



AGRONOMIA

VIABILIDADE ECONÔMICA NO CULTIVO DE MARACUJÁ DOCE (*Passiflora Alata Curtis*) NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO

GABRIELA MIRANDA NOIO

Morrinhos, GO

2024

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

BACHARELADO EM AGRONOMIA

VIABILIDADE ECONÔMICA NO CULTIVO DE MARACUJÁ DOCE
(*Passiflora Alata Curtis*) NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO

GABRIELA MIRANDA NOIO

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

Orientador: Prof. Dr. Adelmo Golynski

Morrinhos – GO

Agosto, 2024

GABRIELA MIRANDA NOIO

**VIABILIDADE ECONÔMICA NO CULTIVO DE MARACUJÁ DOCE
(*Passiflora Alata Curtis*) NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser DEFENDIDO em 03 de Outubro de 2024 pela Banca Examinadora constituída pelos membros: Janete Golinski, Emmerson Rodrigues Moraes.

 Documento assinado digitalmente
ADELMO GOLYNSKI
Data: 10/10/2024 07:56:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Adelmo Golynski
Orientador
IF Goiano – Campus Morrinhos

Morrinhos – GO
Agosto, 2024

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

N782v Noio, Gabriela Miranda.

Viabilidade econômica no cultivo de maracujá doce
(*Passiflora Alata Curtis*) no município de Morrinhos-GO. / Gabriela
Miranda Noio. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2024.
20 f. : il. color.

Orientador: Dr. Adelmo Golynski.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia, 2024.

1. Frutas - Comercialização. 2. Produtividade agrícola. 3. Plantas -
Análise. I. Golynski, Adelmo. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 634.776.3

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

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> | Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> | Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> | Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> | Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> | Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> | TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> | Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Matrícula:

Gabriela Miranda Noio

2019104220210398

Título do trabalho:

VIABILIDADE ECONÔMICA DO CULTIVO DE MARACUJÁ DOCE (PASSIFLORA ALATA CURTIS) NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS GO.

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Não é confidencial

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano:

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 GO

07/10/2024

Local

Data



Documento assinado digitalmente

GABRIELA MIRANDA NOIO

Data: 07/10/2024 14:09:59-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Documento assinado digitalmente

ADELMO GOLYNSKI

Data: 10/10/2024 07:56:13-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

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 10/2024 - NEG/MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A 3º dia do mês de outubro de dois mil e vinte e quatro, às 13:00 horas (treze horas), reuniram-se os componentes da banca examinadora, em sessão pública realizada na sala 03 do prédio de agronomia, para procederem a avaliação da defesa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação em Agronomia, intitulada **„VIABILIDADE ECONÔMICA NO CULTIVO DE MARACUJÁ DOCE (*Passiflora Alata Curtis*) NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO"**, de autoria de Gabriela Miranda Noio, discente do curso de graduação de Agronomia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos. A sessão foi aberta pelo presidente da Banca Examinadora, Prof. Dr. Adelmo Golynski, que fez a apresentação formal dos membros da Banca. A palavra, a seguir, foi concedida ao autor para, em 30 min., proceder à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu o examinado, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se a avaliação da defesa. Tendo-se em vista as normas que regulamentam o curso de Agronomia, e procedidas às correções recomendadas, o TCC foi APROVADO com nota 8,5. Considera-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de GRADUADO EM AGRONOMIA, pelo Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega ao coordenador de TCC da versão definitiva do trabalho, com as devidas correções. Assim sendo, a defesa perderá a validade se não cumprida essa condição, em até 60 (sessenta) dias da sua ocorrência. Cumpridas as formalidades da pauta, a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa do TCC, e para constar, foi lavrada a presente Ata, que, após lida e achada conforme, será assinada eletronicamente pelos membros da Banca Examinadora.

Membros da Banca Examinadora:

Nome	Instituição	Situação no Programa
Prof. Dr. Adelmo Golynski	IF Goiano – Campus Morrinhos	Presidente
Profa. Dr. Emmerson Rodrigues de Moraes	IF Goiano – Campus Morrinhos	Membro interno
Profa. Msc. Janete Golinski	IF Goiano – Campus Morrinhos	Membro interno

Documento assinado eletronicamente por:

- Emmerson Rodrigues de Moraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/10/2024 14:14:45.
- Janete Golinski, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/10/2024 10:15:07.
- Adelmo Golynski, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/10/2024 10:00:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2024. 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: 641825

Código de Autenticação: be5d0b163c



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

C

ampus Morrinhos Rodovia BR-153, Km 633, Zona Rural, SN, Zona Rural, MORRINHOS / GO, CEP 75650-000

(64) 3413-7900

DEDICATÓRIA

Primeiramente dedico esse trabalho a Deus, que é o autor da minha fé, por me conceder saúde, força e sabedoria para enfrentar todos os desafios ao longo desta jornada acadêmica; Ao meu pai Roberto, que não se encontra mais fisicamente presente, mas que continua sendo uma fonte inesgotável de inspiração para mim e à minha mãe Valcimar, por ter sido farol nos momentos de dificuldades. Seus sacrifícios ao longo destes anos me proporcionaram as oportunidades necessárias para realização deste sonho. Ao meu namorado Dyarllen, que viveu das felicidades aos momentos de dificuldades ao meu lado, e nunca se quer, soltou a minha mão. Esta conquista não é somente minha, é nossa. Amo você. E por fim ao Professor Dr. Adelmo Golynski por seu apoio, orientação, paciência e incentivo ao longo deste processo. Suas contribuições foram inestimáveis para o desenvolvimento deste estudo. De todo meu coração, obrigada!

Dedico.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
5 CONCLUSÃO	24
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

LISTA DE TABELAS

TABELA 01-Itens necessários para investimento inicial na produção de maracujá doce durante o primeiro ciclo14

TABELA 02- Valores de saídas, entradas e fluxo de caixa durante os 10 anos do projeto16

TABELA 03- Valores de TMA, VPL e TIR para produção de maracujá doce em 1 há, com preço final do produto cotado a R\$ 5,8017

TABELA 04- Valores de TMA, VPL e TIR para produção de maracujá doce em 1 há, com preço do produto cotado a R\$ 4,0018

TABELA 05- Valores de TMA, VPL e TIR para produção de maracujá doce em 1 há, com preço do produto cotado a R\$ 8,0018

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Representação do custo inicial do projeto de produção de maracujá doce em porcentagem.....08

RESUMO

NOIO, Gabriela Miranda. **Viabilidade econômica no cultivo de maracujá doce (*Passiflora Alata Curtis*) no município de Morrinhos-GO**. 2024. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, Morrinhos – GO, 2024.

O trabalho teve como objetivo avaliar a rentabilidade da produção de maracujá doce em 1,0 hectare no município de Morrinhos Goiás. Para isso foi realizado o acompanhamento dos custos iniciais de produção, com a apresentação dos cálculos. Utilizou-se os indicadores que auxiliaram na avaliação econômica do projeto. Com isso, verificou-se que a atividade é altamente viável para o município de Morrinhos. O valor presente líquido mostrou-se positivo nas diferentes taxas mínimas de atratividade utilizadas de 5%, 10%, 15% e 20% respectivamente. Isso indica uma taxa interna de retorno de 20%, no qual o produtor consegue obter alta lucratividade no investimento. É importante lembrar que os dados encontrados neste estudo não são definitivos, e que os valores encontrados se aplicam a região do presente estudo e as suas limitações.

Palavras-chave: VPL; TIR; TMA; custo de produção; maracujá doce;

ABSTRACT

NOIO, Gabriela Miranda. **Economic viability in the cultivation of sweet passion fruit (*Passiflora Alata Curtis*) in the municipality of Morrinhos-GO.** 2024. Course completion work. Federal Institute of Education, Science and Technology Goiano – Campus Morrinhos, Morrinhos – GO, 2024.

The aim of the work was to evaluate the profitability of sweet passion fruit production on 1.0 hectare in the municipality of Morrinhos Goiás. To this end, initial production costs were monitored, with the presentation of calculations. The indicators that helped in the economic evaluation of the project were used. With this, it was verified that the activity is highly viable for the municipality of Morrinhos. The net present value was positive in the different minimum attractiveness rates used of 5%, 10%, 15% and 20% respectively. This indicates an internal rate of return of 20%, in which the producer can obtain high profitability on the investment. It is important to remember that the data found in this study are not definitive, and that the values found apply to the region of the present study and its limitations.

Keywords: NPV; TIR; TMA; production cost; sweet passion fruit;

1 INTRODUÇÃO

A fruticultura brasileira apresenta-se como um dos principais ramos na agricultura do país. Nessa perspectiva, destaca-se o maracujá, pertencendo à família Passifloraceae, que se encontra em regiões temperadas e é composta por 18 gêneros e mais de 630 espécies (ROSA et al., 2020). Dentre essas espécies, as mais cultivadas no Brasil e no mundo são o maracujá azedo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), o maracujá-roxo (*Passiflora edulis*), o maracujá do sono (*Passiflora setacea*) e o maracujá doce (*Passiflora alata*) (PEREIRA NETO, 2020). O maracujá doce é uma espécie adequada para caramanchões e cercas-vivas, de crescimento vigoroso, cujo valor ornamental se distingue pelas flores vistosas, coloridas e perfumadas.

O Brasil se destaca mundialmente como eminente produtor de espécie frutíferas. No cenário global, destacam-se como principais produtores de maracujá o Brasil, a Colômbia, o Equador e o Peru (SANTOS et al., 2017), sendo o Brasil o maior produtor e consumidor dessa fruta. De acordo com dados do IBGE (2021), a produção brasileira de maracujá em 2021 alcançou 683.993 toneladas, com as regiões Nordeste e Sudeste responsáveis por 69,6% e 11,8% do volume nacional, respectivamente. No Brasil seu cultivo tem importância comercial em função do preço alcançado pela saborosa polpa do seu fruto, pela utilização em ornamentações e por suas propriedades farmacológicas (AMARAL et al., 2019).

A Região Centro-Oeste situa-se atualmente em quinto lugar entre as regiões produtoras de maracujá (Instituto FNP, 2017). No estado de Goiás, a área destinada à colheita de maracujá em 2015 foi de 488 ha. Apesar de sua alta produtividade, a região é predominantemente dedicada à produção de grãos, e não há registros sobre o cultivo de maracujá no sudoeste de Goiás (IBGE, 2017). Dessa forma, a introdução do maracujá nesta área pode ser uma opção promissora, dado que as espécies comerciais têm mostrado bons resultados em termos de crescimento e desenvolvimento.

A cultura do maracujazeiro apresenta expressão econômica, sendo uma opção de diversificação de cultivo (Costa et al., 2017). No entanto, dentre todas as espécies de maracujá existentes, mais de 60 apresentam potencial econômico, seja para consumo in natura, para a obtenção de pectinas, uso medicinal, ornamental, ambiental ou artesanato (Junqueira et al., 2017), ainda pouco exploradas. Para a agricultura familiar, é também uma alternativa agrícola, onde, investir na fruticultura, pode proporcionar retorno econômico de forma rápida (BARRETO et al., 2019). A maior parte dos pomares comerciais é ocupado pelo maracujá azedo, porém o maracujá doce se destaca, pois alcança preços unitários mais expressivos no segmento das frutas frescas, atinge um mercado consumidor bem definido (BENEDETTI, 2021) e vem ganhando importância dentro do mercado de frutas in natura (ROSA et al., 2020).

O estudo procurou demonstrar a viabilidade econômica com base na média de preços do produto registrados no Ceasa-GO. Analisou se o investimento valerá a pena considerando o retorno periódico e a taxa de oportunidade. A análise foi conduzida

através dos custos de produção utilizando indicadores de viabilidade econômica como VPL, Payback, TIR e TMA, com propósito de informar a tomada de decisão sobre o cultivo de maracujá doce na região.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O maracujá doce BRS Mel do Cerrado é uma cultivar desenvolvida pela Embrapa Cerrados. Esta variedade de maracujá-doce (*Passiflora Alata* Curtis) foi criada para agradar os mercados mais exigentes do maracujá doce, e agregar adaptabilidade as condições do cerrado brasileiro. As principais características desta cultivar trabalhadas no melhoramento genético são alta produtividade, qualidade física e química de frutos e maior nível de resistência a doenças foliares. Os frutos, quando maduros, tem coloração de casca amarela. A massa dos frutos varia de 120 a 300 gramas (média de 200 g), são obovais, com polpa amarelo alaranjada, com teor de sólidos solúveis muito alto (acima de 17 °Brix). (EMBRAPA CERRADOS, 2017).

Uma adubação adequada é essencial para garantir a produtividade e a qualidade dos frutos do maracujá-doce BRS Mel do Cerrado. Primeiramente, deve-se realizar uma análise de solo. A adubação de plantio, feita de 30 a 60 dias antes do plantio, inclui 10 litros de esterco de curral ou 5 litros de cama de frango. 0,5 kg de superfosfato simples e 0,5 kg de termo fosfato de yoorin. A adubação de cobertura deve ser realizada em várias etapas ao longo do ciclo da cultura, com doses crescentes de 20-00-20 e, após 120 dias, com 100 g de sulfato de amônio e 50 g de cloreto de potássio a cada 45 dias. Para suprir deficiências de micronutrientes, recomenda-se adubação foliar de 3 a 4 vezes ao ano com sulfato de zinco, ácido bórico e ureia (FALEIRO, 2017). No geral, deve-se fazer o uso de adubação orgânica e mineral com fontes adicionais de macro e micronutrientes, especialmente Magnésio, Cálcio, Boro e Enxofre (EMBRAPA CERRADOS, 2017).

O sistema de espaldeira vertical é um método eficiente e comum para a condução do maracujá doce, permitindo melhor exposição solar, ventilação e facilidade de manejo. Devendo ser construída com madeira de eucalipto tratado. Os esticadores devem ter 14 a 16 cm de diâmetro, as estacas intermediárias 6 a 8 cm. O arame galvanizado nº 12 deve ficar com 1,7 a 2,0 metros de altura do solo e a madeira deve ser fincada a uma profundidade de 0,7 a 1 metro. A distância mínima entre mourões deve ser de 30 metros e entre as estacas deve ser de 5 metros. Implementar este sistema resultará em uma colheita de alta qualidade e maior produtividade (FALEIRO, 2017).

Na produção do maracujazeiro, a polinização é uma prática essencial, visto que a produção de frutos depende da troca de pólen entre flores de plantas vizinhas. A polinização natural pode ocorrer nos ecossistemas, sendo essa funcionalmente realizada por insetos. Diante disso, quanto maior a diversidade e riqueza de visitantes florais, maior a eficiência nesse processo de troca de pólen entre plantas doadoras e receptoras (GARIBALDI, 2022). Devido à autoincompatibilidade das flores a qual inviabiliza a autopolinização, se vê necessária a polinização artificial. (POSSO, 2022). A polinização

manual deve ocorrer durante a abertura floral, que se inicia as 4 horas da manhã e pode se estender até 18 horas da tarde. O processo deve ser realizado quando os estiletos estiverem parcialmente ou totalmente curvados, transferindo o pólen de uma flor para outra de uma planta diferente. É crucial evitar que o pólen da mesma flor atinja os estigmas, para garantir o sucesso da polinização (FALEIRO, 2017).

A cultivar é susceptível ao ataque da abelha Irapuá, tripses, coleóptero da flor e mosca do botão floral, que causam danos às flores e frutos. Embora a versão melhorada da cultivar seja mais resistente às principais doenças foliares do que a população original, ainda apresenta suscetibilidade a bacteriose e virose. Para controlar a bacteriose, são recomendadas pulverizações preventivas, especialmente no início das chuvas e durante os períodos mais úmidos e quentes do ano. É importante evitar o plantio dessa cultivar de maracujazeiro-doce perto de pomares de maracujazeiro-azedo infectados com virose. Para enfrentar a virose, a técnica do 'mudão' é recomendada, onde as mudas são cultivadas em ambiente protegido até atingirem mais de 1,5 m de altura, momento em que são transplantadas para o campo (EMBRAPA CERRADOS, 2017).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O levantamento da viabilidade econômica deste projeto foi realizado com a implantação de um pomar no município de Morrinhos-GO. Para a venda de frutos cotados no CEASA-GO. Os dados, como preços e quantidades, foram obtidos através de pesquisas realizadas no comércio local. Esses valores foram inseridos em uma planilha do Excel e gerados a partir da multiplicação dos valores de entrada e saída pelas quantidades necessárias de cada item.

A cultura do maracujá doce é dimensionada por ciclos, com cada ciclo tendo a duração de dois anos. O planejamento abrangeu um período de dez anos, considerando uma área de um hectare. A escolha da variedade para este projeto foi baseada em critérios de adaptabilidade ao cultivo na região do Cerrado. As mudas foram adquiridas no viveiro Grupo Flora Brasil, totalizando 866 unidades, valor que inclui uma margem de 5% para replantio. Estas mudas serão cultivadas utilizando a tecnologia do mudão. As mudas do viveiro foram propagadas a partir de sementes.

O preparo do solo para o plantio foi dividido em três etapas: a mecanizada, que incluiu aração, gradagem e sulcagem (realizadas apenas no primeiro ano do projeto), todas terceirizadas. Para o cultivo do maracujá doce, foi imprescindível realizar a abertura de covas com adubação conforme as recomendações específicas para o plantio. Optou-se pela abertura das covas utilizando um perfurador de solo, decisão tomada em função do sistema de condução adotado.

Além disso, foi implantado um sistema de condução, sendo o método escolhido, o de espaldeira vertical. O espaçamento adotado foi de 4 metros entre plantas e no mínimo 3 metros entre fileiras. Para a irrigação, o dimensionamento do sistema foi planejado para

uma área de 1 hectare, considerando a necessidade de permitir a circulação na área e a realização dos manejos de maneira eficiente. Foram projetadas 33 linhas de 100 metros, cada uma com 25 plantas.

Portanto, foi adotado um sistema de quebra-vento para a implantação do projeto. Optou-se pela cultura do capiaçú, uma escolha que, além de proteger a cultura principal, também pôde oferecer diversos benefícios adicionais ao produtor.

A colheita do maracujá-doce foi realizada de forma manual, uma vez que a abscisão natural não ocorreu e as frutas devem ser colhidas diretamente da planta. Após a colheita, as frutas passaram por um processo de pós-colheita, que incluiu a esterilização. Em seguida, foram acondicionadas em caixas plásticas destinadas a hortifrúti e encaminhadas para comercialização no município de Morrinhos, Goiás.

Um projeto de viabilidade financeira foi essencial para avaliar a sustentabilidade econômica de um empreendimento antes de sua implementação. Ele envolveu a análise detalhada de custos, receitas projetadas, fluxo de caixa e indicadores financeiros. Através dessa avaliação, foi possível identificar riscos, fornecendo aos tomadores de decisão informações cruciais para a execução ou não do projeto. Dessa forma, a viabilidade financeira assegurou que os recursos fossem alocados de maneira eficiente, minimizando perdas e maximizando os ganhos potenciais.

Para a avaliação econômica de atividades em propriedades rurais, foi fundamental elaborar fluxos de caixa ao longo de todo o processo. Com base nisso, foram desenvolvidos fluxos de caixa para auxiliar na análise de disponibilidade econômica do mesmo. Entre os principais indicadores estão a TMA, VPL, TIR E O PAYBACK. Segundo Dicionário Financeiro (2021) a taxa mínima de atratividade (TMA) representa um percentual que indica o mínimo necessário para que um investimento seja considerado viável. O VPL ou Valor Presente Líquido é definido pelo seu próprio nome. Ele corresponde ao resultado financeiro de uma operação que traz a valor presente um fluxo de investimentos, já descontando o montante inicial da aplicação. Quando o VPL é positivo, o projeto é considerado bom. (STUMPF, 2021, p. 114).

Conforme afirmam Pereira et al. (2016), a TIR (Taxa Interna de Retorno) é uma medida do valor presente líquido apresentada em forma de taxa. Essa taxa indica a rentabilidade de um investimento, ou seja, mostra quanto o projeto produziu em termos de lucro ou prejuízo percentual. Por sua vez, o *Payback* é um parâmetro que indica o tempo necessário para recuperar o capital investido. Ele diz respeito ao período que a empresa levará para restituir aos seus fundos o valor aplicado em um novo projeto ou investimento.” (DICIONARIO FINANCEIRO, 2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi conduzida uma análise detalhada, por meio de cálculos específicos, para estimar os custos relacionados à implantação, manutenção do sistema produtivo e transporte dos frutos destinados à comercialização no CEASA (Central Estadual de Abastecimento). Essas estimativas são essenciais para avaliar a viabilidade econômica ao longo do período em questão. A Tabela 1 exibe os custos iniciais de cultivo relativos à propriedade avaliada durante o período de análise.

CICLO 1		
DESCRIÇÃO	ANO 1	ANO 2
ADUBAÇÃO	R\$ 6 480,50	R\$ 6 480,50
MUDAS	R\$ 3 360,00	-----
MÁQUINAS E IMPLEMENTOS	R\$ 50 000,00	-----
SISTEMA DE CONDUÇÃO	R\$ 57 400,00	-----
SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	R\$ 20 337,97	-----
SERVIÇOS E TRATOS CULTURAIS	R\$ 40 400,00	R\$ 40.400,00
EXTRAS	R\$ 2 612,50	-----
QUEBRA VENTO	R\$ 9.000,00	-----
APLICAÇÕES	R\$ 525,00	R\$ 525,00
Total	R\$ 191 635,97	R\$ 47 405,50

Tabela 1: itens necessários para investimento inicial na produção de maracujá doce durante o primeiro ciclo, em 1,0 hectare.

Os custos foram distribuídos ao longo dos dois primeiros anos de implantação do pomar, considerando que o ciclo produtivo do maracujá doce se completa em dois anos. Após esse ciclo, a lavoura não mantém um padrão de produtividade, influenciada devido a idade e pela maior vulnerabilidade a doenças, especialmente viróticas. Nesse ponto, o replantio é aconselhado para garantir uma produção elevada e assegurar a viabilidade econômica.

Verifica-se que os custos de implantação constituem a maior despesa nessa cultura, representando 80% do total, portanto, o investimento mais significativo, que deve ocorrer no primeiro ano. Esse período concentra a maioria dos investimentos em infraestrutura e equipamentos. Nos cálculos, foram incluídos os custos com mão de obra,

instalação do sistema de condução, aquisição de máquinas e implementos (como camionete utilitária, pulverizador costal e roçadeira motorizada), adubos, sistema completo de irrigação, além dos extras, como as caixas de engradado para a colheita. No segundo ano, esses custos se diluem, somando um total de 30%.

Os custos pós-implantação (ano 2) dizem respeito a cuidados essenciais para a continuidade da produção, como reparos, adubações (fertirrigação, adubações preventivas e foliares), defensivos, consumo de energia elétrica para irrigação e mão de obra. Esses gastos são reduzidos, uma vez que a cultura já está estabelecida e em fase produtiva, exigindo menores investimentos.



Figura 1: Representação do custo inicial do projeto de produção de maracujá doce em 1 ha.

Ao analisar a porcentagem de custos de acordo com a figura 1, o sistema de condução é o maior custeio individual, portanto, representa 30%, quase um terço de custos iniciais. Se refere a instalação de suportes e estrutura para o crescimento vigoroso das plantas. O que justifica seu peso significativo no orçamento. O segundo maior custo, representa a utilização de maquinários e implementos. Somando 26% no gráfico, este custo envolve a compra de ferramentas necessárias auxiliar em serviços como: pulverizações, roçadas e camionete utilitária para auxiliar na colheita, entre outros. A necessidade deste serviço é alta, pois depende da extensão e condições do terreno. A mão de obra ocupa o terceiro lugar, somando 21%. A mão de obra inclui todos os trabalhos

necessários, desde o preparo inicial do solo até a instalação do sistema de irrigação, plantio de mudas, e manutenção total da produção.

DESCRIÇÃO	SAÍDAS	ENTRADAS	FLUXO DE CAIXA
ANO 1	R\$ 191.635,97	R\$ 81.200,00	-R\$ 110.435,97
ANO 2	R\$ 46.064,74	R\$ 81.200,00	R\$ 35.135,26
ANO 3	R\$ 62.695,24	R\$ 81.200,00	R\$ 18.504,76
ANO 4	R\$ 46.064,74	R\$ 81.200,00	R\$ 35.135,26
ANO 5	R\$ 63.095,24	R\$ 81.200,00	R\$ 18.104,76
ANO 6	R\$ 46.064,74	R\$ 81.200,00	R\$ 35.135,26
ANO 7	R\$ 63.895,24	R\$ 81.200,00	R\$ 17.304,76
ANO 8	R\$ 46.064,74	R\$ 81.200,00	R\$ 35.135,26
ANO 9	R\$ 65.495,24	R\$ 81.200,00	R\$ 15.704,76
ANO 10	R\$ 46.064,74	R\$ 81.200,00	R\$ 35.135,26

Tabela 2: valores de saídas, entrada e fluxo de caixa durante os 10 anos do projeto.

Para melhor entendimento e clareza nos dados foi elaborado a tabela 2. O fluxo de caixa pode ser definido como o valor financeiro líquido de capital e seus equivalentes monetários que são transacionados por um negócio em um determinado período de tempo. Nota-se que, o fluxo de caixa apresenta-se negativo com o valor de **-R\$ 110.435,97** apenas no primeiro ano. Isso se deve aos altos custos iniciais de investimentos necessários para o projeto. Nos anos subsequentes, o projeto de viabilidade financeira se apresenta estável, com entradas constantes de R\$ 81.200,00 por ano, e variações menores nas saídas, resultando em saldos positivos.

Tabela (3) que demonstra o preço do produto cotado a R\$ 5,80.

TMA	VPL	TIR	PAYBACK
5%	R\$ 79.759,13	20%	4,14
10%	R\$ 43.093,85		
15%	R\$ 18.123,56		
20%	R\$ 784,00		
25%	-R\$ 11.449,04		

Tabela 3: Valores de TMA, VPL E TIR para produção de maracujá doce em 1 ha.

Esta tabela demonstra o preço do produto cotado a R\$ 5,80, valor final utilizado para este projeto. A taxa mínima de atratividade refere-se a taxa de retorno mínima que um investidor espera obter ao realizar um investimento. É usada como referência para avaliar a viabilidade financeira de um projeto rural. As TMA's listadas na tabela são 5%, 10%, 15%, 20%, 25% respectivamente. O VPL diz respeito a diferença entre o valor presente das entradas de caixa (receitas) e o valor presente das saídas de caixa (despesas) que ao longo o tempo, descontadas à TMA. Analisando os dados da tabela, com a TMA de 5% e o VPL de **R\$ 79.759,13** o projeto é bastante atrativo, gerando um valor presente líquido alto. Com TIR apresentando 20%, a taxa interna de retorno é significativamente maior que a TMA, confirmando a viabilidade do projeto, com folga. Já com a TMA a 25% e o VPL com o valor de **-R\$ 11.449,04**, o VPL negativo indica que o projeto se torna inviável com uma TMA muito alta, pois o custo de capital supera os ganhos gerados pelo projeto. A TIR já não seria mais atraente, pois o retorno esperado não cobre a TMA.

Posteriormente, foi realizado uma análise de mercado estudando os preços cotados na região com a venda do maracujá doce. Será demonstrado as variáveis **R\$ 4,00** e **R\$ 8,00** para discutir sobre dois exemplos diferentes de análises dos resultados.

Tabela (4) que demonstra o preço do produto cotado a R\$ 4,00.

TMA	VPL	TIR	PAYBACK
5%	-R\$ 114.828,59	-27%	14,65
10%	-R\$ 111.749,25		
15%	-R\$ 108.349,41		
20%	-R\$ 104.866,29		
25%	-R\$ 101.425,72		

Tabela 4: Valores de TMA, VPL E TIR para produção de maracujá doce em 1 ha com preço do produto cotado a R\$ 4,00.

A nova tabela apresentada mostra uma análise financeira do projeto, com o produto cotado a 4,00. Entretanto os resultados indicam que o projeto a esse valor é inviável. O VPL indica todos os valores negativos, ou seja, o retorno gerado é insuficiente para cobrir o investimento inicial, considerando a TMA. A TIR apresenta um valor de -27%, que é um indicativo extremamente negativo. A TIR negativa significa que o projeto não está gerando retorno, e está reduzindo o valor investido em 27% ao ano. Um payback tão longo é indesejável, especialmente quando o VPL e TIR já são desfavoráveis. Isso significa que, mesmo recuperando o capital ao longo de 14,65 anos, o projeto ainda estaria gerando perdas.

Tabela (5) que demonstra o preço do produto cotado a R\$ 8,00.

TMA	VPL	TIR	PAYBACK
5%	R\$ 317.588,56	75%	2,21
10%	R\$ 232.346,51		
15%	R\$ 172.701,64		
20%	R\$ 129.912,14		
25%	R\$ 98.522,46		

Tabela 5: Valores de TMA, VPL E TIR para produção de maracujá doce em 1 ha, com preço do produto cotado a R\$ 8,00.

A nova tabela apresentada mostra outra análise financeira do projeto, desta vez, considerando o preço do produto cotado a R\$ 8,00. Neste cenário, a viabilidade financeira do projeto é significativamente melhor, em comparação a análise anterior. Todos os valores de VPL são positivos, variando de R\$ 317.588,56 (com TMA de 5%) a R\$ 98.522,46 (com TMA de 25%). Esses valores indicam que o projeto gera retornos suficientes para cobrir o investimento inicial e ainda proporciona lucro adicional, mesmo com taxas de atratividade elevadas. Uma TIR de 75% significa que o projeto está gerando um retorno muito alto em relação ao investimento inicial. O tempo de payback de 2,21 anos indica que o projeto recupera o investimento inicial rapidamente, em pouco mais de dois anos. Isso é um ponto positivo, pois significa que o fluxo de caixa do projeto se torna positivo em um curto período. Neste cenário, com o produto cotado a R\$ 8,00, o projeto é altamente viável financeiramente.

5 CONCLUSÃO

O projeto para a produção de maracujá doce durante os 10 anos avaliados na região é altamente viável. Apresentou uma grande variação no preço, podendo ser vendido a um valor final de R\$ 5,80 no preço original de venda.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, R. G., ANDRADE, L. N., SANTOS, S. A., MENEZES, D. B., ANDRADE, L. R. M., SANTOS, R. S., SANTOS, E. W.P., SEVERINO, P., & CARVALHO, A. A. Efeitos biológicos de extratos da *Passiflora alata*: uma revisão da literatura. *Ciências Biológicas e da Saúde Unit*, v.5, n.2, p. 33-66, 2019.

BARRETO, C.F.; COSTA, S.I.; BECKER, T.; FERREIRA, L.V.; NAVROSKI, R.; BENATI, J.A.;

BENEDETTI, A. R. Melhoramento de maracujá doce: avaliação de progênies derivadas do cruzamento entre genótipos selecionados para a produção e qualidade de frutos. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2021.

DICIONÁRIO FINANCEIRO. *Payback*. 2021.

DICIONÁRIO FINANCEIRO. **Taxa Mínima de Atratividade (TMA)**. 2021.

FALEIRO, Fábio Gelape; JUNQUEIRA, Nilton Tadeu Vilela. Maracujá: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2016. 341 p. Disponível em: . Acesso em: 11 out. 2017.

GARIBALDI, Lucas A. et al. Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. *Science*, v. 339, n. 6127, p. 1608-1611, 2013. Disponível em: . Acesso em: 30 mar. 2022.

JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; BRAGA, M.F.; GRISI, M.C.M. Outras espécies de maracujazeiro com potencial de uso para alimentação, ornamentação e artesanatos. In: JUNGHANS, T. G.; JESUS, O. N. de (ed.). Maracujá: do cultivo à comercialização. Brasília,DF: Embrapa, 2017, p. 81-99.

MAIS RETORNO. **Taxa de Retorno, o que é e para que serve.** 2021.

PEREIRA NETO, B. Avaliação do crescimento inicial de plantas de maracujazeiro cultivadas sob diferentes telas de sombreamento. 2020. 28p. Dissertação (Mestrado Profissional em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2020.

POSSO. Iala Gomes dos Santos. Comparação da polinização natural com a manual no cultivo de (*Passiflora edulis*) em Monte Carmelo-MG. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Fundação Mário Palmério, Monte Carmelo, 2018. Disponível em: . Acesso em: 28 mar. 2022.

ROSA, S. R.; NASCIMENTO, D. S.; SILVA, M. F. M.; DAMASCENO, H. da CRUZ. Desempenho agrônômico de cultivares de maracujá (*Passiflora edulis* Sims f. Flavicarpa) nas condições ambientais de Colorado do Oeste, Rondônia. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer -Goiânia, v.17, n. 32, 2020.

SANTOS, V. A.; RAMOS, J.D.; LAREDO, R. R.; SILVA, F. O. Dos R.; CHAGAS, E. A.; PASQUAL, M. Produção e qualidade de frutos de maracujazeiro-amarelo provenientes do cultivo com mudas em diferentes idades. Revista de Ciências Agroveterinárias. 16: 33-40, 2017.

STUMPF, Kleber. **Certificação CFP:** Conteúdo programático da certificação CFP da Planejar para Planejadores Financeiro. Ed. Revisada e Atualizada. 2021.