



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS MORRINHOS  
GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

JOÃO VICTOR DOS SANTOS LEÃO

**VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE FIGO (*Ficus Carica*)  
VARIEDADE ROXO DE VALINHOS EM 1 HECTARE NA CIDADE DE  
MORRINHOS – GOIÁS.**

MORRINHOS – GO

2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS MORRINHOS  
GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

JOÃO VICTOR DOS SANTOS LEÃO

**VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE FIGO (*Ficus Carica*) VARIEDADE ROXO DE VALINHOS EM 1 HECTARE NA CIDADE DE MORRINHOS – GOIÁS.**

Projeto apresentado como forma de avaliação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Bacharelado em Agronomia do Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos.

**Orientador(a): Dr. Adelmo Golynski**

MORRINHOS – GO

2024

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

L433v Leão, João Victor dos Santos.

Viabilidade econômica da produção de figos (Ficus Carica) variedade roxo de Valinhos em 1 hectare na cidade de Morrinhos - Goiás. / João Victor dos Santos Leão. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2025.

27 f. : il.

Orientador: Dr. Adelmo Golynski.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Bacharelado em Agronomia, 2025.

1. Cultivos agrícolas - Rendimento. 2. Produtividade agrícola. 3. Estudos de viabilidade. 4. Figo. I. Golynski, Adelmo. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 634.3

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 (RIF 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:

Título do trabalho:

### RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIF 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(s) referido(s) 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.

Documento assinado digitalmente  
JOÃO VICTOR DOS SANTOS LEÃO  
Data: 01/04/2023 13:24:52 (GMT)  
Verifique em: <https://verifica.ifgoiano.br>

Local

/  /

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Cliente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)



Documento assinado digitalmente  
WELMO DOS REIS  
Data: 01/04/2023 14:11:00 (GMT)  
Verifique em: <https://verifica.ifgoiano.br>



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

Ata nº 9/2025 - NEG/MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO

### BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 26º dia do mês de março de dois mil e vinte e cinco, às 08:00 horas (oito horas), reuniram-se os componentes da banca examinadora, em sessão pública realizada de forma virtual para procederem a avaliação da defesa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de graduação em Agronomia, intitulada "VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE FIGO (*Ficus Carica*) VARIEDADE ROXO DE VALINHOS EM 1 HECTARE NA CIDADE DE MORRINHOS GOIÁS. ", de autoria de JOÃO VICTOR DOS SANTOS LEÃO, 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
Msc. Danilo Siva de Oliveira	IF Goiano – Campus Morrinhos	Membro interno
Msc. Ênio Eduardo Basílio	IF Goiano – Campus Morrinhos	Membro interno

Documento assinado eletronicamente por:

- **Adelmo Golynski**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/04/2025 10:59:59.
- **Danilo Silva de Oliveira**, GERENTE - CD4 - GLEP-MO, em 03/04/2025 11:04:05.
- **Enio Eduardo Basilio**, TECNICO EM AGROPECUARIA, em 03/04/2025 11:12:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/04/2025. 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: 694599

Código de Autenticação: abd4e73d45



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Morrinhos

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

(64) 3413-7900

## RESUMO

Este trabalho avalia a viabilidade econômica da produção de figo (*Ficus carica* L.), especificamente da variedade Roxo de Valinhos, na cidade de Morrinhos, estado de Goiás. A pesquisa analisa fatores econômicos e de mercado, como custos de produção, preço de venda, produtividade e rentabilidade, com o objetivo de determinar a viabilidade e potencial lucratividade da cultura para agricultores locais. Foram coletados dados de pesquisas bibliográficas e realizadas análises de custos fixos e variáveis, além de projeções financeiras baseadas em simulações de cenários de mercado. Os resultados indicam que, apesar dos desafios climáticos e logísticos, a produção do figo Roxo de Valinhos em Morrinhos pode ser economicamente viável, apresentando bom retorno sobre o investimento em condições favoráveis. O estudo sugere a implementação de técnicas de manejo específicas para otimizar a produtividade e a rentabilidade.

**Palavras-chave:** Viabilidade econômica; Figo Roxo de Valinhos; Produção Agrícola; Rentabilidade

## ABSTRACT

This study evaluates the economic viability of fig production (*Ficus carica* L.), specifically the Roxo de Valinhos variety, in the city of Morrinhos, in the state of Goiás. The research examines economic and market factors, such as production costs, sale prices, productivity, and profitability, with the goal of determining the feasibility and potential profitability of this crop for local farmers. Data was collected from bibliographic research, and analyses of fixed and variable costs were conducted, along with financial projections based on market scenario simulations. The results indicate that, despite climate and logistical challenges, the production of Roxo de Valinhos figs in Morrinhos can be economically viable, offering a good return on investment under favorable conditions. The study suggests implementing specific management techniques to optimize productivity and profitability.

**Keywords:** Economic viability; Roxo de Valinhos fig; Agricultural production; Profitability

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Grupos de espécies de figueiras.....	16
Figura 2 - Croqui da área do projeto .....	23
Figura 3 - Análise de sola a 20 cm de profundidade .....	24
Figura 4 - Análise de sola a 40 cm de profundidade .....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Épocas de adubação e quantidades de adubo para a cultura da figueira .....	19
Tabela 2 - Principais pragas da figueira Roxo de Valinhos .....	21
Tabela 3 - Relação de produtos utilizados para o controle de pragas e doenças da figueira.....	26
Tabela 4 - Resultados para os 4 cenários propostos .....	27

## **Sumário**

RESUMO.....	7
ABSTRACT .....	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	9
LISTA DE TABELAS .....	10
INTRODUÇÃO .....	12
REVISÃO DE LITERATURA .....	14
1. DESCRIÇÃO .....	14
2. ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA.....	14
3. EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS .....	15
4. VARIEDADES.....	16
5. ESCOLHA DO LOCAL E CULTIVO.....	17
5.1- PREPARO DO SOLO .....	17
5.2- CALAGEM E ADUBAÇÃO .....	18
5.3- SISTEMA DE CONDUÇÃO.....	19
6. MUDAS E PLANTIO .....	19
7. MANEJO CULTURAL.....	19
7.1- PODA DE FORMAÇÃO .....	20
7.2- PODA DE FRUTIFICAÇÃO.....	20
7.3- CONTROLE DE ERVAS DANINHAS.....	20
7.4- CONTROLE DE INSETOS PRAGA .....	21
7.5- CONTROLE DE DOENÇAS.....	21
8. MANEJO DE IRRIGAÇÃO .....	22
9. COLHEITA.....	22
10. MERCADO E CUSTO DE PRODUÇÃO.....	23
MATERIAL E MÉTODOS .....	23
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29

## INTRODUÇÃO

A produção de figos, especialmente a variedade Roxo de Valinhos, tem se destacado tanto no mercado nacional quanto internacional devido ao seu valor comercial e à crescente demanda. A Turquia lidera a produção global de figos, contribuindo com cerca de 350 mil toneladas anuais, seguida de perto pelo Egito e Argélia, com produções em torno de 187 mil e 112 mil toneladas, respectivamente. Estes países, assim como outros grandes produtores, destinam uma parte significativa da produção ao mercado externo, com a Turquia e o Irã sendo importantes exportadores de figos secos, que possuem maior shelf life e alcançam mercados mais distantes (HELGI LIBRARY, 2024; WORLD POPULATION REVIEW, 2023).

No Brasil, a variedade em questão, produzida majoritariamente no estado de São Paulo, destaca-se tanto pelo consumo interno quanto pelas exportações. Valinhos é responsável por uma produção anual de cerca de 3,6 mil toneladas, com aproximadamente 30% dessa produção destinada ao mercado externo, principalmente a países europeus. Essa estratégia de exportação é impulsionada pela alta demanda internacional e por melhores preços comparados ao mercado interno. Famílias tradicionais, como a família Lacarini em Valinhos, tem adaptado suas operações para atender às rigorosas exigências do mercado europeu, promovendo assim a competitividade do figo brasileiro (TODO DIA, 2019; EMBRAPA, 2024).

O Brasil atualmente é o 14º maior produtor de figos no mundo, com uma produção de aproximadamente 18.227 toneladas anuais, segundo dados recentes da FAO. Tal produção representa uma parcela relativamente pequena em comparação aos líderes globais, cujas produções superam 100 mil toneladas anuais.

O cultivo de frutíferas desempenha um papel fundamental na economia nacional, apresentando impactos sociais e econômicos significativos. Isso inclui uma demanda alta por mão-de-obra, impulso ao desenvolvimento agroindustrial, redução das importações e aumento das exportações, entre outros benefícios (FACHINELLO et al., 2008). Em resumo, a fruticultura é um setor estratégico e vital para o país.

De acordo com o Anuário Estatístico do Brasil (IBGE) do ano de 2003, citado por Alves, 2006, os municípios do estado de Goiás que se destacam na produção de figo da cultivar roxo de Valinhos são: Goiás, Nerópolis e Crixás.

Segundo dados da CONAB, o estado de São Paulo lidera a produção nacional de figo, com aproximadamente 5 mil toneladas, seguido de Minas Gerais com 1.800 toneladas, Goiás ocupa a terceira colocação com uma produção de 1.000 toneladas seguido da Bahia e Rio Grande do Sul com 900 e 800 mil toneladas respectivamente.

Admite-se que o figo é um fruto de grande interesse comercial, sendo possível sua comercialização tanto *in natura* em mercados, feiras e centrais de distribuição (CEASA), quanto para processamento objetivando a produção de doces, compotas, geleias, frutos secos, dentre outros, e também o comércio externo, ou seja, exportação.

Dessa forma, diante a grande expansão da fruticultura e possibilidade de produção do figo em diferentes regiões e cenários, objetivou-se analisar a viabilidade econômica da produção de 1 hectare de figo (*Ficus carica L.*) cv. Roxo de Valinhos, na cidade de Morrinhos – GO, a partir dos indicadores econômicos: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Mínima de Atratividade (TMA), Taxa Interna de Retorno (TIR) e o tempo de retorno do investimento (PayBack).

## REVISÃO DE LITERATURA

### 1. DESCRIÇÃO

Pertencente à família *Moraceae* e ao gênero *Ficus*, é composta por mais de 750 espécies, principalmente, usadas na jardinagem. No Brasil, a variedade comumente cultivada para consumo é a *Ficus carica* (DOMINGUES, 1990).

O fruto é periforme, alongado e grande, com pedúnculo curto e coloração roxo-escura na parte externa, enquanto a polpa apresenta uma coloração rosa-violácea. As frutas são adequadas tanto para consumo frescas quanto para processamento industrial. No entanto, ela tem limitações devido ao ostíolo muito aberto, o que pode levar a rachaduras e favorecer a ocorrência de pragas e doenças (PINHEIRO; MELO; MANCIN, 2014).

É classificado como uma infrutescência, no qual a parte comestível é uma expansão do parênquima não originado do ovário. As variedades comercialmente utilizadas geralmente tem menos de 3 metros de altura, possuem folhas decíduas -caem sazonalmente- e podem viver por cerca de 30 anos (MAIORANO et al., 1997).

As plantas de figo são classificadas em quatro tipos pomológicos gerais, com base no seu comportamento de frutificação, sendo eles: Caprifigo, Smirna, Comum e São Pedro Branco. No Brasil apenas as variedades do tipo Comum são cultivadas, com flores exclusivamente femininas. Essas variedades pertencem as espécies *Ficus carica violaceae* ou *Ficus carica hortensis* (PINHEIRO; MELO; MANCIN, 2014).

### 2. ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

A figueira é oriunda da Ásia Menor e da Síria, de onde se disseminou pelos países da Bacia Mediterrânea (NOGUEIRA, 1995) e teve introdução no Brasil pelos participantes da primeira expedição de Martin Afonso de Souza em 1532, na capitania de São Vicente. No entanto, a cultura só se tornou comercialmente importante no início do século XX, no estado de São Paulo, por volta de 1910 (SILVA; RODRIGUES; SCARPARE FILHO, 2011).

No Brasil, a cultivar plantada em grande escala comercial é a Roxo de Valinhos, devido sua alta produtividade, precocidade, vigor, rusticidade e excelente qualidade de frutos. Esse cultivar foi introduzida pelo imigrante italiano Lino Busatto, que trouxe mudas da região próxima ao Mar Adriático, na Itália (SILVA; RODRIGUES; SCARPARE FILHO, 2011).

Uma das principais vantagens da produção de figo no Brasil é o momento em que a fruta está disponível. A colheita brasileira ocorre no período de entressafra da produção de frutas frescas no hemisfério Norte e nos países do Mercosul, criando amplas oportunidades para exportação. Além disso, há a possibilidade do fruto verde para indústria, o que aumenta as opções de comercialização (AMARO; VIEIRA; MAIA, 1998).

A produção da cultura vem se destacando como uma boa opção para fruticultura de base familiar, especialmente, no que diz respeito ao chamado Agro Turismo (CAETANO, 2013).

Dados do IBGE (2023), apontam que o Brasil possuía em 2022 uma área destinada a colheita de figo de 2.130 hectares, com uma produção de 18.227 toneladas, gerando um valor de aproximadamente R\$ 136,2 milhões e um rendimento médio de 8.557 kg/há.

Dados dos sites americanos Helgi Library (2022) e World Population Review (2023) expressam o ranking mundial dos países em produção e a quantidade produzida nos anos de 2020 a 2022, respectivamente. Localizando o Brasil com 14º maior produtor mundial de figo.

Sabendo-se do potencial brasileiro para produção e comercialização do Figo Roxo de Valinhos, e das características favoráveis para implantação em diferentes regiões do país, a cultura aos poucos vem se destacando no mercado com a tendência a valorização de preço, acarretando assim um retorno financeiro satisfatório ao produtor.

### **3. EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS**

O primeiro aspecto a ser considerado para o estabelecimento de um pomar são as condições climáticas da região, pois elas ajudarão a definir tanto a localização da área de cultivo quanto as práticas de manejo mais adequadas (DE SOUZA; DA SILVA., 2011).

O clima predominante da região de origem da figueira é o mediterrâneo, caracterizado como um subtipo do clima temperado. Esse clima apresenta temperaturas no mês mais frio que variam de 18°C a -3°C, com verões quentes e secos e invernos frios e chuvosos, sendo improvável a ocorrência de neve durante o inverno (LEONEL; SAMPAIO., 2011).

Ainda de acordo com Leonel & Sampaio (2011), sendo uma planta nativa de uma região com clima subtropical temperado, a figueira demonstra uma boa adaptação a diferentes condições climáticas, com relatos de significativas produções desde regiões temperadas (RS) até à regiões áridas tropicais (BA e PE).

Segundo De Souza & Da Silva (2011), por ser uma planta de baixa exigência em relação à temperatura, o figo tende a alcançar melhor qualidade em regiões onde, no verão, as temperaturas são relativamente altas durante o dia e amenas à noite, especialmente próximo ao período de colheita, o que favorece o aumento do teor de açúcares e a uniformidade na coloração do fruto.

Simão (1998) afirma que, as figueiras são sensíveis à baixa umidade no solo, especialmente durante a frutificação, e a produção de figos frescos é bem-sucedida em regiões com verões chuvosos. Afirma ainda que durante o período vegetativo a cultura necessita de chuvas frequentes e bem distribuídas, sendo ideal uma precipitação anual de 1.200 mm.

Uma estiagem severa pode resultar na queda das folhas, impactando diretamente a qualidade das frutas. A figueira responde à falta de água no solo soltando as folhas, e, mesmo após o retorno da umidade, o processo de abscisão não é interrompido, como consequência, as folhas encarquilham, amarelecem e caem (MEDEIROS, 2002).

A distribuição das chuvas, com cerca de sete meses chuvosos e cinco meses de baixa pluviosidade, também atende bem às necessidades da cultura, pois a maior parte do período seco geralmente coincide com temperaturas mais baixas, fase em que a figueira tende a apresentar desenvolvimento mais lento, mesmo após a poda (DE SOUZA; DA SILVA., 2011).

Em geral, o vento não costuma ser um fator que causa grandes prejuízos às figueiras. Contudo, em fases críticas, como o desenvolvimento e maturação dos frutos, ventos intensos podem gerar danos mecânicos devido ao atrito entre as folhas e figos, o que prejudica a qualidade final dos frutos (MEDEIROS, 2002).

De preferência, a plantação de figueiras deve ser posicionada em áreas menos expostas aos ventos ou protegida com quebra-ventos, mantendo uma distância de cerca de 30 metros para evitar problemas de sombreamento na lavoura (BOLIANIA; CORRÊA., 1999).

Sabe-se que a luz exerce influência por meio da fotossíntese, fototropismo, brotação, floração e senescência, e que pode ser examinada com relação a sua intensidade, qualidade e duração.

Ambientes com alta luminosidade favorecem o crescimento vigoroso da figueira e a produção de frutos de excelente qualidade, podendo também aumentar o teor de açúcares nos frutos (LEONEL; SAMPAIO., 2011).

#### 4. VARIEDADES

Pio & Chagas (2011) trazem que a espécie *Ficus carica* se distinguem em cinco grupos, sendo eles: Cachopo, São Pedro, Comum, Smirna e Baforeira.

Grupos de figueira		Figos lampos	Figos vindimos	Figos boloitos
Doméstica	Cachopo	Sem caprificação	Sem caprificação	—
	São Pedro	Sem caprificação	Com caprificação	—
	Comum ou Adriático	—	Sem caprificação	—
	Smirna	—	Com caprificação	—
Baforeira		Com caprificação	Com caprificação	Com caprificação

Figura 1 - Grupos de espécies de figueiras

Fonte: PIO; CHAGAS., 2011.

A seguir, serão brevemente descritas as principais variedades com potencial para diversificar a ficicultura no Brasil, dentro de seus respectivos grupos:

- **Cachopo (*Ficus carica violácea*):** inclui variedades que produzem figos lampos e vindimos, sem necessidade de caprificação. Principais variedades: roxo-de-valinhos, brunswick, cachopeira, colhão-de-burro, colo-de-dama, lampa-branca, milheira-branca, pingo-de-mel, princesa, três-num-prato e da-ponte-de-quarteira.

- **São Pedro (*Ficus caria intermedia*):** produzem figos lampos e vindimos, sendo que, para a fixação dos frutos vindimos, é necessário a caprificação. Principais variedades: lampa-preta e carvalhal.

- **Comum (*Ficus carica hortensis*):** variedades que produzem figos exclusivamente vindimos, sem a necessidade de caprificação. Principais variedades: bêbera-branca, burjassote-branco, coelha, cotia, leitera, moscatel-de-odeáxeres, rainha e urjal.
- **Smirna (*Ficus carica smyrniaca*):** variedades que produzem apenas figos vindimos, requerendo a caprificação para fixação dos frutos. Principais variedades: euchária-branca e euchária-preta
- **Baforeira:** variedades que produzem figos lampos, vindimos e boloitos, exigindo caprificação em todas as safras para manter o ciclo biológico da *Blastophaga psenes*. Principais variedades: toque-branco e toque-preto.

Devido à grande diversidade de variedades de figueiras domésticas, muitas com características semelhantes dentro de um mesmo grupo, ocorre um problema significativo nas descrições das variedades, causado pelo frequente confundimento varietal (LEONEL; SAMPAIO., 2011).

O exemplo mais evidente disso é a figueira Roxo-de-Valinhos. Essa variedade é, na realidade, a conhecida *Brown Turkey*, que pertence ao grupo Cachopo e não ao Comum, como frequentemente apontado pela literatura brasileira. Ela é capaz de produzir duas safras de figos – lampos e vindimos-, mas devido ao sistema de podas drásticas realizado no inverno nas regiões brasileiras produtoras, os figos lampos não chegam a ser produzidos (MAIORANO et al., 1997; PIO; CHAGAS., 2008a; PIO; CHAGAS., 2008b).

## 5. ESCOLHA DO LOCAL E CULTIVO

### 5.1- PREPARO DO SOLO

O sistema radícula da figueira se caracteriza por um desenvolvimento mais horizontal, adaptando-se melhor a solos mais profundos, bem drenados e com boa retenção de água (LEONEL & TECCHIO, 2007). Além disso, para maximizar o desenvolvimento radicular e produtividade, o pH do solo deve estar entre 6,0 e 7,0, para que não se limite o crescimento das raízes (DE MEDEIROS, 2002).

Para garantir uma boa produtividade e qualidade dos frutos, é essencial realizar um preparo de solo adequado, considerando fatores como acidez e fertilidade. Se a área escolhida já foi utilizada para o cultivo de culturas anuais, recomenda-se realizar uma aração profunda, superior a 20 cm, seguida de uma gradagem. Em áreas virgens ou que estiveram por longos períodos em repouso, é necessário efetuar a destoca e aplicar uma subsolagem cruzada para melhorar as condições do solo (PAULA JUNIOR & VENZON, 2007).

Paula Junior & Venzon, 2007, declaram ainda que a preparação da cova requer um período prévio de pelo menos 60 dias antes do plantio, com dimensões padrão de 40x40x40 cm, para acomodar o sistema radicular das mudas.

As covas para plantio podem ser abertas utilizando enxadões, sulcadores ou até mesmo brocas mecânicas, conforme a necessidade, lembrando sempre de deixar as paredes esquadrejadas, a fim de evitar o espelhamento radicular das raízes, o que prejudica a fixação e penetração das mesmas no solo.

No entanto, autores da Circular Técnica 35: Figo, da Embrapa, dizem que as covas podem ser abertas momentos antes do plantio das mudas, porém, nesse caso, não se deve realizar nenhum tipo de adubação das covas, pois o sistema radicular das mudas irá perder água para a solução do solo e assim morrerão desidratadas.

## **5.2- CALAGEM E ADUBAÇÃO**

Antes de se realizar o plantio, é recomendável que seja feita uma análise de solo nas camadas de 0-20 e 20-40 cm de profundidade (CAETANO, 2013). As análises de solo devem ser coletadas com antecedência mínima de 90 dias antes do plantio, para que se proceda com as devidas correções de pH e Saturação de Bases (SB):  $V \geq 70\%$  (PAULA JUNIOR & VENZON, 2007).

Paula Junior & Venzon, 2007 sugerem realizar de duas a três arações profundas, seguidas por uma ou duas gradagens e que a aplicação de calcário deve ser dividida, utilizando metade da dose antes da primeira ou segunda aração, e a segunda dose antes da primeira gradagem. Vale lembrar que a dose de calcário a ser utilizada dependerá da análise do solo onde será implantado o pomar.

Após a calagem e instalação das mudas, deve-se realizar a adubação de cobertura do pomar. As mesmas devem ser iniciadas no momento em que mais de 60% das mudas apresentarem número superior a 3 pares de folhas, ou seja, brotações com aproximadamente 20 cm. (PAULA JUNIOR & VENZON, 2007).

Alvarenga et al (2007) recomenda que seja utilizado na primeira e segunda adubação de cobertura, de 6 a 10 g de nitrogênio (N); 15g de N + 10 a 15g de potássio (K<sub>2</sub>O) na terceira adubação; 15g de N + 15g de K<sub>2</sub>O na quarta adubação de cobertura.

Os fertilizantes devem ser aplicados com solo úmido, bem distribuídos na região do sistema radicular e com 30 dias entre as aplicações, devendo ser feitas preferencialmente após cada desponde. Recomenda-se a aplicação de 15 litros de esterco bovino ou 5 litros de esterco de galinha + 80g de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), colocados em sulcos cobertos (ALVARENGA, et al., 2007).

Objetiva-se também utilização de cobertura morta, a fim de preservar a umidade do solo e inibir o crescimento de plantas daninhas que podem prejudicar o sistema radicular das plantas. Essa cobertura pode ser aplicada em toda a área de cultivo ou apenas nas linhas de plantio, especialmente quando as plantas estão em estágio inicial de crescimento.

Após a adubação de cobertura, inicia-se a adubação de manutenção, que deve ser realizada todos os anos de cultivo e divididas entre os meses do ano. Adubação essa descrita pelo quadro a seguir, desenvolvido por Alvarenga et al., 2007.

Tabela 1 - Épocas de adubação e quantidades de adubo para a cultura da figueira

Época	Quantidade (g/cova)					
	Primeiro ano pós-plantio			Segundo ano pós-plantio		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Out	20			40		
Nov	20-40		20-40	20-40		20-40
Dez	20-40		20-40	20-40		20-40
Jan	20-40		20-40	20-40		20-40
Fev	20-40		20-40	20-40		20-40
Mar	20-40		20-40	20-40		20-40
Jul		90			90	
<b>Total</b>	<b>120-240</b>	<b>90</b>	<b>100-200</b>	<b>140-260</b>	<b>90</b>	<b>100-200</b>

Fonte: Adaptado de ALVARENGA et al., 2007.

### 5.3- SISTEMA DE CONDUÇÃO

A figueira apresenta um hábito de crescimento que varia entre o arbustivo e o arbóreo e com raízes superficiais. Dessa maneira é possível que a cultura seja conduzida em sistema de pomar, sem a necessidade do uso de estruturas mais sofisticadas, como latadas ou espaldeiras por exemplo.

O pomar foi planejado para suportar uma população de 1.272 plantas de figo, em uma área com pouco mais de 1 hectare e com dimensionamento de irrigação por gotejamento.

### 6. MUDAS E PLANTIO

A área de cultivo foi projetada, de forma a melhor alocar as plantas, contendo 96 metros de largura por 106 metros de comprimento, totalizando 10.176 m<sup>2</sup>, o que equivale a aproximadamente 1,02 hectares. A área total foi subdividida em 4 blocos diferentes, a fim de facilitar o dimensionamento, manutenção e diminuir os custos do sistema de irrigação.

Foram utilizados espaçamentos de 2 metros entre plantas e 4 metros entre linhas, dessa maneira, a área total contou com 24 linhas, contendo 53 plantas cada linha de cultivo. A seguir, evidencia-se o croqui da área elaborado pelo autor.

As mudas foram adquiridas via internet após uma pesquisa para encontrar a melhor condição e idoneidade do viveiro. O viveiro escolhido foi o Dancruz Plantas, que comercializa mudas de figo, variedade Roxo de Valinhos, já em produção, no entanto, essa não é uma produção expressiva. Adotando-se uma taxa de 10% de perdas por transporte e avarias, foram adquiridos 140 kits contendo 10 mudas cada, para compor o pomar.

### 7. MANEJO CULTURAL

Sabe-se que a poda é uma prática fundamental para o manejo de plantas, sobretudo em frutíferas. Para a cultura da figueira, adota-se o uso de duas práticas de podas, sendo elas a poda de formação e a de frutificação.

Segundo Dias et al. (2020) a poda de formação é realizada em plantas jovens com objetivo de estruturar o crescimento da copa, promovendo uma arquitetura adequada. Já a poda de frutificação, tem o intuito de incentivar a produção de frutos em plantas já adultas, removendo ramos improdutivo, doentes ou mal posicionados, melhorando qualidade e tamanho dos frutos.

### **7.1- PODA DE FORMAÇÃO**

Por meio da técnica de desbrota e seleção, é recomendado deixar apenas um broto proveniente da estaca. Quando esse broto atingir cerca de 40 cm de altura, é feito o corte de sua gema terminal, o que estimula uma intensa brotação, permitindo selecionar dois ou três brotos bem posicionados para formar uma copa aberta, enquanto as demais brotações são removidas periodicamente. Ao final do primeiro ano, durante o período da poda de inverno, normalmente de junho a agosto, os ramos selecionados são cortados, deixando cada um com duas a três gemas bem localizadas. No segundo ano a planta estará totalmente formada.

### **7.2- PODA DE FRUTIFICAÇÃO**

Ocorre anualmente no período de inverno e envolve o corte dos ramos já produzidos. Esses ramos são podados de forma enérgica, deixando apenas de 5 a 10 cm de comprimento, contendo duas gemas bem posicionadas. Geralmente 1 ou 2 ramos frutíferos são selecionados para crescer verticalmente, formando um círculo em torno da planta. Todos os outros brotos que surgirem são completamente eliminados.

De Medeiros (2002), evidencia que, após efetuadas as podas, em poucos dias inicia-se um novo ciclo vegetativo e que deve-se ser pincelada uma calda bordalesa nos cortes após a poda, como proteção para a planta.

### **7.3- CONTROLE DE ERVAS DANINHAS**

Para o controle de plantas daninhas, recomenda-se ser feito de forma parcial, preservando a cobertura do solo com uma vegetação; é importante realizar roçagens periódicas para que a cobertura não ultrapasse 20cm de altura (PAULA JUNIOR & VENZON; 2007).

A infestação de plantas invasoras na figueira pode resultar em uma redução na produtividade devido à competição por água e nutrientes. O controle adequado dessas ervas daninhas é crucial, pois o descuido pode levar ao surgimento de outros problemas, como a infestação da broca do tronco (*Colobogaster cyanitarsis*) e de cochonilhas em certas situações (DE MEDEIROS; 2002)

#### 7.4- CONTROLE DE INSETOS PRAGA

O controle de insetos pragas deve ser realizado de acordo com as estratégias do Manejo Integrado de Pragas (MIP), fazendo-se o uso de inseticidas e acaricidas específicos para a cultura da figueira (PAULA JUNIOR & VENZON; 2007).

Souza; Leonel 2011, dizem que para que a tenha uma maior resistência ao ataque dessas pragas, algumas medidas devem ser adotadas, sendo elas:

- Comprar mudas certificadas;
- Realizar análise nematológica e de fertilidade de solo;
- Fazer adubação equilibrada no berço de plantio e preparo correto do solo;
- Fazer calagem recomendada;
- Plantar em local apto para a cultura e sem infestação prévia de pragas;
- Observar corretamente o espaçamento da cultura;
- Conduzir corretamente a planta, deixando o número correto de ramos, formando uma copa bem arejada;
- Monitorar periodicamente o pomar;
- Manter o pomar limpo retirando-se galhos secos e doentes, por meio de podas de inverno, verão e frutificação.
- É indispensável a poda drástica como controle de pragas e doenças.

PAULA JUNIOR & VENZON, 2007, citam algumas das principais pragas da figueira e seus respectivos danos no seguinte quadro:

Tabela 2 - Principais pragas da figueira Roxo de Valinhos

Nome Comum	Nome Científico	Danos
Broca-da-Figueira	<i>Azochis gripusalis</i>	Atrofiamento, murcha e seca dos ponteiros
Cochonilhas	<i>Morganella longispina</i> ; <i>Asterolecanium pustulans</i> ;	Sucção de seiva de órgãos aéreos e enfraquecimento da planta
Coleobrocas	<i>Colobogaster cyanitarsis</i> ; <i>Marshallius bonelli</i> ; <i>Taeniotes scalaris</i>	Seca de ramos, abertura de fendas na casca e morte da planta

Fonte: Adaptado de PAULA JUNIOR & VENZON, 2007

À medida que surgem as pragas, é fundamental selecionar os produtos apropriados para cada caso, aplicando-os de forma correta e seguindo a dosagem recomendada para a área específica.

#### 7.5- CONTROLE DE DOENÇAS

O manejo de doenças na figueira envolve estratégias voltadas para manter a população de patógenos abaixo do nível de dano econômico, reduzindo os

impactos causados pelo ambiente (PAULA JUNIOR & VENZON, 2007). Dentre as principais doenças que acometem a figueira no Brasil, Souza; Leonel, 2011, citam a ferrugem e a broca-dos-ramos como sendo as principais na causa de danos econômicos no país.

Mezzalira et al., 2015 traz a relação dos principais produtos utilizados no controle dessa doenças, conforme o quadro a seguir:

É importante ressaltar que os manejos integrados de pragas e doenças (MIP e MID), não se resumem somente na aplicação de inseticidas ou fungicidas, mas também em todo manejo cultural e práticas complementares, como podas, retiradas de restos culturais, despontes, adubação equilibrada, monitoramento, dentre outras medidas, a fim de controlar e minimizar os danos causados por essas pragas e patógenos.

## **8. MANEJO DE IRRIGAÇÃO**

A irrigação é recomendada no período de crescimento vegetativo e produção da figueira. Em regiões com invernos mais amenos, o uso da irrigação possibilita antecipar o período produtivo da figueira com a execução da poda anual de produção um a dois meses antes do período tradicional (CAETANO, 2013).

Segundo LEONEL; SAMPAIO (2011), figueiras que se desenvolvem em solos com baixo teor de água, frequentemente, apresentam frutos fendilhados durante o período de desenvolvimento e maturação.

De acordo com a Agrojet, a cultura do figo necessita anualmente de 1.200 mm de água e necessidade diária de água por m<sup>2</sup> (gotejamento) de 1,39 litros/m<sup>2</sup>.

Para a irrigação, os sistemas localizados, como microaspersão e gotejamento, são preferíveis. Esses sistemas proporcionam economia de água e energia elétrica, não molham a copa das plantas, contribuem para um melhor estado fitossanitário da cultura e evitam a lavagem dos defensivos aplicados (CAETANO, 2013).

## **9. COLHEITA**

O figo é um fruto climatérico, o que significa que pode amadurecer após a colheita. Isso o torna altamente perecível, com vida útil de aproximadamente uma semana quando mantido em temperatura ambiente. Normalmente os frutos são colhidos pela manhã e encaminhados para comercialização no mesmo dia (LEONEL; SAMPAIO, 2011).

Os figos que amadurecem naturalmente na árvore apresentam uma qualidade superior aos colhidos no estágio de maturação comercial. No entanto, frutas colhidas maduras, mesmo que num curto espaço de tempo, tendem a se tornar azedas e susceptíveis ao ataque de fungos com maior facilidade (DE MEDEIROS, 2002).

A colheita deve ser realizada em época certa e com uma seleção imediata do fruto, para possibilitar as próximas operações. Frutos indesejáveis para o mercado devem ser removidos, para evitar que se tornem fonte de infecção a frutos sadios (CHITARRA & CHITARRA, 2005).

Ainda segundo Chitarra & Chitarra, 2005 a supervisão das operações de colheita e manuseio no campo devem ser cuidadosas, com o objetivo de proteger os frutos contra danos mecânicos. Cada queda ou impacto, por menor que seja, pode ser cumulativo e resultar na redução da qualidade do produto final.

## 10. MERCADO E CUSTO DE PRODUÇÃO

Segundos dados do IBGE e CEAGESP, a produção de figos no Brasil é caracterizada por uma divisão entre os mercados de consumo *in natura* e processamento industrial. Estados como São Paulo lideram na produção, sendo responsáveis por cerca de 38% do total nacional. Aproximadamente 70% da produção é destinada ao processamento, enquanto o restante é comercializado no mercado de frutas frescas.

Dados do IBGE e do Governo do Estado de São Paulo, mostram que os custos de produção variam significativamente, influenciados por fatores como clima, custo de insumos e práticas agrícolas. Produtores organizados em associações conseguem reduzir despesas com insumos por meio de compras coletivas e aumentam sua competitividade no mercado. Apesar disso, oscilações nos preços dos insumos e mudanças na demanda podem impactar a lucratividade, especialmente no segmento de frutas frescas, que sofre maior influência da sazonalidade e qualidade dos frutos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do projeto proposto foi baseado em uma área fictícia de 1 hectare, situada na cidade de Morrinhos Goiás, nas proximidades do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. A área em questão apresenta as dimensões de 106mX96m, totalizando 10.176m<sup>2</sup>, conforme a imagem 7.

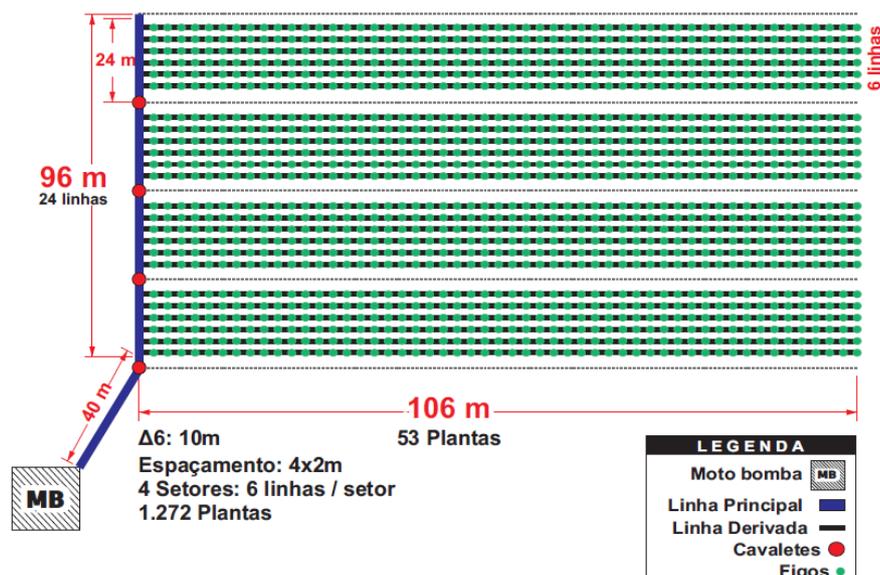


Figura 2 - Croqui da área do projeto

Créditos: João Victor dos Santos Leão

Para o estabelecimento da cultura, optou-se por uma área anteriormente cultivada com cultura anual. O preparo inicial do solo incluiu uma aração profunda seguida por gradagem. Posteriormente, realizou-se uma análise de solo com objetivo de avaliar sua fertilidade.

Para a recomendação de adubação, utilizaram-se dados concretos obtidos de uma análise de solo da região, de acordo com as imagens 8 e 9, e seguiram-se os critérios estabelecidos pela 5ª Aproximação. Foi aplicada uma dose de 3,3 ton/há de calcário dolomítico, visando corrigir acidez do solo e elevar a saturação de bases para 80%. Em seguida, foram realizadas adubações fracionadas complementadas por operações de aração e gradagem, para melhor incorporação dos insumos no solo.

Resultados da Análise Química e Física do Solo:

pH H <sub>2</sub> O	P me <sup>-1</sup>	K	S	K	Ca	Mg	Al	H+Al	M.O
1-2,5	mg dm <sup>-3</sup>			cmolc dm <sup>-3</sup>					%
5.2	3.0	75	ns	0.19	2.6	1.2	0	4.3	1.9
Atributos químicos					Micronutrientes				
SB	t	T	V	m	B	Cu	Fe	Mn	Zn
cmolc dm <sup>-3</sup>				%	mg dm <sup>-3</sup>				
4.1	4.1	8.4	49	0	9	8	15	9	15
Relação entre Bases							Textura (%)		
Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca+Mg/K	Ca/Mg/K			Argila	Silte	Areia
2.1	13.8	6.4	20.2	13.8	6.4	1.0	44	30.2	25.8
Relação entre Bases e T (%)									
Ca/T	Mg/T	K/T	H+Al/T	Ca+Mg/T	Ca+Mg+K+Na/T				
31.6	14.7	2.3	51.4	46.3	48.6				

Níveis ideais de nutrientes no solo segundo boletim de recomendação CFSEMG (1999)

Obs: S-SO<sub>4</sub>, B, Cu, Fe, Mn, Zn Fonte: Boletim Técnico 100, IAC (1997)

pH H <sub>2</sub> O	pH CaCl <sub>2</sub>	K <sup>+</sup>	S-SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>
5,5 - 6,5	4,9 - 5,9	> 80	> 10	2,4 - 4,0	0,9 - 1,5	< 0,2
H + Al	SB	t	T	V	m	M.O.
< 2,0	3,6 - 6,0	4,6 - 8,0	8,6 - 15,0	60 - 80	< 20	2,1 - 4,5

Argila	P me <sup>-1</sup>
60 - 100	4,1 - 6
35 - 60	8,1 - 12
15 - 35	15,1 - 20
0 - 15	18,1 - 25

Figura 3 - Análise de sola a 20 cm de profundidade

Resultados da Análise Química e Física do Solo:

pH H <sub>2</sub> O	P <sub>meh</sub> <sup>-1</sup>	K	S	K	Ca	Mg	Al	H+Al	M.O
1-2,5		mg dm <sup>-3</sup>				cmolc dm <sup>-3</sup>			%
4.8	2.1	50.0	ns	0.13	2.0	0.8	2.0	7.0	0.8
Atributos químicos				Micronutrientes					
SB	t	T	V	m	B	Cu	Fe	Mn	Zn
	cmolc dm <sup>-3</sup>		%				mg dm <sup>-3</sup>		
2.9	4.9	9.9	30	40	4	3	10	5	10
Relação entre Bases					Ca/Mg/K			Textura (%)	
Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca+Mg/K		Ca/Mg/K		Argila	Silte	Areia
2.4	15.6	6.4	22.0	15.6	6.4	1.0	50	30	20
Relação entre Bases e T (%)									
Ca/T	Mg/T	K/T	H+Al/T	Ca+Mg/T	Ca+Mg+K+Na/T				
20.1	8.3	1.3	70.4	28.3	29.6				

Níveis ideais de nutrientes no solo segundo boletim de recomendação CFSEMG (1999)

Obs: S-SO<sub>4</sub>, B, Cu, Fe, Mn, Zn Fonte: Boletim Técnico 100, IAC (1997)

pH H <sub>2</sub> O	pH CaCl <sub>2</sub>	K <sup>+</sup>	S-SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>
5,5 - 6,5	4,9 - 5,9	> 80	> 10	2,4 - 4,0	0,9 - 1,5	< 0,2
H + Al	SB	t	T	V	m	M.O.
< 2,0	3,6 - 6,0	4,6 - 8,0	8,6 - 15,0	60 - 80	< 20	2,1 - 4,5

Argila	P <sub>meh</sub> <sup>-1</sup>
60 - 100	4,1 - 6
35 - 60	8,1 - 12
15 - 35	15,1 - 20
0 - 15	18,1 - 25

Figura 4 - Análise de sola a 40 cm de profundidade

Realizou-se a demarcação da área para a abertura das covas, que foi realizada de forma mecânica e posteriormente esquadrejadas de forma manual. Foram utilizados espaçamentos de 2 metros entre plantas e 4 metros entre linhas, dessa maneira, a área total contou com 24 linhas, contendo 53 plantas cada linha de cultivo, em covas de 40x40x40 cm com uma densidade de 1.272 plantas na área total.

A área de cultivo foi projetada, de forma a melhor alocar as plantas, contendo 96 metros de largura por 106 metros de comprimento, totalizando 10.176 m<sup>2</sup>, o que equivale a aproximadamente 1,02 hectares. A área total foi subdividida em 4 blocos diferentes, a fim de facilitar o dimensionamento e diminuir os custos do sistema de irrigação.

Para a adubação pré-plantio utilizou-se a adubação orgânica com esterco bovino curtido, num total de 10,2 toneladas para a área total. Utilizou-se também, 65 kg de MAP, 65 kg de pó de rocha, 65 kg de KCl e 40 kg de calcário.

O dimensionamento do sistema de irrigação foi pensado com bases nas necessidades hídricas do figo. Levando em consideração a profundidade do sistema radicular, o coeficiente de cultivo da cultura (Kc =1), a evapotranspiração (ETc =6 mm/dia) e o fator de disponibilidade (f =0,45). Sendo assim, foi escolhido o sistema de irrigação por gotejamento, como mostra na imagem 10 e 11.

Como dito anteriormente, as mudas escolhidas devem ser de boa procedência, de viveiros idôneos e honestos, a fim de se preserve a qualidade das plantas e evite o aparecimento de doenças logo no início do desenvolvimento.

Para o ataque de pragas e doenças, serão adotados os produtos da quadro 03:

*Tabela 3 - Relação de produtos utilizados para o controle de pragas e doenças da figueira*

<b>CLASSE</b>	<b>NOME COMERCIAL / PRINCÍPIO ATIVO</b>
Herbicida	Glifosato 720WG® / Glifosato
Inseticida	Vertimec 18EC® / Abamectina; Agefix® / Óleo mineral; Decis 25EC® / Deltametrina
Fungicida	Amistar Top® / Azoxistrobina + Difenconazol; Bravonil 720® / Clorotalonil

Vale lembrar que em casos de incidência de formigas cortadeiras, deve-se fazer o uso de iscas formicidas.

A avaliação de viabilidade econômica foi realizada considerando-se os fluxos de caixa, com os valores de entrada e saída durante os 10 anos de projeto. Como indicadores econômicos, foram utilizados a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o PayBack.

O VPL é um indicador financeiro que representa a soma dos fluxos de caixa de um projeto, trazidos para o momento atual. Ele possibilita comparar todos os valores futuros a um único ponto no tempo. Já a TMA refere-se a uma taxa de juros anual que representa o retorno mínimo esperado pelo investidor ao realizar um investimento. Essa taxa não possui um cálculo padronizado, sendo definida de forma subjetiva, considerando aspectos como custo de oportunidade e os objetivos do investidor. Por sua vez, a TIR é o valor que torna o VPL igual a zero, funcionando como uma medida de eficiência do investimento. E o PayBack é tido como o tempo esperado de retorno do investimento.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Primeiramente, foram analisados os dados obtidos por meio da planilha de viabilidade econômica de 1 hectare de figo, abrangendo o período anterior à implantação da cultura, o manejo, o fluxo de caixa, a viabilidade, além das informações relacionadas ao VPL, PayBack e TIR.

Os custos relacionados à fase de implantação da cultura foram detalhados, resultando em um investimento inicial de R\$250.978,19. Além disso, também foram levantadas estimativas de despesas para os anos seguintes de cultivo, considerando um período total de 10 anos.

Considerando que as mudas de figo irão frutificar somente a partir do segundo ano de cultivo, observa-se um retorno financeiro relativamente rápido. Portanto, a cultura pode ser considerada rentável, uma vez que em seu pico de produção a mesma pode ultrapassar as 30 ton/ha de fruto por ciclo.

Os valores de comercialização do figo no CEASA-GO variam de acordo com a época, sendo assim, utilizou-se de quatro cenários diferentes, para uma melhor avaliação da viabilidade do projeto.

O primeiro cenário avaliado, utiliza-se dos valores mínimos de venda encontrado no ano de 2024, sendo este de R\$20,41 o Kg.

No segundo cenário, fez-se o uso da média de preços de todo o ano de 2024, resultando em um valor de R\$35,29 o Kg.

O terceiro cenário analisado foi utilizando-se do maior preço de mercado encontrado no ano de 2024, com valor de R\$52,94 o Kg.

No quarto e último cenário, utilizou-se um valor de R\$14,71, para evidenciar o valor mínimo em que se obteria a TMA de 23%.

*Tabela 4 - Resultados para os 4 cenários propostos*

<b>Cenários</b>	<b>TMA</b>	<b>VPL</b>	<b>TIR</b>	<b>PayBack</b>
1	23%	R\$ 321.162,92	41%	4,18
2	23%	R\$ 1.158.706,93	79%	2,57
3	23%	R\$ 2.152.164,71	119%	1,65
4	23%	R\$329,53	23%	5,81

Além dos quatro diferentes cenários foram avaliados também a possibilidade de comercializar apenas o figo verde, o que considerando o valor de venda do CEASA-GO 2024.

Avaliou-se também a venda de 70% de figos verdes e 30% de figos maduros,

E por fim, foi avaliado uma situação inversa, onde seriam comercializados 70% de figos maduros e 30% de figos verdes.

## **CONCLUSÃO**

Com base na análise da viabilidade econômica do cultivo de figo cv. Roxo de Valinhos na cidade de Morrinhos – GO, para comercialização do produto no CEASA-GO, conclui-se que essa atividade é financeiramente viável, dependendo do cenário em que o produtor queira trabalhar.

Nos quatro cenários demonstrados na tabela 4 para a comercialização unicamente do figo maduro, o produtor obteria lucro, visto que em todas situações a TIR foi igual ou superior os 23% exigidos pela TMA, sendo assim, esses apresentam viabilidade econômica.

A situação de comercio apenas do figo verde, não teria viabilidade, uma vez que o valor de venda do mesmo é muito baixo e constante o ano todo, com um valor de R\$5,55, dessa maneira o produtor não obteria lucro e nem retorno do capital investido durante os 10 anos propostos pelo projeto.

No caso de comercialização de 70% de figos verdes e 30% de figos maduros, só seria possível obter lucro caso os frutos maduros fossem comercializados pelo seu maior valor de mercado de R\$52,94 o Kg durante todo o ano, no entanto, essa é uma prática que não acontece, sendo assim, essa opção também não apresentaria viabilidade econômica.

Na última avaliação, onde 70% das vendas seriam de figos maduros e 30% de figos verdes só não seria viável com o valor mínimo de mercado dos frutos maduros, de R\$20,41 o Kg, pois dessa maneira se obteria uma TIR de 22%, ficando a baixo da TMA, no entanto se esse fruto maduro for comercializado acima de R\$21,00 o Kg teríamos uma TIR de 23% e a situação já se tornaria economicamente viável.

Por fim, produção de frutos maduros pode ultrapassar as 30 toneladas por hectare anualmente em seu auge de produção e resultar em boas porcentagens de TIR, superando os 23% da TMA e com baixos PayBack's.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, ELIZETE RODRIGUES. **EFEITO DA PODA E DA COBERTURA DO SOLO NO CRESCIMENTO DA FIGUEIRA CV. ROXO DE VALINHOS, EM GOIÂNIA, GO.** Goiânia – GO, 2006.

AMARO, A. A.; VIEIRA, L. C.; MAIA, M. L. **Fruticultura brasileira e o Mercosul.** Informações Econômicas, v. 28, n. 3, p. 7-20, 1998.

BOLIANI, A. C.; CORRÊA, L. S.; **Clima e solo para a cultura da figueira.** In: CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. **Cultura da figueira: do plantio à comercialização.** Ilha Solteira: Funep; Fapesp, p.37-40, 1999.

CAETANO, Luiz Carlos Santos. **Recomendações técnicas para a cultura da figueira.** 2013.

CEAGESP. **Preços e mercado de frutas.** Disponível em:

<https://www.ceagesp.gov.br>

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. C. *Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio.* 2.ed. revisada e ampliada. Lavras: Ufla, 2005. 785p.

CONAB. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos,** Brasília, DF, v. 11, safra 2023/24, n. 5.

DE MEDEIROS, A. R. M. Figueira (*Ficus carica* L.) do plantio ao processamento caseiro. 2002.

DE SOUZA, Adilson Pacheco; DA SILVA, Andréa Carvalho. EXIGÊNCIAS CLIMÁTICAS DA FIGUEIRA. **A figueira,** p. 34, 2011.

DIAS, L. S.; SILVA, M. R.; COSTA, F. M. Efeitos das podas de formação e frutificação em frutíferas de clima temperado. *Revista Brasileira de Fruticultura,* v. 42, n. 2, p. 1-8, 2020.

DOMINGUEZ, A.F. **La higuera.** Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1990.

EMBRAPA. **A cultura do figo em São Paulo. 2024.** Disponível em:

<https://www.embrapa.br>. Acesso em: 31 out. 2024.

FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, J. C.; **KERSTEN, E. FRUTICULTURA FUNDAMENTOS E PRÁTICAS.** Pelotas – RS, 2008.

FAO. **FAO Country Profiles: Brazil. 2023.** Disponível em: [FAO](https://www.fao.org/countryprofiles/)

Frutas do Brasil. **Figo: produção e mercado no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://frutasdobrasil.org>. Acesso em: 31 out. 2024.

Governo do Estado de São Paulo. **Produção de figo e goiaba em Valinhos**. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br>

HELGI LIBRARY. **Which Country Produces the Most Figs?** Disponível em: <https://www.helgilibrary.com>. Acesso em: 31 out. 2024.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, v.54, 2003

LEONEL, S.; TECCHIO, M. A. Perfil radicular da figueira sob efeito de níveis de adubação orgânica. Revista Brasileira de Fruticultura, Botucatu-SP, 2007.

LEONEL, Sarita; SAMPAIO, Aloísio Costa. **A figueira**. 2011.

MAIORANO, J. A. et al. **Botânica e caracterização de cultivares da figueira**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.18, n.188, p.22-4, 1997.

MAIORANO, J. A.; ANTUNES, L. E. C.; REGINA, M. de A.; ABRAHÃO, E.; PEREIRA, A. F. **Botânica e caracterização de cultivares de figueira**. Informe Agropecuário, v. 18, n. 188, p. 22-24, 1997.

MEDEIROS, A. R. M. **Figueira (Ficus carica) do plantio ao processamento caseiro**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002.

MEZZALIRA, Élder Júnior et al. Controle da ferrugem e da broca-dos-ramos da figueira com diferentes fungicidas e inseticidas/Rust and fig tree borer control by different fungicides and insecticides. Revista Ceres, v. 62, n. 1, p. 44, 2015.

NOGUEIRA, A. M. M. **Produção da figueira (Ficus carica L.) através de estacas caulinares em casa de vegetação**. Lavras, 1995. 61f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras.

PAULA JÚNIOR, T. J. de; VENZON, M. 101 CULTURAS: **Manual de Tecnologias Agrícolas**. Belo Horizonte - MG: EPAMIG, 2007

PINHEIRO, S. O.; MELO, B.; MANCIN, C. A. **Cultura da Figueira**. Instituto de Ciências Agrárias (ICIAG). Uberlândia, MG, 2014.

PIO, R.; CHAGAS, E. A. **Avanços nas pesquisas com figo no Brasil visando o aumento do rendimento de mudas para introdução de novas cultivares**. Jornal da Fruta, Lages (SC), 2008a.

PIO, R.; CHAGAS, E. A. **Cultivo da figueira no Brasil**. Revista Frutas, Legumes e Flores, Lisboa, Portugal, p.42, 2008b.

PIO, Rafael; CHAGAS, Edvan Alves. **Variedades de figueira**. A figueira, p. 27, 2011.

SILVA, S. R. da; RODRIGUES, K. F. D.; SCARPARE FILHO, J. A. **Propagação de árvores frutíferas**. Piracicaba: USP/ESALQ/ Casa do Produtor Rural, 2011.

TODO DIA. **Produtores de Valinhos exportam 30% do figo produzido na cidade**. Disponível em: <https://www.tododia.com.br>. Acesso em: 31 out. 2024.

WORLD POPULATION REVIEW. **Fig Production by Country 2024**. Disponível em: <https://worldpopulationreview.com>. Acesso em: 31 out. 2024.