



ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA DA SOJA NEO 750 IPRO NO SUDESTE GOIANO

ECONOMIC FEASIBILITY ANALYSIS OF NEO 750 IPRO SOYBEAN IN SOUTHEAST GOIANO

Beatriz de Aguiar Ribeiro*¹ • Andrécia Cósmem da Silva *¹

Resumo

A soja (*Glycine max.* L) tem grande relevância na cadeia produtiva e econômica. É matéria-prima para diversos produtos como óleo de soja e alimentação animal tendo uma variedade e sendo um produto de grande procura e giro do comércio mundial. Sua importância e produção desperta aos produtores do país que busquem pela rentabilidade e produtividade, com finalidade de maior retorno econômico. O objetivo do presente estudo foi verificar a análise econômica e viabilidade de produção da soja NEO 750 IPRO em uma área de 59 hectares no município de Ipameri Goiás, no sudeste goiano, safra de 2022/23. Os indicadores para a análise de viabilidade econômica tiveram para 1 hectare uma Receita Bruta (RB)= R\$ 8.033,35; Custo de Produção= R\$ 6.175,58; Receita Líquida (RL)= R\$ 1.857,77; Ponto de Nivelamento (PN)= 51 Sacas; Razão Benefício Custo (RB/C) de 1,30; Preço de Equilíbrio (PE)= R\$ 93,01; Índice de Lucratividade (IL) em 23% e com uma Margem de Segurança (MS) de -23%. Sobre oscilações de preço de produto e custos de produção, foi desenvolvida uma análise de sensibilidade com cinco situações sobre os retornos econômicos, no pior cenário o cultivo não seria suficiente para quitar os gastos de sua produção, sendo inviável ao produtor.

Palavras-chave: Matéria-prima, Produção, Soja, Viabilidade econômica.

Abstract

Soybeans (*Glycine max.* L) have great relevance in the production and economic chain. It is a raw material for various products such as soybean oil and animal feed, having a variety and being a product of great demand and turnover in world trade. Its importance and production awaken producers in the country to seek profitability and productivity, with the aim of greater economic return. The objective of the present study was to verify the economic analysis and viability of production of NEO 750 IPRO soybeans in an area of 59 hectares in the municipality of Ipameri Goiás, in the southeast of Goiás, 2022/23 harvest. The indicators for the economic viability analysis had a Gross Revenue (RB) = R\$ 8,033.35 for 1 hectare; Production Cost= R\$ 6,175.58; Net Revenue (RL)= R\$ 1,857.77; Leveling Point (PN)= 51 Bags; Benefit Cost Ratio (RB/C) of 1.30; Equilibrium Price (PE)= R\$ 93.01; Profitability Index (IL) at 23% and with a Margin of Safety (MS) of -23%. Regarding fluctuations in product prices and production costs, a sensitivity analysis was developed with five situations on economic returns. In the worst-case scenario, cultivation would not be sufficient to cover production costs, making it unviable for the producer.

Keywords: Raw material, Production, Soybeans, Economic viability.

✉ Beatriz de Aguiar Ribeiro beatriz.aguia18@aluno.ueg.br

¹Universidade Estadual de Goiás (UEG), UNU Ipameri, rodovia GO 330, km 241, anel viário, Ipameri, GO.

Beatriz de Aguiar Ribeiro* - ORCID 0009-0007-2202-0060
Andrécia Cósmem da Silva* - ORCID 0000-0003-1137-1985

Manuscrito recebido: 14/11/2023
Aceito para publicação: 14/03/2024

Introdução

A soja se encaixa em diferentes áreas, desde alimentação humana até a suplementação animal. Sua cadeia produtiva se torna importante para o Brasil pelas exportações, tendo a China como principal comprador, além de seus usos internos, atendendo inclusive a indústria de carnes e seu desenvolvimento com a alimentação para sua produção (HIRAKURI et al., 2019).

É uma leguminosa da família Fabaceae com um ciclo de assimilação de carbono conhecido como C3. São características das leguminosas a produção do fruto em forma de vagem, sendo assim, típicas e fáceis a identificação. Em importância econômica, o

gênero *Glycine* tem a soja sua principal espécie de maior destaque por ter uma diversidade com produção de óleo da soja, alimentação humana e animal. Além disso, a soja tem um alto valor energético com aproximadamente 36% (PEDROSO, 2018).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2022 a agropecuária teve um aumento de 18,8% decorrentes do sucesso nas lavouras, tendo a soja como destaque de produtividade e expressiva produção anual, mostrando aumento de 24,7% (IBGE, 2023). Com o 12º levantamento do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos disponibilizado pela Federação de Indústrias de São Paulo, a produção mundial de soja na safra 2022/23 foi de 369,6 milhões/ton, tendo o Brasil como líder de produção totalizado em 154 milhões/ton. Em relação às exportações, o valor foi de 168 milhões/ton tendo também o Brasil como destaque apresentando um valor de aproximadamente 92,7 milhões/ton (FIESP, 2022).

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a soja no Brasil teve uma área plantada de 44 milhões/ha, resultando em um aumento de 24% comparada à safra 2021/22 apresentando recordes de área de cultivo, produção e por fim, produtividade. Em Goiás, a safra trouxe uma produção de 17 milhões/ton, em uma área plantada no total de 4,5 milhões/ha (CONAB, 2023). A soja tem um bom desenvolvimento e adequação no cerrado e por isso o grande aumento em sua produção e bom desempenho, além de programas estaduais para fomentar seu cultivo e expansão no estado desde 1980 (CALAÇA, 2020). As análises dos valores de produção da soja se tornam um instrumento viável para a tomada de decisão e avaliação sobre a economia e rentabilidade da cultura. Com as variações de preços de insumos e manejo, se torna relevante o estudo do retorno de capital, além da sua viabilidade com os preços de comercialização sobre a lavoura. O estudo de viabilidade financeira é crucial para o sucesso do empreendimento. Estudos de viabilidade financeira são fundamentais para o sucesso do negócio e ajudam nas tomadas de decisões. Com isso, auxiliando em alternativas econômicas e recomendações ideais a fim de obter resultados lucrativos (MACHADO et al., 2023.)

Dessa forma, o objetivo foi analisar a viabilidade econômica da soja sendo a cultivar utilizada NEO 750 IPRO, tendo os dados em

acompanhamento e análise, no município de Ipameri Goiás, safra 2022/23.

Material e Métodos

Caracterização da área

O estudo de caso foi feito em uma propriedade rural localizada no município de Ipameri, Goiás situada a 17°42'4.02" S e 48°19'25.7" W, apresentando uma altitude de 800 m, com solo existente predominante na área rural classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, com o clima do tipo tropical (AW) na região segundo a classificação de Köppen, ou seja, apresenta estações bem específicas sendo elas um inverno frio e seco com verões quentes e úmidos (ALVARES et al., 2013).

Na Tabela 1, os dados climatológicos de Catalão/Goiás apresentam as temperaturas média, máxima e mínima, umidade e a quantidade de chuva, sendo esta a estação mais próxima do município de Ipameri, localizada há 60 km de distância.

Antes da semeadura da soja, foram realizadas as análises químicas (Tabela 2) e análises físicas (Tabela 3) em laboratório, para a preparação e correção do solo segundo suas exigências vistas nas análises.

A propriedade tem a área total de 132 hectares, sendo 94 para cultivo de soja e milho, com 20% de área de reserva legal de 26,4 hectares e uma área de preservação permanente com 5,8 hectares, e o restante da área com 5,8 hectares para a criação de gado. Através de análises do ambiente na área, foram identificados fatores internos, como pontos positivos e negativos que influenciam os resultados econômicos na propriedade. A área já realizava o plantio de soja pelo retorno econômico, produtividade e demanda do mercado, além do solo ser adequado e proximidade de uma indústria processadora de grãos, tendo estes como pontos positivos.

Entretanto, existem desafios como o clima que não pode ser controlado, deixando o produtor a mercê de imprevistos como pouca pluviosidade, ventos indesejados ou até excesso de água. Além do mercado que é variável, não trazendo uma segurança aos produtores por ser imprevisível, tanto de uma forma positiva ou negativa para a comercialização.

Tabela 1. Dados Climatológicos de Catalão Goiás.

	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Temp. média (°C)	26,9	25,9	25,9	28,6	23,7	22,4	23,4	25,6	28,9	27,3	25,5	26,1
Temp. máxima (°C)	32,5	32,2	31,8	32,4	30,4	29,3	30,5	32,2	35,6	33,8	31,9	32,5
Temp. mínima (°C)	18	17,8	17,7	16,3	5,6	11,6	14,5	7,1	14,4	17,9	14,5	18
Umidade (%)	91,3	90	85,8	75,8	79,8	74	51,8	72,4	91,4	75,8	78,6	90,6
Chuva (mm)	301,2	526,2	114	34,8	52,6	0	0	0	63,2	61,8	141,4	320

Fonte: INMET, 2023.

Tabela 2. Análise química com profundidade de 0-20 cm.

pH H ₂ O	pH CaCl ₂ 1/2,5	P meh.	K ⁺	S.SO ₄ ⁻	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺ cmol dm ⁻³	Al ³⁺	H + Al
5.8	5.3	8.4	78.0	9.2	0.2	3.08	1.24	0.0	3.04

Fonte: Safrar Soluções Agrícolas, 2022.

Tabela 3. Análise física com profundidade de 0-20 cm.

Areia Grossa	Areia Fina	Areia Total g kg ⁻¹	Silte	Argila
0	0	450	120	430

Fonte: Safrar Soluções Agrícolas, 2022.

Condução da lavoura

De acordo com as análises de solo, foi realizada a adubação de 150 kg.ha⁻¹ do formulado NPK (02-02-30), além de produtos para a dessecação, sendo esses: 2 kg de Glifosato Alamos WG e 80 mL de Aurora, tendo ainda 50 mL do uso do adjuvante Matriz G. No pré-plantio, houve adição de 18 kg.ha⁻¹ de ácido bórico como complementação de fertilizantes sete dias antes do plantio.

No plantio foram utilizados inoculantes como o Rhizotrop Líquido, Bioma Mais e Biomaphos, sendo o total de 7,1 doses. E aplicação de 25 kg. ha-1 do fertilizante Polli SE Sumag (Cálcio, Magnésio e Enxofre) para a correção do solo.

Para o controle de plantas invasoras, foram realizadas aplicações dos herbicidas Select One Pack e Aurora no pré-plantio com a aplicação de 1,2 L/ha⁻¹ e 0,08 L/ha⁻¹, respectivamente. Na condução da lavoura, foram feitas aplicações de pós-emergentes, como: Atumus Gold (1L), Verdict Max (4,6L), Zaphir (5L) e Helmoquat (2L), respectivamente, para que não houvesse

crescimento de plantas infestantes que pudessem interferir durante o manejo e produtividade.

A produção da soja foi em uma área de 59 hectares, sendo a cultivar implantada a NEO 750 com ciclo médio de 113 dias. O plantio ocorreu entre os dias 10 e 15 de novembro de 2022, no modo convencional com espaçamento de 50 cm. A colheita foi terceirizada e iniciada após 110 dias de semeadura. Em relação à produtividade e comercialização da região, na safra em questão a produtividade da área apresentou em média 66 sacas/ha⁻¹ com um preço negociado para o Armazém da região em sacos de 60 kg, pelo valor de cento e vinte e um (R\$ 121,00/Saca).

Custos e Receitas

Para o estudo de viabilidade econômica os seguintes componentes são utilizados para descrição das operações realizadas, o Custo Operacional Efetivo (COE) que é a soma de despesas por hectare de uma propriedade que são utilizadas para produzir uma quantidade planejada pelo produtor de uma certa cultura. Estas despesas são insumos para a produção, combustível, mão-de-obra, juros e encargos financeiros e

terceirização de serviço se o mesmo for necessário. O Custo Operacional Total é a soma do COE e demais despesas operacionais como FUNRURAL, depreciações e oportunidade de terra. Para despesas não esperadas é considerado 5% do COE, tendo assim uma margem de segurança sobre valores imprevistos durante o desdobramento da produção (EPAGRI, 2021).

Com os coeficientes técnicos uma planilha eletrônica de custos pode ser gerada sendo um instrumento complementar para o acompanhamento e controle nas despesas e encargos produzidos. Ao fim, será possível analisar a viabilidade e produtividade da área, podendo essa estar gerando retorno econômico, ou não sendo viável para produções futuras (MARTIN et al., 1998).

Os dados colhidos na safra 2022/23 foram utilizados para validação de dados a partir das informações dadas pelo proprietário da fazenda, por profissionais da área de agronomia responsáveis pelo desenvolvimento de produção e através de informativos técnicos oriundos do Instituto para o Fortalecimento da Agropecuária de Goiás. Os valores alcançados foram arquivados em banco de dados em Planilhas Eletrônicas da Microsoft Excel® 2010, a pesquisa foi realizada se baseando em estatísticas descritivas.

Análise de viabilidade

A partir do manejo da cultura, as análises foram utilizadas os indicadores econômicos que foram desenvolvidos por Matsunaga et al. (1976) e atualizadas por Martin et al. (1998) e utilizado por Lopes et al. (2023). Sendo estes a Receita Bruta (RB), Receita Líquida (RL), Relação Benefício Custo (RB/C), Ponto de Nivelamento (PN), Índice de Lucratividade (IL), Margem de segurança (MS) e Preço de Equilíbrio (PE).

A) Receita Bruta (RB) é a receita que se espera a partir da comercialização do produto com um preço de venda pré-determinado ou já definido no mercado (MARTIN et al. 1998). Como representado na equação (1):

$$RB = R * Pu$$

em que: RB = Receita Bruta; R = Rendimento total por Unidade de Área; Pu=Preço de Comercialização.

B) Receita Líquida (RL) – É obtida através da diferença entre o custo total de produção e a receita bruta por hectare, sendo o lucro obtido com o

pagamento de todas as despesas, apresentada na equação (2):

$$RL = COT - RB$$

em que: RL = Receita Líquida; COT=Custo Operacional Total; RB =Receita Bruta.

C) Relação Benefício/Custo (RBC) – É um indicador financeiro de retorno em relação aos investimentos, comparando as receitas e despesas, sendo assim, é mostrada o quanto se espera de retorno a cada unidade de capital investido. equação (3):

$$RB/C = \frac{RB}{COT}$$

em que: RB= Receita Bruta; COT= Custo Operacional Total.

D) Ponto de Nivelamento – PN (Produção) - Representa a produtividade mínima necessária para que os custos operacionais totais sejam cobertos, levando em conta o valor de comércio do mercado. Assim como representado na equação (4):

$$PN = \frac{COT}{Pu}$$

em que: COT= Custo Operacional Total; Pu = Preço de Comercialização.

E) Preço de Equilíbrio (PE) – É o preço mínimo de comercialização do produto necessária para cobrir os custos operacionais totais. (LOPES et al., 2023) apresentado na equação (5):

$$PE = \frac{COT}{Pt}$$

em que: COT=Custo Operacional Total; Pt=Produtividade.

F) Índice de Lucratividade (IL) - Demonstra a relação entre a receita líquida e a receita bruta, dado em porcentagem. Como apresentado na equação (6):

$$IL = RL * 100\%$$

em que: RL=Receita Líquida; RB=Receita bruta.

G) Margem de segurança (MS) – É a quantidade de que pode haver no preço de comércio ou de insumos e isso não resultará em prejuízos econômicos. Cálculo exposto na equação (7):

$$MS = COT - RB/RB*100$$

em que: COT = Custo Operacional Total; RB = Receita bruta.

Com os indicadores econômicos gerados uma análise de sensibilidade foi realizada. É utilizada para a verificação de rentabilidade na propriedade rural e o quanto a mesma pode sofrer com diferentes situações em preços e despesas durante o cultivo da cultura da soja.

Através de simulações de cenários em diversas condições, são previstas situações a partir de informações reais, simulando mudanças em relação à comercialização, custos de produtividade e produtividade da área. Nesta análise foram estudadas cinco situações, sendo elas:

Situação 1: Cenário real

Situação 2: Redução de 15% na produção;

Situação 3: Redução de 10% Valor de comercialização do produto;

Situação 4: Aumento de 15% no custo de produção;

Situação 5: Redução de 15% na produção, Redução de 10% valor de comercialização do produto e aumento de 15% no custo de produção.

Resultados e Discussão

Com os valores obtidos a partir dos custos realizados no estudo, o Custo Operacional Total (COT) de R\$ 6.175,32 refere-se à produção da soja NEO 750 IPRO em 1 hectare. O Custo Operacional Efetivo (COE) composto pelos insumos e tarefas a serem executados de forma correta no desenvolvimento da cultura apresentou um valor de R\$ 5.675,96/ha⁻¹ (Tabela 2).

Segundo o IFAG (2023), a estimativa dos custos para a soja IPRO na safra 2022/23 foi de R\$ 8.044,94/ha⁻¹, com uma participação de custos no pré-plantio sendo a maior com um percentual de 33,37%, seguido do plantio, com uma participação de 28,64%. Este custo é maior quanto ao analisado e pode ser explicado por conta dos altos preços nos fertilizantes e maquinário, além da mão-de-obra utilizada e gastos financeiros, onde foram desenvolvidas as análises.

O arrendamento teve destaque com um valor de R\$ 50,85/ha⁻¹, com um total de R\$ 3.000,00 ao final do contrato de 12 meses entre o proprietário e o produtor, gerando um alto custo além das despesas e afazeres para o cultivo da soja na safra 2022/23, mostrado na tabela 4.

O plantio apresenta uma participação nos custos de 44,54%, seguido do pré-plantio com percentual de 30,22% e da colheita com 10,21%. Juntos, somam um total de 84,97% para o desenvolvimento da cultura da soja, assumindo grande parte dos custos (Figura 1). Comparado aos estudos de custos de produção na safra 2022/23 da Aprosoja/MS (2023), a maior porcentagem de participação refere-se as despesas apresentando um percentual de 91,17% dos Custos Operacionais Totais.

O resultado foi uma produtividade estimada de 56 sacas por hectare (3.600,00 kg/ha⁻¹), comercializada pelo preço de R\$ 160,00 em sacos de 60 kg (APROSOJA, 2023). Este percentual é maior que ao deste presente estudo, devido aos preços dos insumos que sofrem variações na região, a variedade que foi utilizada e o tamanho da área. A produtividade e valor de comercialização também sofreram diferenças, na propriedade em que foram obtidas as análises, a produção apresentou uma produtividade de 66 sacas por hectare (3.984 kg/ha⁻¹), e uma comercialização de R\$ 121,00 em sacos de 60 kg.

A partir da comercialização do produto e as despesas pagas, foi obtido a receita bruta e assim, a realização da análise de viabilidade econômica da soja. A receita líquida foi de R\$ 1.858,27/ha⁻¹ e pôde ser alcançada realizando a subtração entre a Receita Bruta e o Custo total, sendo este o ganho operacional que se chegou após o pagamento das despesas de produção.

Já a Relação Benefício/Custo da soja foi de R\$ 1,30, ou seja, a cada R\$1,00 investido no cultivo houve um retorno de R\$0,30, mostrando assim, a viabilidade. Rocha et al. (2021) em seu estudo realizado apresentou uma Relação Benefício/Custo de R\$ 1,68 em um hectare, tendo um retorno de R\$ 0,68 a cada R\$1,00 investimento na safra de 2018/2019. Com uma diferença de R\$ 0,38 a mais em relação a este presente estudo, a razão pode ser explicado com a alta no preço dos insumos, mudanças no mercado da soja, além das quantidades de produtos utilizados para a condução da lavoura.

Tabela 4. Custo de produção da soja, safra 2022/23.

Descrição	Valor/ha ⁻¹ (R\$)	Valor/59 ha ⁻¹ (R\$)
Pré - Plantio	R\$1.865,96	R\$110.091,79
Plantio	R\$2.750,54	R\$162.281,78
Condução da lavoura	R\$595,04	R\$35.107,36
Colheita Terceirizada	R\$464,42	R\$27.400,59
Arrendamento	R\$50,85	R\$3.000,00
Custo Operacional Efetivo (A+B+C+D+E)	R\$5.675,96	R\$337.881,52
Outras despesas		
Frete ²	R\$165,99	R\$9.793,33
COE ³	R\$29,46	R\$1.738,37
Goinfra ⁴	R\$132,55	R\$7.820,96
Funrural ⁵	R\$120,50	R\$7.109,96
Subtotal E.	R\$448,52	R\$26.462,62
Custo Total (COT=COE+C)	R\$6.175,32	R\$364.344,14

¹ Referente à 5% da produção paga ao serviço terceirizado; ² Refere-se a R\$ 2,50/Sc paga ao frete; ³ Refere-se a 0,5% de despesas não esperadas; ⁴ Refere-se a 1,65% sobre as despesas do custo de produção; ⁵ Refere-se a 1,5% da Receita Bruta.



Figura 1. Participação nos custos de cada etapa na produção de soja na safra 2022/23.

Tabela 5. Indicadores Econômicos no cultivo da soja em 1 ha⁻¹, safra 2022/23.

Área (hectare)	1
Produtividade (sc/há)	66,4
Preço de venda (R\$/sc)	121
Receita Bruta (R\$)	8.033,85
Custo Total (R\$)	6.175,58
Receita Líquida (R\$)	1.858,27
Ponto de Nivelamento (sc)	51,04
Preço de Equilíbrio (R\$)	93,01
Relação Benefício Custo	1,3
Índice de Lucratividade (%)	23
Margem de Segurança (%)	-23

Fonte: Elaborado pelas autoras. (2023).

Nesta análise de caso, a produtividade alcançou 66,40 sc/ha⁻¹, com um ponto de nivelamento em 51,04 sc/ha⁻¹. No estudo de Richetti (2021), na safra 2021/22 no Estado do Mato Grosso do Sul a produtividade da soja IPRO foi de 70 sc/ha⁻¹ na região centro-sul do estado, com um ponto de nivelamento de 49,01sc/ha⁻¹. Os dois estudos apresentaram uma produtividade acima do ponto de nivelamento, apresentando um bom resultado e produtividade em suas determinadas regiões.

Quanto ao preço de equilíbrio, o valor foi de R\$ 93,01; sendo o preço mínimo de comercialização do produto necessário para o pagamento das despesas. A percentagem de lucro com o pagamento dos gastos de operação conhecido como índice de lucratividade, teve um percentual de 23%. A margem de segurança teve um percentual de -23%, sendo este o máximo de queda de produção ou comercialização que o produtor pode ter e ainda consiga realizar o pagamento das despesas do cultivo da soja. Ambos ligados à relação de comercialização e produtividade apresentados em percentagem. No estudo de Martin et al. (2022) na região do Sudeste Goiano, o índice de lucratividade também teve um valor positivo de 57% com uma margem de segurança de -57%. O valor acima do apresentado neste estudo, pode ter correlação com diversos fatores, incluindo os eventos climáticos favoráveis ao cultivo da soja, demonstrando valores que apresentaram produtividade e resultados positivos em suas propriedades.

Com os cenários é possível simular os cenários em que ainda é viável o investimento e até visualizar os lucros possíveis. Além de estimar resultados, ajudando assim, o produtor a ter uma visão sobre sua empresa e compreensão sobre os gastos que são realizados, além do conhecimento maior sobre o mercado e suas variações.

Neste estudo foram utilizadas cinco possíveis situações (Tabela 6), a situação 1 como sendo a real: com o preço de comercialização utilizada, os custos de produção de acordo com o mercado na safra 2022/23 e a produtividade real da área de 66,4 sc.ha⁻¹, assim como de Lopes et al. (2023), a situação real contou com uma produtividade aproximada com o presente estudo, sendo de 65 sc.ha⁻¹. Na situação 2, a produtividade teve uma queda em 15% e demonstrando uma relação B/C de 1,11 e um índice de lucratividade em 10%. Com isso, mesmo havendo uma redução

em sua produtividade o projeto ainda é viável e ainda resulta em retorno econômico ao produtor.

Nas situações 3 e 4, os resultados foram viáveis ao produtor demonstrando ainda uma relação B/C de 1,17 e 1,13, respectivamente. Na situação 3, o índice de lucratividade foi positivo apresentando uma percentagem de 14,60%, mantendo sua produtividade de 66,40/sc.ha⁻¹, cobrindo os gastos de produção. Na situação 4, ainda com um aumento de 10% nas despesas, resultou em retorno econômico e condições para a quitação dos custos, mantendo a viabilidade do projeto.

Por fim, na situação 5 sendo a mais pessimista, apresenta uma queda em produtividade e preço de comercialização, além do aumento nos custos de produção. No pior caso, a receita líquida apresentaria um valor negativo de R\$ -955,60 não trazendo lucro. Valor inferior quando comparado ao estudo de Honorato et al. (2023), com uma receita líquida de R\$ 4.927,69. Justificado pelas variações do mercado, câmbio e preço de comercialização na região que influenciam na compra e venda, gerando lucratividade ou prejuízo ao agricultor. Os cenários auxiliam checar possíveis variações, tanto na produtividade, quanto em comercialização.

Neste estudo, levando em consideração os dados obtidos, foi possível constatar a viabilidade da soja IPRO, levando em conta o manejo e acompanhamento correto para sua produção. Com um mercado instável, os estudos ligados as oleaginosas são essenciais para medir a viabilidade e rentabilidade econômica das culturas, pois ajudam a identificar variáveis que podem influenciar os retornos econômicos da cultura, garantindo um projeto rentável ao produtor.

Tabela 6. Análise de Sensibilidade para o cultivo da soja.

Descrição	Situação I	Situação II	Situação III	Situação VI	Situação V
Produtividade (sc)	66,4	56,44	66,4	66,4	56,44
Preço de venda	R\$121,00	R\$121,00	R\$108,90	R\$121,00	R\$108,90
RB	R\$8.034,40	R\$6.829,24	R\$7.230,96	R\$8.034,40	R\$6.146,32
CT	R\$6.175,58	R\$6.175,58	R\$6.175,58	R\$7.101,92	R\$7.101,92
RL	R\$1.858,82	R\$653,66	R\$1.055,38	R\$932,48	-R\$955,60
RB/C	1,3	1,11	1,17	1,13	0,87
PN	51,04	51,04	56,71	58,69	65,22
IL	23%	10%	14,60%	12%	-16%
MS	-23%	-10%	-14,60%	-12%	16%
PE	R\$93,01	R\$109,42	R\$93,00	R\$106,96	R\$125,83

Situação ¹. Condição real de produção, preço de venda e custo da produção; Situação ². Redução de 15% na produção; Situação ³. Redução de 10% do preço de comercialização; Situação ⁴. Aumento de 10% no custo de produção; Situação ⁵. Redução de 15% na produção, redução de 10% do preço de comercialização e aumento de 15% no custo de produção.

Conclusão

A implantação do cultivo da soja NEO IPRO 750 demonstrou viabilidade, de acordo com o manejo, preços de insumos e comercialização da produção. Estando atento acerca de variações com relação ao cultivo, adversidades do clima, as análises são importantes para mensurar a viabilidade e variáveis inclusas em um projeto, além de observar possíveis discrepâncias com relação à custos de produção e comercialização do produto.

No entanto, é válido citar a relevância de estar atento a outros fatores inclusos em um manejo de acordo com as variáveis que podem impactar, como grandes e pequenas culturas como: mercado, fatores climáticos, nível tecnológico da variedade, além de produtos necessários, para que não haja perda econômica ou manejo inadequado para a região, onde resultaria em prejuízo e perda de produtividade. Enfim, os estudos de análise de risco e eficiência econômica da cultura da soja na região sudoeste do Goiás, torna-se importante com informações para um bom retorno econômico aos produtores, porém, levando em conta os custos de produção e flutuações de mercado.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Goiás - UEG, UnU Ipameri/GO, pelo apoio durante a realização deste estudo através da Bolsa Permanência 1/2023, contribuindo para o meu foco nos estudos e prosseguimento na Universidade; professora Andrécia Cósmem da Silva, pela atenção e orientação ao longo do projeto; Grupo de Estudos em Administração Rural – GEAR, pela colaboração no levantamento dos dados utilizados; produtora rural Sônia Bonato, da fazenda Palmeiras, Ipameri/GO, por permitir realizar o estudo em sua propriedade rural e ter contribuído com tanto carinho para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Referências

ALVARES, C. A. et al. Köppen’s climate classification map for Brazil. Meteorologische zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

APROSOJA MS - Custos de Produção para a safra 2022/23 aumentam 26,6%. 19/08/2022. Disponível em: <https://aprosojams.org.br/blog/custos-de-produ%C3%A7%C3%A3o-para-safra-20222023-aumentam-266>. Acesso em: 4 jul. 2023.

CALAÇA, M.; MISNEROVICZ, J. V. Agronegócio, campesinato e as especificidades da territorialização do capital em Goiás. *Ateliê Geográfico*, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 163–188, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/ateliê/article/view/58351>. Acesso em: 4 jul. 2023.

CONAB- Companhia Nacional de Abastecimento. Boletim da Safra 2022/23 de Grãos. Brasília: CONAB – v. 10, n. 9, Safra 2022/23, Nono levantamento, Brasília, p. 1-117. 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 04 de jul. 2023.

EPAGRI/CEPA- Centro de Socioeconomia e Planejamento Agrícola. Conceitos e métodos aplicados à gestão de empreendimentos rurais e custos de produção nos programas da Epagri. Nota Técnica. n. 001/2021. p.13. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br>. Acesso em: 10 de jul. 2023.

FIESP- Federação de Indústrias do Estado de São Paulo. Safra Mundial de Soja 2022/23- 12º levantamento do USDA (United States Department Of Agriculture). Disponível em: <https://www.fiesp.com.br/>. Acesso em: 04 de jul. 2023.

HIRAKURI, M. H.; CONTE, O.; PRANDO, A. M.; CASTRO, C. de; BALBINOT JUNIOR, A. A. (Ed.). *A Cultura da Soja no Brasil e metodologia utilizada para o diagnóstico*. Londrina: Embrapa Soja, 2019. p.13 il. color. (Embrapa Soja. Documentos, 412). Acesso em: 10 Out. 2023.

HONORATO, I. A; SILVA, A. C; FURTADO, J. S. Viabilidade Econômica Da Soja Na Região Leste De Goiás. *Enciclopedia Biosfera*, v. 20, n. 46, p. 294-306, 2023. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/5730>. Acesso em: 20 de fev. 2024.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIB cresce 1,9 no primeiro trimestre de 2023. Atualizado em 01/06/2023. Editoria: Estatísticas Econômicas. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/>. Acesso em: 04 de jul. 2023.

IFAG- Instituto de Fortalecimento Agropecuário de Goiás. Estimativa de Custo de Produção da soja transgênica RR2 safra 2022/2023. p.4. 2023. Disponível em: <https://sistemafaeg.com.br/ifag/dados-e-analises/soja-2>. Acesso em: 16 de jul. 2023.

IFAG – Instituto De Fortalecimento Agropecuário De Goiás. Disponível em:

<https://sistemafaeg.com.br/ifag/dados-e-analises>. Acesso em: 10 Out. 2023.

INMET- Instituto Nacional de Meteorologia. Dados anuais da estação automática de Catalão, Goiás. 2022. Disponível em: <https://tempo.inmet.gov.br/>. Acesso em: 09 de jul. 2023.

LOPES, J. P. F; SANTOS, E. F; SILVA, A. C; SANTOS, R. C; FURTADO, J. S. Custo De Produção Da Soja Na Região Norte Do Estado De Mato Grosso - Brasil: Um Estudo De Caso. *Enciclopédia Biosfera, Centro / Científico Conhecer – Jandaia-GO*, v.20 n.44; p. 345 2023. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2023B/soybean.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2023.

MACHADO, L. K.; ARAÚJO, R. R; SILVA, A. C. Viabilidade Econômica Das Cultivares De Soja 74i77 Rsf Ipro E Rk7518 Ipro No Estado De Goiás. *Agrarian Academy*, v. 10, n. 20, p. 61-74, 2023. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/agrarian/article/view/5739>. Acesso em: 19 de fev. 2024.

MARTIN, N.B.; SERRA, R.; OLIVEIRA, M. D. M.; ÂNGELO, J. A.; OKAWA, H. Sistema de custos agropecuários- CUSTAGRI. *Informações Econômicas*, v.28, n.1, p. 7-28, 1998.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P.F.; TOLEDO, P.E.N.; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. Metodologia de custos de produção utilizada pelo IEA. *Agricultura em São Paulo. Brasil*. V. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

PEDROSO, R. M. Leguminosas e oleaginosas. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595027367. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027367/>. Acesso em: 03 jul. 2023.

RICHETTI, A. Viabilidade Econômica da cultura da soja para a safra 2021/2022, em Mato Grosso do Sul. Dourados/MS. 11p 2021. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1133296/1/COT-262-2021.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2023.

ROCHA, L. G.; SILVA, A. C.; ARAÚJO, M. S.; MISSIAS, H. R. C.; PEIXOTO, N.; Viabilidade Econômica para os Cultivos de Soja e Milho na Região do Sudeste de Goiás. *Agrarian, Dourados*. v. 14, n. 54, p. 442-453, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30612/agrarian.v14i54.15375>. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/15375>. Acesso em: 16 de jul. 2023.

SAFRAR. Análise química e física. 2022. Uberlândia/MG. 2022. Disponível em: <https://safrar.com.br/>. Acesso em: 16 de jul. 2023.

SANTOS, C. A.; SÁ, H. C.; MOREIRA, M. Análise do custo de produção e sensibilidade econômica e financeira na cultura de inhame (*Dioscorea sp.*) no município de Malhador-SE. Empreendedorismo, Gestão e Negócios, v. 10, n. 10, p. 432-443. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20210802>. Acesso em: 18 de jul. 2023.