



## ANÁLISE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE SOJA TARDIA NO SUDESTE GOIANO

Rafael Vieira Martins<sup>1</sup>, Lucca Silva Rezende<sup>1</sup>, Andrécia Cósmem da Silva<sup>2</sup>, Jhécika da Silva Furtado<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Estudantes de Agronomia da Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária Ipameri, Ipameri/GO.

<sup>2</sup> Mestre em Gestão Organizacional e Professor da Universidade Estadual de Goiás - Unidade Universitária de Ipameri, Ipameri, GO.

<sup>3</sup> Engenheira Florestal, pela Universidade Estadual de Goiás, Unidade Universitária Ipameri, Ipameri/GO. E-mail: jhecikasilva@hotmail.com

Recebido em: 15/11/2022 – Aprovado em: 15/12/2022 – Publicado em: 30/12/2022  
DOI: 10.18677/EnciBio\_2022D8

### RESUMO

Os investimentos no setor rural têm retornos de curto prazos e as análises econômicas dessas atividades devem ser realizadas de forma coerentes, para que os produtores possam entender de forma mais sucinta estas informações. Estas análises servem para demonstrar se o investimento é viável ou não. Assim, o objetivo deste estudo de caso foi analisar a viabilidade econômica da implantação de soja tardia no sudeste goiano. Para analisar a viabilidade do estudo foram utilizados os indicadores econômicos: 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). Também se realizou uma análise de sensibilidade com cinco cenários diferentes. O resultado para Receita Bruta foi de R\$ 13.320,90. O B/C apresentou resultado de R\$ 2,33, apresentando um retorno de R\$ 1,33 para cada R\$ 1,00 investido. o PN foi de 31,66 sacas por hectare; MS de - 57%; PE de R\$ 77,44 e o IL de 57%. Através da análise de sensibilidade foi possível averiguar que os cenários da soja apresentaram resultados positivos. A soja RR, cultivada no município de Caldas Novas-GO, exibiu retorno econômico satisfatório. Os resultados obtidos através dos indicadores econômicos comprovam a viabilidade e rentabilidade da cultura, amplamente cultivada no estado. Assim, estudos sobre o custo de produção da soja RR promovem maior conhecimento acerca da relação custo/benefício desse sistema produtivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** grandes culturas; indicadores econômicos; produtividade.

### ECONOMIC ANALYSIS OF LATE SOYBEAN IMPLANTATION IN SOUTHEAST GOIANO

#### ABSTRACT

Investments in the rural sector, have short-term returns, the economic analyses of these activities must be carried out consistently, so that producers can understand more briefly this information. These analyses serve to show whether the investment is viable or not. The objective of this case study was to analyze the economic viability of late soybean implantation in southeastern Brazil. To analyze the feasibility of the study, the economic indicators were used: Gross Revenue (RB), Net Revenue (RL),

Cost Benefit Ratio (RB/C), Leveling Point (PN), Profitability Index (IL), Safety Margin (MS) and Balance Price (PE). A sensitivity analysis was also performed with five different scenarios. The result for Gross Revenue was R\$ 13,320.90. B/C had a result of R\$ 2.33, with a return of R\$ 1.33 for each R\$ 1.00 invested. the PN was 31.66 bags per hectare; MS de - 57%; R\$ 77.44 and il of 57%. Through sensitivity analysis, it was possible to verify that the soybean scenarios showed positive results. Rr soybean, cultivated in the municipality of Caldas Novas-GO, showed satisfactory economic return. The results obtained through economic indicators prove the viability and profitability of the crop, widely cultivated in the state. Thus, studies on the cost of rr soybean production promote greater knowledge about the cost/benefit ratio of this production system.

**KEYWORDS:** large cultures; economic indicators; productivity.

## INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) espécie da família Fabaceae (leguminosas), foi descoberta pela primeira vez no norte da China no século XI a.C., sua forma atual surgiu através do melhoramento genético entre duas espécies selvagens, que foi desenvolvido por cientistas chineses, e passou a ser utilizada na alimentação na China antiga. Em 1739 na Europa, foi realizado o primeiro plantio experimental, dentro do Jardim Botânico de Paris, já em 1804 foi a vez dos EUA – Estados Unidos da América desenvolver seu primeiro plantio experimental, porém os grandes plantios surgiram depois do ano de 1880 (BONATO;BONATO, 1987).

O setor rural é responsável por boa parte do PIB brasileiro, por conta da grande produção de alimentos, matérias primas para diversos produtos e produção de energia. Isto ocorre por conta das novas tecnologias que surgem através do melhoramento genético das culturas implantadas e dos manejos empregados nas lavouras, os produtores procuram reduzir seus custos de produção (CARVALHO *et al.*, 2021). Para a safra 2021/2022, a soja apresentou uma produção total de 118,6 milhões de toneladas, o centro-oeste brasileiro é responsável por 62,07 milhões de toneladas, onde o Goiás produziu cerca de 14,82 milhões de toneladas nesta safra (IBGE, 2022).

As informações econômicas de uma cultura são fundamentais para o agricultor, pois auxiliam na combinação dos recursos utilizados em sua produção, visando à obtenção de melhores resultados (CREPALDI, 1998). A análise de viabilidade econômica de investimentos do setor rural, serve como uma ferramenta de auxílio produtores, para que eles possam saber o tempo de retorno do capital investido. Portanto estas informações precisam ser bem analisadas, para que seja possível facilitar a tomada de decisão do produtor (KRUGER *et al.*, 2017).

Os investimentos no setor rural, tem retornos de curto prazos, as análises econômicas dessas atividades devem serem realizadas de forma coerentes, para que os produtores possam entender de forma mais sucinta estas informações. Estas análises servem para demonstrar aos produtores se o investimento é viável ou não (KRUGER *et al.*, 2017). A soja é uma das oleaginosas com maior importância econômica no Brasil e no mundo, portanto é necessário que os produtores sejam capazes de quantificar toda a rentabilidade desta cultura, tendo em vista que cada região possui realidade diferente. O trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade econômica da implantação de soja tardia no sudeste goiano.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

O estudo de caso foi desenvolvido na fazenda Cachoeirinha, situada no município de Caldas Novas, no Sudeste goiano. A área apresenta as seguintes coordenadas: 17°33'42,39" de latitude sul e 48°53'38,32" de longitude oeste. A propriedade tem como solo predominante o Latossolo Amarelo (EMBRAPA, 2018). O clima da região, segundo a classificação de Köppen é definido como clima tropical com estação seca, constando temperaturas elevadas com chuvas no verão e seca no inverno, apresentando temperatura média anual de 26,9°C e precipitação média anual de 1379,52 mm. (ALVARES *et al.*, 2013; SILVA, 2016).

A fazenda tem área total de 430,1926 hectares, que são divididos em 143,3164 hectares ocupados área de remanescentes de vegetação nativa e 286,8762 hectares sendo área de uso consolidado. O talhão selecionado para a execução do estudo apresenta uma área total de 74 hectares, onde foi implantada a soja NS 7200 RR, os resultados foram discutidos sobre os custos para um hectare. Após a separação da área, foi realizada uma visita *in loco* na propriedade, observando-se seus pontos fortes e fracos. Os pontos fortes observados foram: a infraestrutura, pois a propriedade conta com o maquinário próprio para realizar o plantio de sua lavoura; quadro de funcionários. Os pontos fracos são: gastos com frete para o escoamento da produção, pois a propriedade não conta com caminhões para este escoamento. Após o levantamento dos dados na propriedade, foram realizadas pesquisas sobre o mercado atual, na microrregião do município de Caldas Novas/GO, averiguando as ofertas e demanda de grão na região.

O estudo de caso objetivou compreender os custos da atividade de implantação de soja tardia, através da coleta e análise de dados. Para a análise econômica foram utilizados os dados colhidos na safra 2021/2022, avaliando os custos por área total. A validação dos dados foi realizada pelo proprietário da fazenda, por outros produtores e através de informativos técnicos oriundos do Instituto de Fortalecimento Agropecuário de Goiás (IFAG, 2022). A tabulação dos dados foi feita por meio das planilhas eletrônicas do *software* Microsoft Excel 2016®.

### Manejo da Cultura

Para o plantio da área utilizou-se o sistema de plantio direto. As linhas de semeadura tiveram 0,50 m de distância entre si, estabelecendo um estande de 400.000 plantas/ha e a adubação utilizada foi o adubo Ihara (02-25-18) sendo utilizado 350 kg/ha. Devido ao sistema de plantio utilizado, na véspera do plantio, a área foi dessecada pelo uso de herbicidas. Posteriormente efetuou a aplicação de pós-emergente, e em seguida de fungicidas e inseticidas para o controle de doenças e insetos pragas, para que fosse possível manter a fitossanidade e qualidade da lavoura.

Os custos consistem em todos os itens necessários para desenvolvimento da cultura, como insumos, operações mecanizadas, mão de obra e outros custos. As operações mecanizadas foram realizadas na propriedade por meio de máquinas próprias, abastecidas com combustível adquirido diretamente das distribuidoras, reduzindo o custo dessas operações. A comercialização foi realizada em sacas de 60 kg, no valor de R\$ 180,50 reais a saca, vendido para Caramuru Alimentos através de contrato já pré-estabelecido.

## Custos e Receitas

Os custos de implantação do projeto foram divididos em duas categorias modelo estruturado por Martin *et al.* (1998), e empregados pelo Instituto de Fortalecimento Agropecuário de Goiás (IFAG,2022) e Furtado *et al.* (2022), sendo, COE – Custo operacional efetivo, que é composto pela somatória de todas as despesas que é desembolsada pelo produtor para produzir determinada quantidade de produto por hectare. O COT – Custo operacional total: é constituída pela somatória do COE, com outras despesas operacionais (Funrural, Custo de oportunidade da Terra e outras despesas não esperadas). Para outras despesas foram considerados 5% do COE, por não serem esperadas durante o desenvolvimento do projeto.

Os coeficientes técnicos utilizados para confecção das planilhas de custos com o desenvolvimento da cultura foram obtidos por meio de entrevistas com empresas e produtores rurais. O fluxo de caixa é uma das formas mais utilizadas por produtores e empresas como indicador para mensurar os resultados de suas atividades e quanto é o retorno de cada atividade, pois conta com a soma das entradas e saídas ao longo da vida de um projeto (MARTIN *et al.*, 1998).

## Análise de Viabilidade

Para verificação da lucratividade e viabilidade do projeto foram analisados indicadores econômicos: 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).

Após a verificação da lucratividade foi desenvolvida análise de sensibilidade, que segundo Virgens *et al.*, (2015) tem como objetivo evidenciar situações que possam representar cenários, que possam afetar de alguma forma os custos de implantação, avaliando assim a variação na produção, custo de implantação e valor comercial da cultura.

**Receita Bruta (RB)** - É receita obtida a partir da comercialização da produção de uma determinada atividade para um preço de venda pré-determinado ou preço presente do mercado atual no momento da comercialização da produção (MARTIN *et al.*, 1998). O cálculo da RB está representado na equação (1):

$$RB = Pt \times Pv \quad (1)$$

Em que:

RB = receita bruta;

Pt = produção/produktividade total;

Pv = preço de venda.

**Receita Líquida (RL)** - É a diferença entre as despesas totais com a produção e a receita bruta, ou seja, trata-se do lucro obtido após o pagamento dos custos de produção (MARTIN *et al.*, 1998). O cálculo da RL está representado na equação (2):

$$RL = COT - RB \quad (2)$$

Em que:

RL = receita líquida;

COT= custo operacional total;

RB = receita bruta.

**Relação Benefício/Custo (RBC)** - É usado como apontador da eficiência econômica a partir da comparação entre entradas e saídas, ou seja, é quanto se

espera ganhar para cada unidade de capital investido (ARAÚJO *et al.*, 2015). Se a relação B/C for >1 o projeto é considerado viável, se for <1 o projeto é inviável e considerado de alto risco. O cálculo da RBC está representado na equação (3):

$$RBC = \frac{RB}{COT} \quad (3)$$

Em que:

RB: Receita Bruta;

COT: Custo Operacional Total.

**Ponto de Nivelamento – PN (Produção)** - É A relação da quantidade de produto necessária para pagar os custos operacionais totais (CARVALHO *et al.*, 2016). O cálculo do PN está representado na equação (4):

$$PN = \frac{COT}{Pv} \quad (4)$$

Em que:

COT= custo operacional total;

Pv = preço de venda/comercialização.

**Índice de Lucratividade (IL)** - É o índice que mostra a relação em percentagem, entre a receita líquida e a receita bruta. É uma importante medida de rentabilidade pois mostra a taxa disponível de receita após o pagamento de todos os custos com a produção (CARVALHO *et al.*, 2016). O cálculo do IL está representado na equação (5):

$$IL = \frac{RL}{RB} * 100\% \quad (5)$$

Em que:

RL= Receita Líquida;

RB = receita bruta.

**Margem de segurança (MS)** - Serve para identificar os momentos em que os preços dos produtos podem cair ou os preços dos insumos possam aumentar até que comecem a registrar perdas (ARAÚJO *et al.*, 2015). O cálculo da MS está representado na equação (6):

$$MS = \frac{COT - RB}{RB} * 100\% \quad (6)$$

Em que:

COT = Custo Operacional Total;

RB = Receita bruta.

**Preço de Equilíbrio (PE)** - Determina qual preço de comercialização da soja para pagar os custos de produção (CARNEIRO *et al.*, 2019). O cálculo do PE está representado na equação (7):

$$PE: \frac{COT}{Pt} \quad (7)$$

Em que:

COT= custo operacional total;

Pt = produtividade.

**Análise de sensibilidade** - É um simulador econômico que permite criar múltiplas condições que podem ser positivas ou negativas. Um método de previsão até que o projeto seja viável, prevendo possíveis cenários com base nas condições reais, levando em consideração as mudanças na produção, preço e comercialização das culturas (VIRGENS *et al.*, 2015). Neste estudo foram contextualizadas cinco situações, sendo:

**Situação 1.** Cenário real - A produção real e o valor de comercialização real do produto.

**Situação 2.** Redução de 20% 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 20% na produção, redução de 10% valor de comercialização do produto e aumento de 15% no custo de produção.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os resultados obtidos na pesquisa o Custo Operacional Total (COT) para produção de soja RR foi de R\$ 5.714,76/ha (Tabela 1). O Custo Operacional Efetivo (COE), constituído pelos insumos e serviços a serem executados de forma efetiva na produção da cultura foi de R\$ 3.533,28/ha.

**TABELA 1:** Custo de produção de Soja RR para um hectare no município de Caldas Novas, no sudeste goiano, safra 2021/2022.

Descrição dos componentes de custos	Custo total (R\$)
<b>A- Pré-Plantio</b>	
Inseticida	R\$ 60,00
Herbicida (Roudop Wg)	R\$ 81,00
Herbicida (2,4- D)	R\$ 9,00
Herbicida (Cletodim)	R\$ 45,00
Óleo Mineral	R\$ 11,50
Adjuvante	R\$ 8,00
Maquinário	R\$ 21,28
<b>Subtotal A</b>	<b>R\$ 235,78</b>
<b>B- Plantio</b>	
Mão de Obra Fixa	R\$ 233,00
Mão de Obra Diária	R\$ 200,00
Adubo Ihara	R\$ 1.116,00
Semente Soja NS 7200 RR	R\$ 650,00
Maquinário	R\$ 71,55
<b>Subtotal B</b>	<b>R\$ 2.270,55</b>
<b>C- Condução da lavoura</b>	
Herbicida (Glifosato)	R\$ 40,00
Adjuvante 4Ap*	R\$ 8,00
Herbicida (Cletodim)	R\$ 22,50
Inseticida (Nomolt) 3Ap*	R\$ 40,00
Fungicida (Tubuconazole) 3Ap*	R\$ 20,00
Oleo Mineral 4Ap*	R\$ 11,50
Fertilizante (MAP) 4Ap*	R\$ 18,00

Inseticida (Abamectina)	R\$ 35,00
Fertilizante (Mangânes)	R\$ 1,50
Fertilizante (Algon)	R\$ 7,00
Fertilizante (Super S)	R\$ 9,50
Fertilizante (Fulland)	R\$ 11,00
Inseticida (Abamex)	R\$ 35,00
Fungicida (Fusão)	R\$ 90,00
Inseticida (Galeo) 2Ap*	R\$ 40,00
Foliar	R\$ 40,00
Maquinário	R\$ 8,69
Mão de obra Fixo	R\$ 233,00
<b>Subtotal C</b>	<b>R\$ 670,69</b>
<b>D- Colheita</b>	
Maquinário	R\$ 82,41
Frete	R\$ 258,30
Mão de Obra	R\$ 4,40
<b>Subtotal D</b>	<b>R\$ 345,11</b>
<b>E- Despesas extras</b>	
Alimentação	R\$11,15
<b>Subtotal E</b>	<b>R\$11,15</b>
<b>COE- Custo Operacional Efetivo (A+B+C+D+E)</b>	<b>R\$ 3.533,28</b>
Outras despesas (5% do COE) **	R\$ 176,66
Funrural	R\$ 199,81
Oportunidade de terra	R\$ 1.805,00
<b>COT- Custo Operacional Total</b>	<b>R\$ 5.714,76</b>

\* Ap = Aplicações

\*\*Despesas não esperadas pelo produtor no momento de implantação da cultura.

Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

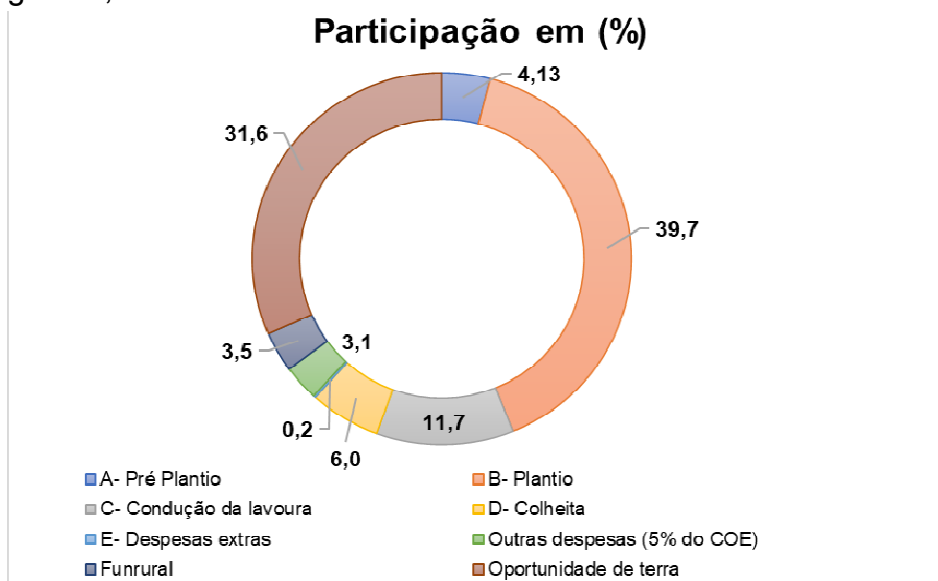
O Custo Operacional Total obtido através dos dados coletados foi de R\$ 5.714,76 por hectare, valor superior ao encontrado por Richetti (2021), valor este de R\$ 4.678,39/ha, tal diferença deve-se por conta do estado de cada estudo, com valores empregados em custo de oportunidade da terra (R\$ 1.805,00) e na compra de sementes (R\$ 650,00) do estudo em questão são superiores ao trabalho de Richetti (2021) que encontrou o valor de R\$ 627,91 para o custo de oportunidade da terra e de R\$ 324,00 na compra de sementes. Os insumos necessários para a operação de plantio, fertilizantes e sementes são os itens de maior influência sob os custos de produção, para isso, o produtor quando efetua suas compras de forma antecipada consegue maiores benefícios nas negociações, o que gera redução no custo de produção, dado as oscilações dos preços dos insumos agrícolas (ANDRADE *et al.*, 2012).

Segundo as estimativas do IFAG em dezembro (2021) os gastos com a implantação da soja RR foram de R\$ 9.738,33/ha, valor este superior ao do presente trabalho (R\$ 5.714,76), diferença que se dá por conta do sistema de plantio utilizado no estudo que foi o de plantio direto, além que nos custos do IFAG foram contabilizados os custos com o aluguel de maquinários, enquanto na propriedade utilizou-se maquinário próprio, fazendo despesas apenas com combustível.

A participação no custo está representada na Figura 1, no qual o plantio apresentou 39,7% dos custos totais, seguido pelos gastos com a oportunidade de

terra, que registrou 31,6%. Ribeiro *et al.* (2021) encontraram porcentagem de 54,48% na participação dos custos com os insumos usados no plantio da soja RR e 32,47% com os custos de oportunidade da terra, valor inferior ao obtido no estudo. Esta contenda deve-se ao valor de comercialização empregado em cada um dos trabalhos, à diferença de valores estão ligadas as oscilações do mercado, além de outros fatores mundiais que afetam de forma direta e indireta na produção agrícola do Brasil.

**FIGURA 1.** Participação Custo de produção de Soja RR, no sudeste goiano, safra 2021/2022.



Fonte: Autores (2022).

A análise econômica permite verificar o quanto de retorno será obtido de forma imediata após a comercialização da produção total. A Receita Bruta (RB) foi de R\$ 985.746,60 e R\$ 13.320,90/ha (Tabela 2), com base na produção obtida de 5.461,20 sacas em área total e de 73,8 sacas/ha. Valor este superior ao obtido por Rocha *et al.* (2022), que desenvolveram um trabalho sobre a viabilidade econômica para os cultivos de soja e milho na região Sudeste de Goiás, que apresentou uma produção de 48 sacas por hectares. Este fato deve-se a diferença entre as safras em que cada estudo foi desenvolvido e as formas de manejos utilizadas.

**TABELA 2:** Indicadores econômicos de Soja por hectare, safra 2021/2022.

<b>Produtividade</b>	73,8 sacas
<b>Preço de Venda</b>	R\$ 180,50/sc
<b>Receita Bruta (RB)*</b>	R\$ 13.320,90
<b>Custo Total (R\$)</b>	R\$ 5.714,76
<b>Receita Líquida (R\$)</b>	R\$ 7.606,14
<b>Relação BC</b>	R\$ 2,33
<b>Ponto de Nivelamento (PN)</b>	31,66 sacas
<b>Margem de Segurança</b>	- 57%
<b>Índice de Lucratividade (IL)</b>	57%
<b>Preço de Equilíbrio (PE)</b>	R\$ 77,44

\* Produção: 73,8 sacas que foram comercializados a R\$ 180,50 a saca.

Fonte: Autores (2022).



A RB/C foi de 2,33, representando que a cada R\$ 1,00 investido o produtor teve o retorno de R\$ 1,33, averiguando que as receitas foram superiores aos custos. O valor encontrado por Ribeiro *et al.* (2021) foi inferior ao estudo, principalmente pela quantidade de grãos colhidos por eles que foi de 61,54 sacas/ha, resultando uma RB/C de 1,42 (soja RR).

O PN demonstra a quantidade de produção mínima que o produtor deve obter na safra para que seja possível arcar com todas as despesas sem prejuízo, sendo assim a produção mínima obtida, que foi de 31,66 sacas por hectares. O preço de equilíbrio foi de R\$ 77,44, este é o menor preço que a produção pode ser vendida, para que não ache prejuízo do investimento.

O índice de lucratividade é a percentagem de lucro que o investimento pode apresentar, o valor obtido foi de 57%. Tal índice permite averiguar se houve ou não retorno do capital investido, no entanto, apenas ele não permite assegurar se o retorno é suficiente para a obtenção de lucros. Valor superior ao encontrado por Rocha *et al.* (2022), que encontraram um índice de lucratividade de 40,8%, tal diferença ocorre em função do preço de comercialização e produção final de cada propriedade.

Para entender os fatores que possam afetar a rentabilidade da cultura, foi realizada análise de sensibilidade para identificar as principais variáveis ao longo da duração do projeto, identificando assim os limites em que os valores comerciais podem flutuar ou os volumes de produção podem ser reduzidos até que a atividade comece dar lucro ao produtor. Para este trabalho, foram feitas alterações no custo de produção, preço de comercialização, produção, analisando o comportamento da soja a condições adversas (Tabela 3).

**TABELA 3:** Análise de sensibilidade da Soja por hectare, safra 2021/2022.

	<b>Situação 1</b>	<b>Situação 2</b>	<b>Situação 3</b>	<b>Situação 4</b>	<b>Situação 5</b>
<b>Produtividade</b>	73,8 sacas	59,04 sacas	73,8 sacas	73,8 sacas	59,04 sacas
<b>Preço de Venda</b>	R\$ 180,50/sc	R\$ 180,50	R\$ 162,45	R\$ 180,50	R\$ 162,45
<b>Receita Bruta (RB)*</b>	R\$ 13.320,90	R\$ 10.656,72	R\$ 11.988,81	R\$ 13.320,9	R\$ 9.591,05
<b>Custo Total (R\$)</b>	R\$ 5.714,76	R\$ 5.674,79	R\$ 5.694,78	R\$ 6.571,97	R\$ 6.516,02
<b>Receita Líquida (R\$)</b>	R\$ 7.606,14	R\$ 4.981,92	R\$ 6.294,03	R\$ 6.748,93	R\$ 3.075,03
<b>Relação BC</b>	R\$ 2,33	R\$ 1,88	R\$ 2,11	R\$ 2,03	R\$ 1,47
<b>Ponto de N. (PN)</b>	31,66 sacas	31,43 sacas	35,05 sacas	36,41 sacas	40,11 sacas
<b>Margem de S. (MS)</b>	- 57%	- 46,74%	- 52,49%	- 50,66%	- 32,06%
<b>Índice de L. (IL)</b>	57%	46,74%	52,49%	50,66%	32,06%
<b>Preço de E. (PE)</b>	R\$ 77,44	R\$ 96,11	R\$ 77,16	R\$ 89,05	R\$ 110,37

**Situação** <sup>1</sup>. Cenário real - A produção real e o valor de comercialização real do produto; **Situação** <sup>2</sup>. Redução de 20% na produção; **Situação** <sup>3</sup>. Redução de 10% Valor de comercialização do produto; **Situação** <sup>4</sup>. Aumento de 15% no custo de produção e **Situação** <sup>5</sup>. Redução de 20% na produção, Redução de 10% valor de comercialização do produto e aumento de 15% no custo de produção.

A Situação 1 considerou o cenário real do trabalho com o propósito de comparar os resultados nos demais cenários avaliados. Na situação 2 houve a redução na produção, apresentando ainda valores favoráveis ao cultivo da oleaginosa e retorno financeiro rápido. As situações 3, 4 e 5 também comprovam a viabilidade do sistema de produção, não apontando riscos ao projeto.

A situação 5 levou em consideração o cenário mais pessimista, apresentando uma receita líquida de R\$ 3.075,03/ha. Valor superior ao encontrado na análise de sensibilidade do trabalho de Rocha *et al.* (2022), que no seu cenário mais pessimista apresentou uma receita de R\$ 467,67. Tal diferença deve-se aos valores de custo de produção, valor de comercialização utilizado em cada um dos trabalhos, além da época do desenvolvimento dos projetos. Apontando assim que mesmo nas piores situações a cultura da soja consegue se mostrar viável para os produtores.

De acordo com os dados de produção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), o rendimento médio da produção de soja, em kg/ha, no estado de Goiás foi de 59,03 scs, produtividade próxima quando considerado cenários pessimistas. Assim, o alto investimento com adubação do solo, nutrição de plantas, manejo fitossanitários e sementes de alto potencial produtivo é justificado, visto que, na área em estudo, alcançou-se uma produtividade acima da média do estado, viabilizando o cultivo da cultura.

Em razão da ampla adaptação da oleaginosa aos diferentes sistemas de produção no país, os estudos voltados a mensuração da viabilidade e rentabilidade econômica da cultura faz-se necessário, uma vez que, auxilia na determinação de possíveis variáveis que podem influenciar no retorno financeiro com a cultura. No entanto, apesar dos resultados obtidos neste estudo, ressalta-se que os custos e receitas podem variar entre os diversos sistemas produtivos em função do manejo e tecnologia adotados, além do momento da comercialização dos grãos.

### CONCLUSÕES

A soja RR, cultivada no município de Caldas Novas-GO, exibiu retorno econômico satisfatório. Os resultados obtidos através dos indicadores econômicos comprovam a viabilidade e rentabilidade da cultura, amplamente cultivada no estado. Assim, estudos sobre o custo de produção da soja RR promove maior conhecimento acerca da relação custo/benefício desse sistema produtivo.

O estudo de caso foi realizado sendo R\$5,23 equivalente a 1,00US\$ americano. Assim, uma possível variação entre essas moedas pode influenciar nos custos de produção e resultados deste estudo.

### REFERÊNCIAS

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**. v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. DOI: <http://doi.org/10.1127/09412948/2013/0507>

ANDRADE, M. G. F. DE; MORAIS, M. I. DE; MUNHÃO, E. E; PIMENTA, P. R. Controle de custos na agricultura: um estudo sobre a rentabilidade na cultura da soja. **Custos e @gronegocio** on line, Recife, v. 8, n. 3, p. 24-45, 2012.

ARAÚJO, E. F.; AGUIAR, A. S.; BARBOSA, M. V. R.; BRITO, W. C.; CORDEIRO, S. A. Rentabilidade de plantios de acácia-australiana e de sistema de integração lavoura-pecuária-floresta no sudoeste do Piauí. **Nativa**, Sinop, v. 03, n. 04, p. 268-275, 2015. DOI: 10.14583/2318-7670.v03n04a08

BONATO, E.R.; BONATO, A.L.V. A soja no Brasil: História e Estatística. Londrina: **Embrapa-CNPSO**, 1987. p. 61.

CARVALHO, E.V.; PELUZIO, J.M.; FREIBERGER, C.N.; PROVENCIO, L.Z.; MOTA, W.C.S. A época de semeadura na produção de sementes de soja em condições de várzea tropical. **Revista Sítio Novo**, v. 05, n. 01, p. 101-117, 2021.

CARVALHO, L. C.; ESPERANCINI, M. S. T.; SANTOS, J. Z.; RIBAS, L. C. Análise comparativa de estimativas de custo de produção e rentabilidade entre sojas RR1 e RR2 pro/ Bt. **Revista Energia na Agricultura**, v. 31, n. 2, p. 186-191, 2016. DOI: <https://doi.org/10.17224/EnergAgric.2016v31n2p186-191>

CREPALDI, S. A. Contabilidade rural: uma abordagem decisória. 2. ed. São Paulo: **Atlas**, 1998.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. (Eds.). Brasília: Embrapa Solos, 2018. 201p.

FURTADO, J. da S.; SILVA, A. C. da; ARAÚJO, M. da S.; ROCHA, L. G. da; SANTOS, J. A. C. dos; MACHADO, L. K. M.; SÁ, M. E. A. & CONEGLIAN, A. Análise econômica da implantação do Eucaliptus Urograndis. **Revista Agrotecnologia**, Ipameri, v.13, n.1, p.37-49, 2022. DOI: <https://doi.org/10.12971/agrotec.v13i1.12474>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **SIDRA – Censo Agropecuário. 2022.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado>>. Acesso em: 17 de junho de 2022.

IFAG: INSTITUTO DE FORTALECIMENTO AGROPECUÁRIO DE GOIÁS. **Estimativa de Custo de Produção da soja 2022.** Disponível em: <[https://drive.google.com/file/d/16OGw1LdzWRvdtayokjA1kKqKgDLCfXZ\\_/view](https://drive.google.com/file/d/16OGw1LdzWRvdtayokjA1kKqKgDLCfXZ_/view)> acessado em: 01 de maio de 2022.

KRUGER, Silvana Dalmutt; CECCATTO, Leticia; MAZZIONI, Sady; DI DOMENICO, Daniela; PETRI, Sérgio Murilo. Análise Comparativa da Viabilidade Econômica e Financeira das Atividades Avícola e Leiteira. **Revista Ambiente Contábil**, v. 9, n. 1, p. 37-55, 2017. DOI: <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2017v9n1ID8479>

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

RIBEIRO, F. W.; RODRIGUES, C. C.; SILVA, A. C.; ARAÚJO, M. S.; ROCHA, L. G.; BERTI, M. P. S. Análise econômico-financeira da implantação de soja com sucessão de milho e girassol safrinha. **Revista Agrotecnologia**, v.12, n.1, p.1-13, Ipameri, 2021.

RICHETTI, A. Viabilidade econômica da cultura da soja para a safra 2021/2022, em Mato Grosso do Sul. **Embrapa Agropecuária Oeste-Comunicado Técnico 262 (INFOTECA-E)**, 2021.

ROCHA, L. G. da; DA SILVA, A. C.; ARAUJO, M. da S.; MISSIAS, H. R. C. & PEIXOTO, N. Viabilidade econômica para os cultivos de soja e milho na região

Sudeste de Goiás. **Agrarian**, v.14, n.54, 442–453, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30612/agrarian.v14i54.15375>

SILVA, N. E. P. da. **Análise do regime pluviométrico da microrregião geográfica Meia Ponte, estado de Goiás**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Instituto Federal Goiano. 24p. 2016.

SILVA, K. D., ROCHA, L. G., SILVA, A. C., ARAÚJO, M. DA S., PEREIRA, V. L. G., & SOUZA, C. J. Estudo de viabilidade econômica dos cultivos de soja e milho segunda safra. **Revista Agrotecnologia**, v. 10, n. 2, 36-46, Ipameri, 2019.

VIRGENS, A.P.; FREITAS, L. C.; LUZ, D. S.; MOREIRA, A. C. D. Análise econômica e de sensibilidade em projetos de reflorestamentos no Estado da Bahia. **Enciclopédia Biosfera**. v. 11, n. 21, p. 120, 2015. Disponível em:< <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/analise%20economica%20e%20de%20sensibilidade.pdf>> acessado em 19 junho 2022.