

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ENGENHARIA
CAMPUS DE ILHA SOLTEIRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRONÔMICA**

DANILO LOPES DIAS

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE O CUSTO DE PRODUÇÃO DA LARANJA
EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL**

Ilha Solteira - SP

2025



DANILO LOPES DIAS

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE CUSTO DE PRODUÇÃO DA
LARANJA EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Faculdade de
Engenharia de Ilha Solteira – Unesp
como parte dos requisitos para
obtenção do título de Engenheiro
Agrônomo.

Orientadora:
Profª Drª Jaqueline Bonfim de Carvalho

Ilha Solteira - SP

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

D541e **Dias, Danilo Lopes.**
Estudo comparativo sobre o custo de produção da laranja em diferentes regiões do Brasil / Danilo Lopes Dias. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2025
40 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Agrônoma) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, 2025

Orientador: Jaqueline Bonfim de Carvalho
Inclui bibliografia

1. Fruticultura. 2. Análise econômica. 3. Citricultura. 4. Citrus sinensis. 5. Análise de dados secundários.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Ilha Solteira

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" FACULDADE
DE ENGENHARIA – UNESP – CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA CURSO DE GRADUAÇÃO
EM ENGENHARIA AGRONÔMICA**

ATA DA DEFESA – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO


TÍTULO: "ESTUDO COMPARATIVO SOBRE O CUSTO DE PRODUÇÃO DA LARANJA EM
DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL"

ALUNO: DANILO LOPES DIAS - RA: 202052771


ORIENTADORA: PROF^a DR^a JAQUELINE BONFIM DE CARVALHO

Aprovado (X) Reprovado () pela Comissão Examinadora com nota obtida: 9,8


Comissão Examinadora:

Documento assinado digitalmente
 **JAQUELINE BONFIM DE CARVALHO**
Data: 09/10/2025 09:58:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


Prof^a. Dr^a Jaqueline Bonfim de Carvalho

Documento assinado digitalmente
 **OMAR JORGE SABBAG**
Data: 09/10/2025 11:14:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Omar Jorge Sabbag

Documento assinado digitalmente
 **ANTONIO FLAVIO ARRUDA FERREIRA**
Data: 09/10/2025 11:51:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Antonio Flávio Arruda Ferreira

Documento assinado digitalmente
 **DANILO LOPES DIAS**
Data: 09/10/2025 10:03:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Danilo Lopes Dias

Aluno

Ilha Solteira (SP), 09 de outubro de 2025.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Marcos Rogério Delfino Dias e Rosemar Lopes dos Santos Dias, meu alicerce. Obrigado pelo amor incondicional, sacrifício e por sempre acreditarem em mim. À minha irmã Lorena Lopes Dias, minha grande parceira. Sua ajuda direta e seu apoio incansável foram essenciais para a conclusão deste trabalho.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Ilha Solteira, por ter sido o ambiente fundamental para o meu amadurecimento acadêmico, profissional e humano. Aos colegas de turma e de curso, pelas experiências vividas.

À todos os servidores e prestadores da UNESP, aos professores, pelas orientações, aprendizados e ensinamentos. Em especial à professora Dra. Jaqueline Bonfim de Carvalho, pela paciência e dedicação, que foram cruciais para concretização deste trabalho. Agradeço por me auxiliar e transformar desafios em aprendizados.

RESUMO

O Brasil é o maior produtor mundial de laranjas e suco de laranja, e essa cultura desempenha um papel socioeconômico significativo, impactando tanto as regiões produtoras quanto a balança comercial do país. No entanto, sua produção está sujeita a riscos meteorológicos, fitossanitários, jurídicos, patrimoniais e financeiros. Este estudo compara os custos de produção da laranja nos principais municípios produtores do Brasil, com base em dados da Conab referentes a 2023. Foram analisados seis municípios localizados nos estados da Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo. O estudo evidenciou que as despesas de custeio são o principal componente do custo de produção da citricultura, ultrapassando 54% em todos os municípios analisados. As variações entre regiões refletem diferenças tecnológicas, uso da mecanização, intensidade de mão de obra e custos relacionados ao controle fitossanitário. Apesar dessas particularidades, a análise estatística mostrou que o custo total por hectare não apresentou diferenças significativas entre os municípios, indicando certa homogeneidade estrutural no setor. Esse cenário, reforça a competitividade da citricultura brasileira.

Palavras-chave: Fruticultura, Análise econômica, Citricultura, *Citrus sinensis*, Análise de dados secundários.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Discriminação dos custos de produção, variável, operacional e total.	21
Figura 2 - Mapa do Brasil ilustrando os municípios estudados.	22
Figura 3 – Percentual dos itens do custo de produção nos diferentes municípios brasileiros, relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase reprodutiva do cultivo (2023).	26
Figura 4 – Percentual dos itens que compõem a Despesas do custeio (item I) relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase reprodutiva do cultivo (2023).	28
Figura 5 - Histórico de preços pagos para laranja indústria (40,8 kg).	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Abreviações utilizadas para cada município.	22
Tabela 2 - Custo de produção relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase produtiva do cultivo para empreendimentos familiares. Principais municípios produtores, 2023.....	25
Tabela 3 - Composição do item Despesas do custeio relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase produtiva do cultivo para empreendimentos familiares. Principais municípios produtores, 2023.....	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. Cultura da Laranja.....	12
2.2. Regiões citricultoras	14
2.3. Destaque para as regiões do estudo	15
2.3.1. Rio Real - Bahia.....	15
2.3.2. Frutal - Minas Gerais	15
2.3.3. Liberato Salzano - Rio Grande do Sul	16
2.3.4. Itápolis - São Paulo	17
2.3.5. Mogi Mirim - São Paulo	17
2.3.6. Santa Salete - São Paulo.....	17
2.4. Custos na citricultura	18
3. OBJETIVOS	20
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
6. CONCLUSÃO	33
REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro possui grande importância nacional e internacional, impulsionado por avanços científicos e tecnológicos, o que posiciona o país entre os maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo (Zanuzzi et al., 2021). Dentro desse cenário, os citros figuram entre as frutas de maior relevância global, com uma produção próxima a 100 milhões de toneladas. Entre as diferentes espécies, o Brasil lidera a produção de laranjas e de suco de laranja; a China destaca-se na produção de toranjas e tangerinas, enquanto o México é o principal produtor de limões e limas (USDA, 2023). No contexto nacional, a região Sudeste concentra 84,36% da produção de laranja, seguido por Nordeste (6,38%), Sul (6,22%), Norte (1,82%) e Centro-Oeste (1,22%) no ano de 2023 (IBGE, 2023).

Introduzida no país no início da colonização, a cultura da laranjeira encontrou condições favoráveis de clima e solo, o que possibilitou sua expansão por diferentes regiões brasileiras. A produção comercial ganhou força a partir da década de 1960, impulsionada pela exportação de suco de laranja, consolidando o Brasil como o maior produtor mundial da fruta (Agrianual, 2016; Boteon, Neves, 2005;). No ano de 2023, a produção nacional da fruta atingiu 17,6 milhões de toneladas, movimentando quase R\$20 bilhões na economia nacional, com um aumento de 39,2% em relação ao ano de 2022 (Agência IBGE notícias, 2024). Atualmente, a laranja representa cerca de 85,15% na produção nacional de citros, figurando como a fruta mais cultivada do país. Limão e Tangerina acabam representando os 14,85% restantes de produção, embora possuam nichos de mercado e importância regional específicos (IBGE-PAM, 2023 b).

Apesar de sua expressiva importância econômica, a citricultura brasileira enfrenta grandes desafios fitossanitários. Na trajetória da citricultura brasileira, diversas doenças impactaram fortemente a produção, resultando em expressivas perdas econômicas e na erradicação de extensas áreas de cultivo. Entre as principais destacam-se o vírus da tristeza dos citros (CTV, 1937), o cancro cítrico (1957), a mancha preta dos citros (MPC, 1980), a clorose variegada dos citros (CVC, 1987), a morte súbita dos citros (MSC, 2001) e o Huanglongbing (HLB, 2004), sendo esta última a mais relevante no cenário atual (Borges; Costa, 2005; Bassanezi et al., 2017).

Historicamente concentrada nas regiões ao norte do cinturão citrícola de São Paulo e no Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais, a produção expandiu-se para áreas menos tradicionais, como o Sudoeste paulista, atraída por condições climáticas mais favoráveis, menor incidência de pragas e custos mais baixos de terra (Neves et al., 2010). Essa reconfiguração espacial da atividade mostra-se como estratégia para mitigar os impactos de doenças que elevam os custos de produção. Nos últimos anos, observa-se declínio na produção em regiões tradicionais do Norte e Centro-Sul paulista, ao passo que o Sudoeste tem registrado crescimento no plantio e na produtividade (Guerreiro Neto, Figueira, 2021).

A citricultura representa uma das cadeias produtivas mais relevantes do agronegócio, caracterizada pela alta geração de renda e pela significativa oferta de empregos por hectare, sobretudo no estado de São Paulo e no Triângulo Mineiro, onde a colheita manual se estende por quase dez meses do ano (Fundecitrus, 2019). Entretanto, a atividade vem enfrentando dificuldades adicionais: a safra 2024/2025 registrou queda de 24,4% em relação ao ciclo anterior, segundo a Fundecitrus, devido às condições climáticas adversas e ao avanço do Greening no cinturão citrícola, comprometendo de forma expressiva a produtividade (CNA, 2024).

Esse cenário reforça a vulnerabilidade da citricultura brasileira, marcada por elevados investimentos na fase de implantação, alta demanda de mão de obra e forte dependência de insumos, especialmente fertilizantes. A instabilidade climática, a oscilação nos preços de produção e os riscos fitossanitários tornam-se, portanto, grandes entraves à manutenção e à expansão da atividade (Ribeiro, 2021).

Diante desse contexto, torna-se imprescindível adotar uma gestão eficiente dos custos de produção como estratégia central para a viabilidade da citricultura. Assim, considerando a relevância econômica da citricultura brasileira e as diferentes condições edafoclimáticas em que se desenvolve, justifica-se a necessidade de avaliar os custos de produção da laranja em distintas regiões do país. Isso porque fatores como clima, solo, incidência de pragas e doenças e qualidade do fruto influenciam diretamente tanto a produtividade quanto os gastos com manejo, insumos e colheita, sendo fundamentais para orientar estratégias de gestão e fortalecer a competitividade do setor. Considerando as

informações apresentadas, o objetivo do presente trabalho é comparar os custos de produção do cultivo da laranja, nos principais municípios produtores no território brasileiro.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O cultivo de Laranja

A laranja (*Citrus sinensis*), do gênero *Citrus* e pertencente à família das Rutáceas, é originária do sul asiático, tendo sido levada para a Europa pelos árabes na Idade Média. No início dos anos 1500, foi introduzida nas Américas pelos portugueses, após o início da colonização (Fernandes, 2010). Este gênero, no entanto, abrange outras frutas de grande importância, como a tangerina (*Citrus reticulata*), também originária da Ásia, e o limão verdadeiro (*Citrus limon*), com origem similar no sudeste asiático, introduzido na América pelos europeus por volta do século XV. E no Brasil, o fruto mais popularmente conhecido como “limão” é, na verdade, uma lima ácida de origem tropical, a “Tahiti” (*Citrus latifolia*), que não é um limão verdadeiro e possui grande relevância comercial para o país (Embrapa, 2025).

No Brasil, a laranja ocupa posição estratégica no agronegócio, sendo o país o maior produtor e exportador mundial tanto da fruta quanto do suco (Pereira; Ferrarezi Junior, 2024). As commodities derivadas da laranja abrangem uma ampla gama de produtos além dos sucos concentrados e não concentrados, com subprodutos que representam aproximadamente 7,5% do total de negócios relacionados à fruta. Esses subprodutos são classificados em três categorias principais: terpenos, óleos essenciais e bagaço. Os terpenos são empregados na produção de resinas e solventes biodegradáveis, os óleos essenciais são amplamente utilizados nas indústrias de aromas e fragrâncias, enquanto o bagaço apresenta múltiplas aplicações, como insumo para a produção de ração animal e bioenergia (CitrusBR, 2019).

A produção de suco de laranja, além de representar uma bebida saudável e de ampla aceitação internacional, constitui um pilar estratégico da economia global do setor cítrico. A manutenção do protagonismo brasileiro depende do elevado volume de frutas produzidas, concentradas principalmente no chamado cinturão cítrico, maior região produtora de laranja do mundo, que abrange cerca de 395.800 hectares entre os estados de São Paulo e Minas Gerais. Estima-se que, de cada cinco copos de suco de laranja consumidos no mundo, três têm origem no interior paulista ou no Triângulo Mineiro (Pereira; Ferrarezi Junior, 2024; CitrusBR, 2019).

A produção nacional é composta por diversas variedades de laranja, sendo as mais expressivas a Pera Rio (38%), Valência (23%), Natal (11%), Hamlin (8%), Rubi (8%), Valência Americana (4%), Valência Folha Murcha (4%), Pineapple (1,7%) e Westin (1%). A safra se estende de julho a dezembro, com picos produtivos entre setembro e outubro, podendo, em alguns anos, prolongar-se até fevereiro. No entanto, a citricultura apresenta bienalidade produtiva, caracterizada por alternância entre safras de maior e menor rendimento, fenômeno natural ligado ao ciclo vegetativo da planta. Ao longo das últimas cinco décadas, o Brasil consolidou-se como o maior exportador mundial de suco de laranja, tendo como principais destinos a Europa, os Estados Unidos e países asiáticos (Pereira; Ferrarezi Junior, 2024; CitrusBR, 2019; CitrusBR, 2021).

Além da importância econômica, a laranja destaca-se também sob o ponto de vista nutricional e funcional, por apresentar elevadas propriedades nutraceuticas. Seu elevado teor de vitamina C auxilia na prevenção do envelhecimento precoce e de doenças crônicas, fortalece o sistema imunológico, combate os radicais livres e contribui para a manutenção da saúde de ossos, cartilagens, músculos e vasos sanguíneos (Embrapa, 2025).

Historicamente, a citricultura brasileira começou a se consolidar a partir da década de 1940, quando a laranja substituiu o café no Vale do Paraíba (SP). Em 1959, iniciou-se a industrialização do suco, e, com as geadas ocorridas na Flórida em 1960, as exportações brasileiras foram impulsionadas. A partir de 1980, o país firmou-se como maior produtor mundial de laranjas e líder global no mercado de suco (Neves et al., 2010).

Sob o aspecto agrônomico, as plantas cítricas são de porte mediano, com tronco lenhoso e lignificado, e apresentam variações morfológicas influenciadas por fatores como espécie, cultivar, estado fitossanitário e interação entre copa e porta-enxerto (Castro et al., 2001). A arquitetura da copa é determinante para a eficiência fotossintética, e o bom desempenho da cultura depende de solos férteis, profundos e bem drenados. O vigor, a longevidade e a produtividade estão diretamente associados às condições ambientais, que afetam tanto a qualidade quanto a quantidade de frutos (Krug et al., 2023).

Entre os fatores externos, o clima é o mais decisivo para o desempenho da citricultura. Variações climáticas acentuadas podem causar o abortamento de flores e frutos jovens, bem como danificar frutos maduros expostos a

temperaturas extremas ou geadas (Costa et al., 2019). Situações de estiagem prolongada, geadas ou excesso de chuvas impactam negativamente a produtividade e a qualidade dos frutos, elevando os custos de produção por unidade colhida (IBGE, 2023). Apesar desses desafios, as plantas cítricas demonstram boa adaptação às condições ensolaradas dos trópicos e subtropicais, o que explica o sucesso da cultura em grande parte do território nacional (Ribeiro et al., 2006).

2.2. Regiões citricultoras

A produção cítrica brasileira apresenta elevada concentração geográfica, especialmente no cinturão cítrico de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais, responsável por 97,5% da laranja destinada à indústria e por cerca de 76% de toda a produção nacional (Fundecitrus, 2024). Municípios paulistas como Itápolis, Bebedouro e Limeira destacam-se historicamente como polos voltados à produção de suco concentrado.

No estado de São Paulo, que responde por aproximadamente 63% da área cultivada e 77% da produção nacional, observa-se uma retração gradual da área plantada entre 2018 e 2022 (-0,8% a.a.). Essa tendência também foi registrada no Nordeste (-1,4% a.a.), região em que a produção se manteve praticamente estável, com crescimento de apenas 0,1% a.a. A safra de 2023, entretanto, foi marcada por forte redução no rendimento agrícola (-9,5%) devido a condições climáticas adversas, como ondas de calor durante a floração e chuvas abaixo da média, além do avanço do Greening em São Paulo (Vidal, 2024).

Apesar da concentração no cinturão cítrico, outras regiões também desempenham papéis relevantes. No Nordeste, os estados da Bahia e Sergipe aproveitam as condições edafoclimáticas do semiárido, caracterizado por alta insolação e temperaturas elevadas, que favorecem frutos de maturação precoce e elevado teor de sólidos solúveis. Já no Sul do país, em estados como Paraná e Rio Grande do Sul, a produção destina-se principalmente ao consumo *in natura*, atendendo ao mercado interno (IBGE, 2024).

A diversificação regional da produção é considerada uma estratégia importante para mitigar riscos relacionados a pragas, doenças e instabilidade de

mercado (Bastos et al., 2014). Entretanto, os desafios fitossanitários permanecem significativos: no cinturão citrícola, 39% dos produtores apontam problemas relacionados ao manejo de pragas e doenças como sua principal dificuldade, sendo o Huanglongbing (HLB) a ameaça mais severa, sobretudo nas regiões Central, Sul e Sudoeste (Guerreiro Neto, Figueira, 2021).

2.3. Destaque para os municípios do estudo

2.3.1. Rio Real - Bahia

No Nordeste, a Bahia é o principal estado produtor de laranja, ocupando em 2023 a quarta posição no ranking nacional, com 610.084 toneladas, o que representou 3,5% da produção brasileira (IBGE, 2023). Desse total, o município de Rio Real, localizado no litoral norte do estado, respondeu por 41,2%, consolidando-se como o maior pólo citrícola baiano.

Com aproximadamente 35 mil habitantes e PIB per capita de R\$25.033 (IBGE, 2022a), Rio Real movimentou cerca de R\$156,5 milhões apenas com a produção de laranja. Em termos de volume, foram produzidas 251.430 toneladas, com rendimento médio de 14,4 toneladas por hectare, ocupando 17 mil hectares do total de 49,2 mil destinados à cultura no estado (PAM-IBGE, 2023).

A expressiva participação de Rio Real na citricultura nordestina decorre, em grande parte, de suas condições edafoclimáticas favoráveis. O clima quente da região contribui para a redução da incidência de doenças que dependem de temperaturas mais amenas e maior umidade para se desenvolverem, favorecendo a produtividade e a competitividade local.

2.3.2. Frutal - Minas Gerais

Localizado no Triângulo Mineiro, a cerca de 590 km de Belo Horizonte, Frutal é um dos principais polos agrícolas de Minas Gerais. O município possui cerca de 58,5 mil habitantes, PIB per capita de R\$40.872,58 e expressiva participação econômica na região (IBGE, 2022b).

Na citricultura, Frutal destaca-se como um dos maiores produtores de laranja do estado. Em 2023, a produção foi de 128,7 mil toneladas, cultivadas em 4.500 hectares, com rendimento médio de 28,6 toneladas por hectare. Já em

2024, houve uma queda quanto a sua produção, com 90,45 mil toneladas e rendimento médio de 20,1 toneladas por hectare (PAM-IBGE, 2023).

O desempenho de Frutal está associado às condições edafoclimáticas favoráveis, como o clima tropical e a boa disponibilidade de recursos hídricos, fatores que garantem elevada produtividade e consolidam o município como referência na produção de frutas cítricas em Minas Gerais.

2.3.3. Liberato Salzano - Rio Grande do Sul

Localizado na região noroeste do Rio Grande do Sul, o município de Liberato Salzano apresenta características diferenciadas para a produção de laranja, devido ao seu clima subtropical úmido. Com população de 4.781 habitantes e um PIB per capita de R\$33.898,65 registrado em 2021, Liberato Salzano é um típico município de base agrícola e familiar (IBGE, 2022c). Aproximadamente 77,6% da sua população reside em áreas rurais, indicando que o setor agrícola, e a citricultura em particular, é um pilar fundamental da estrutura social e demográfica da cidade (Município de Liberato Salzano, 2025).

Há cerca de oito mil produtores no Rio Grande do Sul, dos quais 90% são citricultores familiares (IBGE, 2017). O estado conta com seis indústrias de suco concentrado, sendo o Alto Uruguai a maior região produtora de laranjas para o suco. Embora o Rio Grande do Sul não seja um dos maiores produtores nacionais de laranja, Liberato Salzano contribui de maneira significativa para a produção estadual. Segundo a PAM – Sidra/IBGE (2023) o município registrou produção aproximada de 18.900 toneladas de laranja, com produtividade média de 18 toneladas por hectare.

A produção é voltada majoritariamente para o mercado interno e o processamento de sucos artesanais, enfrentando desafios como o risco de geadas e a necessidade de práticas de manejo específicas para o clima mais frio, como a seleção de variedades e porta-enxertos tolerantes ao frio e a implementação de medidas de proteção contra geadas. O clima de Liberato Salzano posiciona a cidade para produzir citros de alta qualidade, mas também exige um manejo agrícola sofisticado para mitigar os riscos específicos e garantir a consistência da produção (Efrom, Souza, 2018).

2.3.4. Itápolis - São Paulo

Itápolis é um município estrategicamente localizado na região central do estado de São Paulo, sendo reconhecido como um dos maiores pólos citrícolas do Brasil, representando um status de liderança que o município ostenta há pelo menos duas décadas. Com uma população estimada de 39.493 habitantes e um PIB per capita de R\$37.459,11, o município possui forte estrutura agroindustrial (IBGE, 2023d).

De acordo com a PAM – IBGE-Sidra (2023), Itápolis produziu cerca de 92.500 toneladas de laranja, com rendimento médio de 25 toneladas por hectare. A cidade integra a cadeia de fornecimento de grandes processadoras de suco de laranja, como Cutrale e Citrosuco, e se destaca pelo uso intensivo de tecnologia, mecanização da colheita e manejo integrado de pragas. A citricultura é um dos motores econômicos de Itápolis, impulsionando o desenvolvimento local e regional.

2.3.5. Mogi Mirim - São Paulo

O município de Mogi Mirim, localizado no interior de São Paulo, situado na região de Campinas, é outro importante centro de produção de laranja no estado de São Paulo. Possui uma população de 92.558 habitantes e um PIB per capita de aproximadamente R\$67.095,62 (IBGE, 2022e).

A alta taxa de urbanização em Mogi Mirim, sugere que embora a citricultura seja economicamente relevante para o município, a base econômica local é diversificada e não se limita predominantemente ao setor rural. Segundo a PAM – IBGE-Sidra (2023), Mogi Mirim produziu cerca de 188.961 toneladas de laranja, com rendimento médio de 30 toneladas por hectare. A produção é destinada tanto ao mercado *in natura* quanto à indústria de sucos, com sistemas produtivos altamente tecnificados. A cidade fica localizada numa posição estratégica, próxima a grandes centros consumidores e exportadores, o que garante ao município vantagens relevantes para a citricultura.

2.3.6. Santa Salete - São Paulo

Santa Salete, no interior paulista, é um dos menores municípios analisados, com apenas 1.645 habitantes e o PIB per capita de R\$30.500,00

(IBGE, 2022f). Apesar do pequeno porte, a cidade apresenta forte tradição na produção de laranja, voltada especialmente para o mercado interno.

De acordo com a PAM IBGE-Sidra (2023), Santa Salete produziu cerca de 29.509 toneladas de laranja, com produtividade média de 42,15 toneladas por hectare. A produção local é caracterizada pelo predomínio de propriedades familiares e técnicas de cultivo mais tradicionais, embora haja crescente interesse na adoção de práticas mais modernas para melhorar a competitividade

2.4. Custos na citricultura

A análise dos custos de produção de citros está intimamente ligada às particularidades regionais, onde compreender as estruturas de custos em diferentes regiões é importante para a competitividade dos citricultores. (Mateu et al., 2018). Os custos de produção acabam aumentando devido às despesas com a mão de obra e manejo fitossanitário, levando alguns agricultores a mudarem para o cultivo de cana de açúcar (Erpen et al., 2018).

O avanço tecnológico e a especialização na agricultura têm introduzido inovações em máquinas, insumos e defensivos, contribuindo para o aumento da produtividade. No entanto, esses ganhos também implicam em elevação dos custos de produção. Esse cenário tem incentivado os produtores a aprimorarem a gestão e o controle de suas atividades, visando maior eficiência e sustentabilidade econômica das propriedades (Batista et al., 2022).

Entender as características de cada região é essencial para analisar os custos, porque alguns fatores como o clima, o tipo de solo, a mão de obra disponível e o acesso à tecnologia afetam diretamente quanto custa uma produção de laranja em determinadas regiões.

O resultado econômico de um pomar de laranjeiras está condicionado a diversos elementos, incluindo a escolha das cultivares, a ocorrência de pragas e doenças, a eficácia do manejo fitossanitário, os tratamentos culturais adotados, o manejo e a conservação do solo, as características edafoclimáticas da região, os custos relacionados à aquisição de insumos, equipamentos e mão de obra, bem como os preços obtidos na comercialização dos frutos (Azevedo et al., 2006; Pinheiro et al., 2019).

Embora a citricultura seja considerada uma atividade rentável a longo prazo, ela apresenta riscos significativos devido à sua vulnerabilidade a fatores

meteorológicos, financeiros, jurídicos e patrimoniais. Nesse cenário, a gestão eficiente dos custos de produção torna-se essencial para a sustentabilidade do setor. O controle rigoroso das despesas e a adoção de práticas produtivas adequadas são determinantes para mitigar riscos e garantir a viabilidade econômica da atividade (Belarmino et al., 2019).

3. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo comparar os custos de produção da cultura da laranja nos principais municípios produtores do Brasil, considerando as particularidades regionais que influenciam a atividade.

Como objetivos específicos se pretende:

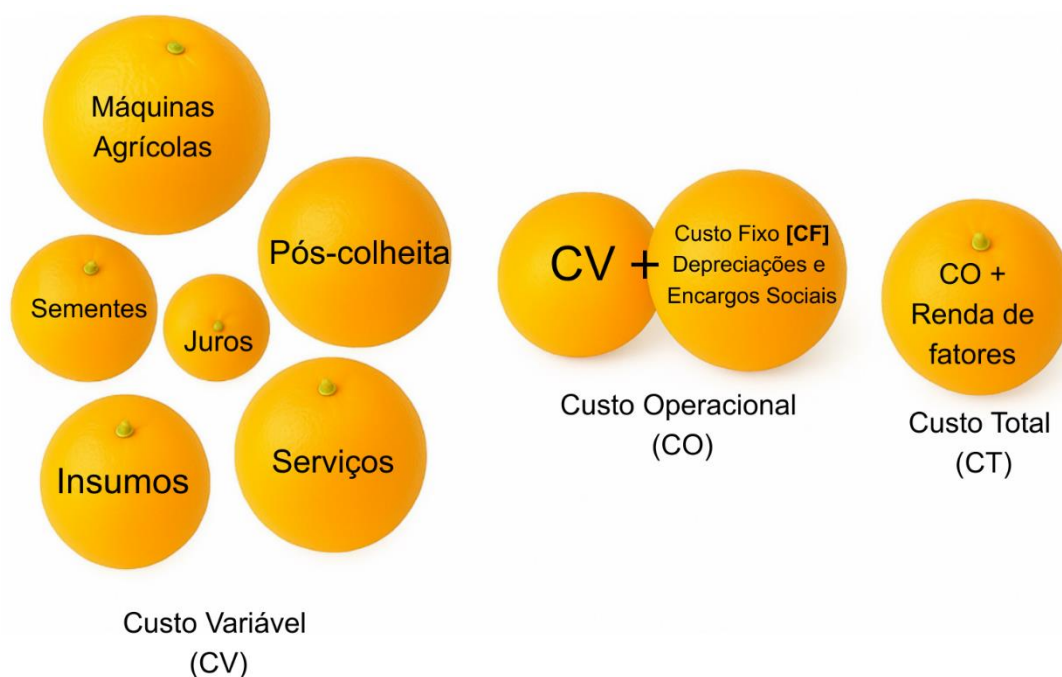
- Realizar um levantamento dos principais municípios produtores de laranja
- Identificar os componentes do custo de produção que apresentam maior representatividade no cultivo da laranja.
- Analisar os componentes do custo de produção que apresentam maior representatividade no cultivo da laranja.
- Verificar a existência de diferenças estatísticas significativas entre os custos de produção dos municípios analisados.
- Comparar os custos de produção por meio das despesas de custeio dos municípios analisados

4. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa. Os dados analisados foram extraídos do banco de dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), considerando a série histórica dos custos de produção da cultura da laranja em empreendimentos familiares na fase produtiva do cultivo.

Os custos analisados correspondem à soma de todos os recursos empregados no processo produtivo, incluindo custos variáveis e custos operacionais, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Discriminação dos custos de produção, variável, operacional e total.



Fonte: Próprio autor, adaptado de Conab (2025).

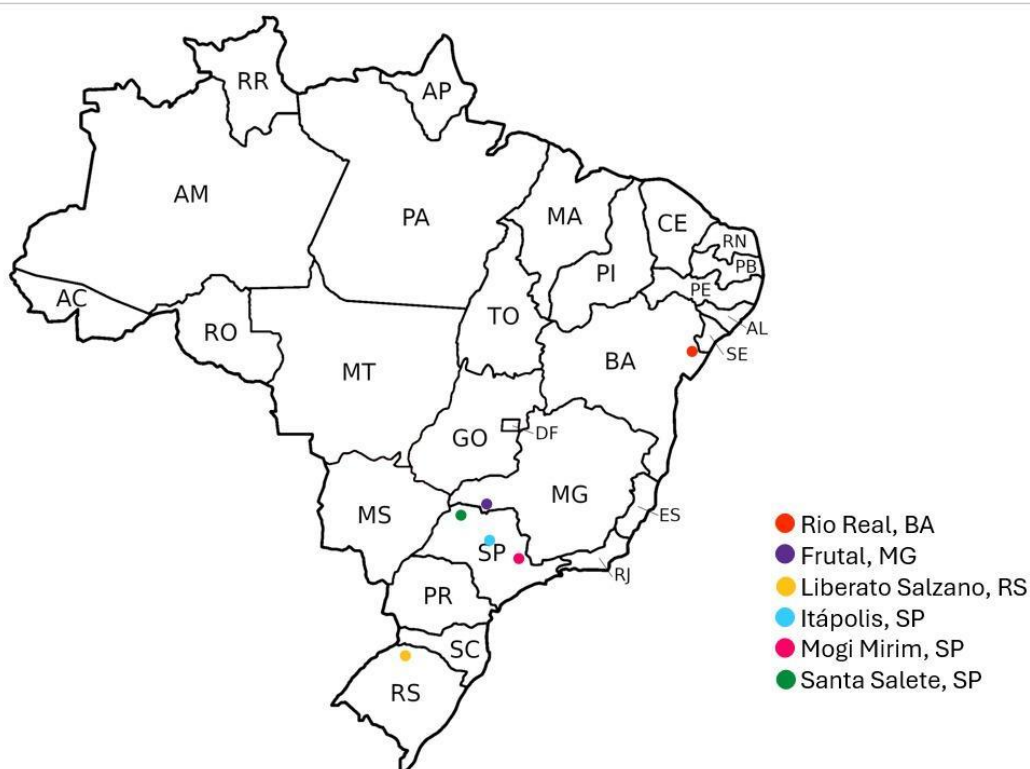
O objeto de estudo desta pesquisa compreende os estados brasileiros com maior representatividade na produção de laranja, sendo: Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo. Os municípios selecionados para a análise foram: Rio Real (BA), Frutal (MG), Liberato Salzano (RS), Itápolis (SP), Mogi Mirim (SP) e Santa Salete (SP). Para fins de organização, foram utilizadas as abreviações da tabela 1.

Tabela 1 - Abreviações utilizadas para cada município.

Estado	Cidade	Abreviação
Bahia	Rio Real	Rio R. (BA)
Minas Gerais	Frutal	Fru. (MG)
Rio Grande do Sul	Liberato Salzano	L. Salz. (RS)
São Paulo	Itápolis	Itáp. (SP)
	Mogi Mirim	M. Mir. (SP)
	Santa Salete	S. Sal. (SP)

Fonte: Próprio autor.

Figura 2 - Mapa do Brasil ilustrando os municípios estudados.



Fonte: Próprio autor.

A escolha dessas localidades baseou-se no critério do ano de divulgação dos custos de produção, considerando-se o ano de 2023 como o mais recente disponível no banco de dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), com referência ao mês de novembro. A definição do período de análise

justifica-se pela padronização da estrutura de custos nas planilhas disponibilizadas pela Conab, permitindo uma comparação consistente entre os custos de produção nos diferentes municípios, conforme metodologia adotada por Marques e Moreira (2024).

Após a etapa de seleção dos municípios, os dados foram organizados de acordo com a estrutura de custos das Conab, conforme descrito a seguir:

I – Despesas do custeio, em relação às operações com máquinas, aluguel de máquinas, mão de obra, administrador, insumos como fertilizantes e agrotóxicos, análise de solo, entre outros;

II – Outras despesas, como transporte externo, despesas administrativas, impostos e taxas;

III – Despesas financeiras, os juros de financiamento pagos para o custeio da atividade produtiva;

IV – Depreciações, referindo-se à perda de valor ou eficiência produtiva, causada pelo desgaste pelo uso, de máquinas, implementos, cultivo, instalações e benfeitorias;

V – Outros custos fixos, representado por manutenção periódica das benfeitorias e instalações, encargos sociais, seguro do capital fixo e arrendamento;

VI – Renda de fatores, sendo expresso pela remuneração do capital imobilizado pelo agricultor, sobre capital fixo, terra e cultivo.

Para comparar os custos totais entre os seis municípios brasileiros selecionados, inicialmente foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk ($p \geq 0,05$). Como os dados não seguiram uma distribuição normal, foi aplicado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, para avaliar a diferença entre os municípios ($p\text{-valor} \leq 0,05$).

O teste de Kruskal-Wallis é um método não paramétrico utilizado para comparar três ou mais populações. Ele é usado para testar a hipótese H_0 de que todas as populações possuem funções de distribuição iguais contra a hipótese H_1 , de que ao menos duas das populações possuem funções de distribuição diferentes (Almeida et al., 2022). A escolha desse teste se justifica pelo fato de os dados serem contínuos e as amostras serem independentes, uma vez que os custos de cada município não representam medidas repetidas sobre os mesmos produtores ao longo do tempo. Dessa forma, o Kruskal-Wallis se apresenta como

a alternativa mais adequada para identificar possíveis diferenças entre os municípios analisados. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software R Studio (R core team, 2024).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mensuração dos custos de produção tem como finalidade fornecer subsídios para a formulação de planejamentos e melhorias visando financiamento das áreas de cultivo, auxiliando no planejamento do produtor e melhoria dos processos produtivos e de comercialização citrícola.

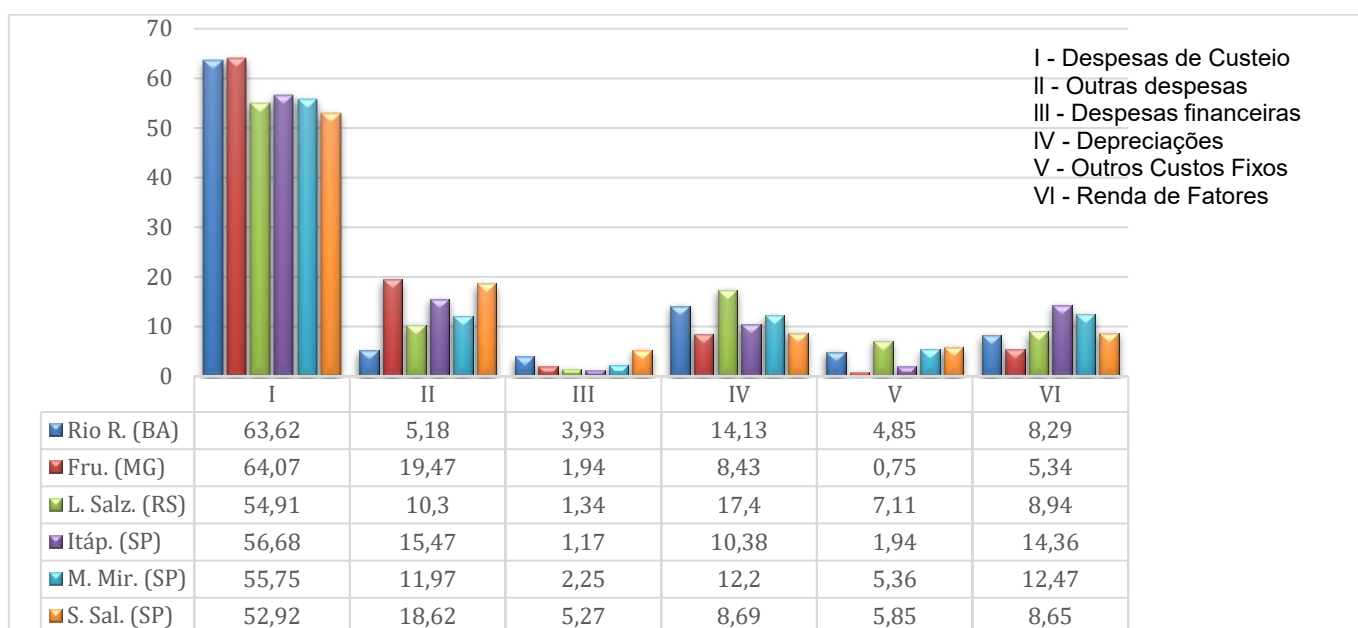
A tabela 2 apresenta o percentual dos itens dos custos de produção nos diferentes municípios brasileiros. É possível notar que o item I - despesas de custeio, representa um valor superior a R\$11.800 ha para todos os municípios analisados.

Tabela 2 - Custo de produção relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase produtiva do cultivo para empreendimentos familiares. Principais municípios produtores, 2023.

Estrutura do custo	Rio R. (BA)	Fru. (MG)	L. Salz. (RS)	Itáp. (SP)	M. Mir. (SP)	S. Sal. (SP)
	(R\$/ha)					
I	11.823,47	17.720,34	15.965,85	15.864,60	16.595,82	15.879,98
II	961,97	5.384,40	2.993,27	4.330,36	3.564,53	5.587,88
III	731,22	537,75	388,83	326,19	669,24	1.581,36
IV	2.625,26	2.331,53	5.065,28	2.908,14	3.631,01	2.606,83
V	901,04	208,19	2.065,39	543,66	1.594,35	1.755,32
VI	1.540,75	1.476,87	2.599,22	4.021,76	3.712,76	2.596,44
Custo total (R\$ ha ⁻¹)	18.583,71	27.659,08	29.077,84	27.994,71	29.767,71	30.007,81

Fonte: Próprio autor, adaptado de Conab (2023).

Figura 3 – Percentual dos itens do custo de produção nos diferentes municípios brasileiros, relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase reprodutiva do cultivo (2023).



Fonte: Próprio autor, adaptado de Conab (2023).

Destaca-se o município de Rio R. (BA), onde o item de despesa do custeio representou R\$11.823,47 ha do total dos custos de produção (tabela 3), correspondendo a 63,62% do total. Fru (MG) também teve um percentual semelhante, com 64,07% (R\$17.720,34/ha) do total do custo de produção com item despesa do custeio. Analisando a Figura 3 é possível notar que esse foi o item mais relevante de toda a estrutura do custo total de produção para os municípios estudados. Vale ressaltar que esse item se trata de um custo variável, ou seja, seu valor oscila conforme o volume de produção na atividade agrícola. Segundo Erpen et al., (2018) o aumento dos custos de produção nos últimos anos na cultura da laranja tem sido perceptível, especialmente devido aos gastos com mão de obra e manejo fitossanitário dos pomares.

A Tabela 3 exibe a composição do item Despesas do Custeio (I), detalhando os fatores que o compõem. No município de Rio R. (BA), os gastos com mão de obra e fertilizantes corresponderam a R\$5.485,87 ha e R\$4.273,24 ha, respectivamente. Por sua vez, em S. Sal (SP), a aplicação de recursos em fertilizantes representou 2.330,00 R\$/ha das despesas de custeio.

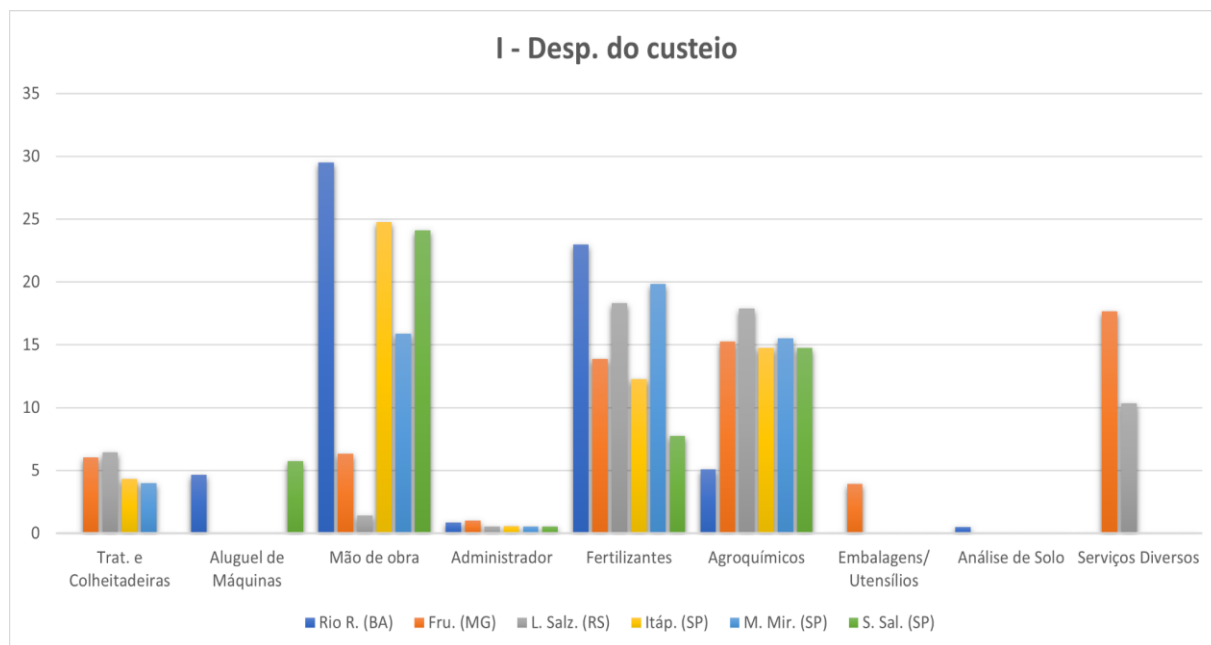
Tabela 3 - Composição do item Despesas do custeio relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase produtiva do cultivo para empreendimentos familiares. Principais municípios produtores, 2023.

I - Desp. do custeio	Rio R. (BA)	Fru. (MG)	L. Salz (RS)	Itáp. (SP)	M. Mir. (SP)	S. Sal (SP)
	(R\$/ha)					
Trat. e Colheitadeiras	-	1.669,97	1.875,72	1.211,10	1.188,66	-
Aluguel de Máquinas	864,00	-	-	-	-	1.729,00
Mão de obra	5.485,87	1.746,02	403,00	6.937,20	4.723,20	7.237,50
Administrador	158,40	272,72	158,40	158,40	158,40	158,40
Fertilizantes	4.273,24	3.834,19	5.330,00	3.431,28	5.908,97	2.330,00
Agroquímicos	946,96	4.220,48	5.198,73	4.126,62	4.616,59	4.425,08
Embalagens/Utensílios	-	1.088,47	-	-	-	-
Análise de Solo	95,00	-	-	-	-	-
Serviços Diversos	-	4.888,49	3.000,00	-	-	-
Total	11.823,47	17.720,34	15.965,85	15.864,60	16.595,82	15.879,98

Fonte: Próprio autor, adaptado de Conab (2023).

A Figura 4 ilustra os percentuais do item despesas de custeio – (I) e reforça que a mão de obra é um item que se sobressai sobre os demais.

Figura 4 – Percentual dos itens que compõem a Despesas do custeio (item I) relativo ao cultivo convencional da cultura da laranja na fase reprodutiva do cultivo (2023).



Fonte: Próprio autor, adaptado de Conab (2023).

É importante ressaltar que de forma geral o cultivo demanda uso intensivo de mão de obra. Esse é um dos fatores que impulsionam a alta na geração de empregos, mesmo em um cenário de redução na oferta de frutas. De forma geral, o balanço entre admissões e demissões na safra 2023/2024 no território nacional resultou em um saldo positivo de 2.163 postos de trabalho (Revista Cultivar, 2024).

Nos diferentes municípios analisados, observa-se variação na composição da estrutura de custos da citricultura, refletindo em diferenças tecnológicas (Tabela 2). Em Rio R. (BA) e L. Salz (RS), o segundo item mais relevante na estrutura de custos foi a depreciação (item IV), correspondente a R\$ 2.625,26 ha e R\$ 5.065,28 ha do custo total, respectivamente. A expressiva participação da depreciação indica que os investimentos em bens de capital (máquinas, implementos, benfeitorias e instalações) e a forma de reconhecer o desgaste econômico desses bens impactam fortemente o custo por hectare e por caixa produzida.

Estudos técnicos sobre custos de produção ressaltam que a inclusão e o dimensionamento da depreciação são importantes para a estimativa do custo total e para análise de viabilidade econômica, especialmente em sistemas que dependem de mecanização e infraestrutura de pós-colheita (Belarmino, 2017).

Para os municípios de Fru. (MG), Itáp. (SP) e S.Sal (SP) o segundo item de maior importância dentro da estrutura de custos (Tabela 2) foi o item (II), correspondendo a R\$ 5.384,40 ha, R\$ 4.330,36 ha e R\$ 5.587,88 ha respectivamente. Esse item se refere a outras despesas (II), como transporte externo, despesas administrativas, impostos e taxas.

No município de M. Mir. (SP) o segundo item de maior importância na estrutura de custos foi o item (VI) R\$3.712,76 ha correspondente à remuneração do capital imobilizado pelo agricultor, considerando o capital fixo, a terra e a cultura instalada. Esse componente não se refere a um desembolso financeiro direto, mas sim ao custo de oportunidade do capital, isto é, ao rendimento que o produtor deixaria de obter caso aplicasse seus recursos em alternativas de investimento, como aplicações financeiras, arrendamento da terra ou outra atividade agropecuária. Com isso, situa a citricultura em um patamar comparável a outras oportunidades de investimento rural ou urbano.

Conforme Almeida (2024), o município de Rio Real (Bahia), conta com aproximadamente 35 mil habitantes, sendo a maior parte da população envolvida na cadeia da *commodity*. O autor destaca a dificuldade crescente enfrentada pelos produtores na contratação de mão de obra para atividades como plantio, tratos culturais e colheita. Essa escassez de trabalhadores tem impulsionado a substituição da laranja e de outras culturas permanentes pelo milho, que não necessita tanto da mão de obra como o cultivo da laranja. O município de Rio Real possui uma produtividade média de 20.000 kg por hectare, assim apresenta um custo unitário de R\$0,93 por kg.

Petinari et al. (2008) analisaram a importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP e destacaram o município de Santa Salete, caracterizado por propriedades de até 50 ha e pela diversificação entre o cultivo da laranja e a pecuária de leite. Outro fator observado pelos autores foi a não participação dos filhos nas atividades agrícolas e pecuárias das propriedades. Esse fato pode justificar o menor percentual de investimento em fertilizantes (Tabela 3) (R\$2.330,00), aluguel de máquinas (R\$1.729,00 ha) e

necessidade de mão de obra contratada (R\$7.237,50 ha). Além disso, é comum que a agricultura familiar opte pelo aluguel de maquinário em vez da aquisição, bem como limite o uso de fertilizantes, devido aos elevados custos desses insumos e à priorização de métodos mais acessíveis para a manutenção da produção. O município de Santa Salete apresenta uma produtividade média de 38.842,00 kg por ha, assim apresenta um custo unitário de R\$0,77 por kg.

Outro município que se destaca em relação às despesas de custeio é L. Salz. (RS). De acordo com Lima (2024), o município apresenta uma expressiva participação da agricultura familiar na produção de laranja, o que corrobora com os dados analisados, uma vez que os custos com mão de obra representam apenas R\$403,00/ha do total (Tabela 3). Esse baixo percentual pode estar relacionado ao uso predominante da mão de obra familiar, reduzindo a necessidade de contratação de mão de obra externa.

Ainda em relação a L. Salz. (RS) convém destacar o percentual elevado de despesas com tratores e colheitadeiras (R\$ 1.875,72 ha – Tabela 3) acima do item mão de obra, sugerindo que parte da colheita ou de operações complementares (como carregamento ou transporte da fruta dentro da propriedade) é realizada de forma mecanizada, reduzindo a demanda por trabalhadores no campo.

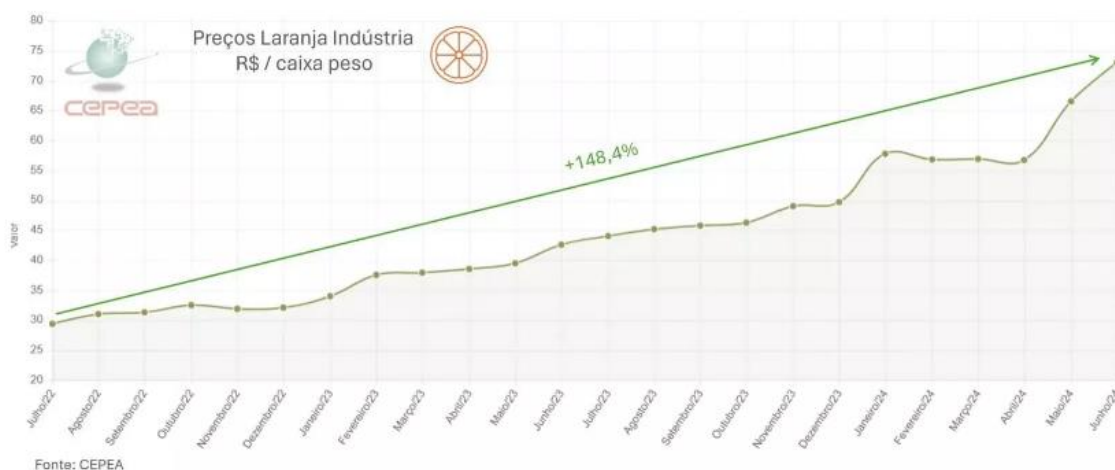
É possível notar o elevado gasto com fertilizantes e agroquímicos, que somados correspondem acima de 27% das despesas de custeio para todos os municípios (Figura 4), exceto para Rio R. (BA), o qual esses itens correspondem a 22,51%. Olhando atentamente para o item agroquímicos, esse representou mais de R\$4.000,00/ha das despesas em todos os municípios analisados (Tabela 3), com exceção de Rio R. (BA). Esse resultado está diretamente associado ao impacto do HLB (*greening*) na citricultura.

Segundo Boteon e Ribeiro (2024), a doença tem elevado significativamente os custos de produção, principalmente em função do aumento da frequência das pulverizações. Além disso, o controle do HLB tem demandado maiores investimentos na formação dos pomares, aquisição de tratores e pulverizadores, bem como na ampliação dos turnos de trabalho nas propriedades, de modo a atender ao rigoroso calendário de aplicações fitossanitárias.

No que se refere a análise estatística comparativa, o teste de Shapiro-Wilk aplicado ao Custo Total de Produção (R\$ ha⁻¹) resultou em um p-valor de 0,005. Dado que esse valor é inferior ao nível de significância de 0,05, rejeita-se a hipótese nula (H₀), que pressupõe a normalidade dos dados. Assim, realizou o teste estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis para o Custo Total de Produção (R\$ ha⁻¹). O teste resultou em um X² = 5, GL = 5 e p-valor = 0,4159, ou seja, não demonstrou diferença significativa no Custo Total de Produção dos municípios analisados. Assim, ainda que existam variações percentuais na composição dos custos, estas diferenças não se refletem no custo total, sugerindo que fatores estruturais, como nível tecnológico e uso da terra, se compensam no resultado final.

Essa análise reforça a eficiência e competitividade do setor citrícola. Desde 2016, a evolução da HLB (greening), inclusive nos Estados Unidos, provocou uma redução na oferta mundial de laranjas. Conseqüentemente, os preços domésticos e externos vêm apresentando trajetória ascendente (Figura 5), elevando a rentabilidade dos produtores em relação aos custos.

Figura 5 - Histórico de preços pagos para laranja indústria (40,8 kg).



Fonte: Cepea (2024), retirado de:

<https://blog.terrainvestimentos.com.br/preco-da-laranja/>

Esse cenário tem incentivado maior competitividade e investimento na atividade, inclusive em áreas fora do polo tradicional, como na região Centro-Oeste do Brasil (Hortifruti Brasil, 2024).

De forma geral, a compreensão de fatores como manejo fitossanitário, tratamentos culturais, despesas com insumos e mão de obra, além da comercialização das frutas produzidas são aspectos que o citricultor deve estar atento. A compreensão desses fatores é essencial para embasar a estimativa do custo de produção, avaliar a rentabilidade da atividade e, conseqüentemente, a viabilidade econômico-financeira. Além disso, fornece subsídios importantes para o planejamento e a gestão da produção, fortalecendo a competitividade e a permanência do citricultor no mercado (Pinheiro et al., 2019).

6. CONCLUSÃO

A adaptação dos produtores às condições econômicas são fundamentais para a eficiência produtiva. Fatores locais, como a falta de mão de obra, o uso de fertilizantes e defensivos, influenciam diretamente os custos de produção e a competitividade dos produtores. As despesas de custeio representam a maior parte dos gastos, superando os 54% do total, com o custo por hectare superior a R\$11.800,00, com destaque para o item mão de obra, seguido dos itens fertilizantes e agrotóxicos respectivamente.

A análise dos custos de produção da laranja em diferentes regiões do Brasil revelou que, apesar das variações locais, os custos totais de produção são semelhantes entre os municípios estudados, mostrando a capacidade técnica e competitividade do setor citrícola.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. **PAM 2024: Com queda nos preços e na safra de grãos, o valor da produção agrícola cai pelo segundo ano seguido.** Editoria: Estatísticas Econômicas. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44465-pam-2024-com-queda-nos-precos-e-na-safra-de-graos-valor-da-producao-agricola-cai-pelo-segundo-ano-seguido>> Acesso em: 13 out. 2025.

AGRIANUAL 2016: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: Informa Economics IEG/FNP, 2015. 456 p.

ALMEIDA, D. C. PITANGA, H. N., SILVA, T. O. D., SILVA, N. A. B., & AVELAR, M. G. D. Utilização dos testes estatísticos Kruskal-Wallis e Mann-Whitney para avaliação de sistemas de solos reforçados com geotêxteis. **Revista Matéria**, v. 27, n. 2, p. 1-17, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rmat/a/ML6qHMYRxVswPwzq6Y57Spj/?lang=pt>. Acesso em: 3 fev. 2025.

ALMEIDA, L. **Cultura de laranja em Rio Real movimentada R\$ 156,5 milhões na economia baiana. 2024.** Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/minha-bahia/cultura-de-laranja-em-rio-real-movimentada-r-1565-milhoes-na-economia-baiana-1124>> Acesso em: 20 mar. 2025.

AZEVEDO, C. L. L.; PASSOS, O. S.; SANTANA, M. A. **Sistema de produção para pequenos produtores de citros do Nordeste.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, v. 1., 2006, 55 p.

BASTOS, D.C., FERREIRA, E.A., PASSOS, O.S., SÁ, J.F., ATAÍDE, E.M., & CALGARO, M. **Cultivares copa e porta-enxertos para a citricultura brasileira.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.35, n.281, p.36-45, jul./ago. 2014. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1007492/1/Debora214.pdf>> Acesso em: 30 jul. 2025.

BATISTA, A.; LOPES, A. C. V.; COSTA, J. R. M. **Gestão de custos na produção agrícola: um estudo na cultura da soja.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 29., 2022, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: Associação Brasileira de Custos, 2022. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/download/4960/4973/5103>> Acesso em: 22 maio 2025.

BASSANEZI, R. B., MIRANDA, M. P., LOPES, S. A., BEHLAU, F., SILVA JÚNIOR, G. J., & SALA, I. **Influência de pragas e doenças na qualidade do suco de laranja.** 2017, Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/noticias/artigo-influencia-de-pragas-e-doencas-na-qualidade-do-suco-de-laranja/>> Acesso em: 09 set. 2025.

BELARMINO, L.C. **Avaliações econômicas dos sistemas de produção de laranja convencional, orgânico e agroflorestal.** Embrapa Clima Temperado. Pelotas, 2017. 60 p. (Documentos 448).

BELARMINO, L. C., GARCIA, E. C., PASBSDORF, M. N., DE OLIVEIRA, Í. P., BELARMINO, A. J. Análises econômicas dos sistemas de produção de laranja convencional, orgânico e agroflorestal no Sul do Brasil. **Revista Custos e Agronegócio on line**, v.15, p. 402-433, 2019.

BORGES, A. C. G., & COSTA, V. M. H. M. A evolução do agronegócio citrícola paulista e o perfil da intervenção do estado. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 9, n. 2, p. 101-124, 2005.

BOTEON, M.; RIBEIRO, R. G. Impacto econômico do controle do HLB (huanglongbing) no custo de produção de laranja no estado de São Paulo. **International Journal of Scientific Management and Tourism**, v. 10, n. 2, p. e788-e788, 2024.

BOTEON, M. e NEVES, E. M. **Citricultura brasileira: aspectos econômicos.** Citros.. Campinas: Instituto Agrônomo, 2005.

CASTRO, P.R.C.; MARINHO, C.S.; PAIVA, R.; MENEGUCCI, J.L.P. Fisiologia da produção de citros. **Informe Agropecuário**, v.22, n.209, p.26-38, 2001.

CITRUSBR. **A cadeia do Suco de Laranja brasileiro position paper: Safra 2018/2019.** São Paulo, 2019. Disponível em:<https://citrusbr.com/wp-content/uploads/2021/03/Position-Paper_2019.pdf> Acesso em: 19 out. 2025.

CITRUSBR. **A indústria brasileira de suco de laranja.** CitrusBR, 2021. Disponível em: <<https://citrusbr.com/wp-content/uploads/2021/03/A-industria-brasileira-de-suco-de-laranja.pdf> > Acesso em: 19 out. 2025.

CONAB. Laranja. Ano base 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/custos-de-producao/planilhas-de-custos-de-producao>> Acesso em 20 mar. 2025.

CONAB. Norma Metodologia do Custo de Produção 30.302. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/images/arquivos/normativos/30000_sistema_de_operacoes/30.302_Norma_Metodologia_de_Custo_de_Producao.pdf> Acesso em: 13 fev. 2025.

COSTA, L.F.S.; FERREIRA, E.M.; JUNQUEIRA, P.H.; LOBO, L.M.; MUNIZ, C.O.; ISEPON, J.S. Características físicas, químicas e produtividade de laranja 'Pera' em função da aplicação de aminoácidos em cobertura. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 10, n. 1, 2019.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. 2024. Queda de produtividade e aumento de custos na safra da laranja 2024/25. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/publicacoes/queda-de-produtividade-e-aumento-de-custos-na-safra-da-laranja-2024-25>> Acesso em: 22 mai. 2025.

EFROM, C. F. S.; SOUZA, P.V.D de. Citricultura do Rio Grande do Sul: indicações técnicas. **Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação. 289p**, 2018.

EMBRAPA. Mandioca e Fruticultura. **Citros**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/citros>>. Acesso em: 14 out. 2025.

ERPEN, L., MUNIZ, F. R., DE SOUZA MORAES, T., & DA ROCHA TAVANO, E. C. Análise do cultivo da laranja no Estado de São Paulo de 2001 a 2015. **Revista IPecege**, v. 4, n. 1, p. 33-43, 2018.

FERNANDES, B. C. **Desenvolvimento histórico da citricultura**. 2010. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Ciências Econômicas) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, 2010.

FUNDECITRUS - Fundo de Defesa da Citricultura. 2019. **Quinze anos de greening no Brasil: como a citricultura de SP e MG tem conseguido controlar a doença e se manter como principal produtora de suco de laranja do mundo**. Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/noticias/quinze-anos-de-greening-no-brasil-como-a-citricultura-de-sp-e-mg-tem-conseguido-controlar-a-doenca-e-se-manter-como-principal-produtora-de-suco-de-laranja-do-mundo>> Acesso em: 09 mai. 2025.

FUNDECITRUS. **Pesquisa de Estimativa de Safra de Laranja 2024/2025**. 2024. Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/wp-content/uploads/2025/06/Estimativa-da-Safra-de-Laranja-2024-2025.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2025.

GUERREIRO NETO, G.; FIGUEIRA, S. R. F. Maior dificuldade fitossanitária à produção da laranja no principal cinturão citrícola brasileiro-safras de 2017 a 2019. **Citrus Research & Technology**, v. 42, p. 1-10, 2021.

HORTIFRUTI BRASIL. 30 anos Citros/Cepea. 2024. Disponível em: <https://www.hfbrasil.org.br/br/revista/edicao-de-maio-citros-cepea-comemora-30-anos-em-epoca-de-precos-records.aspx>. Acesso em: 11 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades e Estados. Rio Real. 2022a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/rio-real/panorama>> Acesso em 10 set. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Frutal. 2022b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/frutal/panorama>> Acesso em 10 set. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Liberato Salzano. 2022c. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/liberato-salzano/panorama>> Acesso em 10 set. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Itápolis. 2022d. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itapolis/panorama>> Acesso em 10 set. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Mogi Mirim. 2022e. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/mogi-mirim/panorama>> Acesso em 10 set. 2025.

IBGE. Cidades e Estados. Santa Salete. 2022f. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/santa-salette/panorama>> Acesso em 10 set. 2025.

IBGE -. Produção Agrícola Municipal - PAM. 2023. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1613>> Acesso em: 09 set. 2025.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal - PAM. 2023b.** Produção Agrícola - Lavoura Permanente. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/15/11967?indicador=11974>> Acesso em: 14 out. 2025.

KRUG, A.V.; PAPALIA, D.G.; MARQUES, A.L.L.; HINDERSMANN, J.; SOARES, V.M.; GRANDO, D. L.; MOURA-BUENO, J.M.; TRAPP, T.; ROZANE, D.E.;

NATALE, W.; BRUNETTO, G. Proposition of critical levels of nutrients in citrus leaves, grown in a subtropical climate, for fresh market fruit production. **Scientia Horticulturae**, v. 317, p. 112047, 2023.

LIMA, R. F. de. Olhar de instituições e agricultores sobre o rural de Liberato Salzano/rs: tendências, perspectivas e decisões. 2024. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, 2024.

MARQUES, M.S.; MOREIRA, N.P. Custos de produção do café arábica: Análise das principais regiões produtoras do Brasil. **CONTABILOMETRIA - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting**, v. 11, n. 2, p. 64-77, 2024.

MATEU, Guillermo et al. Análisis de la influencia de las operaciones de cultivo sobre los costes de producción en la citricultura de la Comunidad Valenciana. **Levante Agrícola**, n. 440, p. 60-64, 2018.

MUNICÍPIO DE LIBERATO SALZANO. 2025. Disponível em:<<https://liberatosalzano.atende.net/cidadao/pagina/dados-do-municipio#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20atual%20%C3%A9%20de,3%2C16%20habitantes%20por%20domic%C3%ADlio.>>> Acesso em: 10 set. 2025.

NEVES, M. F., TROMBIN, V. G., MILAN, P., LOPES, F. F., CRESSONI, F., & KALAKI, R. Retrato da citricultura brasileira. São Paulo: CitrusBR, 2010. Disponível em: <https://citrusbr.com/wp-content/uploads/2020/10/Retrato_Citricultura_Brasileira_MarcosFava.pdf> Acesso em: 09 set. 2025.

PEREIRA, A. J. G.; FERRAREZI JUNIOR, E. O IMPACTO DO SUCO DE LARANJA NA ECONOMIA PAULISTA: uma análise atual. **Revista Interface Tecnológica**, v. 21, n. 2, p. 556-565, 2024.

PETINARI, R. A.; TERESO, M. J. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P. A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, p. 356-360, 2008.

PINHEIRO, J.O.C, GARCIA, M.V.B., CYSNE, A.Q, SILVA, L. J.S., & GARCIA, T.B. Coeficientes técnicos, custo de produção e análise econômico-financeira do cultivo de laranjeiras para a região metropolitana de Manaus. Circular Técnica, 76, EMBRAPA, 2019. Disponível em<<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1118704/1/Circ-Tec-76.pdf>> Acesso em: 22 mai. 2025.

REVISTA CULTIVAR. **Citricultura destaca-se na geração de emprego na safra 2023-24. 2024.** Disponível em: <<https://revistacultivar.com.br/noticias/citricultura-destaca-se-na-geracao-de-emprego-na-safra-2023-24#:~:text=A%20citricultura%20voltou%20a%20figurar%20como%20um,julho%20de%202023%20a%20junho%20de%202024.>>> Acesso em: 09 set. 2025.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>. 2024.

RIBEIRO, R.G. **Custos altos e clima desfavorável: Desafios de Cafeicultores e Citricultores.** CEPEA, 2021. Disponível em: <<https://www.cepea.org.br/br/opinia-cepea/custos-altos-e-clima-desfavoravel-desafios-de-cafeicultores-e-citricultores.aspx>> Acesso em: 22 mai. 2025.

RIBEIRO, R. V.; MACHADO, E. C.; BRUNINI, O. Ocorrência de condições ambientais para a indução do florescimento de laranjeiras no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 28, p. 247-253, 2006.

USDA - United States Department of Agriculture. **Production – Oranges.** 2023. Disponível em: <<https://www.fas.usda.gov/data/production/country/br>> Acesso em: 20 mar. 2025.

Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. PAM. IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613>> Acesso em 20 set. 2025.

VIDAL, M. F. **Citricultura: Laranja. Caderno Setorial ETENE**, Ano 9, n. 328, 2024. Disponível em <<https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2621/1749>> Acesso em: 30 mai. 2025.

ZANUZZI, C.M.S.; FOGUESATTO, C.R.; TONIAL, G.; PIVOTO, D.; SELIG, P.M. Knowledge management practices in an agribusiness chain: differences between farmers who are members of agricultural cooperatives and suppliers of firms. **International Journal of Social Economics**, v. 11, pág. 1629-1645, 2021.