



**INSTITUTO
FEDERAL**

Goiano

Campus
Morrinhos

AGRONOMIA

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE SOJA (*Glycine max*) EM SISTEMA SEQUEIRO
NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS - GO

PRISCILA MARA COSCRATO

MORRINHOS – GO

2022

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS MORRINHOS

BACHARELADO EM AGRONOMIA

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE SOJA (*Glycine max*) EM SISTEMA SEQUEIRO NO
MUNICÍPIO DE MORRINHOS – GO.

PRISCILA MARA COSCRATO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos
GO, como requisito parcial para a obtenção do
Grau de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr^o Adelmo Golynski

MORRINHOS – GO

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema Integrado de Bibliotecas — SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

C8J4v Coscrato, Priscila Mara.

Viabilidade econômica do cultivo de soja (*Glycine max*) em sistema sequeiro no município de Moniohos - GO. / Priscila Mara Coscrato. - Morrinhos. GO: IF Goiano, 2022.

24 f. : il. color.

Origem: Or. Adelp Tolynji.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) — Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia. 2522.

1. Análise econômica-financeira. 2. Contabilidade agrícola. 3. Sustentabilidade. I. Golynski, Adelmo. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 633.34

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado) Artigo científico
 Dissertação (mestrado) Capítulo de livro
 Monografia (especialização) Livro
 TCC (graduação) Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo: _____

Nome completo do autor:

Priscila Mara Coscrato

Matrícula:

2012204220210031

Título do trabalho:

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE SOJA (*Glycine max*) EM SISTEMA SEQUEIRO NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS - GO

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 06 / 09 / 2022

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

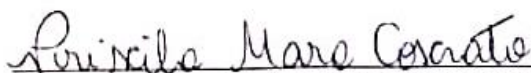
- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos- Goiás

Local

06 / 09 / 2022

Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 53/2022 - CCEG-MO/CEG-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Ao(s) 29 dia(s) do mês de junho de 2022, às 07 horas e 30 minutos, reuniu-se a banca examinadora composta pelos docentes: Adelmo Golynski (orientador), Enio Eduardo Basílio (membro), Danilo Silva de Oliveira (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado “VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE SOMA (*G/ycine* max) EM SISTEMA SEQUEIRO NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS - GO” do(a) estudante Priscila Mara Coscrato, Matrícula nº 2012204220210031 do Curso de Graduação em Agronomia do IF Goiano — Campus Morrinhos. A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante, com média 8,0. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

(Assinado E/etronicamente1

(Adelmo Golynski)

Orientador(a)

(Assinado Eletronicamente)

(Enio Eduardo Basílio)

Membro

(Assinado E/etronicamente)

(Danilo Silva de Oliveira)

Membro

Observação:

() O(a) estudante não compareceu à defesa do TC.

Documento assinado eletronicamente por:

- Danilo Silva de Oliveira, ENGENHEIRO-AREA, em 16/08/2022 08:38:43.
- Enio Eduardo Basilio, TECNICO EM AGROPECUARIA, em 16/08/2022 08:24:10.
- Adelmo Golynski, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 16/08/2022 08:22:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 415983

Código de Autenticação: 20f49c4895



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Morrinhos Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, Morrinhos, GO, CEP 75650-000
(64) 3413-7900

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas que acreditaram em mim e me motivaram nessa longa jornada.

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a DEUS, pois foi Ele quem me permitiu chegar até aqui. Agradeço aos meus pais por toda paciência e dedicação, agradeço meu irmão Paulo Coscrato por uma conversa que me motivou a não desistir, o mesmo agradecimento ao meu tio César Coscrato que, como excelente juiz, hj ja aposentado, com certeza me direcionou no melhor caminho e sempre com muita fé e humildade, as inumeras conversas me foram muito importantes. Obrigada profa. Mara, profa. Janete, profa. Lílian (essas mulheres tiveram um papel muito importante na minha vida acadêmica). Muita gratidão a minha amiga, irmã Jamile Zahia, por tudo o que fez por mim até aqui. Obrigada minha banca, Enio e Danilo por aceitarem fazer parte desse ciclo que se encerra e é o mais importante da minha vida profissional. Por último e com toda certeza, mais importante, meu muito Obrigada ao orientador prof. Dr. Adelmo, me faltam palavras pra tamanha gratidão, excelente profissional e amigo, o qual será pra sempre lembrado com muito carinho por mim, pois não mediu esforços para me ajudar a concluir essa estapa que considero a mais importante da minha vida!

Muito obrigada!

Sumário

RESUMO.....	5
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA	8
3. ASPECTOS GERAIS DO CULTIVO	9
4. MERCADO.....	14
5. CUSTOS DE PRODUÇÃO.....	15
6. MATERIAL E MÉTODOS	16
7. RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
8. CONCLUSÃO	23
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

RESUMO

A soja é um dos produtos agrícolas mais produzidos e exportados. O Brasil é o maior produtor do grão, com destaque para os estados do Goiás, Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul. As estimativas dos custos e lucros de uma determinada atividade agropecuária são ferramentas essenciais para o processo decisório a curto prazo, porque permitem vislumbrar o contexto atual e avaliar a viabilidade econômica de diversos tipos de atividade agropecuária. O objetivo desse trabalho é a análise da viabilidade econômica da produção de soja no Estado de Goiás, com base nos dados da safra. A análise será efetuada com base nos custos totais de produção, cujos dados foram obtidos em coletas de dados. Entre as técnicas utilizadas, foram consideradas as mais relevantes o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o *Payback* (PB). Os resultados apontaram para rentabilidade positiva, gerando Taxa Interna de Retorno (TIR) de 39% sendo a taxa mínima de retorno considerada para investimento no setor agrícola de 24%.

Palavras-chave: Goiás; Sustentabilidade; Análise; Demonstração contábil; Avaliação de investimento.

ABSTRACT

Soybean is one of the most produced and exported agricultural products. Brazil is the largest producer of the grain, with emphasis on the states of Goiás, Mato Grosso, Paraná and Rio Grande do Sul. Estimates of the costs and profits of a given agricultural activity are essential tools for the short-term decision-making process, as they allow a glimpse of the current context and the assessment of the economic viability of different types of agricultural activity. The objective of this work is to calculate the economic viability of soybean producing properties in the State of Goiás, based on harvest data. The analysis will be carried out based on the total production costs, whose data were obtained in data collection. Among the techniques used, the most relevant were the Net Present Value (NPV), the Internal Rate of Return (IRR), and Payback (PB). The results pointed to positive profitability, generating an Internal Rate of Return (IRR) of 39%, with the minimum rate of return considered for investment in the agricultural sector being 24%.

Keywords: Goiás; Sustainability; Analyze; Accounting statement; Investment appraisal.

1. INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max*) é uma planta pertencente à família das Fabaceas, foi introduzida no Brasil no ano de 1882 no Estado da Bahia sendo levada posteriormente para São Paulo e Rio Grande do Sul onde se expandiu tornando uma das principais culturas do estado a partir do ano de 1936. Adaptada as condições climáticas do Brasil lavouras de soja podem ser encontradas nas diferentes regiões do país desde o Norte até a região Sul, parte desta adaptação se deve ao melhoramento genético que atuou sobre fatores que limitavam a expansão como a sensibilidade ao fotoperíodo (EMBRAPA, 2017).

Na região do Cerrado a soja veio a ser introduzida somente a partir do ano de 1980, onde alcançou rapidamente o posto de cultura anual que ocupa a maior área plantada na região (ALAMBERT, 2010). Atualmente a soja é cultura que apresenta o maior volume de produção em todo o Brasil correspondendo por quase 50% de toda a produção de grãos do mesmo. É também a cultura que mais sofreu incremento de produção nas últimas décadas nos principais estados produtores.

O mercado da soja interfere direta e indiretamente em outros setores de produção a nível nacional e internacional. Os principais produtos consumidos no mercado interno derivados do esmagamento da soja são o óleo vegetal e o farelo que é utilizado na alimentação de aves, suínos e bovinos, sendo assim variações no setor produtivo da soja afetam diretamente a produção e exportação de produtos de origem animal do país (SILVA et al., 2011).

No cenário agrícola atual onde o futuro econômico do país é incerto diversos fatores que independem do produtor podem interferir negativamente na competitividade e manutenção do produtor no mercado, com isso a importância da gestão de fatores como a redução de custos e riscos durante todo o processo produtivo se torna ainda maior de um futuro econômico incerto do país (FARIAS et al., 2007).

Mediante a importância que a soja apresenta no cenário econômico nacional e mundial o presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar a viabilidade econômica do cultivo desta commodity no município de Morrinhos situado no estado de Goiás, um importante polo produtivo. Os resultados gerados devem contribuir para a tomada de decisão dos produtores, visto que, a redução dos riscos na agricultura é um requisito para a competitividade e manutenção do produtor no mercado atual.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Ecofisiologia da cultura

De modo geral a soja apresenta grande diversidade em relação ao seu ciclo, porte e habito de crescimento, tudo isso graças ao fato de que a planta possui grande variabilidade genética sendo influenciada também pelo ambiente no qual está inserida. A escolha da cultivar ideal vai levar em conta além das necessidades do produtor também as características edafoclimáticas do local de cultivo, visto que, as características do cultivo se alteram principalmente de acordo com o comprimento do dia (NUNES, 2016).

A adaptação de uma cultivar a determinada região além de depender das exigências hídricas e térmicas também depende do fotoperíodo. Cada cultivar possui seu fotoperíodo crítico do qual acima disto seu florescimento é retardado e abaixo disto o mesmo é antecipado, considerada uma planta de dia curto, a sensibilidade ao fotoperíodo é um fator limitante para a expansão do cultivo para determinadas regiões. Para solucionar esse problema surgiu a introdução de cultivares com período juvenil longo, essas são menos sensíveis as alterações de fotoperíodo adaptando-se a uma longa faixa de variação (ZANON et al., 2015).

A disponibilidade hídrica é tida como fase limitante a expressão de todo potencial produtivo da soja. Farias et al., (2010) demonstra em seus estudos que o rendimento de grãos de soja cai drasticamente em cultivos onde um período de déficit hídrico foi constatado. Existem dois principais períodos considerados críticos em necessidade hídrica: germinação – emergência e Florescimento – enchimento de grãos. Sendo o primeiro importante para a determinação da população de plantas na lavoura que por consequência vai influenciar na produção final e o segundo determinante para a qualidade dessa produção.

A faixa de temperatura ideal para o cultivo da soja varia entre 20°C e 30°C, sendo que abaixo de 20°C o crescimento vegetativo é reduzido e acima dos 30°C a floração e enchimento de grãos ficam comprometidos. Regiões onde as temperaturas chegam abaixo dos 10°C e acima dos 40°C o cultivo da leguminosa é inviabilizado. No início da fase reprodutiva o florescimento só é induzido em temperaturas acima dos 13°C, no entanto em temperaturas muito elevadas a floração é acelerada ocasionando problemas de abortamento de flores e vagens. De modo geral a soja possui boa adaptabilidade térmica quando os demais fatores climáticos estão em equilíbrio (LOPES, 2013).

3. ASPECTOS GERAIS DO CULTIVO

Manejo, conservação e manutenção da fertilidade do solo

As técnicas e operações realizadas no preparo e manejo do solo constituem uma importante etapa para a produção. Apesar de não representar altos custos o preparo do solo é uma etapa determinante no conjunto total, visto que é do solo que a planta retira tudo aquilo que lhe é necessário durante todo o ciclo (PEREIRA et al., 2011).

A ausência de cobertura vegetal sobre o solo na entressafra, a ação de fatores climáticos e as sucessivas atividades de revolvimento do solo, durante muito tempo contribuíram para a aceleração da erosão, compactação e degradação dos solos brasileiros.

A adoção do Sistema de Plantio Direto (SPD) traz uma série de práticas conservacionistas, a ausência de revolvimento dos solos e o acréscimo de matéria orgânica, proporcionado pela manutenção da palhada, após a colheita evita os problemas de erosão, protege contra a incidência de raios solares, proporciona o desenvolvimento de uma microbiota diversificada além de diminuir a necessidade de correções utilizando de fertilizantes sintéticos, que representam boa parte dos custos de produção (EMBRAPA, 2015).

Para a adoção do SPD o produtor deve realizar uma adequada rotação de culturas visando incorporar matéria orgânica de lenta degradação ao solo visto que, a soja possui rápida decomposição o que torna pouco eficiente a adoção do plantio direto para o sojicultor.

Calagem

A análise de solo deve ser feita com pelo menos três meses de antecedência a instalação da cultura para que caso haja a necessidade de calagem o calcário possa ser incorporado ao solo a tempo do cultivo. A saturação de bases ideal para o cultivo de soja deve ficar entre 50 e 70% variando de acordo com o tipo de solo e com o local de cultivo, a escolha do calcário a ser utilizado deve levar em consideração a relação Ca/Mg do solo dando preferência a adição de um calcário com pelo menos 12% de MgO (SFREDO, 2011).

Adubação

Com base nos resultados da análise de solo serão obtidos os valores de adição de

fertilizantes ao solo. Todo o nitrogênio requerido pela cultura é obtido através da fixação biológica feita por bactérias simbióticas do gênero *Bradyrhizobium* adicionadas à semente por meio de inoculantes.

A adição de fósforo para correção da fertilidade do solo pode ser feita de duas maneiras distintas. A adição gradual de fósforo ao solo visa além de suprir a necessidade da cultura também tentar reestabelecer os níveis ideais do elemento até que depois de algumas safras chegue a um nível ideal. A correção total é feita incorporando todo o adubo fosfatado ao suco de plantio (FILHO, 2018).

A adubação fosfatada assim como o fosforo deve seguir a necessidade indicada pelo nível do elemento no solo, de maneira geral doses acima de 50 Kg por hectare devem ser parceladas visto que, a necessidade desse elemento é menor nos primeiros dias após a semeadura e crescer conforme a planta vai avançando pelos estádios fenológicos (SILVA & LAZARINI, 2014).

Via análise de solo à necessidade de aplicação de micronutrientes na lavoura pode ser identificada, a identificação visual de sintomas relacionados à deficiência de micronutrientes indicara a necessidade de pulverizações foliares para suplementação da cultura.

Época de semeadura, população de plantas e espaçamento

O período do ano indicado para a semeadura compreende o intervalo de dias em que as plantas estarão expostas a variações climáticas favoráveis ao seu desenvolvimento, onde seu ciclo se completara desde a germinação até a colheita em condições que proporcionem o melhor para a expressão do máximo potencial produtivo da cultura. Este período não costuma variar muito nas principais regiões produtoras do país, geralmente a semeadura pode ocorrer de Outubro a Dezembro, sendo que, semeaduras precoces induzem alongamento de ciclo e tardia o encurtamento do mesmo.

Ao avaliar épocas de semeadura e desempenho agrônômico de cultivares de soja, Meotti et al., 2012 concluiu que as cultivares avaliadas apresentaram maior produtividade quando a semeadura foi realizada no período entre 15/10 e 15/11 e que cultivares de maior porte com ciclo precoce são mais indicadas para semeio tardio. Os resultados obtidos pelo estudo confirma a teoria de que o período ideal de semeadura varia não somente de acordo com as variações do clima, mas também com as características da cultivar escolhida.

Nos últimos anos as tecnologias para o cultivo de soja têm avançado de forma

acelerada, o maquinário tem se tornado cada vez mais preciso, os herbicidas mais seletivos, fungicidas cada vez mais eficientes, as cultivares mais produtivas e adaptadas. E junto a essas evoluções modificações na população de plantas e espaçamentos podem ser observadas, a alguns anos lavouras com até 500 mil plantas por hectare eram facilmente observadas pois, a alta densidade era utilizada para compensar a baixa eficiência dos equipamentos de semeadura, diminuir a competição com plantas daninhas evitando perda de água dos solos pela incidência direta de raios solares, dentre outros.

Após o surgimento de tecnologias como herbicidas pós-emergentes, sistemas de plantio direto e a agricultura de precisão a população de plantas pode ser ajustada de forma a proporcionar maior produtividade com um menor número de plantas. No entanto um fator que deve ser levado em consideração na hora de escolher o espaçamento ideal é a plasticidade da cultura, ou seja, a capacidade que a soja tem de mudar seu arranjo espacial de acordo com o ambiente no qual está inserida (JULIO, 2017).

Plantios mais adensados com um menor espaçamento entre linhas e um maior número de plantas por hectare pode favorecer a produtividade de cultivares precoces que apresentam menor porte, pois, proporciona fechamento de rua mais rápido. Por outro lado em regiões onde o acamamento de plantas com porte maior é comum o plantio realizado com menor espaçamento entre linhas pode ser um agravante (JÚNIOR, 2012).

Diante dos inúmeros fatores que podem influenciar na densidade populacional e espaçamento da lavoura o indicado é avaliar as características da região de cultivo e também da cultivar visando para o melhor arranjo espacial das plantas. De maneira geral a população de plantas varia entorno de 200 e 400 mil plantas por hectare e de 0,20 a 0,45 m de espaçamento entre plantas (EMBRAPA, 2014).

Manejo de plantas daninhas

O controle de plantas daninhas é um manejo fundamental na condução da lavoura de soja, a presença destas plantas trazem diversos transtornos durante todo o ciclo da soja. Inicialmente quando presentes na lavoura as plantas daninhas competem por luz, água e nutrientes com a cultura, o que pode vir a comprometer o rendimento da lavoura. Já no final do ciclo a presença de algumas espécies de plantas invasoras como a *Ipomoea sp.* Interfere no processo de colheita (VARGAS & ROMAN, 2006).

O principal método de controle de plantas daninhas utilizado no cultivo da soja é o químico, com uma grande quantidade de herbicidas registrados para a cultura facilita a

eliminação das plantas, diminuem a necessidade de mão de obra e o tempo gasto com esse tipo de operação. Apesar de apresentarem alta eficiência é importante ressaltar que a melhor forma de controle de plantas invasoras é a integração das práticas de controle, associando o químico aos controles cultural, mecânico e preventivo (CORRÊA & REZENDE, 2003).

Outro fator de impacto na eficiência dos produtos é a escolha do mesmo de acordo com as condições de sua lavoura. O manejo das aplicações deve ser realizado de forma a proporcionar a máxima eficiência do produto, deve-se ficar atento as condições ideais de clima e utilização de equipamentos adequados. A rotação de moléculas no campo é tida como primordial para que com o passar dos anos tecnologias não sejam perdidas a campo (BARROS,2012).

Manejo de insetos-pragas

Existem diversas pragas que acometem a cultura da soja do seu plantio até a colheita, dentre esses as lagartas que atacam as folhas e os percevejos que sugam a seiva e podem danificar diretamente o produto a ser comercializado estão entre os principais (EMBRAPA, 2015).

O controle de pragas na cultura da soja deve ser feito a partir da tomada de decisão após a realização da amostragem do número de insetos pragas presente na área. O principal método de amostragem utilizado no Brasil é a técnica de pano de batida, a técnica consiste em chacoalhar duas fileiras de plantas sobre uma estrutura de pano branco com medidas de 1,0mx 1,5m e realizar a contagem de insetos que cai a cada batida ou a cada metro quadrado, a batida deve ser realizada nas horas de menor temperatura do dia, recomenda-se também a observação da porcentagem de folhas presentes no pano para quantificação de danos feitos por lagartas desfolhadoras (EMBRAPA, 2016).

Dentre as diversas pragas de ocorrência no país o complexo de percevejos (percevejo- castanho, marrom, verde e verde pequeno) possui destaque quanto a sua importância no cultivo de soja, os insetos deste grupo possuem hábito alimentar do tipo sugador podendo atingir diretamente os grãos ocasionando um dano direto ao produto comercializado, além disto, algumas espécies ao alimentar-se induzem distúrbios fisiológicos que inviabilizam a produção da planta. Essa praga apresenta difícil controle, pois migra de lavoura para lavoura, sobrevive no solo por longos períodos de tempo, sobrevive em hospedeiros alternativos e possui difícil identificação a campo durante o desenvolvimento vegetativo das plantas (SARAN, 2019).

Cada inseto-praga possui um nível de ação de acordo com a quantidade e o tamanho dos insetos encontrados durante o monitoramento. É importante ressaltar que a finalidade do controle desses insetos não é a erradicação dos mesmos, mas sim a manutenção das populações abaixo do nível de dano econômico, por isso a adoção do sistema de Manejo Integrado de Pragas é grande importância, pois além de integrar diferentes métodos de controle aumentando a eficiência, também auxilia na manutenção de tecnologias como a “Intacta” reduzindo a pressão de seleção de populações resistentes (PASSARELLI, 2017).

Manejo de doenças e métodos de controle

No Brasil mais de 40 doenças causadas por bactérias, fungos, vírus e nematoides que acometem a cultura da soja já foram identificadas, no geral estima-se que essas doenças são responsáveis por cerca de 20% de perdas na produção, no entanto, algumas possuem potencial para atingir 100% de perdas caso não sejam manejadas de forma correta. Os danos causados por esses patógenos em lavouras variam de região para região e de safra para safra dependendo das condições climáticas que podem favorecer ou não o desenvolvimento de determinada doença (EMBRAPA, 2013).

O principal método de controle de doenças na soja e o mais aceitado pelos produtores é por meio de resistência genética, atualmente no mercado é possível encontrar inúmeras cultivares que apresentam resistência a algum tipo de doença. Algumas dessas doenças como as provocadas por nematoides dos gêneros *Heterodera* e *Meloydoginie* apresentam um menor número de cultivares resistentes no mercado. Apesar de eficiente a resistência vem sendo ameaçada a cada ciclo, devido ao aumento nas áreas cultivadas e a falta de diversificação da produção ciclo após ciclo casos de quebra de resistência são relatados (GRIGOLLI, 2016).

As doenças que acometem a cultura da soja o Sistema de Produção Embrapa cita como as de maior incidência nas lavouras brasileiras: Ferrugem Asiática (*Phakopsora pachyrhizi*); Mancha parda (*Septoria glycines*); Mancha púrpura da semente e crestamento foliar de cercospora (*Cercospora kikuchii*); Mancha olho-de-rã (*Passalora sojina*); Antracnose (*Colletotrichum truncatum*); Mancha alvo e podridão da raiz (*Corynespora cassiicola*); Nematoides de galhas (*Meloidogyne spp.*) e Nematóide de cisto da soja (*Heterodera glycines*) Como principal doença da soja a Ferrugem Asiática (*Phakopsora Pachyrhizi*) é considerada uma doença de final de ciclo, mas que pode comprometer a

lavoura desde os estádios iniciais de desenvolvimento das plantas dependendo das condições climáticas, seu desenvolvimento é caracterizado pela formação de urédia na parte abaxial das folhas. A doença é controlada através do manejo integrado utilizando cultivares precoces, semeio em época adequada e controle químico através de fungicidas de diversos grupos (HENNING, 2014).

A adoção do vazio sanitário para a soja veio como alternativa de controle visando diminuir as fontes de inóculo e a disseminação de algumas doenças que sobrevivem em tigueras de soja na entressafra, por meio da não permanência de plantas de soja a campo em determinado período do ano, é uma alternativa eficiente, porém comprometida pela monocultura e pelo cultivo sucessivo de espécies hospedeiras das mesmas doenças que a soja como o tomateiro. A sobrevivência de doenças como a Ferrugem Asiática em hospedeiros alternativos durante a ausência de plantas de soja a campo é um fator limitante a eficiência do vazio sanitário (NASCIMENTO, 2014).

4. MERCADO

O cultivo de soja é uma das principais atividades agrícolas no cenário mundial, em um período de apenas cinco décadas o Brasil passou de uma representatividade de 1% da produção mundial para o segundo maior produtor no ano de 2011 com cerca de 29% de toda a produção mundial, atrás apenas dos Estados Unidos da América. Esse avanço é e pode ser justificado por diversos fatores como, por exemplo, os avanços tecnológicos obtidos através de pesquisa e a disponibilidade de linhas de crédito que permitiram maior flexibilidade de financiamentos ao produtor (CONAB, 2016). No entanto, hoje o Brasil atingiu o posto de maior produtor mundial de grãos, com uma produção de 135.409 milhões de toneladas, em 38.502 milhões de hectares de área plantada. Assim, a produtividade ficou em 3.517kg/ha (CONAB, 2021). Invertendo os lugares, os Estados Unidos agora representam o segundo maior produtor mundial do grão, com produção de 112.549 milhões de toneladas em 33.313 milhões de área plantada. A produtividade do país ficou em 3.379kg/ha (Fonte: USDA, 2021)

Originária do leste do continente Asiático mais precisamente no Centro Sul da China. Chegou a Europa no início do século XX sendo introduzida inicialmente na Rússia. No Brasil a soja alcançou maior expressividade a partir dos anos 70, os principais estados produtores são Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás, juntos esses estados somam cerca de 68% de toda a produção nacional (UFRGS, 2022).

Representatividade no mercado nacional e mundial

O mercado das commodities é muito dinâmico e movido pela lei da oferta e demanda com a soja não é diferente as negociações variam diante de vários fatores como a disponibilidade de grãos no mercado. Além disso, situações políticas de determinados países produtores ou importadores pode influenciar de forma direta ou indireta nos preços do mercado. Ao avaliar uma série histórica elaborada pelo Farm News com dados do Cepea foi possível observar que mesmo com anos de queda entre os anos de 2007 e 2018 o preço da soja acumula uma alta de 113,8%.

Segundo dados publicados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) os grãos de soja e seus derivados são os principais produtos exportados, em valores reais foram movimentados cerca de US\$ 346 bilhões em exportações desses produtos, ficando à frente das exportações de setores como o petrolífero e a mineração. O principal comprador da produção de soja brasileira é a China, o país é o maior consumidor de soja no cenário mundial.

Em grande parte o aumento geral das exportações brasileiras para a China é resultado da Guerra que foi travada por Donald Trump, que impôs barreiras econômicas a China que reagiu taxando diversos produtos americanos importados pelo país, como resultado disso os produtos brasileiros dispararam em importações pela China, pois mediante ao aumento de preço dos produtos americanos os brasileiros cresceram em competitividade.

5. CUSTOS DE PRODUÇÃO

Avaliar o custo de uma produção agrícola é uma forma de obter informações que pode auxiliar na forma como uma propriedade rural é gerida, influenciado na tomada de decisão do gestor que pode decidir se é favorável investir em um novo sistema de produção ou não, ele pode até mesmo avaliar a possibilidade de deixar determinado ramo (NUNES,2014).

A metodologia para avaliação do custo de produção segue duas vertentes analíticas: o custo total de produção e o custo operacional de produção.

O custo total é dividido em fixos e variáveis. Os custos fixos são aqueles que apesar de alterações na quantidade produzida serão sempre os mesmo como, depreciação (perda de vida útil de equipamentos como semeadoras e tratores), custo de oportunidade

(retorno do capital se investido em outra atividade), mão de obra fixa, impostos e taxas e administração (NORONHA, 1987 citado por FERREIRA, 2018).

Ao contrário dos fixos, os custos variáveis mudam de acordo com a quantidade que se produz como, insumos, sementes, equipamentos, mão de obra temporária, mecanizações. Os custos variáveis ainda podem ser divididos em diretos quando a origem dos gastos é facilmente identificados e indiretos quando não se identifica logo de início o capital utilizado. O capital circulante é aquele que durante o processo produtivo é totalmente consumido, caso isso não aconteça é calculado o custo de oportunidade do capital circulante (NORONHA, 1987).

Podemos citar ainda o custo operacional de produção que é dividido em efetivo e total. O custo operacional efetivo (COE) representa o somatório dos gastos do produtor durante o processo produtivo como, insumos, sementes, operações mecânicas e etc. O custo operacional total é obtido a partir do somatório do custo operacional efetivo e as depreciações (Arruda, 2013).

No cultivo da soja o produtor tem diversos gastos que geralmente não são considerados na hora de realizar o balanço da produção, o que dificulta a identificação de possíveis falhas ou até mesmo de gastos que estão sendo feitos desnecessariamente prejudicando o lucro da propriedade. A realização do levantamento de custos é de extrema importância para o sojicultor, assim como para os demais produtores do ramo agrícola.

6. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado utilizando dados reais de uma produção no município de Morrinhos em Goiás, onde o produtor cultivava soja em 85 hectares utilizando o sistema de plantio direto e em sequeiro. O levantamento econômico dos preços dos insumos, serviços e outros custos com a produção foi feito com o proprietário da Fazenda, em vendas no município de Morrinhos, conversas com outros produtores da região e engenheiros agrônomos. A fim de aumentar a confiabilidade nos dados gerados e chegar o mais próximo possível dos custos reais de produção desta cultura.

A avaliação foi feita a partir da construção de tabelas referentes aos custos de produção que foram coletados durante o período de Novembro de 2021 a Fevereiro de 2022, monitoradas junto ao proprietário na propriedade em estudo. A semeadura foi realizada na primeira quinzena de Novembro de 2021, a área plantada foi de 85 hectares

com uma população de plantas de aproximadamente 333.333,33 plantas por hectare.

A avaliação da viabilidade econômica foi feita a partir da elaboração de fluxos de caixa resultado expresso em reais das entradas e saídas dos recursos de produção em determinados períodos de tempo (Noronha 1987). Além dos fluxos de caixa os indicadores valor presente líquido (VPL) e a taxa interna de retorno (TIR) também foram utilizados para a avaliação. Pela seguinte equação:

$$VPL = \sum_{j=1}^n \frac{FC_j}{(1 + TMA)^j} - Investimento\ Inicial$$

O VPL é o valor que representa o presente do fluxo de caixa ao longo do projeto. Comece é possível transferir para o presente instante todas as variações de caixa esperadas no futuro.

Em que VPL é o valor presente líquido; TMA é a taxa mínima de atratividade para queo capital seja utilizado naquele investimento, ou seja, é uma taxa de juros que representa o mínimo que o produtor pretende ganhar com aquele investimento. Determinada pelo investidor a partir dos riscos e do custo de oportunidade; o investimento inicial do capital é considerado na data zero; FC é o fluxo de caixa que representa o retorno na data j do fluxo de caixa; n prazo de análise do projeto.

A TIR é a taxa interna de retorno, ou seja, a taxa que zera o VPL.Equação:

Em que TIR é a taxa interna de retorno; FC_i representa o retorno na data *i* do

$$\sum_{i=1}^n \frac{FC_i}{(1 + TIR)^i} - Investimento\ inicial = 0$$

fluxo de caixa; n período final do investimento; *i* período de cada investimento.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste tópico serão apresentados e avaliados os dados obtidos durante as pesquisas sobre a produção da propriedade para a elaboração do estudo. A tabela 1 gerada a partir da planilha de custos representa todos os gastos que o produtor teve com a instalação do cultivo de soja na safra 2021/2022 e a receita após a comercialização da produção.

Tabela 1 - Planilha de custos para o cultivo de soja na safra 2021/2022.(Morrinhos-GO,2022).

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Valor unitário(R\$)	Quantidade/Ha	Quantidade Total	VALOR TOTAL (Ano 1)
SAÍDAS					
1.Insumos					
1.1Semente					
CZ 37B43 IPRO SC. 140.000 MIL SEMENTES	SC	R\$ 330,00	2,14	181,9	R\$ 60.027,00
1.2Fertilizantes e corretivos					
MAP (11-52-00)	Tonelada	R\$ 1.800,00	0,16	13,6	R\$ 24.480,00
KCL	Tonelada	R\$ 1.555,00	0,13	11,05	R\$ 17.182,75
Adubação Foliar	Litro	R\$ 17,00	2	170	R\$ 2.890,00
1.3Herbicida					
Hummer (imazetapir)	Litro	R\$ 70,00	1	85	R\$ 5.950,00
Flumyzin	Quilograma	R\$ 490,00	0,08	6,8	R\$ 3.332,00
Preciso XK (glifosato) *	Litro	R\$ 100,00	5	425	R\$ 42.500,00
Trunfo (glufosinato)	Litro	R\$ 21,30	2	170	R\$ 3.621,00
1.4 Fungicida					
Aproach power	Litro	R\$ 126,00	0,6	51	R\$ 6.426,00
Opera Ultra	Litro	R\$ 160,00	0,6	51	R\$ 8.160,00
Orkestra	Litro	R\$ 390,00	0,3	25,5	R\$ 9.945,00
1.5 Inseticida					
Sperto	Litro	R\$ 244,00	0,25	21,25	R\$ 5.185,00
Expedition	Litro	R\$ 248,00	0,3	25,5	R\$ 6.324,00
1.6 Tratamento de semente					
Standak top	Litro	R\$ 740,00	0,118	10,03	R\$ 7.422,20
Acorda Ultra	Litro	R\$ 62,40	0,118	10,03	R\$ 625,87
1.7 Adjuvante					
Redutan sili 5	Litro	R\$ 84,00	0,1	8,5	R\$ 714,00
Redutan sili 4	Litro	R\$ 64,00	0,1	8,5	R\$ 544,00
3.0Serviços terceirizados					
3.1 Calagem	R\$/Hectare	R\$ 38,50			
3.2. Adubação	R\$/Hectare	R\$ 18,00	1	85	R\$ 1.530,00
3.3 Plantio	R\$/Hectare	R\$ 180,00	1	85	R\$ 15.300,00
3.4 Pulverizações	R\$/Hectare	R\$ 24,00	4	85	R\$ 8.160,00
3.5 Colheita	Sacas/Hectares	R\$ 60,00	60	2,4	R\$ 12.240,00
4. Transporte da Produção até o Armazém	R\$/saca	R\$ 1,50	1	4080	R\$ 6.120,00
5.Outros Custos					
Análise de Solo	Unidade	R\$ 40,00	1	1	R\$ 40,00
Impostos e Taxas	%	2,30%	1	1	R\$ 19.061,25
Energia	Kw	R\$ 0,98	1	500	R\$ 490,00
Administração	%	2,50%	1	1	R\$ 20.718,75
Combustível/ Diesel	Litro/Hectare	R\$ 7,60	40	3400	R\$ 25.840,00
Custo de oportunidade da Terra	Sacas/Hectare	60	12	360	R\$ 21.600,00
Custo de Oportunidade do Capital	%	4,55%	1	1	R\$ 8.652,03

DESPESA TOTAL ESTIMADA					R\$ 345.080,85
1.RECEITA BRUTA ESTIMADA	R\$	R\$ 150,00	5525		R\$ 828.750,00
FLUXO DE CAIXA			ANO 0		ANO1
			-R\$ 345.080,85		R\$ 828.750,00

A tabela considera todos os custos para o cultivo de soja no município de Morrinhos nos 85 hectares cultivados na safra 2021/2022. O fluxo de caixa representado como ANO 0 é asoma de todos os gastos, ou seja, é o que o produtor deverá desembolsar em reais para cobrir os gastos com insumos, serviços e outros. O fluxo de caixa ANO1 foi obtido após considerar a venda de toda a produção sem levar em consideração nenhum período de armazenamento dos grãos (renda bruta) e descontar os gastos do ANO 0 obtendo assim a receita líquida que o proprietário da fazenda vai ter ao final da safra.

Na tabela 2 encontram-se os dados considerando os custos estimados para as safras 2022/2023; 2023/2024.

Tabela 2 - Planilha de custos para produção de soja nas safras 2022/2023 e 2023/2024(Morrinhos-GO, 2022).

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade Total	VALOR TOTAL (Ano 2)	Quantidade Total	VALOR TOTAL (Ano 3)
SAÍDAS					
1.Insumos					
1.1Semente					
CZ 37B43 IPRO SC. 140.000 MIL SEMENTES	SC	181,9	R\$ 60.027,00	181,9	R\$ 60.027,00
1.2Fertilizantes e corretivos					
MAP (11-52-00)	Tonelada	13,6	R\$ 24.480,00	13,6	R\$ 24.480,00
KCL	Tonelada	11,05	R\$ 17.182,75	11,05	R\$ 17.182,75
Adubação Foliar	Litro	170	R\$ 2.890,00	170	R\$ 2.890,00
1.3Herbicida		0			
Hummer (imazetapir)	Litro	85	R\$ 5.950,00	85	R\$ 5.950,00
Flumyzin	Quilograma	6,8	R\$ 3.332,00	6,8	R\$ 3.332,00
Preciso XK (glifosato) *	Litro	425	R\$ 42.500,00	425	R\$ 42.500,00
Trunfo (glufosinato)	Litro	170	R\$ 3.621,00	170	R\$ 3.621,00
1.4 Fungicida					
Approach power	Litro	51	R\$ 6.426,00	51	R\$ 6.426,00

Opera Ultra	Litro	51	R\$ 8.160,00	51	
Orkestra	Litro	25,5	R\$ 9.945,00	25,5	R\$ 9.945,00
1.5 Inseticida					
Sperto	Litro	21,25	R\$ 5.185,00	21,25	R\$ 5.185,00
Expedition	Litro	25,5	R\$ 6.324,00	25,5	R\$ 6.324,00
1.6 Tratamento de semente					
Standak top	Litro	10,03	R\$ 7.422,20	10,03	R\$ 7.422,20
Acorda Ultra	Litro	10,03	R\$ 625,87	10,03	R\$ 625,87
1.7 Adjuvante					
Redutan sili 5	Litro	8,5	R\$ 0,85	8,5	R\$ 714,00
Redutan sili 4	Litro	8,5	R\$ 544,00	8,5	R\$ 544,00
3.0 Serviços terceirizados					
3.1 Calagem	R\$/Hectare	85	R\$ 3.272,50	85	R\$ 3.272,50
3.2. Adubação	R\$/Hectare	85	R\$ 1.530,00	85	R\$ 1.530,00
3.3 Plantio	R\$/Hectare	85	R\$ 15.300,00	85	R\$ 15.300,00
3.4 Pulverizações	R\$/Hectare	85	R\$ 8.160,00	85	R\$ 8.160,00
3.5 Colheita	Sacas/Hectares	2,5	R\$ 12.750,00	2,5	R\$ 12.750,00
4. Transporte da Produção até o Armazém	R\$/saca	4080	R\$ 6.120,00	4080	R\$ 6.120,00
5. Outros Custos					
Análise de Solo	Unidade	1	R\$ 40,00	1	R\$ 40,00
Impostos e Taxas	%	1	R\$ 19.061,25	1	R\$ 19.061,25
Energia	Kw	500	R\$ 490,00	500	R\$ 490,00
Administração	%	1	R\$ 20.718,75	1	R\$ 20.718,75
Combustível/ Diesel	Litro/Hectare	3400	R\$ 25.840,00	3400	R\$ 25.840,00
Custo de oportunidade da Terra	Sacas/Hectare	360	R\$ 21.600,00	360	R\$ 21.600,00
Custo de Oportunidade do Capital	%	1	R\$ 9.056,12	1	R\$ 9.056,12
DESPESA TOTAL ESTIMADA			R\$ 348.554,29		R\$ 341.107,44
1. RECEITA BRUTA ESTIMADA	R\$	5525	R\$ 828.750,00	5525	R\$ 828.750,00
FLUXO DE CAIXA			ANO2		ANO3
			R\$ 480.195,71		R\$ 487.642,56

Os custos com as safras futuras foram calculados considerando os preços reais do mercado atual, podendo sofrer alterações conforme o reajuste de preço de produtos como, fungicidas, inseticidas, fertilizantes e também de serviços contratados pelo produtor. A necessidade de pulverizações e fertilizantes também são fatores que alteram os custos de produção ano a ano.

O valor médio de custo por hectare foi de R\$ 4.057,81 ficando abaixo do valor apresentado pelo IMEA para a região Centro-Oeste na safra 2020/2021 que foi de R\$ 4.826,26 por hectare.

Tabela 3 - Variáveis de avaliação de viabilidade do investimento.

TAXA	VPL	TIR
8%	R\$ 1.566.157,92	202%
10%	R\$ 1.516.638,12	
15%	R\$ 1.404.382,02	
18%	R\$ 1.343.993,90	
20%	R\$ 1.306.294,80	
25%	R\$ 1.219.998,24	
30%	R\$ 1.143.597,85	

Ao avaliar os resultados da tabela 3 podemos observar que o investimento apresenta alta atratividade, pois se mostra rentável em todas as Taxas internas de retorno (TMA) propostas com VPL's positivos gerando uma Taxa Interna de Retorno (TIR) de 202%. A taxa mínima de retorno considerada para investimento no setor agrícola é de 8%, sendo assim o investimento avaliado neste trabalho apresenta boa atratividade perante as taxas mínimas estipuladas.

8. CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que o cultivo de soja no município de Morrinhos em Goiás mostra-se viável de acordo com as variáveis avaliadas no projeto. Apresentando retorno líquido satisfatório atendendo as expectativas do produtor.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAMBERT, M. T. Tese: ESTIMAÇÃO ESTOCÁSTICA DE PARÂMETROS PRODUTIVOS DA SOJA: uso do modelo PPDSO em um estudo de caso em Piracicaba/SP. Piracicaba, 2010. 108p.

ALVES, L. A. BALLAMINUT, C. E. C.; OSAKI, M.; RIBEIRO, R. G.; SHIOMI, G. M. VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE ALGODÃO, SOJA E CANA-DE AÇÚCAR NO ESTADO DE GOIÁS. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco. 23p. 2008.

APROSOJA BRASIL, A História da Soja. Disponível em <<http://aprosojabrasil.com.br/2014/sobre-a-soja/a-historia-da-soja/>>. Acesso em 02/06/2019.

ARRUDA, L. Administração e economia rural. São Paulo: Instituto formação, 5p. 2013.

BARROS, R. Plantas Daninhas na Cultura da Soja. **Tecnologia e Produção: Soja e Milho**. Maracaju. p 147-154, 2012.

Cepea (2019). Mensuração Econômica da Incidência de Pragas e Doenças no Brasil: uma aplicação para as culturas de soja, milho e algodão. Disponível em <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_EstudoPragaseDoencas_Parte%201.pdf>. Acesso em 02 de Junho de 2019.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Custo de produção agrícola: a metodologia da Conab. Brasília. 2010. 15p.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Evolução dos custos de produção de soja no Brasil. V. 2. 2016.

CONAB (2019). Perspectiva para agropecuária. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/perspectivas-para-a-agropecuaria>>. Acesso em 02 de Junho de 2019.

CORREA, M. N. & REZENDE, P. M. MANEJO INTEGRADO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA. **Universidade Federal de Lavras. Lavras. 55p. 2003.**

EMBRAPA EMPRESA BRASILEIRA DE AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Manual de identificação de doenças de soja. Londrina. 78p. 2014.

EMBRAPA EMPRESA BRASILEIRA DE AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Tecnologias de Produção de Soja - Região Central do Brasil. Londrina, 2014. 266p.

FARIAS, B.; NEPOMUCENO, A.L; NEUMAIER, N. **Circular técnica: Ecofisiologia da Soja.** Londrina. V. 48. 2010.

FARMNEWS (2019). Dados da produção de soja por país na safra 2018/19. Disponível em <<http://www.farmnews.com.br/mercado/producao-de-soja-por-pais-2/>>. Acesso em 03 de Junho de 2019.

FARMNEWS (2019). Produtividade da soja, por país produtor, na safra 2018/19. Disponível em <<http://www.farmnews.com.br/gestao/produtividade-da-soja-4/>>. Acesso em 03 de Junho de 2019.

FILHO, J. B. O & NEGER, R. GESTÃO DE CUSTOS EM EMPRESAS DE AGRONEGÓCIOS DAS CULTURAS DE SOJA E MILHO NO CERRADO BRASILEIRO. **XI Congresso Brasileiro de Custos.** Porto Seguro. 19p. 2004.

GRIGOLLI, J. F. J. Pragas da soja e seu controle. **Fundação MS**. V, 7. P 134-156. 2016.

MEOTTI, G. V.; BENIN, G.; SILVA, R. R.; BECHE, E.; MUNARO, L. B. Épocas de semeadura e desempenho agrônômico de cultivares de soja. **Pesq. agropec. bras.**, B 23, v.47, n.1, p.14-21, jan. 2012.

MOZZAQRATRO, E. M. S. S.; ALMIRÃO, D. O.; RIGHI, A.; LOPES, J. C. S. ECONOMIC VIABILITY OF SOYBEAN CULTURE ON A RURAL PROPERTY. Congrega Urcamp. Urcamp Bagé - RS, vol. 1, n.1, 2017.

NASCIMENTO, N. S. Efeito Do Vazio Sanitário Nas Ocorrências Da Ferrugem Asiática Da Soja No Estado Do Mato Grosso. Dissertação. Viçosa. 33p. 2014.

NORONHA, J. F. Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987. 269p.

PEREIRA, R.G.; ALBUQUERQUE, A. W.; SOUZA, R. O.; SILVA, A. D.; SANTOS, J. P. A.; BARROS, E. S.; MEDEIROS, P. V. Q. SISTEMAS DE MANEJO DO SOLO: SOJA [Glycine max (L.)] CONSORCIADA COM *Brachiaria decumbens* (STAPF). *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 44-51, jan./mar. 2011.

SARAN, P. E. Manual de identificação de percevejos da soja. 44p. 2019. SILVA, J. G. O que é Gestão Agrária. 4ª Edição. 25p. 1981.

SILVA, A. F. LAZARINI. Doses and application seasons of potassium on soybean crop in succession the cover crops. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 1, p. 179-192, jan./fev. 2014.

VARGAS, L & ROMAN, E. S. Manejo e controle de plantas daninhas na cultura da soja. **EMBRAPA Trigo**. Passo Fundo. 66p. 2006.

ZANON, A. J.; WINK, J. E. M.; STRECK, N. A.; ROCHA, T. S. M.; CERA, J. C.; RICHTER, G. L.; LAGO, I.; SANTOS, P. M.; MACIEL, L. R.; GUEDES, J. V. C.; MARCHESAN, E. Desenvolvimento de cultivares de soja em função do grupo de maturação

e tipo de crescimento em terras altas e terras baixas. **Desenvolvimento de soja**. Bragantina. 2015.