

REVISÃO: A IMPORTÂNCIA DA SOJA PARA O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Data de aceite: 01/03/2023

Nágyla Simões Carvalho

<https://lattes.cnpq.br/1234014869026158>

Erica Bianca dos Santos Rodrigues

<https://lattes.cnpq.br/0434418580010150>

Thyago de Sousa Santana

<http://lattes.cnpq.br/1265152555576669>

Leticia Amorim Cantanhede

<http://lattes.cnpq.br/7030668410471478>

Greicyelle Marinho de Sousa

<http://lattes.cnpq.br/9769354483167279>

Roberta Araújo de Sousa

<http://lattes.cnpq.br/4098740975336171>

Francisco Mendes da Silva Filho

<https://lattes.cnpq.br/1980762069809294>

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

<http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

RESUMO: A soja (*Glycine max* L.) é o principal grão produzido no país, com grande contribuição na economia nacional. Em 2020, o Brasil se tornou o maior produtor de soja com 135,4 milhões de toneladas, em uma área de 38,5 milhões de hectares

A soja é uma planta da família *Fabaceae* com seu centro de origem descrito na Ásia, no nordeste da China. Por ser uma cultura de clima temperado, a soja precisou passar por melhoramento genético para iniciar sua produção em países tropicais, como o Brasil. A soja representa, no nível mundial, o papel de principal oleaginosa produzida e consumida. Com teores de óleo e de proteína nos grãos que podem ultrapassar 20 % e 40% respectivamente, constitui-se uma espécie de grande interesse econômico. Os benefícios da soja vão além do impacto socioeconômico desencadeado pela cultura, é importante destacar os seus diversos usos na alimentação e saúde humana. A evolução na área ocupada com a cultura da soja ocorreu a partir década de 1970, quando houve a abertura e consolidação de novas áreas para agricultura na região Sul do país. Na década de 80, a expansão já havia atingido a região Centro Oeste, a qual passou a ser responsável de menos de 2% para 20% da produção nacional de soja. A demanda mundial por soja segue em crescimentos movida pelo aumento de renda das populações da China e Índia, e outros países emergentes. Juntamente com o aumento da renda tem-se observado também o aumento do consumo de carnes

e laticínios pelas populações desses países, paralelamente ao consumo da população. A soja hoje é um dos principais produtos na cadeia do agronegócio, sendo utilizado como moeda na mão de agricultores, cerealistas e corretores, podendo multiplicar ganhos de quem conseguir entender o vasto mercado da soja, que contribui para aumento do PIB (produto interno bruto brasileiro). Este presente trabalho teve como objetivo mostrar a importância da produção da soja principalmente para o Brasil, as formas como a soja é utilizada e como está tão presente na economia brasileira atual e as perspectivas de produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: Economia, alimentação, produtividade, grãos.

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a agricultura brasileira vem se modernizando e elevando a produção de algumas culturas, principalmente de grãos. A soja (*Glycine max* L.) é o principal grão produzido no país, com grande contribuição na economia nacional. Em 2020, o Brasil se tornou o maior produtor de soja com 135,4 milhões de toneladas, em uma área de 38,5 milhões de hectares (CONAB, 2021).

A soja é uma planta da família *Fabaceae* com seu centro de origem descrito na Ásia, no nordeste da China. Por ser uma cultura de clima temperado, a soja precisou passar por melhoramento genético para iniciar sua produção em países tropicais, como o Brasil (GAZZONI, 2018). Com origem no extremo Oriente, a soja é uma das oleaginosas mais cultivadas no mundo (EMBRAPA, 2011), sendo considerada base da alimentação de diversos povos, com expansão no Brasil a partir da década de 60 (ZANCOPÉ et al., 2005).

No Brasil, os primeiros registros de cultivo de soja datam do final do século XIX na Bahia, porém, apenas por volta dos anos de 1920 e 1940 que o seu cultivo passou a dar resultados no país, tendo a região sul como pioneira no plantio (GAZZONI, 2018).

Nos primeiros anos de produção, o interesse não era diretamente nos grãos, mas em seu cultivo como planta forrageira para a alimentação animal (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014). Atualmente, no cenário agrícola mundial, a soja é o quarto produto mais consumido entre os cereais e oleaginosas, principalmente no setor industrial com a produção de óleos, sendo considerada uma grande fonte de proteína (RHODEN et al., 2020).

Atualmente, o Brasil é considerado o maior produtor mundial de soja, com potencial para uma expansão de área e volume de produção, representando aproximadamente 48% dos 271,7 milhões de toneladas de grãos produzidos na 18 safra 2019/2020. Toda a cadeia produtiva é capaz de gerar empregos diretos e indiretos, movimentando a economia nacional (MONTROYA et al., 2019).

No Brasil, a grande expansão da cultura teve início a partir da década de 1970, quando a indústria de óleo começa a ser ampliada. O aumento da demanda internacional pelo grão é outro fator que contribui para o início dos trabalhos comerciais e em grande escala da sojicultura. Um importante papel no progresso da soja no Brasil esteve associado ao desenvolvimento rápido de tecnologias e pesquisas focadas no atendimento da demanda

externa (CÂMARA, 2012; APROSOJA BRASIL, 2021).

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Importância Socioeconômica

A soja representa, no nível mundial, o papel de principal oleaginosa produzida e consumida. Com teores de óleo e de proteína nos grãos que podem ultrapassar 20 % e 40% respectivamente, constitui-se uma espécie de grande interesse econômico (ROESSING et al., 2005; SEDYAMA, 2009). A soja vem ainda se destacando como fonte alternativa de produção de combustível, sendo base de pelo menos 80% do biodiesel fabricado no Brasil (BRASIL. MME, 2022). O somatório desses fatos e o aumento da demanda permitem que a cultura da soja produza divisas econômicas significativas para os países produtores.

Há uma forte correlação entre sojicultura e macro indicadores socioeconômicos, como o índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Fato este demonstrado pelo fato de que os dez maiores municípios produtores de soja de Mato Grosso possuem, juntos, IDH maior que a média estadual (AGNOL et al.; 2007). Os investimentos públicos em infraestrutura urbana, estradas, pontes e energia elétrica, dentre outros, são alavancados pelo incremento da arrecadação de impostos decorrente dessa atividade. O setor de serviços, por sua vez, demanda maiores investimentos privados nas áreas de hotelaria, restaurantes, lazer, saúde, transportes, armazenamento, assistência técnica, e o comércio se desenvolve no fornecimento de máquinas e insumos agrícolas, além de ensejar a instalação de estabelecimentos comerciais em outros ramos da atividade (BNB, 2022).

Com relação a importância socioeconômica da soja para o Brasil, na visão de Hiracury e Lazzarotto (2014) ela está relacionada ao movimento de um grande número de agentes e organizações ligados aos mais diversos setores socioeconômicos como: Empresas de pesquisa e desenvolvimento, fornecedores de insumos, indústrias de máquinas e equipamento, produtores rurais, cooperativas agropecuárias, cooperativas agroindustriais, processadoras, produtores de óleo, fabricantes de ração e usinas de biodiesel, dentre outras. Em outros termos, o supracitado complexo é um vital gerador de riquezas, empregos e divisas, se transformando em um dos principais vetores de desenvolvimento regional do País.

2.2 Importância Alimentar

Os benefícios da soja vão além do impacto socioeconômico desencadeado pela cultura, é importante destacar os seus diversos usos na alimentação e também na saúde humana.

Consumida há milhares de anos pelos povos orientais e recentemente reconhecida pelo FDA (Food Drug Administration) pelo excelente valor nutricional e propriedades

funcionais, o consumo da soja pelos povos ocidentais ainda segue em ritmo bastante lento por simplesmente não constituir um hábito alimentar (SEDIYAMA, 2009).

O reconhecimento da soja como fontes de proteínas de alta qualidade, bem como de outros nutrientes que são essências á dieta humana, como ferro, cálcio e vitaminas, tem despertado o interesse do consumo na alimentação humana *in natura* ou por intermédio de alimentos enriquecidos com essa oleaginosa (SEDIYAMA, 2009).

A agricultura possibilitou o crescimento econômico bem como elevou a relevância do Brasil no exterior, visto que o país é um dos maiores produtores e exportadores de grãos do mundo, principalmente quando se refere à produtos alimentícios. Portanto, é decisivo que para o bom andamento deste setor, esteja vinculado ao desenvolvimento econômico, social e sustentável do Brasil (ZANELLA; LEISMANN, 2017).

O grão da soja é a fonte de proteína vegetal mais consumida para produzir proteína animal. Não obstante, seu óleo também assume papel de grande importância ao ser o segundo mais consumido mundialmente, atrás apenas do óleo de palma (GAONKAR e ROSENTRATER, 2019)

Devido fatores como tipo de cultivar, clima, localização e estação de plantio, a composição da soja pode variar, entretanto de um âmbito geral, a composição proximal da soja seca apresenta valores em torno de 40g.100g⁻¹ para proteínas, 20g.100g⁻¹ de lipídios, 35g.100g⁻¹ de carboidratos e 5g.100g⁻¹ de fibras (POYSA; WOODROW; YU, 2006).

De acordo com Sedyama (2009) Além de ser fonte inestimável de proteínas e diversos outros nutrientes, a soja vem se destacando também por suas propriedades nutraceuticas, sendo considerado por isso como um alimento funcional, ou seja, um alimento que em determinadas circunstância pode trazer benéficos á saúde.

Como exemplo da propriedade funcional da proteína da soja tem-se a redução em mais de 9% do total de colesterol e a redução do LDL ou “mau colesterol”, em quase 13% e um incremento do HDL ou “bom colesterol” em torno de 2,4 % além da redução de triglicerídeos em mais de 10% (TEIXEIRA et al., 2002).

Existem estudos que evidenciam a associação do consumo da soja com a redução de ocorrência de câncer de esôfago, pulmão, próstata, mama, colo retal, doenças cardiovasculares, osteoporose, diabete, mal de Alzheimer e sistemas da menopausa. Suas fibras dietéticas também auxiliam no bom funcionamento do intestino e na redução dos níveis de glicose no sangue (TEIXEIRA et al., 2006).

Todavia o uso da soja integral ou isolada, no tratamento de qualquer umas das enfermidades já citadas, deve ser feito com conhecimento do médico, evitando consumo indiscriminado (SEDIYAMA, 2009).

2.3 Sistema de produção brasileira da soja

A evolução na área ocupada com a cultura da soja ocorreu a partir década de 1970, quando houve a abertura e consolidação de novas áreas para agricultura na região Sul do

país. Na década de 80, a expansão já havia atingido a região Centro Oeste, a qual passou a ser responsável de menos de 2% para 20% da produção nacional de soja (EMBRAPA, 2022).

Ao longo das últimas décadas, a produção brasileira de soja apresentou um grande avanço, impulsionada não somente pelo aumento de área semeada, como também pela aplicação de técnicas de manejo avançadas que permitiram o incremento na produtividade (FREITAS, 2011).

Segundo Roessing et al. (2005) a geração de tecnologias teria sido um dos fatores fundamentais para que o Brasil aumentasse sua produção de soja, passando a ocupar o segundo lugar entre os maiores produtores de soja do mundo, atendendo atualmente 23% da demanda internacional do grão.

Avanços em tecnologias para manejo de solos, com técnicas de correção da acidez, o processo de inoculação das sementes para fixação biológica do nitrogênio e a adubação balanceada com macronutrientes e micronutrientes, permitiram a cultura expressar a sua potencialidade nas diversas condições edafoclimáticas do território brasileiro (FREITAS, 2011).

De acordo com Freitas (2011) Outro grande fator que contribui para a expansão da soja no Brasil foi a implantação do manejo integrado de pragas, controlando os principais insetos causadores de danos econômicos na cultura. Nesse sentido, merece destaque o início do uso de fungicidas a partir da década de 90 para o controle das principais doenças. Essas duas tecnologias ganharam importância desde a implantação da cultura através do tratamento de sementes.

Dentre os fatores que contribuem para o aumento no consumo mundial de soja está principalmente o crescente poder aquisitivo da população nos países em desenvolvimento, o que vem provocando uma mudança no hábito alimentar. Assim, observa-se cada vez mais a troca de cereais por carne bovina, suína e de frango. Tudo isso, resulta numa maior demanda de soja, ingrediente que compõe 70% da ração para esses animais (VENCATO et al., 2010). Não menos significativo é o crescente uso de biocombustíveis fabricados a partir do grão, resultado de um ascendente interesse mundial na produção e no consumo de energia renovável e limpa.

2.4 Importância do agronegócio da soja

A origem, do agronegócio pode ser definida, conforme Barcellos et al.(2022) como uma atividade produtiva que agrega o setor primário de determinada economia, ou seja, caracteriza-se por todas as atividades relacionadas com a produção de alimentos e matérias primas decorrentes do cultivo de plantas e também da criação de animais. A soja foi e continua sendo um dos principais produtos responsáveis pelo crescimento do agronegócio no país, principalmente para a economia.

A soja hoje é um dos principais produtos na cadeia do agronegócio, sendo utilizado

como moeda na mão de agricultores, cerealistas e corretores, podendo multiplicar ganhos de quem conseguir entender o vasto mercado da soja, que contribui para aumento do PIB (produto interno bruto brasileiro) (IBGE, 2022). Como podemos ver no atual cenário do agronegócio mundial, a soja faz parte como principal oleaginosa produzida, e tem um relevante peso na balança comercial, e seu crescimento está associado às novas práticas agrícolas, aos avanços científicos e disponibilidade de novas tecnologias que auxiliam no desenvolvimento do setor produtivo.

O agronegócio é um segmento que vem crescendo constantemente, atingindo grande representatividade econômica. Conforme ressaltam Buainain e Souza Filho (2001) o potencial do agronegócio, é incontestável e os efeitos confiáveis das atividades agropecuárias perante o desenvolvimento do setor contribuem para o crescimento de um país e até mesmo de uma região. O dinamismo expressivo do agronegócio tem sido um dos tópicos mais pertinentes da economia nos últimos anos, o qual se destaca não somente no campo e indústria, mas também, nas cadeias de negócios.

2.5 Perspectivas da soja

Na última década, a cultura da soja apresentou aumentos expressivos de área e de produtividade no Brasil. O ajuste nas práticas de manejo, considerando as características genéticas e dos ambientes de produção, colaborou para o fortalecimento da cultura no país. Entre as práticas de manejo, a densidade de plantas altera a competição intraespecífica e, conseqüentemente, a quantidade de recursos do ambiente, água, luz e nutrientes, disponíveis para cada indivíduo (GASPAR & CONLEY, 2015).

A demanda mundial por soja segue em crescimentos movida pelo aumento de renda das populações da China e Índia, e outros países emergentes. Juntamente com o aumento da renda tem-se observado também o aumento do consumo de carnes e laticínios pelas populações desses países, paralelamente ao consumo da população. Esse processo tem aumentado e a produção de carnes em sistema de confinamento, fato que tem acelerado a demanda por farelo de soja (SILVA, 2022).

Quanto ao farelo e o óleo de soja o que se observa é um dinamismo moderado quanto a produção para os próximos anos. A produção de farelo de soja deve aumentar 19,8% e a de óleo de 24,0%. O consumo de farelo terá um crescimento mais forte que o óleo de soja, 32,2% e 28,6%, respectivamente. Para a exportação de farelo a expectativa é que ocorra um aumento de 8,4% entre 2017/17 e 2026/27, o óleo de soja deve ter um crescimento menos apenas 1,0% (MAPA, 2022). A soja para esmagamento e produção de Biodiesel segundo a ABIOVE é a seguinte: em 2017, foram 14,3 milhões de toneladas de soja esmagada; para 2018, 18,7 milhões de toneladas, e 2019, 20,1 milhões de toneladas esmagadas (MAPA, 2022). Importante salientar que segundo o MAPA, “a área de soja deve aumentar 9,3 milhões de hectares nos próximos 10 anos, chegando em 2027 a 43,2 milhões de hectares. É a lavoura que mais deve expandir a área na próxima década” (MAPA, 2022).

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como observamos nesta revisão a soja é extremamente importante para o agronegócio brasileiro ela é utilizado para vários fins econômicos que consequentemente contribui para a economia brasileira este é denominado como um produto muito versátil, podendo ser utilizada na alimentação humana, animal e também como biodiesel, e todos esses setores estão interligados, cada um utilizando um subproduto derivado do grão da soja. E o interessante de tudo isso é que o aumento da sua produção nos últimos anos está bastante elevado apesar de algumas regiões brasileiras apresentarem o índice de produção ainda baixa, mas a tendência de sua produção é bastante elevado devido a razão de vários fatores que contribuirão para sua produção em longa escala.

REFERÊNCIAS

AGNOL, AD.; ROESSING, A.C; LAZZAROTO, J.J.; HIRAKURI, M.H., OLIVEIRA, A.B **O Complexo agroindustrial da soja brasileira**. Londrina. PR: Embrapa Soja, 2007. 10 p. (Embrapa Soja, Circular Técnico 43).

APROSOJA. **A soja**. Disponível em: <https://aprosojabrasil.com.br/a-soja/>. Acesso em: 03 Fev. 2021.

BARCELLOS, J. O. J.; LAMPERT, V. N.; GRUNDLING, R. D. P.; CANELLAS, L. C. **A empresa rural do século XXI no contexto do agronegócio brasileiro**. Disponível em: http://www.ufrgs.br/nespro/sysdownloads/arquivos/outros/A_EMP_RURAL_DO_SECULO_XXI.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

BNB. Informe Rural Eterne- **Escritório Técnico de Estudos Econômicos**. Disponível em <<http://www.bnb.gov.br>>. Acesso em: 02 Mai. 2022.

BRASIL. MME- Ministério de Minas e Energia. ANDRADE NETO, LIMA.J. **Biocombustíveis: a experiência brasileira e a visão do governo**. Disponível em: www.mme.gov.br. Acesso em: 02 Mai. 2022.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Política agrícola no Brasil: evolução e principais instrumentos. In: BATALHA, Mário O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001, v. 2, p. 325-382.

CÂMARA, G. M. S. **Introdução ao Agronegócio Soja**. Piracicaba: UNASP/ESA.Q, 2012.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DO ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos**, 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/infoagro/safras>. Acesso em: 30 nov 2021.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de Produção de Soja Região Central do Brasil**. Disponível em: www.embrapa.com.br Acesso em: 18 abr 2022.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 2011. **Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil 2012 e 2013**. Embrapa Soja. Londrina, BR.

FREITAS, M.C.M. A cultura da soja no Brasil: O crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola. **Enciclopédia Biosfera**, vol.7. n.12; 2011.

GAONKAR, V.; ROSENTRATER, K. A.; Soybean. IN: PAN, Z.; ZHANG, R.; ZICARI, S. **Integrated processing technologies for food and agricultural by-products**. EUA: Academic Press, p. 73-104, 2019.

GASPAR AP & CONLEY SP. **Responses of canopy reflectance, light interception, and soybean seed yield to replanting suboptimal stands**. *Crop Science* 55: 377-385, 2015.

GAZZONI, D. L. A soja no Brasil é movida por inovações tecnológicas. **Ciência e cultura**, p. 70, n.3, p. 16-18, jul. 2018.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. **Evolução e perspectivas de desempenho econômico associadas com a produção de soja nos contextos mundial e brasileiro**. Londrina: Embrapa-Soja, 2014.

HIRAKURI, M. H.; LAZZAROTTO, J. J. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. **Embrapa Soja-Documents (INFOTECA-E)**, 2014.

HYMOWITZ, T. On the domestication of the soybean. **Economic Botany**, v. 24, n.4, p. 408-421, 1970.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas: **Censo Agropecuário**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=11>. Acesso em: 04 mai. 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil projeções do agronegócio 2016/2017 a 2026/2027**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2017-a-2027-versaopreliminar>. Acesso em: 03 de mai. 2022.

MONTOYA, M. A. et al. Uma Nota Sobre Consumo Energético, Emissões, Renda e Emprego na Cadeia de Soja no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 73, n. 3, p. 345–369, 25 nov. 2019.

POYSA, V.; WOODROW, Lorna; YU, K. **Effect of soy protein subunit composition on tofu quality**. *Food Res. Int.*, v.39, n.3, p. 309-317, 2006.

RHODEN, A. C. et al. Análise das tendências de oferta e demanda para o grão, farelo e óleo de soja no Brasil e nos principais mercados globais. **Desenvolvimento em Questão**, v. 18, n. 51, p. 93-112, 2020.

ROESSING, A. C.; SANCHES, A. C.; MICHELLON, E.; **As perspectivas de expansão da soja**. Anais dos Congressos. XLIII Congresso da Saber em Ribeirão Preto. São Paulo, 2005.

SEDIYAMA, T. **Tecnologias de produção e usos da soja**. Londrina: Ed. Mecenaz, 314. p., 2009.

SILVA, N.S.P. **A evolução da produtividade Da soja no Brasil**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/noticias/artigosmidia/publicados/335/>. Acesso em: 05 mai. 2022.

TEIXEIRA, R.C.; SEDYAMA, T.; SEDIAYMA, H.A.; BARROS, H.B. Isoflavonas da soja. In: SEDIYAMA, T. (Ed.) **A soja BCRSM: “A pesquisa melhorando a eficiência da sua lavoura”**. Editora UFV. Cristalina, GO. P.49-51. 2006.

TEIXEIRA, R.C., SEDIYAMA, T.; AZEVEDO, P.H.; AZEVEDO, V.H. A soja tipo alimento e algumas propriedades funcionais. In: SEDYAMA, T.; TEIXEIRA, R.C. **Cultivares de soja UFV em Mato Grosso, Biogen Sementes**. Boletim Técnico N11. Soja. Editora Gráfica Universitária; Viçosa, p. 47-49, 2002.

VENCATO, A. Z., et al. **Anuário Brasileiro da Soja 2010**. Santa Cruz do Sul: Ed. Gazeta Santa Cruz, p. 144, 2010.

ZANCOPE, G.J. ; NASSER J. M.; MORAES, M. V. P. **O Brasil que deu certo: A saga da soja brasileira**. Triade. Curitiba, 2005.

ZANELLA, T. P.; LEISMANN, E. L. Abordagem da sustentabilidade nas cadeias de commodities do agronegócio brasileiro a partir de sites governamentais. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 7, n. 2, p. 6-19, 2017.