

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

RICARDO ANTONIO ABDUL NOUR

VIABILIDADE DE PRODUÇÃO DE SOJA SEM CAPITAL PRÓPRIO

São Paulo 2022

RICARDO ANTONIO ABDUL NOUR

VIABILIDADE DE PRODUÇÃO DE SOJA SEM CAPITAL PRÓPRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao CCSA
Centro de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade
Presbiteriana Mackenzie, como requisito à obtenção do
título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador (a): Prof. Elton Duarte Batalha

Orientador (a): Prof(a) ELTON DUARTE BATALHA

São Paulo 2022

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Principais motivações e dificuldades vinculadas ao arrendamento de terras no MOC.....	26
Figura 2. Estimativa do Custo de Produção.....	34
• Figura 3. Estimativa do Custo de Produção.....	34
Figura 4 Análise de investimento.....	.41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolução da área colhida de soja no Brasil de 1974 a 2017.....	16
Gráfico 2. Evolução da produção de soja no Brasil (em grãos) de 1974 a 2017.....	17
Gráfico 3. Evolução da produtividade da cultura da soja no Brasil de 1974 a 2018 (toneladas/ha).....	17
Gráfico 4. Evolução da participação relativa (%) da área colhida de soja em cada macrorregião da área colhida nacional de 1974 a 2018.....	18
Gráfico 5. Evolução da participação relativa (%) das macrorregiões na produção nacional de soja de 1974 a 2018.....	19
Gráfico 6. Evolução da produtividade da soja no Centro-Oeste de 1974 a 2018 (toneladas/ha)	19
Gráfico 7. Variação anual do preço da soja, segundo do Cepea (Paranaguá –PR), 2007 a 2021.....	21
Gráfico 8. Exportação do agronegócio dados anuais (Em US\$ bilhões)	22
Gráfico 9. Balança comercial: total e agronegócio (2020 e 2021)	23
Gráfico 10. Valor médio e quantidade exportada de soja em grãos (2019-2021)	23
Gráfico 11. Soja: maiores produtores, importadores, consumidores e exportadores mundiais (2020-2021)	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estimativa de Custo de Produção Soja 2022.....	41
Tabela 2. Rentabilidade	42
Tabela 3. Resumo dos custos de produção Anual da Soja transgênica por hectares em terra arrendada.....	43
Tabela 4. Fluxo de caixa do projeto de produção de soja transgênica por hectares em terra arrendada.....	43
Tabela 5. Indicadores de Viabilidade Financeiro-Econômica do projeto.....	44
Tabela 6. Cenários Projetado de Mudança do Preço esperado.....	45

RESUMO

A soja é importante commodity agrícola para o setor agroalimentar do Brasil, como fonte de proteína e óleo de soja com múltiplos usos na alimentação humana e ração animal e inúmeras aplicações industriais. A soja é cultivada em muitos países em regiões temperadas, subtropicais e tropicais. Um dos principais produtores é o Brasil. Nos últimos anos a produção de soja vem aumentando rapidamente, uma tendência que provavelmente continuará. Como questão se apresentou: É possível a produção de soja em terras arrendadas ser lucrativa para o empreendedor, utilizando como fonte de financiamento exclusivamente o crédito rural? Teve como objetivo geral, portanto, verificar se a produção de soja em terras arrendadas é viável para o empreendedor, utilizando como fonte de financiamento exclusivamente o Crédito Rural. E, como objetivos específicos: conceituar Crédito Rural e arrendamento de terras para produção; desenvolver arcabouço teórico sobre contabilidade rural, custos de produção, indicadores de desempenho econômico e análise de viabilidade; identificar as despesas, custos, receitas com a cultura de soja e; demonstrar a viabilidade atividade de soja na condição de plantação de terras arrendadas com financiamento exclusivo pelo Crédito Rural.

PALAVRAS-CHAVE: Produção de Soja. Arrendamento de Terras. Financiamento. Crédito Rural.

ABSTRACT

Soy is an important agricultural commodity for Brazil's agrifood sector, as a source of protein and soybean oil with multiple uses in human food and animal feed and numerous industrial applications. Soy is grown in many countries in temperate, subtropical and tropical regions. One of the main producers is Brazil. In recent years soybean production has been increasing rapidly, a trend that is likely to continue. As a question was posed: Is it possible for soy production on leased land to be profitable for the entrepreneur, using exclusively rural credit as a source of financing? The general objective was to verify if the production of soybeans on leased land is viable for the entrepreneur, using exclusively rural credit as a source of financing. And, as specific objectives: conceptualize Rural Credit and land leasing for production; develop theoretical framework on rural accounting, production costs, economic performance indicators and feasibility analysis; identify the expenses, costs, revenues with soybean culture and; demonstrate the feasibility of soybean activity in the condition of leased land planting with exclusive financing by Rural Credit.

KEY WORDS: Soybean Production. Land Leasing. Financing. Rural Credit.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1.1 Problema da Pesquisa	9
1.2 OBJETIVOS	9
1.2.1 Objetivos Geral.....	9
1.2.2 Objetivos Específicos.....	9
1.3 JUSTIFICATIVA	10
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
3 VIABILIDADE DE PRODUÇÃO DE SOJA SEM CAPITAL PRÓPRIO	12
3.1. PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL.....	12
3.2 EVOLUÇÃO DAS CULTURAS DE SOJA: MACRORREGIÕES DO BRASIL	13
3.3 O IMPACTO DA SOJA NA ECONOMIA BRASILEIRA	18
3.4 ARRENDAMENTO DE TERRA PARA PRODUÇÃO DE SOJA	23
3.5 CRÉDITO RURAL.....	25
3.5.1 Finalidade do crédito rural	27
3.6 CONTABILIDADE RURAL	27
3.6.1 Cadeia produtiva da soja.....	29
3.6.2 Estimativa de custo de produção no plantio de soja	30
3.7 VIABILIDADE ECONÔMICA NO PLANTIO DA SOJA	34
3.7.1 Retorno sobre capital investido (ROIC).....	35
3.7.2 Valor presente líquido (VPL)	36
3.7.3 Índice de lucratividade (IL).....	36
3.7.4 Taxa interna de retorno (TIR)	37
3.7.5 Payback descontado.....	38
4 RESULTADOS	40
4.1 ANÁLISE DE DADOS	40
4.2 DEMONSTRATIVO DE VIABILIDADE	41
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
BIBLIOGRAFIA	46

1 INTRODUÇÃO

A atividade rural no Brasil deixou de ser uma atividade restrita à subsistência para também ser comercializada, tornando uma grande fonte de renda para o país. Com isso, o agricultor tornou-se um empresário rural, produzindo e comercializando seus produtos no mercado nacional e externo. A liderança da soja na agricultura brasileira se deve principalmente pelo retorno econômico, tecnologia empregada, área disponível e versatilidade do grão, que pode ser utilizado pela indústria, como fonte de proteína para a criação animal, produção de óleo vegetal ou até mesmo na produção de biocombustíveis (BRUM; HECK, 2008).

Nos últimos dois anos o preço médio da soja mais que dobrou, segundo indicador Cepea (Paranaguá-PR), passando de uma média nominal de R\$82,2 por saca em 2019 para uma média de R\$170,0 por saca em 2021 (alta de 106,8%). Esses fatos entre outros, fazem da soja uma cultura amplamente difundida, responsável por alavancar o PIB do país, em conjunto com as demais cadeias do agronegócio.

No primeiro trimestre de 2022, seguindo o aumento do valor das commodities, o preço médio das terras no Brasil apresentou um crescimento de 39,47% por hectare, se comparado a 2021 (SANTOS, 2022).

Diante deste cenário, a locação passa ser a alternativa devido aos altos preços dos terrenos, uma vez que não exige um custo tão alto quanto comprar uma propriedade rural. Vale ressaltar que o sistema de arrendamento de terras tem uma longa história, incluindo a transferência de fatores de produção e um determinado montante de remuneração.

Outra ferramenta crucial para o pequeno empreendedor é o crédito rural, responsável pelo custeio dessa atividade, pois segundo o Governo Federal, a sua contratação ultrapassa R\$ 159,7 bilhões em seis meses do Plano Safra 2021/22 e, através do financiamento, os produtores rurais e distribuidores de insumos se desenvolvem, aumentam sua produção, melhoram a estrutura do negócio, além de poder investir em tecnologia e, como consequência, o financiamento agrícola provou ser um dos principais fatores que ocasionaram o sucesso do setor.

Devido aos riscos e incertezas na agricultura, os gestores devem tomar decisões baseadas em informações técnicas e econômicas, para que evitem qualquer prejuízo na propriedade. É fundamental que se tenha conhecimento das informações sobre custos, receitas e viabilidade econômica, para que possam servir de auxílio na gestão e nos processos de tomada de decisões (RICHETTI, 2011).

1.1.1 Problema da Pesquisa

Antes de mais nada, é importante salientar que o Brasil é um dos maiores produtores mundiais de alimentos, graças à disponibilidade de terras em abundância, condições de crédito, tecnologia de campo suficientes e muitos empreendedores de clima, de solo e rurais. Portanto, a cadeia produtiva da soja tornou-se uma importante força no desenvolvimento econômico do país (GARRET, LAMBIN, ROSAMOND, 2013).

Assim, os resultados econômico-financeiros dependem da gestão administrativa da propriedade rural, dos custos de produção, da produtividade e dos preços de mercado, essenciais para que o produtor elabore, compreenda e acompanhe os custos de produção das atividades desenvolvidas (RICHETTI, 2016).

Diante disso, o problema da pesquisa é: É possível a produção de soja em terras arrendadas ser lucrativa para o empreendedor utilizando como fonte de financiamento exclusivamente o crédito rural?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivos Geral

Verificar se a produção de soja em terras arrendadas é viável para o empreendedor utilizando como fonte de financiamento exclusivamente o Crédito Rural.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conceituar Crédito Rural e arrendamento de terras para produção;
- Desenvolver arcabouço teórico sobre contabilidade rural, custos de produção, indicadores de desempenho econômico e análise de viabilidade;
- Identificar as despesas, custos, receitas coma cultura de soja;
- Demonstrar a viabilidade na produção de soja na condição de plantação de terras arrendadas com financiamento exclusivo pelo Crédito Rural.

1.3 JUSTIFICATIVA

A produção de soja está entre as atividades econômicas que, nas últimas décadas, apresentaram crescimentos expressivos. A grande escassez de matéria-prima está provocando preços recordes na atual temporada da safra. O alto preço deve-se ao fato de que o mundo não está produzindo o que está consumindo e a demanda a nível mundial só aumenta. Pela atratividade do preço negociado, muitos empreendedores se sentem atraídos para iniciarem no agronegócio, mas se deparam com o alto custo inicial de implementação e preços exorbitantes de terras e maquinários para o início no setor.

Por essa razão, o conjunto de informações analisadas nesta pesquisa e os resultados obtidos em questão buscam auxiliar os empreendedores rurais, em foco aqueles não possuem este capital próprio, mas apresentam interesse no agronegócio. Trazer à luz a viabilidade na produção de soja, financiado por programas de crédito, verificando se as atividades praticadas em terras arrendadas trazem retorno esperado no final do período investido. Também, há como possibilidade, abrir novas diretrizes de pesquisa, referente às informações financeiras e contábeis que auxiliam os produtores rurais nas tomadas de decisões.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi desenvolvido a partir da pesquisa bibliográfica visando coletar o conhecimento de trabalhos publicados sobre a “Viabilidade de produção de soja sem capital próprio”, a partir de periódicos e artigos científicos, veículos de revisão, etc. Para organização dos dados e cálculo dos indicadores foi utilizado o programa Excel.

Esta pesquisa é classificada de acordo com a natureza da aplicação e representa um método quantitativo. A pesquisa aplicada visa compreender os problemas elencados na experiência dos pesquisadores e fornecer informações para aumentar o conhecimento científico para a sociedade (GIL, 2010). No contexto desse método, este tem a característica de utilizar a quantificação, ou seja, desde a coleta da informação até a análise final, todo o conteúdo é medido digitalmente (MATIAS-PEREIRA, 2012).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é classificada como descritiva, que visa descrever ou rastrear informações sobre um tema específico (KLEIN *et al.*, 2015). Além disso, Gil (2010) acrescentou que a pesquisa descritiva também pode ter como objetivo avaliar possíveis relações entre variáveis. Uma vez que são descritos cenários de diferentes custos e retornos, serão analisadas as variáveis recorrentes e suas relações, portanto, esta classificação é adequada para este estudo. A forma como a pesquisa é conduzida, em termos de procedimentos, é primeiramente bibliográfica, seguida da modelagem e simulação de dados.

Para o desenvolvimento da análise financeira de viabilidade de dados foram usados os seguintes indicadores: Índice De Lucratividade (IL); Taxa Interna De Retorno (TIR); *Payback* Descontado, Valor Presente Líquido (VLP), Retorno Sobre Capital Investido (ROIC), para saber sobre as possibilidades de produção da soja por meio de terras arrendadas, através do crédito rural. A partir dos cálculos e índices apresentados, os valores mostrados da análise, numericamente, são positivos para a proposta de viabilidade de produção de soja sem capital próprio mediante da perspectiva da economia atual.

O estudo foi realizado por estimativa levando em conta os dados previstos pelo Instituto para o Fortalecimento da Agropecuária de Goiás, no período de outubro/2021 a março/2022. Com a terceirização de terras, maquinários agrícolas de alta tecnologia, permitem toda a execução dos trabalhos desde o plantio até a colheita, contando também com a mão de obra qualificada conforme dados descritos na Tab 1.

As informações financeiras foram levantadas a partir de controles realizados na maioria das fazendas do Estado de Goiás durante o período da safra, e os valores referentes aos custos, despesas e receitas incorridas foram específicos da cultura de soja.

3 VIABILIDADE DE PRODUÇÃO DE SOJA SEM CAPITAL PRÓPRIO

3.1. PRODUÇÃO DE SOJA NO BRASIL

Historicamente, a expansão da soja no Brasil começa mesmo nos anos 1970, quando a indústria de óleo começa a ser ampliada. Em seguida, vale ressaltar que o aumento da demanda internacional pelo grão é outro fator que contribui para o início dos trabalhos comerciais em grande escala da sojicultura.

Em seguida, a ampliação dos plantios de soja no Brasil sempre esteve associada ao desenvolvimento rápido de tecnologias e pesquisas focadas no atendimento da demanda externa. Tanto que na década de 70 a soja já era a principal cultura do agronegócio nacional, a produção havia passado do 1,5 milhão de toneladas em 1970 para mais de 15 milhões de toneladas em 1979. Importante notar que essa ampliação desde início esteve intrinsecamente ligada aos investimentos no aumento de produtividade, e não necessariamente de área (que de 1,3 milhão de hectares passou para 8,8 milhões de hectares na década). Os índices de produtividade nesse período saíram do patamar de 1,14 t/ha para 1,73 t/há (APROSOJA, 2022).

Um dos importantes agentes desse processo de evolução da sojicultura brasileira foi a Embrapa, que tem desenvolvido desde esse período novas cultivares adaptadas às condições climáticas das regiões produtoras, como o Centro-Oeste. A Embrapa Soja foi criada em 1975, e a partir da década de 90 várias agências de pesquisa começam a surgir para atuar no segmento (APROSOJA, 2022).

A introdução da soja para além dos estados da região Sul só foi possível devido ao desenvolvimento de cultivares adaptadas ao clima mais quente. Deste modo, a adoção da técnica do plantio direto também contribuiu para a inserção do grão na agricultura das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte. O fato da soja permitir a fixação no solo de nutrientes essenciais para o plantio de outras culturas, como a soja o milho, foi um aspecto positivo para sua expansão no Brasil, pois admitiu a adoção de uma entressafra produtiva (WA, 2022).

O desenvolvimento de cultivares tolerantes a herbicidas chega ao Brasil em 1995, quando o Governo Federal aprova a Lei de Biossegurança, permitindo então o cultivo de plantas de soja transgênicas em caráter experimental. A lei é atualizada em 2005, regulamentando definitivamente o plantio e a comercialização de cultivares transgênicas no Brasil (APROSOJA, 2022).

Em consonância com a mesma fonte, o processo de consolidação da sojicultura no País foi fundamental para o desenvolvimento de toda uma cadeia produtiva, incluindo investimentos

privados e públicos em estruturas de armazenagem, unidades de processamento do grão e modais para transporte e exportação da soja e seus derivados. Além disso, a soja brasileira permitiu uma maior viabilidade comercial para a atividade pecuária, devido ao fato de que se trata de uma matéria-prima estratégica para a produção de ração animal para gado bovino, suíno e aves.

A cultura de soja constitui importante fonte de recursos para o agronegócio brasileiro, sendo responsável por grande parte da matriz produtiva do país. Com o seu crescimento, proporciona benefícios para os demais setores econômicos, como expansão da atividade, geração de empregos e renda (COSTA; BRUM, 2008).

O Estado de Goiás se tornou um grande representante do agronegócio nacional, sendo Rio Verde e Jataí os principais produtores, devido à produtividade, eficiência e qualidade nos campos. Mediante aos riscos e incertezas na agricultura, os gestores devem tomar decisões baseadas em informações técnicas e econômicas, para que evitem qualquer prejuízo na propriedade. É fundamental que se tenha conhecimento das informações sobre custos, receitas e viabilidade econômica, para que possam servir de auxílio na gestão e nos processos de tomada de decisões (RICHETTI, 2011; PATRONI, 2013).

O desempenho da atividade agrícola pode ser mensurado através do uso de indicadores econômicos que se utilizam dos custos de produção. Identificando esses custos, é possível realizar vários tipos de análises, entre elas a rentabilidade, que é uma ferramenta indispensável quando se procura verificar a eficiência de uma atividade produtiva (VIANA; SILVEIRA, 2008).

3.2 EVOLUÇÃO DAS CULTURAS DE SOJA: MACRORREGIÕES DO BRASIL

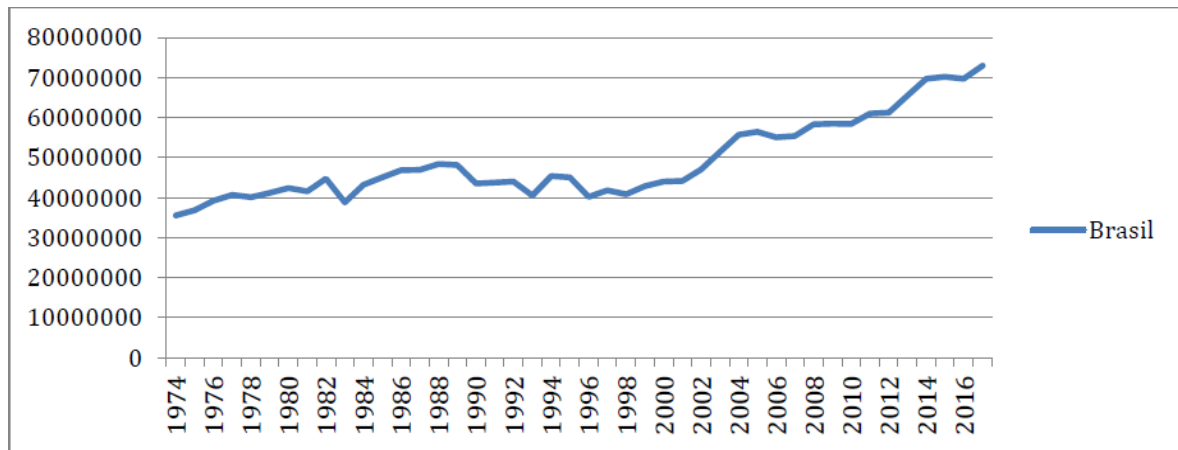
A sojicultura brasileira tem aumentado cada ano, de forma consistente, a sua produtividade, além da expansão em área. De acordo com a série histórica da CONAB, nos últimos 35 anos, enquanto a área cresceu 248%, a produção aumentou 506%. O que foi conseguido por um aumento de 78% na produtividade média da soja no Brasil. Na safra 2010/11, a produtividade média da soja brasileira foi de 3.047 kg/ha, superando as produtividades médias norte-americanas e argentinas, e se destacando como a maior média mundial entre todos os países produtores (DE CAMPO; J.D, 2022).

Esse ganho na produtividade da soja brasileira foi resultado de muita pesquisa científica, incentivada pela Embrapa, nos setores de genética e melhoramento de plantas, solos e nutrição, máquinas agrícolas, entre outras ciências. O empreendedorismo e criatividade dos agricultores

brasileiros também são ingredientes fundamentais, sem os quais a sojicultura brasileira não teria evoluído nem em área e tampouco em produtividade (DE CAMPO; J.D, 2022).

A evolução da área colhida de soja no Brasil de 1974 a 2017 demonstrada no Gráfico 1 mostra que a área colhida vem aumentando ao longo dos anos, porém com um ciclo de declínio e crescimento. Houve dois grandes períodos de crescimento: um foi de 1982 a 1989, e o outro foi um período mais longo de crescimento sustentado, correspondendo a 1996 a 2017. Com aumento de 18,9% na década de 1990 e mais de 30% na outra década. Em comparação com o início dos anos 1980, a área expandiu 3,3 vezes.

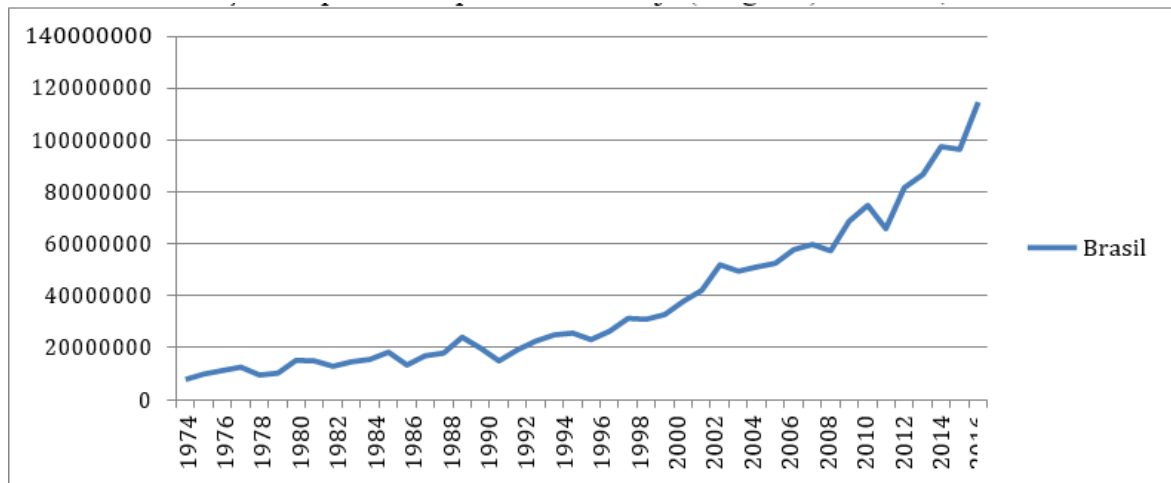
Gráfico 1. Evolução da área colhida de soja no Brasil de 1974 a 2017



Fonte: PAM/SIDRA/IBGE, elaboração própria, 2022.

A soja apresentou uma evolução significativa de acordo com o Gráfico 2. É possível ver que a produção aumentou de forma ascendente desde o período inicial, cresceu cerca de 500% entre os anos 90 até 2017, apesar de pequenos períodos de queda ao longo do tempo. Na produção de soja, essa evolução está relacionada as melhorias nos setores do mercado interno, externo, tecnologia de campo, sementes e defensivos agrícolas, implicando que mais soja seja produzida.

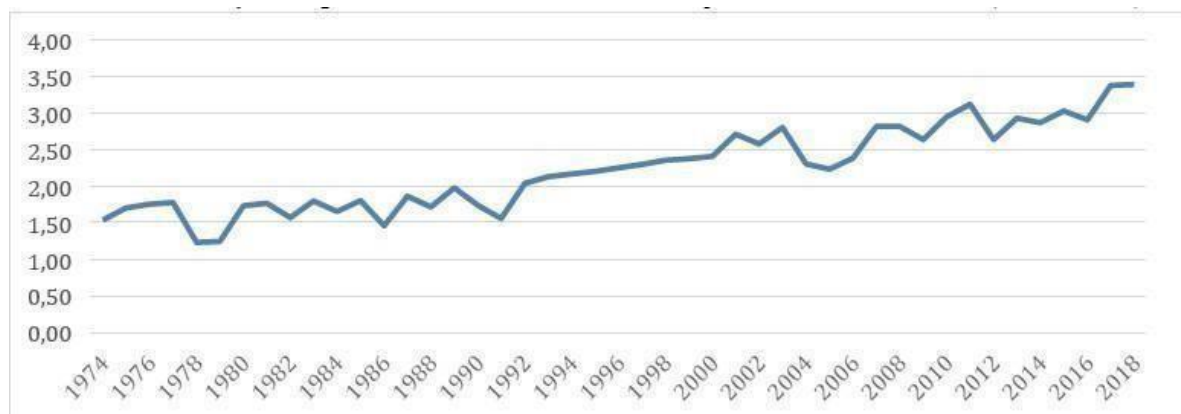
Gráfico 2. Evolução da produção de soja no Brasil (em grãos) de 1974 a 2017



Fonte: PAM/SIDRA/IBGE, elaboração própria, 2022.

O Gráfico 3 mostra a evolução da produtividade da soja de 1974 a 2018. Pode-se perceber que a produtividade aumenta ao longo do tempo com pequenos períodos de declínio, mas sempre com uma tendência ascendente. De 1992 a 2000, houve um período de crescimento ininterrupto, voltando a um ciclo normal. A produtividade da soja aumentou substancialmente durante o período analisado, de 1,50 t/ha para quase 3,50 t/ha em menos de 50 anos. De 1990 a 2003, a produção aumentou significativamente nesse período, com uma taxa de crescimento anual de 17% (MDIC/Icone, 2003).

Gráfico 3. Evolução da produtividade da cultura da soja no Brasil de 1974 a 2018 (toneladas/ha)

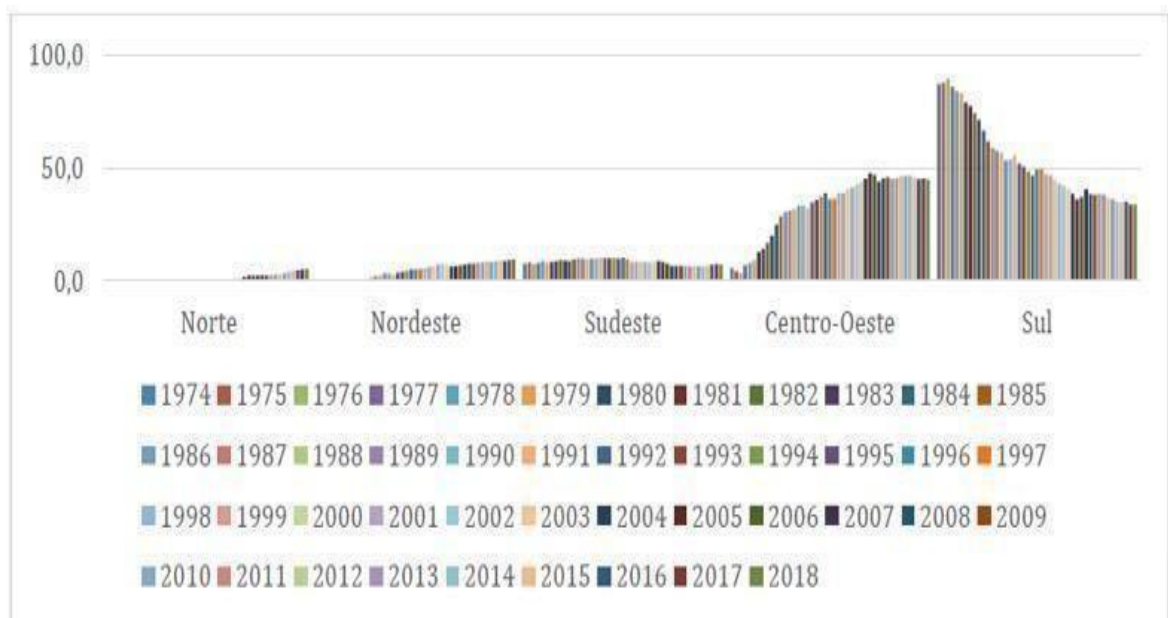


Fonte: PAM/SIDRA/IBGE, elaboração própria, 2022.

A soja, cultura tradicional cuja expansão coincide com o período de modernização agrícola, vem sendo implantada em alto nível técnico, resultando em um aumento de produtividade de 150%, com mais de 55% na década de 1970, e nos anos 1990, houve um acréscimo de produtividade de 38,7%.

O Gráfico 4 mostra a evolução das participações relativas da área colhida de soja em cada macrorregião do Brasil. Durante a análise pode-se ver diferenças neste setor. O Centro-Oeste e o Sul responderam por quase 80% da participação total da área cultivada, mas a participação no Sul vem diminuindo ao longo do tempo. A participação anterior era de 90%, que caiu para menos de 40% em 2018. O Centro-oeste teve um aumento na grade curricular, com participação inferior a 10%, em 2018 levando um aumento de quase 50% no período analisado. A participação em outras regiões não é alta, não passa de 10%, pois, depende de vários fatores pertinentes ao cultivo da soja.

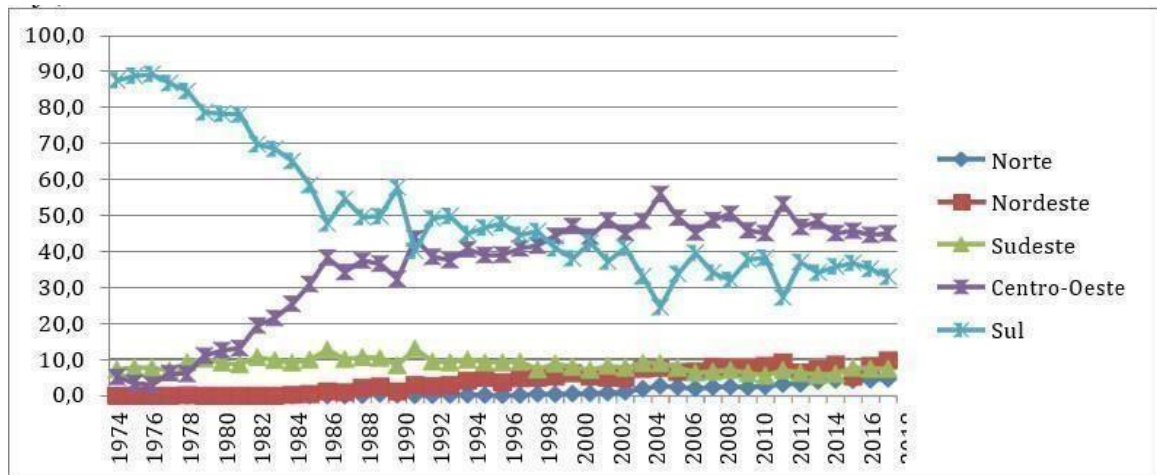
Gráfico 4. Evolução da participação relativa (%) da área colhida de soja em cada macrorregião da área colhida nacional de 1974 a 2018



Fonte: PAM/SIDRA/IBGE, elaboração própria, 2022.

O Gráfico 5 mostra a evolução da participação relativa das macrorregiões na produção nacional ao longo do período analisado. É possível verificar que o Sul perdeu muito engajamento ao longo dos anos. Em 1974, tinha um total 90% do país, no entanto, sua participação vem diminuindo acentuadamente, chegando a 30% em 2018. O Centro-Oeste está participando cada vez mais da produção nacional de em relação ao Sul. Embora tenha atingido quase 60% em 2004 durante o período analisado, perdeu um pouco de participação em 45%. O crescimento em outras regiões foi relativamente baixo, representando apenas 10% do país.

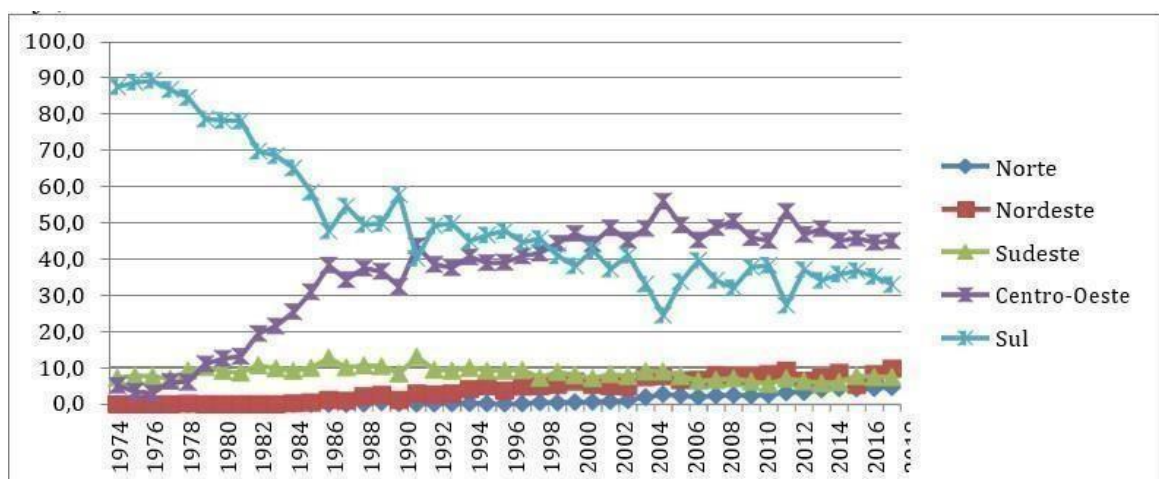
Gráfico 5. Evolução da participação relativa (%) das macrorregiões na produção nacional de soja de 1974 a 2018



Fonte: PAM/SIDRA/IBGE, elaboração própria, 2022.

O Gráfico 6 mostra a evolução da produtividade da soja no Centro-Oeste no período analisado. No início de 1974, a produtividade era de 1,5 t/ha, atingindo 3,5 milhões de t/ha em 2018, o que representa um aumento de 2 t/ha nos últimos 50 anos. Como se destaca o Centro-Oeste, onde a atenção para a produtividade da soja nessas regiões na análise anterior. Pode-se ver que de 1974 a 2018, houve um aumento considerável, com um pequeno ciclo de queda, mas uma tendência de alta.

Gráfico 6- Evolução da produtividade da soja no Centro-Oeste de 1974 a 2018 (toneladas/ha)



Fonte: PAM/SIDRA/IBGE, elaboração própria, 2022.

No que diz respeito à cultura da soja para o Brasil em geral, observou-se que tanto a área colhida dessa lavoura quanto a sua produção vem crescendo, porém, com a produção crescendo num ritmo maior, resultando em aumento permanente (embora com algumas oscilações em alguns anos) da produtividade ao longo do tempo, resultado decorrente de fatores que vão desde o aumento da participação nas exportações a melhoramento dos meios de produção em decorrência da modernização da agricultura.

3.3 O IMPACTO DA SOJA NA ECONOMIA BRASILEIRA

O desempenho da economia brasileira está diretamente ligado ao agronegócio. Em 2020, o setor movimentou 2 trilhões de reais em produção e serviços, o que corresponde a 26,6% do PIB brasileiro. Em 2019 essa participação no PIB era menor, de 20,5%. O agronegócio é uma alavanca importante para impulsionar as atividades econômicas do país, gerando emprego e renda. Isso mostra mais uma vez, de uma ótica diferente, a relevância do segmento na vida dos brasileiros e da nossa economia (DE COMUNICAÇÃO ACRIMAT, 2022).

A evolução da produtividade, principalmente no Brasil, foi um fator vital para o crescimento do consumo de derivados da soja nos países produtores. Em seus três produtos, grão, farelo e óleo, o setor agroindustrial da soja ficou em primeiro lugar no comércio agrícola mundial do Brasil em 2020 (Brasil, 2021), com um valor de exportação de US\$ 35,2 bilhões, equivalente a 35 % das exportações (DE COMUNICAÇÃO ACRIMAT, 2022).

No setor econômico em 2021, até novembro, esse complexo já exportou 45,8 bilhões de dólares, de um total de 110,7 bilhões de dólares exportados pelo agronegócio nacional, mais de 41 % desse total. Nesse contexto, o Brasil é o maior exportador mundial de soja, atendendo à crescente demanda da China, além de ser o segundo maior exportador de farelo e óleo, mesmo com alto consumo interno desses produtos (USDA, 2021).

Além disso, um de cada quatro dólares exportados pelo complexo agroindustrial brasileiro provém da soja (Embrapa). Sendo assim, a exportação é um dos principais destinos da soja brasileira e responsável por boa parte da arrecadação do agronegócio do país (FORMIGON, 2021).

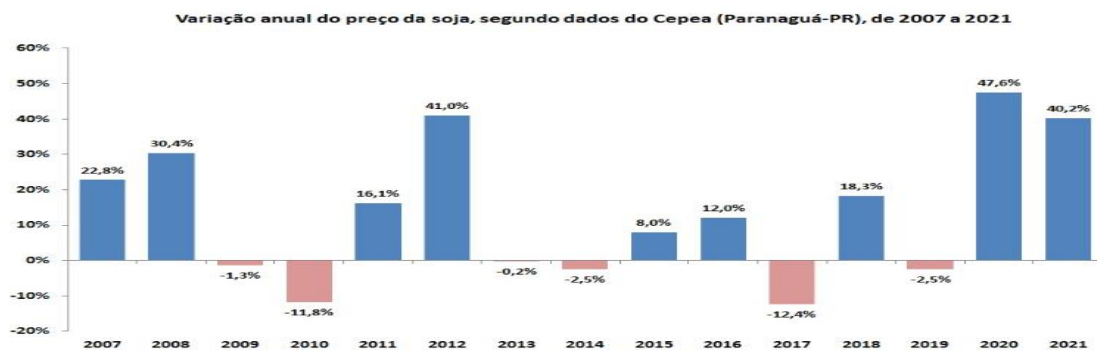
Os preços médios de soja na Bolsa de Valores de Chicago (CBOT) de junho de 2021 foram calculados a 1.462,33/bu, com queda de -2,76% em relação a maio do ano em curso, com média de 1.503/bu coincidindo com a desaceleração da economia chinesa e a volta das altas de

preços em 2020 e 2021, que estão relacionadas à recuperação de importantes países como China e Estados Unidos, após o impacto da COVID-19 pandemia na economia (FORMIGON,2021).

Como o Brasil exporta muito mais esses produtos do que importa, quanto menor o preço, mais desfavorável o país. Porém, cabe destacar que esse valor é 68,63% mais elevado que o calculado em junho de 2020 (CONAB, 2021).

De acordo com Formigoni (2021) foi interessante observar que apesar do valor recorde em 2021, com o valor nominal da saca alcançando média de R\$170,0 por saca, a variação anual de 40,2% frente a 2020 ficou atrás do ganho apurado em 2020 (47,6%) e também de 2012 (41,0%), como destaca a Gráfico 7 abaixo.

Gráfico 7. Variação anual do preço da soja, segundo do Cepea (Paranaguá –PR), 2007 a 2021



Fonte: Formigoni (2021).

A valorização recente das commodities ajudou a apreciar o real desde o começo do embarque da safra de soja na virada do segundo trimestre de 2021. Houve também a volta dos investidores estrangeiros à bolsa brasileira desde o começo do ano, o que influenciou o fluxo cambial e valorizou as ações de empresas com exposição a commodities como celulose, minério de ferro e produção de carnes.

O efeito multiplicador no PIB do maior valor das exportações agrícolas desde 2020 está refletido na expansão da produção de implementos, veículos de transporte, e no investimento nas propriedades agrícolas. Além disso, a apreciação do câmbio começa a ajudar o Banco Central a controlar a inflação, diminuindo a pressão sobre os juros de curto prazo. Com isso, a preocupação com a dívida pública é aliviada, estimulando o investimento no país. Algum cuidado sempre é necessário, porque o aumento do preço das commodities também pode ter efeitos ou até atrapalhar o Brasil, na medida em que ele não for bem aproveitado, ou leve a um aumento antecipado dos juros internacionais.

Desde 1996 o Produto Interno Bruto (PIB) para o setor agrícola brasileiro é determinado utilizando o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea - Esalqor USP) em conjunto com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). No biênio 2020-21, o número de pessoas empregadas superou os recordes em 2020, seu aumento foi de 24% quando comparado aos ganhos em 2019 e foi de 26,6% do PIB brasileiro (CNA, 2021).

Em 2021, sua participação foi de 27,4%, estes números levam em conta as mudanças nos volumes e preços reais que são utilizados no setor e cobrem toda a indústria do agronegócio com sua ampla gama de possibilidades em pecuária, agricultura, insumos, agronegócio, assim como o segmento de agrosserviços. O agronegócio é um fator chave para impulsionar a atividade econômica do país, criando empregos, assim como renda (CNA, 2021).

De acordo com Cepea/USP, utilizando microdados da PNAD Continuous a e RAIS entre janeiro e março de 2022, a população de empregados no agronegócio brasileiro cresceu 6,2% e aumentou para 18,74 milhões. Isto representa um aumento de mais de 1 milhão de trabalhadores em comparação com o mesmo período em 2021. O segmento que é empregado no setor agrícola é cerca de 20% da participação geral do mercado de trabalho em todo o Brasil. Esta é mais uma indicação de um ponto de vista diferente, a importância deste segmento para a vida dos brasileiros e para a economia (CEPEA, sd).

O desempenho do agronegócio de acordo com o Gráfico 8 é expresso pelo nível de exportações, que foi de US\$ 120,5 bilhões nos últimos 12 meses que é um aumento de 19,7% sobre 2020 e 19,1% sobre 2018, que foi o recorde brasileiro anterior. O forte desempenho do setor em termos de valor é em grande parte devido ao aumento do preço internacional dos produtos mais importantes que são exportados pelo Brasil.

Gráfico 8. Exportação do agronegócio dados anuais (Em US\$ bilhões)



Fonte: Comex Stat/Secint. 2022.

De acordo com a Gráfico 8, a balança comercial entre o agronegócio e outras indústrias estava no auge em 2021, com um aumento na quantia de U\$105,1 bilhões. O agronegócio aumentou suas exportações em 19,7% comparado a 2020. O saldo positivo do setor de agronegócio saltou de U\$ 87,6 bilhões para U\$ 105,1 bilhões que corresponde ao aumento de 19,9% em 2021, correspondendo a 43% de toda a exportação do país, sendo o principal produto a soja. Outros segmentos da economia terminaram 2021 em déficits que foram de U\$43,8 bilhões. Isso corresponde a U\$ 6,6 bilhões a mais do que no ano anterior.

Gráfico 9. Balança comercial: total e agronegócio (2020 e 2021)

Balança comercial: total e agronegócio (2020 e 2021)

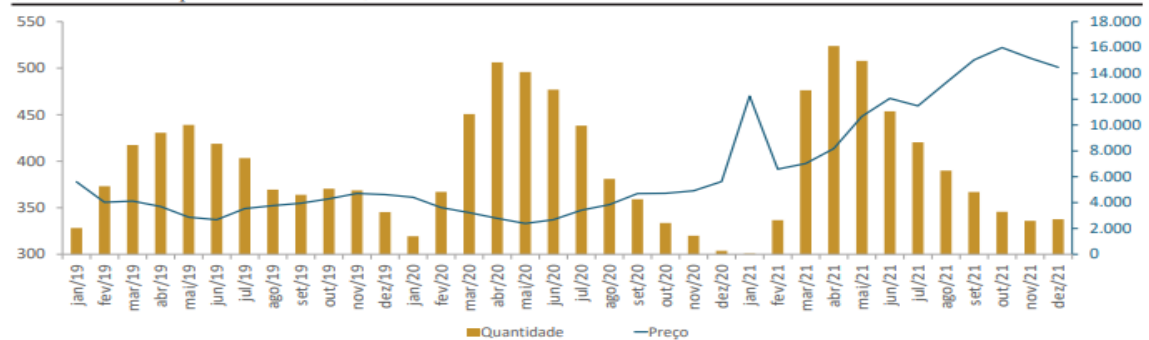
Setores	Exportações			Importações			Saldo (US\$ bilhões)	
	2020 (US\$ bilhões)	2021 (US\$ bilhões)	Variação (%)	2020 (US\$ bilhões)	2021 (US\$ bilhões)	Variação (%)	2020	2021
Agronegócio	100,7	120,6	19,7	13,1	15,5	18,9	87,6	105,1
Demais setores	108,5	160,0	47,5	145,7	203,9	39,9	-37,3	-43,8
Total	209,2	280,6	34,2	158,8	219,4	38,2	50,4	61,2
Participação do agronegócio (%)	48,1	43,0	-	8,2	7,1	-	-	-

Fonte: Kreter; Pastre, (2021).

Segundo o Gráfico 9, a soja que é o principal produto da pauta de exportações do agronegócio, apresentou um crescimento de 3,8% em termos de quantidade e 35,2% em valor em comparação com o ano 2020. O preço por tonelada aumentou 30,3% em relação ao ano anterior. Como a demanda internacional estava aumentando, os agricultores expandiram suas plantações em 4,3% durante o período 2020-2021 da safra de soja, bem como em 4,4% a produtividade que contribuiu para um novo recorde, com a produção atingindo 135,9 milhões de toneladas em 2021(KRETER; PASTRE, 2021).

Gráfico 10. Valor médio e quantidade exportada de soja em grãos (2019-2021)

Valor médio e quantidade exportada de soja em grãos (2019-2021)
(Valor em US\$/t e quantidade em 1 mil t)



Fonte: Comex Stat/Secint, (2022).

A disponibilidade dos grãos contribuiu não só para o aumento da oferta internacional e a sua enorme quantidade embarcada do Brasil no ano passado, mas também para a continuidade do alto nível de exportações após o pico que geralmente ocorre por volta da metade do ano. Por outro lado, o aquecimento do mercado internacional de soja impulsionou os preços e criou um potencial para os exportadores, por outro lado, levou uma grande parte da produção fora do Brasil, afetando a disponibilidade de grãos e os preços que estes alcançam em um mercado internacional (KRETER; PASTRE, 2021).

Segundo o Gráfico 10, a China continua sendo o destino comercial mais importante para os negócios agrícolas brasileiros. Os embarques para o país asiático da China totalizaram US\$ 141,02 bilhões a partir de 2021. Isto representa um aumento de 20,6% em relação ao ano anterior até o ano 2020. Enquanto o crescimento da porcentagem do Brasil no mix de exportações não foi significativo de 33,8% em 2020 e 34,0% em 2021 e as exportações para a China são maiores e mais comparáveis. Dos principais produtos que são exportados do Brasil que se destacam é a soja (70,2%) (VIEIRA *et al.*, 2014).

Gráfico 11. Soja: maiores produtores, importadores, consumidores e exportadores mundiais (2020-2021)

Soja: maiores produtores, importadores, consumidores e exportadores mundiais (2020-2021)
(Em milhões de toneladas)

País	Produção	País	Importação	País	Consumo	País	Exportação
Brasil	138,0	China	99,8	China	111,6	Brasil	81,7
Estados Unidos	114,8	União Europeia	14,8	Estados Unidos	60,9	Estados Unidos	61,7
Argentina	46,2	México	6,0	Brasil	49,4	Paraguai	6,6

Fonte: Comex Stat/Secint, (2022).

O recente aumento no valor das *commodities* levou a uma apreciação do real, desde o início da colheita da soja até o 2º trimestre de 2021. Também houve o retorno dos investidores internacionais às bolsas de valores brasileiras no início do ano. Isto afetou o fluxo de troca e impulsionou as ações de empresas que têm exposição a *commodities* como minério de ferro, celulose e produção de carne (CNA, 2021).

O efeito multiplicador no PIB devido ao aumento das exportações da agricultura após 2020 pode ser visto na produção de implementos agrícolas e veículos, bem como no investimento em fazendas. Além disso, o acréscimo do valor da moeda começará a ajudar o Banco Central a controlar a inflação, diminuindo a pressão sobre as taxas de juros de curto prazo. Isto significa que a questão relativa à dívida do Estado é reduzida, o que incentiva os investimentos no país (CNA, 2021).

É essencial ser cauteloso, pois os preços das commodities também poderia ser temporário ou lento no Brasil, no sentido de que não é devidamente utilizado, ou poderia levar à alta das taxas de juros no mercado internacional.

3.4 ARRENDAMENTO DE TERRA PARA PRODUÇÃO DE SOJA

A crescente demanda por terras devido ao aumento do consumo de alimentos, matérias-primas e energia agrícola é um dos temas mais discutidos em ambientes sociais e acadêmicos, pois é um dos ativos agrícolas mais importantes e sua demanda se espalhou pelo mundo (BORRAS *et al.*, 2011; DEININGER; BYERLEE, 2011).

Uma alternativa para terrenos caros é o arrendamento que não exige o mesmo alto desembolso da compra de um imóvel. De acordo com o Decreto nº 59.566/66, o conceito de arrendamento rural é definido como o contrato de uso e aproveitamento de propriedade rural por uma pessoa por prazo determinado ou sem outorgar a outra pessoa, com ou sem outros bens, a benfeitorias e/ou instalações agrícolas, pecuárias, agropastoris, extrativistas ou de uso misto (BRASIL, 1966).

O Código de Terras (BRASIL, 1964) procurou suprir as deficiências do Código Civil, garantir a estabilidade do inquilino ou sócio e estabelecer os prazos mínimos para os contratos de terra. Art. 95, I e II, determinam que o prazo do arrendamento deve ser de no mínimo três anos e sempre termina após o término da colheita, e se a colheita for atrasada por motivo de força maior, o prazo do arrendamento é prorrogado nas mesmas condições (ALMEIDA; BUENAIN, 2013).

O arrendamento de terras é uma técnica antiga e recorrente em todo o Brasil. No país, as pesquisas sobre esse tema quase sempre foram associadas a um significado negativo, pois enfatizam relações de insegurança, dependência aos grandes latifundiários e pobreza dos agricultores. Embora esse tipo de relação ainda perdure no meio rural, alguns agricultores familiares brasileiros passaram a contar com esse mecanismo para expandir e viabilizar suas propriedades, considerando as oportunidades de mecanização e a demanda de expansão (GUEDES *et al.*, 2018).

Neste contexto, a importância prática desse mecanismo de governança latifundiária é contrariada pelo fato de ser pouco conhecido e subestimado nos dados oficiais do Brasil. Esta condição desvia-se da sua posição central em vários países onde é designada como principal forma de acesso à terra (GUEDES *et al.*, 2018).

O arrendamento de terras é, portanto, a forma mais importante dos jovens agricultores utilizarem esses recursos para investimentos de natureza produtiva, ao invés de mobilizar grandes recursos financeiros na terra. Além disso, o reconhecimento e valorização do arrendamento rural está associado a mecanismos de acesso ao crédito rural que asseguram estabilidade do processo de investimento, gestão adequada dos recursos naturais e maior rentabilidade das unidades produtivas (ALMEIDA; BUAINAIN,2015).

Para Castro (2013), a interação de múltiplos fatores como oferta, demanda, acesso ao crédito, preços de compra e locação e características trabalhistas são importantes para entender como ocorre a formação dos arrendamentos. A decisão de contar com o arrendamento rural pode mudar o comportamento e o modo de vida dos atores sociais e elementos fundamentais de sua reprodução social, principalmente em relação à terra, família e trabalho familiar.

A Figura 1 a seguir ilustra as principais condições que motivam aos agricultores e proprietários de terras do Centro-Oeste de Santa Catarina na aquisição ou transferência de terras de terceiros ou a ceder suas terras para terceiros e nas dificuldades encontradas, na aplicação dessa prática.

Figura 1. Principais motivações e dificuldades vinculadas ao arrendamento de terras no MOC



Fonte: Guedes *et al.*, (2018).

Contar com terras arrendadas é uma das opções para restabelecer as condições necessárias ao sustento familiar. Essas opções estão fortemente vinculadas ao acesso a políticas públicas convergentes para aprimorar a mecanização agrícola. Dentre essas políticas públicas,

o crédito rural, a garantia de menor preço e o seguro agrícola representam subsídios para a produção e difusão de inovações tecnológicas (ALMEIDA; BUAINAIN, 2016).

3.5 CRÉDITO RURAL

Sobre este aspecto, é importante entender que a atividade de produção requer investimento advindos de recursos financeiros. Desta forma, no que diz respeito ao sistema financeiro, depreende-se que o elo entre esse recurso (poupadores) e as atividades de produção (tomadores de empréstimo) é o banco. Nas palavras de Humberto Teodoro Júnior, “o setor bancário atua basicamente como um intermediário entre depositantes e devedores para promover o desenvolvimento da economia nacional” (TEODORO JÚNIOR, 2001, p. 14).

A fim de garantir a velocidade do banco aberto do crédito, a redução de impostos e a liquidez, as linhas de crédito foram introduzidas na ordem jurídica brasileira. Diversas atividades econômicas, entre elas: indústria, comércio, prestação de serviços e agronegócio são realizadas tendo o crédito como um dos principais suportes e essa modalidade de crédito normalmente advém da compra e venda regular de negócios, empréstimos e até mesmo da promessa de pagamento em cheques, papel comercial, notas promissórias e notas de crédito bancário, comercial, industrial e rural. Para a expressão formal desses créditos, é utilizado um documento denominado título de crédito (ANTÃO; CAMPANHOLO, 2011).

No século passado, com a criação de títulos de crédito modernos, surgiram incentivos legais para os bancos financiarem diversas atividades econômicas relacionadas ao desenvolvimento do país como documento de empréstimo, mas ao abrir uma carta de crédito, às vezes há uma garantia física, pessoal e nenhuma, exceto para a responsabilidade pessoal do mutuário.

O crédito rural é disponibilizado por entidades de crédito tanto públicas como privadas e pode ser utilizado por produtores rurais, cooperativas e empresas que estão ligadas ao ramo agropecuário, tendo como principal objetivo a contribuição com a política de desenvolvimento da produção rural do país (TEODORO JÚNIOR, 2001).

Nesse sentido, crédito rural pode ser definido como sendo os recursos financeiros que são destinados ao financiamento de despesas normais dos ciclos de produção da agropecuária, de investimentos em bens e em serviços, além das despesas nas atividades de comercialização e de industrialização da produção (REVISTA EMBRAPA, 2018).

Para adaptar-se às necessidades específicas de cada produtor, existem políticas de crédito rural que se ajustam às taxas de juros que dependem do tamanho de cada agricultor.

Portanto, ela oferece programas como o PRONAF (Programa Nacional de Apoio ao Agronegócio Familiar), PRONAMP (Programa Nacional de Apoio aos produtores de médio porte), além de outros programas de financiamento. Nesses programas, por exemplo, também estão disponíveis linhas de Crédito Pronaf que oferecem termos e condições mais específicas e são utilizadas pelos beneficiários com base na atividade específica a ser realizada (FARIA; SANTOS, 2014).

...o crédito rural, diferentemente das demais linhas de crédito e de natureza especialíssima e, por isso mesmo, requer melhor ordenamento jurídico que resguarde e proteja, tanto pela finalidade que encerra como pela área de aplicação, onde o escopo maior é o fomento da produção, exigindo cautelas especiais na sua distribuição. Essa linha de crédito especializada busca atingir as diferentes atividades ligadas à economia rural, por isso que o seu disciplinamento, na ordem jurídica, reclama regras peculiares (MORAIS; BERNARDINO, 2010, p. 24).

O crédito rural é importante para o desenvolvimento da atividade rural, trazendo benefícios e avanços no desenvolvimento social e econômico, proporcionando o aumento da produção e rentabilidade (ANTÃO; CAMPANHOLO, 2011).

Esse financiamento é fornecido por um especialista em assistência técnica que ajudará com a documentação necessária e criará um orçamento de acordo com as atividades que o agricultor gostaria de fazer que será submetido diretamente à instituição que faz um empréstimo oficial. Além disso, a assistência também visitará a fazenda para ajudar o agricultor em seus empreendimentos rurais (LUCCHI *et al.*, 2017).

Ademais, o crédito rural oferece um incentivo financeiro aos agricultores e tem como um de seus principais objetivos, desde seu início, ajudar a apoiar financeiramente (especialmente os menores e médios) e motivá-los a utilizar novos métodos de produção que aumentem a eficiência de sua operação e padrão de vida nas áreas rurais, melhorar a economia rural, permitir a compra de terras por pequenos produtores e incentivar a mão-de-obra familiar, estimular o investimento em armazenamento, processamento e industrialização, desde que as etapas sejam realizadas em sua própria propriedade ou através de suas cooperativas (LUCCHI *et al.*, 2017).

Assim, de acordo com o artigo. 2. da Lei 4.829/65, o crédito rural é a transferência de capital por organismos públicos ou privados para produtores ou cooperativas utilizadas somente para fins agrícolas (REIS, 2021).

3.5.1 Finalidade do crédito rural

As finalidades do crédito rural são (Emater, 2021):

- Crédito de custeio: recurso destina a cobrir as despesas normais dos ciclos produtivos, tais como da compra de insumos à fase de colheita;
- Crédito de investimento: refere-se a aplicações em bens ou em serviços cujo benefício se estenda por vários períodos de produção. Como exemplo a aquisição de um trator;
- Crédito de comercialização: concedido a viabilizar ao produtor rural ou às cooperativas os recursos que são necessários à comercialização de seus produtos no mercado;
- Crédito de industrialização: destina-se à industrialização de produtos agropecuários, quando efetuadas por cooperativas ou pelo produtor na sua propriedade rural.

Desse modo, o crédito rural procura oferecer aos produtores rurais uma oportunidade de crescer economicamente e aumentar a produtividade, a produção e, conseqüentemente, a renda. A alta qualidade de vida e bem-estar das pessoas os levam a procurar mais informações e métodos que permitam um crescimento cultural e social (ANTAO; CAMPANHOLO, 2011).

3.6 CONTABILIDADE RURAL

A história da contabilidade rural pode ser contada desde os primórdios da civilização humana quando o homem inicia a produção agrícola e passa a cultivar diversas culturas para seu sustento e autossuficiência, a esse processo dá-se o nome de agricultura, que por sua eficiência produziu bens de consumo que eram trocados ou vendidos entre os homens do campo. Assim, surgiu a necessidade de administrar os recursos adquiridos com as transações comerciais das unidades produtoras da época (MARION, 2010).

Com o passar das décadas, a agricultura evoluiu passando a necessitar de outros suprimentos e serviços para seu desenvolvimento, o qual agora é acompanhado pela pecuária que demanda muitos trabalhadores para sua manutenção. Contudo, o homem rural, por diversos motivos da época, começa a deixar a zona rural, migrando para os grandes centros urbanos (MARION, 2010).

Para suprir suas necessidades o homem do campo que tinha uma produção de subsistência passa a produzir em larga escala para fornecer alimentos aos grandes centros urbanos, sendo assim, para conseguir tal feito, o homem do campo necessita adquirir novos conhecimentos, e um desses saberes é a implementação de tecnologias, nas quais tem o intuito de capacitar e produzir mais com menos mão-de-obra. Nesse contexto, as fazendas de sustentos acabam por se converter em pequenas propriedades rurais que já não tem a visão de uma produção limitada a sobrevivência e passam a se constituir como pequenas empresas rurais buscando lucratividade, desenvolvimento agrícola e pecuário (LUCCHI *et al.*, 2017).

Segundo Marion (2010, p. 22), “empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo da terra, da criação de animais e da transformação de determinados produtos agrícolas”. Devido a isso, compreende-se que muitos são os ativos que o pequeno empresário rural tem de conduzir dentro de seu negócio, como produção agrícola, bens de maquinário, implementos, insumos, animais, bem como mensurar os benefícios e prejuízos dessa atividade, nesse contexto, tem-se o início da Contabilidade Rural.

De acordo com Calderelli (2003) apresenta a definição Contabilidade Rural como regras que se baseiam na orientação, controle e registro dos atos e fatos ocorridos e implementados por empresas que tenham como objeto social a agricultura ou a pecuária” Então, a Contabilidade Rural é um dos ramos da Contabilidade que trata exclusivamente do gerenciamento das informações produzidas pela empresa agrícola que as utilizam como ferramenta de acompanhamento, e que por meio da análise fornecida por esse modelo de contabilidade o empresário agrícola toma as melhores decisões baseando-se nos dados obtidos. Dentro da necessidade de se manter competitiva, uma empresa rural de pequeno porte pode beneficiar-se das atividades administrativas fornecidas pela Contabilidade Rural, tornando-se também uma empresa que atenda as demandas fiscais e suas exigências contemporâneas.

Partindo disso, o crescimento da Contabilidade Rural é fomentado por um desenvolvimento dos meios de produção e melhoria da qualidade dos produtos e serviços oferecidos por uma pequena empresa rural, procurando conduzir de maneira mais profissional suas finanças rurais. Assim, a Contabilidade Rural torna-se ferramenta que auxilia a administração a gerir uma pequena empresa rural, um exemplo que pode ser mencionado, é como a tributação nesse meio é muito complexa, os pequenos gestores têm recorrido a empresas de contabilidade especializadas para melhorar seus processos contábeis, e atingir os resultados positivos nos rendimentos que o proprietário procura. Se devidamente conduzida, a Contabilidade Rural pode ser um diferencial de competitividade frente a um mercado que se

globaliza cotidianamente, no qual as fronteiras físicas já não existem e o agronegócio tende a evoluir e se diversificar cada vez mais (CREPALDI, 2016).

3.6.1 Cadeia produtiva da soja

A cadeia produtiva da soja desempenha papel social essencial no Brasil, empregando milhares de pessoas ligadas direta ou indiretamente que contribuem para a economia local e regional, possibilitando o desenvolvimento do país. Estima-se que a produção reúna no país mais de 243 mil produtores e um mercado de 1,4 milhões de empregos. O produto presente na alimentação humana e animal, sendo uma das principais, se não a principal fonte de proteína para a pecuária, alimentando bilhões de pessoas.

De acordo com Pinazza (2007), a cadeia produtiva da soja é de grande importância para a economia do Brasil, destacando-se como a principal cultura explorada no mercado interno. O país é o maior exportador, e o segundo maior produtor a nível mundial, atrás apenas dos Estados Unidos. Em razão da tecnologia no campo, alta escala em imóveis rurais, custo baixo de capital entre outros fatores relevantes, faz com que o Brasil tenha capacidade de competitividade internacional.

Para Callado e Callado (2011, p.2):

Cadeia de produção agroindustrial é um arranjo produtivo que possui um produto como referência base para identificar os inúmeros encadeamentos existentes entre os agentes econômicos responsáveis pelas operações técnicas, comerciais e logísticas.

Existem segmentos de operações para que as cadeias produtivas sejam desenvolvidas, dentre eles estão os três principais:

a) Cadeia de operações: são sequências de operações de processamentos e transformações identificados isoladamente, mas interligadas a partir de aspectos técnicos;

b) Cadeia de comércio: é o caminho que o produto percorre ao longo de suas transformações, um conjunto de atividades comerciais e financeiras, desde os fornecedores até os consumidores finais;

c) Cadeia de valor: são os conjuntos de atividades econômicas que mensuram e registram os valores dos meios de produção (CALLADO; CALLADO, 2011). A cadeia produtiva é a soma de processos inter-relacionados que oferece os produtos aos consumidores, e para se tornar competitiva é necessário que haja a integração entre os seus elos, para

satisfazerem as necessidades e atenderem as expectativas dos clientes e consumidores finais (REIS,2011).

3.6.2 Estimativa de custo de produção no plantio de soja

O objetivo desta estimativa é incorporar em seus cálculos todos os itens que geram despesas, sejam elas de alguma forma, que são necessárias para a execução da cultura desde as etapas iniciais, tais como preparação do solo e correção para comercialização. Para determinar a estimativa de custo é importante considerar dois aspectos que são o que se refere ao sistema tecnológico utilizado na agricultura (tecnologia baixa ou média), bem como o custo dos componentes utilizados que é conhecido como coeficiente técnico, sendo o segundo denominado vetor de preço (IFAG, 2022).

Coeficiente Técnico: Esta relação técnica é calculada com base no valor de cada item, em relação à área. Essa estimativa é baseada em um hectare, como um pacote tecnológico que é apenas a soma dos equipamentos, insumos e serviços mais os equipamentos utilizados no processo de produção. O pacote é uma referência a cada região produtora, bem como a cada grau de tecnologia utilizada pelo agricultor e produz um grau específico de eficiência. Mesmo dentro das regiões de produção definidas, há variações com relação às condições ambientais como topografia climática, fertilidade do solo e muito mais. Estas variam em relação à propriedade que determinam o padrão técnico que é o equivalente. Portanto, é essencial estabelecer padrões gerais que sejam mais representativos de cada região. As normas de tecnologia são derivadas das fontes dos produtores da região que são descritas e são constantemente revisadas com novas adições e modificações. Esta atualização ocorre no final de cada época de colheita.

Vetor de preço: O vetor de preço é o custo que é cobrado na região de produção para serviços, insumos, assim como as máquinas e ferramentas utilizadas durante o processo de produção dentro de um certo coeficiente técnico. Os valores podem variar muito e é importante controlar frequentemente para garantir que a estimativa de custo seja tão próxima do período de tempo real durante o qual a estimativa é feita. Os preços são revisados mensalmente e o custo de compra no momento é levado em conta.

Mensuração dos Componentes de Custo: As despesas utilizadas nesta estimativa podem ser divididas em custos explícitos e custos implícitos. Os explícitos que ocorrem no decorrer do processo produtivo, são desembolsos diretos referentes à compra de insumos, mão-de-obra temporária, serviços de máquinas, juros, impostos e outros. São colocados de forma

direta e variam conforme o mercado. Já os implícitos, são aqueles que não são acrescentados de forma direta, são os gastos com depreciação de máquinas e implementos e remuneração do capital fixo e da terra, quando for o caso. Não é diretamente desembolsado no processo produtivo, pois corresponde à remuneração de fatores que já são de propriedade da fazenda.

Os preços são coletados do mercado agrícola local dentro da região, dos comerciantes de insumos agrícolas e dos equipamentos e máquinas agrícolas. A cultura é o tipo de produto utilizado no cálculo da estimativa, enquanto a data se refere à data na atualização, e a produção antecipada se refere à produtividade, e o preço esperado é uma referência a uma cultura específica presente ou futura com base na data do cálculo (IFAG, 2022).

Os custos que são utilizados nesta estimativa são divididos em custos implícitos, que são incorridos durante o processo de fabricação são despesas diretas relacionadas à compra de insumos e máquinas de trabalho temporário, impostos, juros e custos explícitos, os que não são adicionados diretamente, incluindo a depreciação de máquinas e equipamentos, bem como a remuneração do ativo fixo e do terreno. Não são diretamente dispensados durante o processo de produção devido ao pagamento de elementos que estão na posse das fazendas. Após a determinação desses custos, eles são subdivididos, no custo operacional efetivo, o custo operacional total, juntamente com a despesa total.

Figura 2. Estimativa do Custo de Produção

Estimativa de Custo de Produção						
Cultura:	Soja Transgênica RR1	Prod. Esperada	sc/ha	IFAG	SEMAR GOIÁS	
Local:	Goiás	Preço Esperado	/sc			
Data:	Jun/17	Nível de Tecnologia	Alta Tecnologia			
1 - Receita Bruta						
Descrição da Receita		R\$/ha	R\$/ Sc			
a) Venda do Produto						
2 - Custo Operacional Efetivo						
Descrição do Custo		Quant.	Unid.	Valor Unit.	Valor de Uso	Perc (%) Comp. (%)
I - Despesas de Custeio do Pré-Plantio						
a) Operação com Máquinas						
a.1) Aplicação de Calcário, Gesso e Fosfato						
a.2) Dessecação						
b) Mão-de-obra Permanente						
c) Calcário e Gesso Agrícola						
d) Dessecante						
TOTAL DE CUSTEIO DO PRÉ PLANTIO						0,00%
II - Despesas de Plantio						
a) Operação com Máquinas						
a.1) Plantio						
b) Mão-de-obra Permanente						
c) Fertilizante						
d) Semente						
e) Inoculante						
f) Defensivo para Tratar Semente						
TOTAL DE CUSTEIO DO PLANTIO						0,00%
III - Despesas de Condução da Lavoura						
a) Operação com Máquinas						
a.1) Aplicação de Defensivo						
b) Fertilizantes						
c) Defensivo						
c) Mão-de-obra Permanente						
TOTAL DE CUSTEIO DA CONDUÇÃO DA LAVOURA						0,00%

Fonte: IFAG, (2022).

Figura 3. Estimativa do Custo de Produção

IV) - Despesas de Colheita		
a) Operação com Máquinas		
a 1) Colheita		
b) Mão-de-obra Permanente		
TOTAL DE CUSTEIO DA COLHEITA		0,00%
V) Despesas Pós Colheita		
a) Aluguel de Maquinas		
a 1) Caminhão "Truck"		
TOTAL DE CUSTEIO DA POS-COLHEITA		0,00%
VI) Despesas Financeiras		
a) Juros (15% do custo) 2	8,5	%
b) Contribuição Social (Funnural / Senar)	1,5	%
c) Encargos Sociais 3	1,3	H/D
d) Arrendamento (base soja)	10	sc
TOTAL DE CUSTEIO DAS DESPESAS FINANCEIRAS		
TOTAL DE CUSTOS OPERACIONAL EFETIVO		Sacas
3 - Custo Operacional Total		
Custo Operacional Efetivo		
VII) Depreciação		
a) Depreciação de maquinas e implementos		
TOTAL DE CUSTOS OPERACIONAL TOTAL		Sacas
4 - Custo da Renda de Fatores Fixos		
Custo Operacional Total		
IX) Renda de Fatores Fixos		
a) Remuneração esperada sobre capital fixo	4	%
CUSTOS TOTAL		Sacas

1 - Transporte da produção em um caminhão de 23 toneladas a uma distância de 30 km;
2 - Juros oficiais do governo federal responsável por 25% do COE
3 - Encargos dos funcionários com salario de R\$ 954,00, por seis meses, rateado por 100 ha
* Comparativo relativo ao mês anterior

Fonte: IFAG, (2022).

São custos que são incorridos quando são utilizados equipamentos e ferramentas agrícolas. Estes são os processos mecanizados envolvidos na preparação do plantio do solo, fertilização, colheita, transporte do tratamento de culturas, e assim por diante. O preço por hora do equipamento é determinado como custo variável, quando se adiciona o uso de óleo combustível, bem como o salário do operador; são determinados os custos fixos de seguro, depreciação e manutenção. Se você alugar máquinas, o valor a ser contabilizado é a quantidade de tempo gasto (AVILA, 2008).

- **Operação de Pulverização Aérea:** As pulverizações feitas pelas antenas podem ser estimadas no tempo gasto e o valor contábil é o valor da cotação com as empresas que prestam o serviço na forma de R\$/ha (IFAG, 2022).
- **Trabalho:** São considerados nesta estimativa dois tipos de trabalho que são utilizados, são eles o permanente e temporário. Os funcionários temporários recebem um salário por dia durante a realização de um trabalho. O valor pago ao trabalhador diurno é calculado através de investigação no campo. A mão-de-obra permanente é composta de empregados assalariados e registrados que trabalham no imóvel. Eles cuidam de toda a propriedade e, portanto, é difícil calcular a quantidade de tempo e o custo de uma tarefa individual. É por isso que é essencial

estabelecer alguns padrões que nos permitirão calcular uma estimativa aproximada das despesas durante cada etapa da produção. Para isso, o montante que um salário mínimo deve ser levado em consideração durante 8 meses, rateados por 100 hectares. O custo do equipamento operacional está incluído no uso de item de máquinas, que normalmente é uma força de trabalho inatacável. O trabalho realizado para atividades não-máquinas é geralmente temporário e é classificado como trabalho "auxiliar"(IFAG, 2022).

- **Entradas:** São despesas relacionadas a pesticidas, fertilizantes, sementes e mudas que são utilizadas na colheita. Os preços deste são coletados mensalmente pelos varejistas para produtos agrícolas na região de produção ou diretamente dos agricultores no caso de certas sementes (IFAG, 2022).
- **Transporte externo:** Nesta seção, estima-se o transporte que o produto alimentar tem que ir de sua fazenda para a estrutura de pré-benefício (limpeza assim como secagem) e, em seguida, o armazenamento. Os custos reais de frete são os que são utilizados no mercado (IFAG, 2022).
- **Limpeza da recepção, secagem e armazenamento (30 dias):** Essas despesas referem-se às despesas de pré-comercialização e outros complementos necessários para a comercialização do produto, e são calculadas com base nas tarifas praticadas pelos armazéns (IFAG, 2022).
- **Taxa administrativa:** Nesta seção é calculado quanto o produtor está gastando em outros custos administrativos, que não estão listados no item 3.1.6. A quantia é cerca de 10% do valor total que é gasto no recebimento de secagem, limpeza e armazenamento (IFAG, 2022).
- **Juros (Crédito Rural):** Os custos que o agricultor incorrerá como resultado do pagamento de juros sobre o financiamento para o plantio de lavoura são calculados nesta seção. Nesta estimativa, será levado em consideração que é somente a proporção da cultura que será financiada usando capital que vem do agricultor e esta percentagem mudará de acordo com o tipo de quantidade da cultura. A duração será de 12 meses, aproximadamente a quantidade de tempo que começa desde o momento da liberação do recurso até o momento em que ele é liquidado. O preço unitário é de 100% do custo da operação total. No cálculo final está a taxa de juros oficial para o governo ao calcular o crédito de custo que é divulgado pelo Plano de Gado Agrícola de cada ano (IFAG, 2022).

- **Depreciação:** Neste artigo, é determinado o valor da depreciação dos materiais que são utilizados pelo produtor no curso do processo agrícola.
- **Encargos sociais:** As despesas associadas às férias do INSS, INSS, 13º salário e outras despesas que estão relacionadas à mão de obra são pagas. É considerado como 58% do total dos custos de mão-de- obra no total da produção e está incluído no cálculo do salário mínimo, que é revisado a cada ano (IFAG, 2022).
- **Contribuição social:** Nesta categoria é determinado o que o produtor paga pelo Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural (FUNRURAL) - 1,2%, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) - 1,2%, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) - 0,2%, e o RAT (Risco de Acidente de Trabalho) - 0,1% - que é 1,5% da receita da produção (IFAG, 2022).
- **Arrendamento (Custo de oportunidade):** Nesta seção, é calculado o valor que o agricultor paga pelo arrendamento da terra. Este cálculo leva em conta o custo previsto de um saco de soja (futuro) e também a quantidade de soja empregado (sc/ha) dentro dos contratos, que varia dependendo do local (IFAG, 2022).

3.7 VIABILIDADE ECONÔMICA NO PLANTIO DA SOJA

Segundo Ceconello (2007), o objetivo da análise de viabilidade é conseguir indicadores que aconselham ou não o investimento no objeto da análise. As técnicas tradicionais de avaliação de investimentos procuram expor ao investidor interessado três referências básicas para a tomada de decisão, a saber:

- Prazo de amortização do investimento (*Payback*);
- Ganho líquido após amortização do investimento (Valor Presente Líquido);
- Capacidade de o projeto se pagar (Taxa Interna de Retorno).

A composição dessas três informações é realizada a partir do Fluxo de Caixa do Projeto, no qual são indispensáveis os seguintes dados:

- Resultado econômico operacional de cada período;

Total de gastos não financeiros, depreciações e amortizações ao longo dos períodos;

- Geração operacional de caixa;
- Investimentos necessários de partida e valor residual dos investimentos imobilizados;
- Capital de giro incremental;

- Taxa mínima de atratividade do negócio exigida pelos sócios.

De acordo com Hoji (2009), “investimentos referem-se a aplicações de dinheiro em títulos, em ações, em imóveis, em maquinários, dentre outros, tendo como objetivo o lucro”.

Através da manutenção dos atuais níveis de preços no mercado da soja, assim como dos insumos, a análise da viabilidade econômica bem como a contábil para o cultivo da soja através das commodities e do arrendamento de terras para cultivo nos anos de 2019/2020 apresentam uma renda líquida favorável para os produtos.

Os preços que são praticados na comercialização não devem estar abaixo do nivelamento, tendo em vista que em casos de se apresentarem abaixo, eles terão uma renda líquida negativa. A soja apresenta um custo superior levando em conta que possuem um maior gasto com os insumos, no entanto, em se falando de rentabilidade ela apresenta uma vantagem para a sua produção.

3.7.1 Retorno sobre capital investido (ROIC)

Segundo Copeland *et al.*, (2000) ressaltam que o ROIC é o indicador de desempenho mais adequado para compreender o desempenho de uma empresa, isto quando comparado com outras medidas como o Retorno Sobre o Patrimônio (ROE) ou Retorno Sobre o Ativo (ROA).

O Retorno Sobre o Patrimônio não separa o desempenho operacional da estrutura de financiamento da empresa, dificultando a compreensão isolada acerca do resultado. O retorno sobre o ativo total compromete a análise do desempenho, porque o passivo livre de juros não é deduzido do denominador, o ativo total, mas o custo financeiro deste passivo é deduzido do lucro, por constar nas despesas da empresa.

O retorno sobre o capital investido ou ROIC expressa os lucros de pré-financiamento e após impostos de uma empresa como uma porcentagem do capital investido pelos detentores de capital da empresa (LOUZADA *et al.*, 2016). É uma medida útil tanto da lucratividade operacional quanto da eficiência de um negócio. A métrica também é conhecida como ROCE ou *Return on Capital Employed*. Essas métricas fornecem o mesmo resultado, no entanto, o ROIC analisa a eficiência e a lucratividade dos retornos da perspectiva do investidor e não dos investimentos reais feitos pelo negócio.

$$\text{ROIC (Retorno Sobre o Capital Investido)} = \text{EBIT/Capital Total Investido} \quad (1)$$

Por se concentrar no desempenho operacional efetivo, o Retorno Sobre o Capital Investido é preferido, designado retorno sobre o capital investido, que busca identificar o quanto uma empresa consegue ter retornos de acordo com cada capital já investido e quanto maior, melhor.

3.7.2 Valor presente líquido (VPL)

O Valor Presente Líquido (VPL) é considerado o indicador mais importante entre os três indicadores, pois nele é medido em unidade monetária e simboliza o valor líquido restante ao investidor, após o abatimento do investimento inicial. Assim, o VPL é a consequência da soma dos valores gerados a cada período, descontados a uma taxa, definida pelo investidor, considerando o tempo de cada geração (CECCONELLO, 2007).

O Valor Presente Líquido, à luz de Megliorini e Vallim (2009), é o saldo do valor presente das saídas de caixa e o valor presente das entradas de caixa ao longo de um período.

Seguindo a linha de Megliorini e Vallim (2009) visando projetos que, ao mínimo, retornem 0 (zero) ou mais que o valor investido, é possível aceitar o projeto. Para iniciativas cujo VPL seja inferior a zero, o retorno é menor que o custo inicial de capital e deixando, por conseguinte, de ser atrativo, salvo exceções pontuais.

Ainda sobre o VPL, Hoji (2010) o conceituou como sendo a determinação do valor no momento inicial, abatendo-se o fluxo de caixa líquido referente a cada período futuro correspondente ao tempo de investimento, considerando a taxa mínima de atratividade, somando-se ao fluxo de caixa líquido os valores que foram desconsiderados inicialmente. Sob a abordagem de Hoji (2010), o investimento é considerado atrativo uma vez que o VPL seja positivo.

3.7.3 Índice de lucratividade (IL)

O índice de lucratividade (IL) é o indicador que mede a capacidade operacional do seu empreendimento em gerar lucros a partir de um projeto desenvolvido. Dito de outra forma, o índice de lucratividade é a representação do lucro líquido em relação ao valor das receitas totais.

Para a lucratividade, a fórmula é dada por (SOUZA, 2021):

$$(\text{Lucro líquido} / \text{receita total}) \times 100 \quad (2)$$

- Receita total: consiste na soma de todos os recebimentos do negócio antes de qualquer desconto.
- Lucro líquido: corresponde a quanto sobra para a empresa depois de descontados os valores devidos.

Ou seja, esse índice mostra o quanto a empresa obtém após pagar todos os seus custos e despesas. Portanto, o índice de lucratividade pode ser essencial para indicar quanto um negócio efetivamente ganhou em relação a tudo o que recebeu (SOUZA, 2021).

O índice de lucratividade possibilita que se tenha uma visão geral da empresa e dos projetos específicos que possui. Com o referencial de lucratividade das operações, fica muito mais fácil e seguro tomar decisões difíceis tendo em vista que a projeção de fluxo de caixa deve ser compatível com suas realizações. O índice desempenha um papel importante no auxílio à tomada de decisões, sejam elas de curto prazo sob análise diferencial ou decisões de longo prazo. Tal índice é utilizado de várias formas para auxiliar a tomada de decisões de curto prazo, especialmente quando os recursos econômicos são escassos (VERGANI, 2019). Os tomadores de decisão em todos os níveis precisam de ferramentas quantitativas que os ajudem a melhorar a qualidade dessas decisões, sejam elas de curto ou longo prazo (VERGANI, 2019).

Entre essas ferramentas está o índice de lucratividade, que afeta em diferentes graus os tomadores de decisão; na precificação de bens e serviços e na área de *trade-offs* entre linhas de produção e também no *trade-off* entre projetos de investimento de longo prazo; distingue também o índice de lucratividade que possui duas fórmulas para medir a lucratividade dos projetos no curto prazo e a outra utilizada para escolher um determinado projeto entre vários projetos de investimento.

3.7.4 Taxa interna de retorno (TIR)

De acordo com Cecconello (2007) a Taxa Interna de Retorno (TIR) expõe percentualmente a autossuficiência do projeto, ou seja, mostra a taxa de retorno com que o fluxo planejado paga o investimento previsto. Para Rebelatto (2004) a TIR é uma taxa de desconto capaz de tornar o VPL do investimento equivalente a zero. Denomina-se também por taxa interna efetiva de rentabilidade.

Figura 4 Análise de investimento

Pay Back - Tempo de Retorno do Investimento		
Tempo Retorno Investimento		X anos
V.P.L. - Valor Presente Líquido		
Taxa Requerida de Retorno		0,00%
Investimento Inicial	\$	(0,00)
Projeção Atual do Fluxo de Caixa	\$	-
VALOR PRESENTE LÍQUIDO	\$	-
T.I.R. - Taxa Interna de Retorno		
Valor Presente Líquido	\$	0,00
Taxa Interna de Retorno (ao ano)		0,00%

Fonte: Martins, (2022).

O TIR é um acrônimo para Taxa Interna de Retorno. A Taxa Interna de Retorno, ou TIR, é a taxa de retorno na qual um projeto se equilibra e é usada pela administração para avaliar investimentos potenciais. A TIR funciona como um cálculo de retorno sobre o investimento (ROI). A taxa de desconto de uma empresa é normalmente derivada de seu custo de capital, ou o custo que uma empresa paga aos investidores em troca de capital, seja em juros de dívida emitida ou por meio da venda de ações da empresa. O custo médio ponderado de capital geralmente funciona como a taxa de retorno de uma empresa ou a taxa mínima de retorno exigida (QUINTELLA, 2022).

Como a TIR em nosso exemplo excede a taxa de desconto (ou taxa de retorno exigida), a regra da TIR diz que a administração deve investir neste projeto. É importante notar que certas suposições podem fazer com que a TIR se torne exagerada. Por esse motivo, muitos investidores usam a Taxa Interna de Retorno Modificada, ou MIRR, que leva em conta essas premissas.

3.7.5 Payback descontado

Refere-se ao tempo necessário para que o projeto recupere o investimento realizado mais o retorno mínimo exigido pelo investidor (investimentos e retornos são considerados em valor presente). Da mesma maneira, a NBR 14653-4 (ABNT, 2002) diz que o payback descontado é o período no qual os resultados líquidos da operação do empreendimento, descontados a uma determinada taxa, equivalem financeiramente ao investimento.

Segundo o estudo de Assaf (2011, p. 85) para fazer o cálculo do Payback Descontado:

“Deve-se primeiro trazer cada uma das entradas de caixa a valor presente, descontando esses fluxos a uma taxa de juros que representa a rentabilidade mínima (custo de oportunidade) exigida pela empresa na aceitação do projeto”

Nesse caso, se o investimento for pago dentro do período de tempo estabelecido pelo investidor, aceita-se o projeto de investimento. Caso o investimento não seja pago dentro do período de tempo estabelecido pelo investidor, rejeita-se o projeto de investimento ((BROM, 2014).

Fórmula do *Payback* descontado

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n} \rightarrow VPL = \frac{FV}{(1+i)^n} \quad (4)$$

Payback = Investimento Inicial / Ganhos no período

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DE DADOS

A tabela para a estimativa dos gastos de produção é organizada levando em consideração os custos de produção agrícola, assim como os valores associados ao processo de produção. Os gastos de produção também são conhecidos como o custo operacional no valor total de R\$6.627,38, que é o total dos custos que o produtor terá que enfrentar durante o processo de produção. Dentro deste valor operacional, as despesas associadas ao desembolso durante todo o processo serão os custos operacionais efetivos no valor de R\$5.704,75 que serão baseados no montante dos valores a serem adicionados ao custo que não são desembolsados (neste caso, é apenas a depreciação) que resultará na despesa operacional total. O gasto total da estimativa foi de R\$ 8.744,30, que é o custo operacional total mais o aluguel de fatores fixos, no caso o arrendamento rural.

Tabela 1. Estimativa de Custo de Produção Soja 2022

Descrição+A2:EA2:F30		Und	Quant	Valor R\$/und	R\$
Pré-plantio					2156,09
Operação com máquinas	Trator 105 hp + Calciador	hM	0,35	132,74	46,46
	Trator 105 hp + Adubadora	hM	0,15	132,74	19,91
	Pulverizador Autopropelido	hM	0,05	333,98	16,70
Mão-de-obra permanente	Auxiliar na Aplicação de Corretivos	dH	0,2	10,78	2,16
	Auxiliar de pulverização	dH	0,1	10,78	1,08
	Calcário (rateado 3 anos)	t	0,5	171,5	85,75
Corretivos e Fertilizantes	Gesso Agrícola	t	0,3	173	51,90
	MAP	t	0,15	6.186,00	927,90
	Cloreto de Potássio	t	0,12	5.896,00	707,52
Defensivos Agrícolas	2,4D	L	0,5	44,31	22,16
	Acefato	kg	0,5	91,33	45,67
	Aureo (adjuvante)	L	0,5	22,6	11,30
	Roundup Original	L	2	108,8	217,60
Plantio					1581,13
Operação com máquinas	Trator 220 hp + Plantadora	hM	0,4	1.053,64	421,46
Mão-de-obra permanente	Auxiliar para tratamento de sementes	dH	0,02	10,78	0,22
	Auxiliar para plantio	dH	0,2	10,78	2,16
Fertilizante	Fomulado NPK 02.20.18 + FTE	t	0,15	4.181,33	627,20
Semente	Semente Transgência RR (60 kg)	RS/ha	1	465	465,00
	Inoculante	Dose	1	3,2	3,20
Tratamento de semente	Cruiser 350	L	0,1	470	47,00
	Maxin	L	0,1	149	14,90
Condução da lavoura					848,54
Operação com Máquinas	Pulverizador Autopropelido	hM	0,25	333,98	83,50
	Avião pulverizador	RS/ha	1	35	35,00
Mão-de-obra permanente	Auxiliar de pulverização	dH	0,5	10,78	5,39
	Acert	L	1	68,9	68,90
Herbicida	Roundup Original (2x)	L	2,8	108,8	304,64
	Veziq	L	1	65	65,00
	Poquer	L	0,45	89,5	40,28
	Engo Pleno	L	0,15	237,86	35,68
Inseticida	Pyrixex 480 (2x)	L	1,5	35,5	53,25
	Nomolt	L	0,15	195	29,25
Fungicida	Azimut (2x)	L	0,6	112	67,20
Óleo Mineral	Óleo Mineral (2x)	L	2	28,03	56,06
Fertilizante	Follar (Mn+S+Zn)	kg	0,08	55	4,40
Colheita					158,11
Operação com máquinas	Colhedora	hM	0,3	340,69	102,21
Mão-de-obra permanente	Trator 105 hp + Bazuca	hM	0,25	214,97	53,74
	Auxiliar de colheita	dH	0,2	10,78	2,16
Pós Colheita					264,00
Aluguel de Máquinas	Caminhão Graneleiro	RS/sc	2,8	60	168,00
Outros custos	Recebimento/Secagem/Armazenamento	RS/sc	3,2	30	96,00
Despesas Financeiras					696,89
Taxas	Juros (100% da lavoura)	%	6,5	5.493,46	357,07
	Assistência Técnica	%	1,5	9.770,40	146,56
Tributos	FUNRURAL / FAT / SENAR	%	1,5	9.770,40	146,56
Encargos	Encargos Sociais	dH	1,22	38,28	46,70
CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE					5704,75
Depreciações	Beneficiárias, máquinas e implementos				922,63
CUSTO OPERACIONAL TOTAL					6627,38
Custo de oportunidade	Remuneração da terra(arrendamento)		13	162,84	2116,92
CUSTO TOTAL					8744,30

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

Analisando a receita total na estimativa, está previsto um preço de saca de soja de R\$162,84, partindo da produtividade esperada de 60 sacos por hectare, considerado uma receita bruta de R\$9.770,40 por hectare. Além disso, alguns indicadores dos resultados foram criados, incluindo a margem bruta total de R\$4.065, junto com a margem líquida de R\$3.143,02, e os lucros totais de R\$1.026,15 da atividade específica.

Tabela 2. Rentabilidade

RENTABILIDADE	
Margem Bruta	4.065,65
Margem Líquida	3.143,02
Lucro	1026,10

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

Produtividade esperada	60	sc/ha
Preço esperado	162,84	R\$/sc
Receita Bruta Esperada	9770,4	R\$/há
Safra	2022/23	
Nível Tecnológico	Alto	
Plano Agrícola Pecuário (juros)	0,54%	ao mês

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

Além disso, alguns indicadores dos resultados foram criados, incluído a margem bruta, que demonstra quanto a empresa ganha pelo resultado de sua atividade após retirar os custos incorridos e os impostos sobre comercialização (receita bruta - custo operacional efetivo) total de R\$4.065. A margem líquida representa o quanto sobra para os empresários em relação às receitas com vendas (receita bruta – custo operacional total) total de R\$3.143,02, e os lucros totais, que demonstra de fato quanto o produtor embolsou (renda bruta – custo total), resultando em R\$1.026,15 da atividade específica.

4.2 DEMONSTRATIVO DE VIABILIDADE

Para alcançar os objetivos deste trabalho, foi analisada a viabilidade da produção da soja por meio de terras arrendadas, através do crédito rural. Para esta análise foram utilizados dados do Instituto para o fortalecimento da agropecuária de Goiás (IFAG), que estimaram os custos de produção de soja transgênica em terra arrendada. Nesse caso o custo levou em consideração uma produtividade esperada de 60 sc/ha, com um preço esperado por saca de R\$ 162,84 p/sc. A estimativa do custo também levou em consideração um nível tecnológico alto.

A Tab. 3 traz um resumo dos custos anuais por hectare cultivado em terra arrendada.

Tabela 3. Resumo dos custos de produção Anual da Soja transgênica por hectares em terra arrendada

CUSTO TOTAL	em (R\$)	em (%)
	8.744,30	100,00%
Pré-plantio	2.156,09	24,66%
Plantio	1.581,13	18,08%
Condução da lavoura	848,54	9,70%
Colheita	158,1055	1,81%
Pós Colheita	264	3,02%
Despesas Financeiras	696,89	7,97%
Depreciações	922,63	10,55%
Fator fixo	2.116,92	24,21%

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

Os valores que expressam maior impacto na estimativa são o fator fixo (arrendamento rural) 24,21%, pré-plantio 24,66% devido ao uso de maquinários na preparação da terra, fertilizantes para nutrição do solo, plantio em 18,08% pela compra de sementes e operação de máquinas de alto nível tecnológico.

É válido salientar que nos dados da IFAG (2022), não foi acrescentada a taxa média anualizada (posteriormente convertida para o período de análise), dos principais Programas de Crédito. Para iniciar a análise de viabilidade do negócio foi realizada a projeção do fluxo de caixa da empresa. O fluxo de caixa mostra de forma mais explícita quanto entra e quanto sai do projeto dentro de um período específico. A análise abrangeu o período de 36 meses, que corresponde ao tempo mínimo de contrato da terra arrendada.

Tabela 4. Fluxo de caixa do projeto de produção de soja transgênica por hectares em terra arrendada

PERÍODO (MÊS)	FLUXO DE CAIXA (R\$)	FLUXO DESCONTADO	FLUXO ACUMULADO
1	-2.456,42	-2.443,19	-2.443,19
2	-1.734,90	-1.716,26	-4.159,44
3	-452,19	-444,92	-4.604,36
4	-452,19	-442,52	-5.046,88
5	-452,19	-440,14	-5.487,01
6	6.573,97	6364,31	877,30
7	0,00	0,00	877,30
8	0,00	0,00	877,30
9	0,00	0,00	877,30
10	0,00	0,00	877,30
11	0,00	0,00	877,30
12	0,00	0,00	877,30
13	-2.456,42	-2289,83	-1.412,53
14	-1.734,90	-1608,53	-3.021,06
15	-452,19	-416,99	-3.438,05
16	-452,19	-414,74	-3.852,80
17	-452,19	-412,51	-4.265,30
18	6.573,97	5964,83	1.699,53
19	0,00	0,00	1.699,53
20	0,00	0,00	1.699,53
21	0,00	0,00	1.699,53
22	0,00	0,00	1.699,53
23	0,00	0,00	1.699,53
24	0,00	0,00	1.699,53
25	-2.456,42	-2146,10	-446,57
26	-1.734,90	-1507,57	-1.954,14
27	-452,19	-390,82	-2.344,96
28	-452,19	-388,71	-2.733,67
29	-452,19	-386,62	-3.120,28
30	6.573,97	5590,43	2.470,15
31	0,00	0,00	2.470,15
32	0,00	0,00	2.470,15
33	0,00	0,00	2.470,15
34	0,00	0,00	2.470,15
35	0,00	0,00	2.470,15
36	0,00	0,00	2.470,15

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

É possível observar por meio do fluxo de caixa acumulado e descontado, que a produção de soja transgênica em terra arrendada é rentável, apresentando fluxo positivo a partir do sexto mês após cada período de plantio, onde as entradas e saídas são vistas somente em 6 meses de cada ano e no restante do calendário agrícola não possui valores. Com base no fluxo de caixa é possível calcular os indicadores de viabilidade que possibilitam averiguar se o projeto é viável ou não em termo econômicos e financeiros. A Tab. 5 apresenta os resultados dos indicadores, com base nos valores projetados pela (IFAG, 2022).

Tabela 5. Indicadores de Viabilidade Financeiro-Econômica do projeto

INDICADORES	
Valor Presente Líquido	2.470,15
ROIC	24,50%
Índice de Lucratividade	1,28
Taxa Interna de Retorno	4,35%
Payback Descontado	5,86

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

O valor presente líquido é uma fórmula econômico-financeira que determina o valor presente de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros adequada menos o custo do investimento inicial. É possível observar que o projeto possui um valor presente líquido positivo.

A taxa interna de retorno é uma taxa de desconto assumida que, quando aplicada aos fluxos de caixa, resulta em um valor de despesa presente, igual ao retorno do investimento. Com base nesse indicador é possível observar que a TIR do projeto está acima da taxa mínima de atratividade, utilizada para o desconto do fluxo de caixa.

Analisando indicadores de viabilidade econômica em termos de VPL e TIR, o projeto é considerado potencialmente viável, com uma boa taxa de retorno e uma geração de caixa superior ao investimento inicial.

O *Payback* Descontado é um indicador usado para avaliar o tempo de retorno, bem como o risco e a viabilidade do investimento. É possível observar na tabela 3 que o retorno do investimento é inferior a 6 meses. O índice de lucratividade aponta a capacidade da geração de lucro daquele projeto.

Dado que o projeto apresentou valor superior a 1, é considerado rentável, pois o valor retornado é superior ao investimento inicial. O retorno sobre o capital investido (ROIC) é uma métrica utilizada para informar, em termos percentuais, quanto dinheiro um projeto consegue gerar em razão do capital investido. Como pode ser visto na tabela 3 que a capacidade do projeto de geração de recurso é bastante alta, ficando acima de qualquer taxa utilizada no mercado.

Tomando como referência os principais tipos de investimento em renda fixa disponibilizado pelo mercado brasileiro. Por fim, é importante traçar cenários que permitam identificar os riscos inerentes ao projeto, possibilitando criar planos de ações conforme cada cenário for se concretizando. Nesse estudo dado as limitações dos dados, foi realizado o estudo de três cenários, levando em consideração uma mudança no preço esperado por saca. O primeiro chamado padrão (o mesmo calculado anteriormente), teve como base o preço esperado da saca em R\$ 162,84/sc.

No cenário pessimista, foi projetado uma redução de 5% em relação ao preço esperado do cenário padrão. Já no cenário otimista, foi projetado um aumento de 5% em relação ao preço esperado do cenário padrão. Os resultados podem ser observados através da tabela 5.

Tabela 6. Cenários Projetado de Mudança do Preço esperado

Indicadores	Cenário Mudança de Preço		
	Cenário Pessimista (-5%)	Cenário Padrão	Cenário Otimista (+5%)
Valor Presente Líquido	1.138,53	2.470,15	3.801,78
ROIC	17,23%	24%	28,41%
Índice de Lucratividade	1,13	1,28	1,43
Taxa Interna de Retorno	2%	4,35%	6,22%
Payback Descontado	5,93	5,86	5,80

Fonte: Elaboração Própria com base em IFAG (2022).

A partir dos resultados na tabela 6 é possível depreender que o projeto possui alta sensibilidade a variações no preço da saca, enquanto no cenário pessimista houve uma redução de R\$ 1.331,62 do valor presente líquido do projeto, em comparação ao cenário padrão. No cenário otimista foi incrementado R\$ 1.331,25 ao VPL do projeto. O que indica que variações bruscas de preço podem acarretar em prejuízos significativos ao projeto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, a soja é uma importante fonte de proteína e óleo, tornando-se uma das culturas mais importantes do mundo. O Brasil é o segundo maior produtor de soja do planeta, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Tanto a agricultura como a terra são cruciais para a economia do país, dados os preços elevados da terra rurais, o arrendamento tornou-se uma alternativa mais barata para o cultivo da soja.

Em segundo plano, a contabilidade de custos é fator primordial para o gerenciamento dos negócios e, a partir dos controles realizados, é possível utilizar ferramentas de gestão como os índices econômicos, os quais trazem informações de grande relevância para planejar, orçar e controlar os custos de produção.

Diante desse contexto, o objetivo desse estudo foi verificar se a produção de soja em terras arrendadas é viável por meio do financiamento exclusivo do crédito rural. Através dos dados estimados do custo de produção do Instituto para o fortalecimento da Agropecuária de Goiás (IFAG), foi possível inferir que o projeto é potencialmente viável, mesmo utilizando como fonte de financiamento o crédito rural.

Em análise, os indicadores mostraram uma boa taxa de retorno, acima da taxa mínima de atratividade (TMA), como também um valor presente líquido positivo, e um *payback* descontado inferior a um período de análise, mostrando um retorno rápido do investimento inicial. Em questão da rentabilidade, o resultado foi uma margem bruta e líquida positiva. Mesmo o lucro sendo baixo, levou-se em conta o custo de oportunidade de remuneração esperada sobre capital fixo. No entanto, é válido ressaltar que na análise de cenário, foi possível observar que o projeto possui alta sensibilidade a variações do preço da saca o que indica que movimentos bruscos de preço podem acarretar prejuízos significativos ao projeto.

Com o controle dos custos, os gestores poderão obter informações relevantes para administrar os seus negócios e, devido aos riscos que atividade agropecuária oferece, como pragas, transtornos climáticos e variáveis de mercado, podem evitar perdas maiores para manter um equilíbrio entre o valor do custo e o valor de mercado, visando a viabilidade e a rentabilidade dos seus negócios. Como limitação dessa pesquisa, apresenta-se a baixa quantidade de dados sobre os custos de produção que pode sofrer fortes variações de acordo com a localidade da terra arrendada. Logo, como sugestão para nova pesquisa, temos a inserção de dados mais detalhados, dividido por regiões, permitindo assim, verificar a viabilidade projeto, por diversas óticas, como também traça diversos cenários com variações de preço dos componentes de produção.

BIBLIOGRAFIA

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14653-4. Avaliação de bens Parte 4: Empreendimentos. Disponível: < <http://bittarpericias.com.br/wp-content/uploads/2017/02/Avaliacao-Bens-Empreendimentos-NBR-14653-4.pdf> >. Acesso em: 14 de nov. 2022.
- ASSAF NETO, Alexandre; LIMA, Fabiano Guasti. **Curso de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2011.
- ANTÃO, Rosimeire Aparecida de Souza; CAMPANHOLO, Tarcisio. **O crédito rural no contexto do desenvolvimento econômico e social**. Araxá- MG, 2011.
- ALMEIDA, P.J.; BIAINAIN, A.M. Os contratos de arrendamento e parceria no Brasil. **Revista Direito GV** 91, 2013, p. 319-344.
- _____. Arrendamento, Parceria e Governança de Terras no Brasil. **Anais do I Seminário Desenvolvimento Econômico e Governança de Terras**, p. 20,2015.
- _____. Land leasing and sharecropping in Brazil: Determinants, modus operandi and future perspectives. *Land Use Policy*, v. 52, p. 206-220, mar. 2016.
- APROSOJA/MT. A história da soja. Disponível em: <<http://www.aprosoja.com.br/soja-e-milho/a-historia-da-soja>>. Acesso em: 10 nov. 2022.
- AVILA A.F.D., RODRIGUES, R.S VEDOVOTO, G. L. **Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: metodologia de referência / editores técnicos**, – Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- BRASIL. Estatuto da terra. **Lei n. 4.504 de 30 de novembro de 1964**. BRASIL. Decreto n. 59.566/1966.
- BORRAS, S. M.; FRANCO, J.; KAY, C. e SPOOR, M. **Land grabbing in Latin America and the Caribbean viewed from broader international perspectives**. Santiago. Escritório Regional da FAO, versão de 14 de novembro, 2011.
- BRUM, A.L.; HECK, C.R. **A evolução da agricultura e o desenvolvimento**. In: BRUM, A.L.; MÜLLER, P.K. (Org.). Aspectos do Agronegócio no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2008.
- CALDERELLI, Antonio,- **Enciclopédia contábil e comercial brasileira, 28 ed.** São Paulo: CETEC, 2003.
- CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. C. **Sistemas agroindustriais**. In: CALLADO, A. A. C. Agronegócio. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 1-19.
- CASTRO, Luis Felipe Perdigão de. **O arrendamento rural na agricultura familiar: dimensões e lógicas**. 2013. 198 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília 2013.

CECCONELLO, Antonio R.; AJZENTAL, Alberto. **A construção do plano de negócio**. São Paulo: Saraiva, 2013.

CEPEA: **População ocupada no agro cresce no 1o tri e recupera perdas geradas pela covid-19** - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP. [s.d.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. PIB do Agronegócio alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020. Artigo publicado 11 de março de 2021. Disponível: < <https://cnabrasil.org.br/publicacoes/pib-do-agronegocio-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020>>. Acesso em: 08 de 2022.

CONAB. **Nacional de Abastecimento**. Perspectivas para a agropecuária / Companhia Nacional de Abastecimento – v.2 – Brasília: Conab, 2014.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUARIA DO BRASIL – CNA. PIB Performance do Agronegócio. Brasília. Fevereiro, 2017. Disponível: < <https://cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Acesso em: 24 de nov. 2022.

COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. **Avaliação de empresas**: calculando e gerenciando o valor das empresas. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

COSTA, N. L.; BRUM, A. L. **Aspectos do agronegócio no Brasil**: aspectos recentes da economia da soja no Brasil. Ijuí: Editora Unijuí, 2008.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisória / Silvio Aparecido Crepaldi. - 8. ed. - São Paulo: Atlas, 2016.

DE CAMPO, J. D. **A evolução da produtividade da soja no Brasil**. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=24933&secao=Colunas%20e%20Artigos>>. Acesso em: 11 nov. 2022.

DE COMUNICAÇÃO ACRIMAT, A. Agronegócio emprega 1 de cada 3 trabalhadores do Brasil. Disponível em: <<https://acrimat.org.br/portal/pecuaria-emprega-1-de-cada-3-trabalhadores-do-brasil/>>. Acesso em: 10 nov. 2022.

DEININGER, K.; BYERLEE, D. **Rising global interest in farmland**: can it yield sustainable and equitable benefits? Washington, DC: The World Bank, 2011.

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS – USDA. Informações sobre oferta e demanda mundial, projeções de safras, produtividade por culturas, exportação e importação, etc. (oleaginosas). Publicado em 2012. Disponível: < www.fas.usda.gov. >. Acesso em 09 de nov. 2022.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Agricultura de precisão pode ser adotada por pequenos produtores. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/.../agrifam-2014agricultura-de-precisao-pode-ser-adotad> >. Acesso em 02 de nov. 2022.

_____ A Embrapa soja no contexto de desenvolvimento da soja no Brasil: histórico e contribuições. Brasília, DF: Embrapa 2016.

FARIA, Rodolfo Borges de; SANTOS, David Ferreira Lopes. O Crédito Rural no Brasil: O perfil das pesquisas acadêmicas. **Revista do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas**. Gestão e Desenvolvimento, Novo Hamburgo, Ano XI, v.11, n.2, p 148-165, 2014.

FORMIGONI, I. **Preço da soja sobe mais de 40% pelo segundo ano consecutivo em 2021**. FarmnewsIvan Formigoni, 7 jan. 2022.

GARRET, R. D.; LAMDIN, E. F.; ROSAMOND, L. N. Land institutions and supply chain configurations as determinants of soybean planted area and yields in Brazil. *Land Use Policy*, 31, p. 385 -396, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUEDES, A. C.; CAZELLA, A. A.; CAPELLESSO, A. J. O arrendamento de terras no Brasil: subsídios para políticas públicas. **Revista Grifos** n. 44, p, 104 a 125, 2018.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira e orçamentária**. São Paulo: Atlas, 2010.

KLEIN, A. Z.; SILVA, L. V.; MACHADO, L.; AZEVEDO, D. **Metodologia de pesquisa em administração: uma abordagem prática**. São Paulo: Atlas, 2015.

KRETER, A. C.; PASTRE, R. Disponível em:
<https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/220116_nota_2_comercio_e_xterior_agro_2021.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.

IFAG. Produto: Estimativas de Custo de Produção Agrícola. Disponível:
<https://drive.google.com/file/d/13FrU1I9ncFvRaEIUHjrYzU2JA7HTC6zX/view>. Acesso em 01 de nov. 2022.

LOUZADA, F.; ARA, A.; FERNANDES, G. B. O impacto da estratégia de crédito na liquidez e rentabilidade uma análise das lojas de departamento do setor de comércio varejista. **Surveys in Operations Research and Management Science**, v. 21, n. 2, p. 117–134, 2016.

LUCCHI, B.B; SCHWANTES, F.; CONCHON, A. **Guia do Crédito Rural**. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA. Brasília- DF, 2017.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. Gerenciando custos agropecuários. 2005. Disponível em:<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/Gerenciando_custos.pdf>. Acesso em: 15/05/2013.

MARION, José Carlos. **Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária e imposto de renda– pessoa jurídica**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual da metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MEGLIORINI, Evandir; VALLIM, Marco Aurélio. **Administração financeira: uma abordagem brasileira**. 1ª Edição. São Paulo: Pearson, 2009.

PATRONI, L. **Principal produtora de soja do sudoeste de Goiás**. Rio Verde abre oficialmente a colheita de soja da safra 2012/2013. 2013.

QUINTELLA, Marcus. Análise de Projetos de Investimentos. Rio de Janeiro: FGV Management. Disponível em: <http://marcusquintella.com.br/sig/lib/uploaded/clipping/An_lise_de_Projetos_Apostila_Texto.pdf>, Acesso em, v. 3, 2022.

REBELATTO, Daisy. **Projeto de investimento**. São Paulo: Manole, 2004.

REIS, Marcus. **Crédito rural: teoria e prática**.- 2 ed. – Rio de Janeiro: Forense, 2021.

RICHETTI, A. Viabilidade econômica da cultura da soja na safra 2011/2012 em Mato Grosso do Sul. 2011.

_____. **Viabilidade econômica da cultura da sojiana safra 2016/2017 em Mato Grosso do Sul, Dourados**: Embrapa Agropecuária. 2016, 5p.

SANTOS, D. Preço de terras no Brasil cresce quase 40% no primeiro trimestre. Disponível em: <<https://www.acres.imb.br/blog/preco-de-terras-no-brasil-cresce-quase-40-no-primeiro-trimestre/>>. Acesso em: 7 nov. 2022.

TEODORO JUNIOR, H. **O contrato e seus princípios**. 3. Ed. rev. atual. e amp. Riode Janeiro: Aide, 2001. p. 14.

SOUZA, L. Índice de lucratividade: o que é e como calcular o do seu negócio? Cora, 2 dez. 2021. Disponível em: <<https://www.cora.com.br/blog/indice-de-lucratividade/>>. Acesso em: 28 out. 2022.

VIANA, J. G. A; SILVEIRA, V. C. P. **Custos de produção e indicadores de desempenho: metodologia aplicada a sistemas de produção de ovinos**. 2008.

VERGANI, Daiane Cristina Bonatto. **Análise da lucratividade na criação de gado extensivo e em confinamento de uma empresa produtora rural**. 2019.

VIEIRA JUNIOR, P. A.; FIGUEIREDO, E. V. C.; REIS, J. **Alcance e limites da agricultura para o desenvolvimento regional: o caso do Mato Grosso**. In: BUAINAIN, A. M. et al. (Orgs.). O mundo rural no Brasil do século 21. Brasília: Embrapa, 2014. p. 1127-1156.

WA. AGÊNCIA DIGITAL-WAAGENCIADIGITAL.COM. BR. Soja: Evolução e expansão. Disponível em: <<https://aguatirada.com.br/post/soja--evolucao-e-expansao/134>>. Acesso em: 10 nov. 2022.