping/abiove-eleva-em-06-estimativa-de-producao-de-soja-do-brasil-ve-exportacao-menor/>. Acesso em: 10/07/2022.

ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. (2021) Disponível em: <https://abiove.org.br/destaque/seminario-debate-lideranca-do-brasil-no-mercado-mundial-de-soja/> Acesso em: 14/07/2022.

ALMEIDA, R, D de.; PELUZIO, J. M.; AFFERRI, F. S. Correlações fenotípicas, genotípicas e ambientais em soja cultivada sob condições várzea irrigada, sul do Tocantins. Bioscience, Uberlândia, v. 26, n. 1, p. 95-99, 2010.

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. (2017) Disponível em: < <https://www.gov.br/anp/pt-br/> >. Acesso em: 10/07/2022.

APROSOJA – Associação Brasileira dos Produtores de Soja. (2021) – Disponível em <https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/economia/> . Acesso em 13/07/2022.

BAYER BRASIL. (2022) – Disponível em: <https://www.agro.bayer.com.br/Mundo-Agro/Agropedia/Colheita-Soja>. Acesso em: 12/07/2022.

BONATO, Emidio Rizzo; BONATO, Ana Lidia Variani. A soja no Brasil: história e estatística. Embrapa Soja-Documents (INFOTECA-E), 1987.

CÂMARA, Gil Miguel de Sousa. Introdução ao agronegócio soja. São Paulo, 2015.

CARVALHO, F. The brazilian position on forests and climate change from 1997 to 2012: from veto to proposition. Revista Brasileira de Política Internacional, v. 55. 2012.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. SOJA (2022) – Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/soja.aspx> . Acesso em: 02/07/2022.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. (2018) – Central de Comunicação. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/>. Acesso em: 15/07/2022.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. (2022) – Central de Comunicação. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/>. Acesso em: 13/07/2022.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 01/07/2022.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. (2022) Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 01/07/2022.

CORONAVÍRUS BRASIL. Painel coronavírus. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 13/07/2022.

COSTA NETO, P. R.; ROSSI, L. F. S. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em fritura. Química Nova, v.23, p. 4, 2000.

EMBRAPA SOJA (2015) – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/historia>. Acesso em: 10/07/2022.

EMBRAPA SOJA (2020/21) – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/portal/soja/cultivos/soja1/dados-economicos> . Acesso em: 11/07/2022.

ETENE – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. SOJA – Ano 6, N° 187, Setembro de 2021.

FREITAS, M. C. M. de. A cultura da soja no brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.7, N.12; 2011.

MACEDO, I. C.; NOGUEIRA L. A. H. Avaliação do biodiesel no Brasil. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2005.

MAISSOJA – Disponível em: <https://maissoja.com.br/soja-e-seus-derivados/> Acesso em: 14/07/2022.

MAPA – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-306-de-13-de-maio-de-2021-320050346>. Acesso em: 02/07/2022.

MAPA – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário Estatístico da Agroenergia. Brasília, 2009.

MELO, D. H. G. de. Mercado da soja no Brasil: cenários e perspectivas. 2019. 84 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MISSÃO, Maurício Roberto. Soja: origem, classificação, utilização e uma visão abrangente do mercado. Revista de Ciências Empresariais, v. 3, n.1 - p.7-15, 2006.

MUELLER, C. et al. Análise da expansão da soja no Brasil. Brasília: Banco Mundial, 2002.

OMS – Organização Mundial da Saúde (2020). Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6120:oms-afirma-que-covid-19-e-agora-caracterizada-como-pandemia&Itemid=812. Acesso em: 10/07/2022.

PEREIRA, C. E. A. SOJA. Cadernos de Prospecção, v. 2, n. 1, p. 31-32, 2009.

PEREIRA, L. A. G. Geografia do comércio de commodities, dinâmicas espaciais da logística de transportes e dos fluxos de exportações do setor de soja no Brasil. UFSM Geografia Ensino e Pesquisa Santa Maria, v.23, e.3, 2019.

PERES; J. R. R.; JUNIOR, E. F.; GAZZONI, D. L. Biocombustíveis: Uma oportunidade para o agronegócio brasileiro. Revista de Política Agrícola, ano XIV - Nº 1 - 2005.

PERKINS, E.G. Composition of soybeans and soybeans products. In: ERICKSON, D. R. (Ed.). Practical handbook of soybean processing and utilization. Champaign: AOCS Press, p. 9-28, 1995.

RACHAEL, D. G.; LISA L. Green for gold: social and ecological tradeoffs influencing the sustainability of the Brazilian soy industry. *The Journal of Peasant Studies*, v. 43, n. 2, p. 461- 493. 2010.

SOENDERGAARD, N. et al. Impactos da COVID-19 no Agronegócio e o Papel do Brasil: Texto para Discussão, no 2. São Paulo - SP: Centro de Agronegócio Global - Insper, 2020.

STEWART, C. From colonization to environmental soy: A case study of environmental and socio-economic valuation in the Amazon soy frontier. *Agriculture and Human Values*, v. 24, n. 1, p. 107-122. 2007.

TOTHOVA, M. Main Challenges of Price Volatility in Agricultural Commodity Markets. In: PIOTLEPETIT, I.; M'BAREK, R. (Eds.). . *Methods to Analyse Agricultural Commodity Price Volatility*. New York: Springer Science & Business Media. p. 13–29. 2011.

USDA – UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. (2021) Oilseeds: World Markets and Trade. Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/oilseeds-world-markets-and-trade>. Acesso em: 14/07/2022.

WILSON, R.F. Seed composition. In: BOERMA, H.R.; SPECHT, J.E. (Ed.). *Soybeans: improvement, production and uses*. 3.ed. Madison: American Society of Agronomy: Crop Science Society of America: Soil Science Society of America, p. 621-677, 2004.

ZEMOLIN, E. M. Análise da evolução da competitividade e da inserção externa do complexo soja brasileiro. 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.