
ANÁLISE DA VIABILIDADE FINANCEIRA DE CULTIVOS DE MARACUJÁ-AMARELO NO ESTADO DE SERGIPE

Analysis of the financial viability of passion-fruit cultivation in the state of Sergipe

Ana Paula Schervinski Villwock

Engenheira Agrônoma. Doutora em Extensão Rural, Universidade Federal de Sergipe. Av. Marechal Rondon Jardim, s/n, bairro Rosa Elze, 49100-000, São Cristóvão, SE. ana.agronomia@gmail.com

Alessandra Matte

Zootecnista. Doutora em Desenvolvimento Rural, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Prolongamento da rua Cerejeira, s/n, bairro São Luiz, 85892-000, Santa Helena, PR. amatte@utfpr.edu.br

Marciel dos Santos Germano

Engenheiro Agrônomo. Universidade Federal de Sergipe. Av. Marechal Rondon Jardim, s/n, bairro Rosa Elze, 49100-000, São Cristóvão, SE. marcielgermano20@academico.ufs.br

Juliano Luiz Fossá

Economista. Doutor em Administração, Universidade Federal do Pampa. Av. 21 de Abril, 80, bairro São Gregório, 96450-000, Dom Pedrito, RS. j.fossa@gmail.com

Resumo: O presente estudo tem por objetivo analisar a viabilidade financeira da implantação de cultivos de maracujá-amarelo em propriedade familiar no estado de Sergipe. Esta pesquisa é um estudo de caso de caráter quantitativo, visto que se utiliza de dados quantificáveis, o que envolve os custos relacionados à implementação e manutenção do pomar de maracujá-amarelo em estabelecimento rural familiar no estado de Sergipe, bem como sua produção, produtividade e receita bruta. Os resultados apontam que os maiores custos da implantação estão relacionados ao sistema de condução da cultura, espaldeira vertical. Por meio dos cálculos, infere-se que o investimento é viável por apresentar valor positivo e maior que zero na Receita Líquida e 89% de probabilidade de o investimento ter retorno em curto prazo. É possível concluir que apenas 26% da Receita Bruta são necessários para pagar todo o custo relacionado à implantação da cultura em propriedades familiares no estado de Sergipe. Assim, fica claro que, com o planejamento adequado, os cultivos de maracujá poderão ser viáveis financeiramente logo no primeiro ano de cultivo.

Palavras-chave: agricultura familiar; planejamento financeiro; custos de produção.

Abstract: The present study aims to analyze the financial feasibility of implementing yellow passion fruit crops on a family property in the state of Sergipe. This research is a case study of a quantitative nature since it uses quantifiable data, which involves the costs related to the implementation and maintenance of the yellow passion fruit orchard in a family farm in the state of Sergipe, as well as its production, productivity and gross revenue. As a result, it was observed that the highest implantation costs are related to the crop conduction system, vertical espalier. Through the calculations, it is inferred that the investment is viable because it has a positive value and greater than zero in Net Revenue and 89% probability of the investment having a short-term return. It was also possible to conclude that only 26% of the Gross Revenue is necessary to pay all the cost related to the implantation of the culture in family properties in the state of Sergipe. Thus, it is clear that with proper planning, passion fruit crops can be financially viable in the first year of cultivation.

Keywords: family farming; financial planning; production cost.

1 INTRODUÇÃO

A administração rural consolidou-se como um campo voltado a subsidiar o produtor na gestão eficiente do estabelecimento, oferecendo subsídios para a tomada de decisão e para a adoção de estratégias produtivas em consonância com a disponibilidade de recursos. Essa perspectiva visa, simultaneamente, assegurar o autoconsumo, ampliar a renda e fortalecer a sustentabilidade da atividade agrícola (Lima et al., 2005; Foguesatto et al., 2016). No contexto da agricultura familiar, a administração rural fundamenta-se em um modelo de gestão que integra viabilidade financeira, práticas ambientalmente responsáveis e promoção da reprodução social no meio rural.

Com isso, a elaboração de planejamentos em estabelecimentos rurais familiares configura-se como prática essencial para a gestão eficiente dos negócios, contribuindo não apenas para a geração de renda, mas também para a melhoria da qualidade de vida dos agricultores e para o fortalecimento do setor em âmbitos nacional, regional e local. Nesse contexto, a fruticultura destaca-se como uma atividade estratégica, uma vez que representa um segmento da economia brasileira em constante expansão e consolidação nos últimos anos. Dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2021) indicam que o Brasil ocupa posição de destaque no cenário mundial, sendo o terceiro maior produtor de frutas, ficando atrás apenas da China e da Índia, que produziram, em 2018, cerca de 265 milhões e 93 milhões de toneladas, respectivamente.

No contexto da fruticultura brasileira, a produção de maracujá ocupa posição de destaque, alcançando em 2019 um volume de 593.429 toneladas, com rendimento médio de 14.271 kg/ha (IBGE, 2019b). A Região Nordeste figura como principal polo produtor, respondendo por 64,5% da produção nacional, seguida pelas Regiões Sudeste (15,1%) e Sul (11,3%), conforme dados do IBGE (2019b).

Apesar de sua relevância, a cultura do maracujá apresenta oscilações e tendência de queda na produção, o que reforça a necessidade de aprimoramento das práticas de gestão da atividade (Silva; Santos, 2020). Majoritariamente conduzida por agricultores familiares, trata-se de uma importante fonte de renda e de permanência no meio rural (Meletti, 2011; Alberto Júnior, 2019; Lima et al., 2021). Entretanto, a carência de conhecimentos técnicos e de planejamento adequado compromete o alcance do potencial produtivo e da viabilidade econômica, ocasionando a descontinuidade da atividade e, conseqüentemente, contribuindo para o êxodo rural e para o agravamento das desigualdades socioeconômicas locais.

Diante do exposto, torna-se essencial analisar a viabilidade financeira da produção de maracujá em pequena escala, de modo a fornecer aos agricultores familiares subsídios para avaliar com precisão a lucratividade da cultura e a necessidade de investimentos de longo prazo. Tal análise permite compreender o potencial de rentabilidade da atividade e, a partir disso, fundamentar a tomada de decisão quanto à continuidade ou ao incremento da produção.

À vista disso, o presente trabalho tem por objetivo analisar a viabilidade financeira dos pequenos cultivos de maracujá-amarelo em propriedade familiar em Sergipe; como objetivos específicos, identificar os fatores de produção necessários à implantação do cultivo, bem como avaliar os custos, a rentabilidade de produção e a taxa e período de retorno financeiro.

2 ADMINISTRAÇÃO RURAL: PLANEJAMENTO FINANCEIRO

A administração traz em sua definição o conceito de organização, estruturação e articulação dos processos e recursos das organizações empresariais (Azer, 2007). Ainda de acordo com Azer (2007), a empresa rural, ou administração rural, surgiu no século XX e passa a ideia de um empreendimento que busca resultados concretos a partir de ações administrativas bem estruturadas, e que são conduzidas por pessoas que têm conhecimento científico da área e que conseguem acompanhar o mercado em contato com a tecnologia moderna.

Partindo desse entendimento, quando administradores rurais tomam decisões se utilizando de instrumentos gerenciais, como a análise dos custos envolvidos, conseguem aumentar a eficiência da produtivi-

dade, o que não é observado quando as decisões são tomadas baseadas na tradição e experiência (Crepaldi, 2018). Por isso, a análise financeira é uma excelente ferramenta gerencial que capacita o produtor a controlar operações agrícolas, investimentos e vendas, protegendo o patrimônio da empresa (Silva, 2019).

Porém, diversos produtores migram de suas atividades agrícolas por não alcançarem o retorno financeiro esperado, não se dando conta que um dos motivos do “fracasso” está relacionado à falta de planejamento. Por isso, a elaboração de um projeto com detalhes de fluxo de caixa torna possível analisar a viabilidade e riscos econômicos e financeiros durante a aplicação do projeto (Freitas, 2018).

Um bom projeto financeiro deve partir do investimento inicial, de quanto será gasto para iniciar e desenvolver o plantio (Freitas, 2018), sendo realizado com o objetivo de obter retorno financeiro futuro em um prazo previamente estabelecido (Oliveira; Pagnussat, 2019). Diante disso, a decisão de investir ou não dependerá estritamente da análise dos indicadores de viabilidade econômica e financeira.

Tais indicadores são gerados a partir do levantamento de receitas, gastos, custos, investimento inicial e fluxo de caixa (Oliveira; Pagnussat, 2019), e somente com esses dados será possível realizar os cálculos indicadores de viabilidade e manter o agricultor no campo produzindo e gerando receitas.

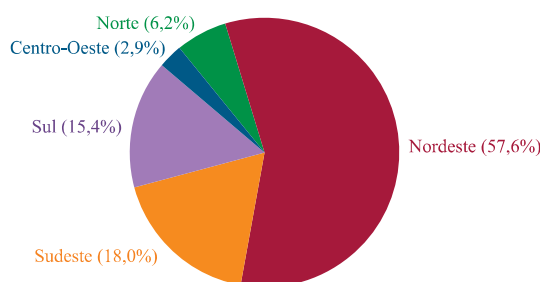
3 AGRICULTURA FAMILIAR: PRODUÇÃO DE MARACUJÁ-AMARELO

A agricultura familiar¹ desempenha papel imprescindível na evolução do agronegócio brasileiro, porém desafios, como falta de conectividade digital, acesso limitado ao crédito, baixa escolaridade e, consequentemente, não planejamento dos investimentos (Kafruni; Medeiros, 2020), impedem o progresso da agricultura pelos pequenos produtores, mesmo garantindo grande parte da produção alimentícia do Brasil.

Nesse cenário, a fruticultura é uma parte da economia brasileira que tem crescido e ganhado espaço nos últimos anos, especialmente entre as formas familiares de produção. O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo, ficando atrás da China e do Chile (FAO, 2021). O País ocupa o primeiro lugar no *ranking* mundial na produção de maracujá, sendo o estado da Bahia o principal produtor (Canal Rural, 2009). No ano de 2019, a produção do maracujá no Brasil atingiu 593.429 toneladas, com rendimento médio de 14.271 kg/ha (IBGE, 2019b).

A Região Nordeste lidera a produção de maracujá no País (Figura 1), com 57,6% da produção total, seguido pelo Sudeste e pelo Sul, de acordo com dados divulgados pelo IBGE (2019b). Esse predomínio da Região Nordeste é decorrente, em grande parte, do clima tropical, propício para o desenvolvimento da cultura.

Figura 1 – Produção de maracujá no Brasil por região



Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE (2019b).

Adicionalmente, a Região Nordeste concentra a maior quantidade de estabelecimentos agropecuários com cultivo de maracujá, se comparada às demais regiões do País. Nesse cenário, as formas familiares de produção são importantes protagonistas nessa atividade, responsáveis por 80,2% da produção no País (Tabela 1).

¹ A Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, reconhece como agricultores familiares aqueles que praticam atividades no meio rural, que possuem até 4 módulos fiscais, utilizam mão de obra, predominantemente, da própria família nas atividades econômicas do empreendimento ou estabelecimento, dirigem seu estabelecimento com sua família e possuem metade da renda familiar oriunda do estabelecimento (Brasil, 2006).

Tabela 1 – Número de estabelecimentos agropecuários, quantidade produzida e vendida, proporção da quantidade vendida, valor da venda e valor do quilo médio pago pelo maracujá nas regiões brasileiras

Regiões e Brasil	Estabelecimentos com maracujá (N)	Agricultura Familiar (%)	Quantidade Produzida total (t)	Quantidade vendida (t)	Proporção vendida (%)	Valor da venda (mil R\$)	Média do kg vendido
Norte	4.289	83,5	16.187	13.621	84,1	25.507	1,87
Nordeste	23.310	79,6	150.706	144.619	96,0	167.088	1,16
Sudeste	3.983	76,1	47.119	45.344	96,2	62.160	1,37
Sul	2.144	88,8	40.211	38.570	95,9	43.116	1,12
Centro-Oeste	948	76,6	7.470	6.443	86,3	12.585	1,95
Brasil	34.674	80,2	261.694	248.596	95,0	310.457	1,25

Fonte: Elaborado pelos autores com base em IBGE (2019b).

De acordo com o Censo Agropecuário (IBGE, 2019a), o estado de Sergipe produziu 6.282 toneladas de maracujá em uma área de 1.191 hectares, sendo o 2º estado com maior número de estabelecimentos agropecuários com a cultura, ficando atrás apenas da Bahia. Mesmo com essa representatividade em número de estabelecimentos, em quantidade produzida o estado fica na 11ª posição, 6.282 toneladas, distante do primeiro colocado, Bahia, com 107.648 toneladas produzidas. Da produção total, são comercializados 95,7% de toda a produção (IBGE, 2019a).

Em Sergipe, atualmente, existem cerca de 240 mil pessoas envolvidas na produção agrícola, ocupadas em 93.275 estabelecimentos, em que 22,32% dos produtores nunca frequentaram a escola, 22,47% concluíram o Ensino Fundamental e apenas 3,89% possuem produtores com nível superior. Ressalta-se também que, do total de estabelecimentos, 2.544 são voltados para a produção do maracujá por meio da agricultura familiar (IBGE, 2019a).

Salienta-se que o comércio do maracujá-amarelo não é feito apenas pelas grandes empresas. Por muito tempo, o maracujá foi cultivado nos domicílios, mas, após o final da década de 1960, os agricultores familiares encontraram no maracujá uma alternativa economicamente viável, o que fez com que a cultura se desenvolvesse no País (Meletti, 2011), principalmente no Nordeste brasileiro. Os agricultores familiares foram protagonistas no desenvolvimento da atividade e na expansão dos pomares brasileiros.

O maracujazeiro é cultivado em pequenas propriedades, a maioria com pomares de 3 a 5 hectares. Embora seja uma cultura de alto risco, devido à grande suscetibilidade a doenças, por utilizar insumos de alto valor aquisitivo e de ser necessário atender à exigência de qualidade dos mercados a que se destina, tem sido uma atividade bastante atrativa, pelo alto valor agregado da produção. Os pomares tornaram-se importantes também na fixação da mão de obra rural. O nível de empregabilidade é elevado, o que confere forte caráter social à cultura. Especialistas apontam que cada hectare de maracujá gera 3 a 4 empregos diretos e ocupa 7 a 8 pessoas, nos diversos elos da cadeia produtiva (Meletti, 2011, p. 84).

Entretanto, a produção da cultura enfrenta desafios que prejudicam a expansão do cultivo, que são: a baixa escolaridade por parte dos produtores, a falta de planejamento financeiro, a escassez de sementes de qualidade, a autoincompatibilidade polínica, os problemas com patógenos no solo, a falta de cultivares resistente a tais patógenos (Freitas, 2018; Meletti, 2011), dentre outros.

Porém, vale destacar que, desde os anos 2000, equipes multidisciplinares trabalham para melhorar geneticamente as sementes do maracujá, visando inicialmente à produtividade, como a BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado e BRS Ouro Vermelho, produzidas pela Embrapa Cerrados (Faleiro *et al.*, 2011). Essas sementes podem atingir, em cada fruto, 350 gramas e possuir 15% a mais de vitamina C, além de serem mais resistentes para o transporte e terem maior tempo de prateleiras (Meletti, 2011). Ainda segundo a autora, esses híbridos² apresentam maior resistência a viroses e menor necessidade de polinização manual.

² Organismo formado pelo cruzamento de dois progenitores de raças, linhagens, variedades, espécies ou gêneros diferentes e que frequentemente é estéril.

4 MÉTODO DE PESQUISA

O presente estudo é caracterizado como pesquisa quantitativa, acerca de sua abordagem, pois verificou por meio de dados concretos e quantificáveis a viabilidade financeira de pequenos cultivos de maracujá-amarelo em propriedade familiar no município Estância (SE). Quanto à natureza, é uma pesquisa aplicada, visto que intenta gerar conhecimentos para aplicação prática direcionada para a resolução do problema levantado na pesquisa (Coelho, 2018). Quanto aos objetivos, tem caráter explicativo, já que, segundo Marconi e Lakatos (2017), esse tipo de pesquisa especifica os elementos que limitam ou instituem os fenômenos observáveis. Além disso, este trabalho tem por característica ser um estudo de caso, pois faz a análise de desempenho econômico-financeiro da implantação e manutenção do maracujá-amarelo em uma propriedade familiar no estado de Sergipe.

Essa abordagem de pesquisa buscou a objetividade e a compreensão da realidade a partir da análise de dados, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros, recorrendo em todo o processo a uma linguagem matemática (Coelho, 2018). Assim, destaca-se que os dados foram coletados a campo, por meio de entrevistas realizadas com produtores e empresas agropecuárias do estado de Sergipe, bem como através de dados secundários. Nas coletas de dados, a investigação ocorreu de forma contínua. Em seguida, os dados obtidos foram analisados e interpretados com base na fundamentação teórica.

Antes da descrição das variáveis que foram analisadas neste estudo, é importante salientar que os dados da viabilidade financeira do cultivo de maracujá foram relacionados à produção de um pomar em 1 hectare de maracujá-amarelo no estado de Sergipe.

Para efetuar a viabilidade financeira da cultura, o custo de produção foi definido a partir do somatório de todas as despesas do pomar assumidas pelo produtor desde a correção e preparo do solo até a fase de comercialização do produto (Conab, 2017). Assim, foram utilizados os seguintes indicadores para calcular os custos de produção: Custo Variável (CV), Custo Fixo (CF) e Custo Total (CT), apresentados pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab, 2017).

O CV agrupa todos os elementos que participam do processo, caso haja produção. Está diretamente associado aos valores do mercado, incluindo sementes, fertilizantes, agrotóxicos, realização da colheita, transporte armazenagem, taxas e juros sobre o custeio, utilização de máquinas, mão de obra e despesas administrativas (Conab, 2017).

CF incluem as despesas suportadas pelo produtor, como a exaustão do cultivo e encargos sociais. O CO é o somatório do CF com o CV. O CT é obtido com a soma do CO com renda esperada (Conab, 2017).

Além disso, foi realizada a projeção dos seguintes indicadores: Receita Bruta, Receita Líquida, Ponto de Nivelamento e Margem de Segurança (Furlaneto *et al.*, 2006), sendo eles discriminados a seguir.

Receita Bruta: o cálculo é realizado multiplicando a produtividade pelo preço do produto, conforme equação 1, abaixo:

$$RB = Q * P \quad (\text{equação 1})$$

Em que:

RB: Receita Bruta;

Q = Produtividade;

P = Preço do produto.

Receita Líquida: utiliza a receita bruta com amortização do valor de implantação da cultura de acordo com o cálculo da equação 2. Um investimento será considerado viável se a Receita Líquida for positiva e quanto maior for seu valor (Lucena *et al.*, 2016). Assim, o indicador positivo, com valor maior que zero, é avaliado como satisfatório, conforme afirmam Rezende e Oliveira Neto (2013).

$$RL = RB - CT \quad (\text{equação 2})$$

Em que:

RL = Receita Líquida;

RB = Receita Bruta;

CT = Custo Total.

Ponto de Nivelamento: é a divisão do custo total pelo preço de comercialização, de acordo com a equação 3, e representa o limite mínimo a produzir para que se possam impedir perdas.

$$PN = CT / P \quad (\text{equação 3})$$

Em que:

PN = Ponto de Nivelamento;

CT = Custo total;

P = Preço de comercialização.

Margem de Segurança: Subtração do valor da receita bruta do valor do custo total, dividindo o valor resultante pelo valor da receita bruta, e representa a quantidade (em porcentagem) a ser produzida, depois de queda do preço, de forma que não cause prejuízos na produção.

$$MS = (CT - RB) / RB \quad (\text{equação 4})$$

Em que:

MS = Margem de Segurança;

CT = Custo Total;

RB = Receita Bruta.

Com a utilização dessas ferramentas matemáticas, foi possível obter resultados concretos, que servirão, com a devida interpretação, como referência para produtores familiares determinarem a viabilidade financeira da implantação do cultivo do maracujá-amarelo em propriedades familiares em Sergipe.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Brasil se destaca internacionalmente na produção de frutas. Dentre as cinco grandes regiões, o Nordeste se diferencia na produção do maracujá-amarelo, feita em sua maioria por produtores familiares (Meletti, 2011; Souza *et al.*, 2018). Dados recentes levantados por Souza *et al.* (2018) demonstram tendência de expansão espacial no cultivo das culturas de coco-da-baía e de maracujá no sentido norte-sul na Região Nordeste.

Para atender ao objetivo proposto neste estudo, visando suprir a falta de planejamento em propriedades familiares e utilizando espaçamento de 3 metros entre linhas e 5 metros entre plantas (Fronza; Hamann, 2015), resultando no plantio de 700 mudas, os resultados se iniciam a partir do somatório de todas as despesas, desde a análise e correção do solo até a comercialização dos produtos (Tabela 2).

Como pode-se perceber na Tabela 2, os maiores custos na implementação do plantio estão relacionados ao sistema de condução e adubação do solo, principalmente os custos relacionados a estacas, à ureia e ao esterco. Nesse sentido, salienta-se que o sistema de condução escolhido foi o da espaldeira vertical, por apresentar maior custo/benefício ao longo do tempo (Furlaneto, 2012), além de ser o mais utilizado na região. Os mourões da espécie florestal “sabiá” para espaldeiras foram escolhidos levando em consideração as características físicas da madeira, que é mais dura e mais resistente ao apodrecimento (Soares; Leão, 2009), podendo resistir a pelo menos 10 anos.

Tabela 2 – Coeficientes técnicos para produção de maracujá. Ano 0 (Formação)

Operações, insumos e serviços	Unidade	Valor unitário (R\$)	Quantidade	Valor final (R\$)
Amostragem do solo	R\$	100,00	1	100,00
Aração e gradagem	ht	120,00	5	600,00
Mourões (cabeceira e centro da espaldeira – sabiá tipo “litro”)	un.	15,00	100	1.500,00
Estacas (sabiá tipo “garrafa”)	un.	10,00	300	3.000,00
Fita para espaldeira	kg	3,00	10	30,00
Sacos <i>nylon</i> para colheita	un.	1,00	100	100,00
Calagem mecanizada	ht	120,00	3	360,00
Marcação do espaçamento	dh	50,00	5	250,00
Montagem da espaldeira	dh	50,00	10	500,00
Abertura e fechamento das covas	dh	50,00	5	250,00
Adubação na cova	dh	50,00	5	250,00
Plantio e replantio das mudas	dh	50,00	5	250,00
Mudas (Plantio e replantio)	un	0,60	700	420,00
Ureia	kg	3,60	400	1.440,00
MAP	kg	5,60	100	560,00
Cloreto de potássio	kg	4,00	150	600,00
Esterco	kg	0,50	3.000	1.500,00
Calcário	kg	0,30	1.000	300,00
Cavadeira articulada	un.	70,00	5	350,00
Enxada	un.	50,00	5	250,00
Pulverizador costal (20 L)	un.	400,00	5	2.000,00
Valor da área (1,0 ha.)				1.000,00
Custo total do ano 0				15.610,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além disso, os custos relacionados aos pulverizadores costais (R\$ 2.000,00), que representam grande parte do investimento, podem ser reduzidos em até 60% se maximizarmos o trabalho desses nessa área de 1 hectare do plantio do maracujá. Ou seja, buscando a redução dos custos do cultivo para 1 hectare de terra cultivado, pode-se reduzir para apenas 2 pulverizadores utilizados, sendo um para uso de herbicidas e outro para fungicidas e/ou inseticidas, já que, conforme apresentado na Tabela 3, serão utilizadas apenas 10 diárias durante um ano para cada tipo de pulverização. Portanto, não há, nessas condições, necessidade de 5 pulverizadores.

Acerca das despesas com esterco, pode não haver, necessariamente, esse custo em todas as propriedades familiares de Sergipe, visto que na grande maioria delas existe a criação de animais, o que pode suprir a carência desse elemento no cultivo. A ureia, no entanto, é a fonte de nitrogênio mais eficaz em suprir à quantidade requerida pelo maracujazeiro (Borges *et al.*, 2006), o que torna indispensável seu uso, mas que tem um custo elevado pelo aumento nos preços dos insumos nos últimos anos.

Menores custos foram obtidos com fita para as espaldeiras, substituindo o arame, com sacos de *nylon* para a colheita, ao invés das caixas, e o custo com a análise do solo. Nos dois primeiros casos, é possível notar a importância de substituir, quando possível, materiais com preço de aquisição mais baixo e que apresenta a mesma eficácia. O custo relacionado à análise do solo é mínimo, porém essencial para o sucesso no manejo e na produtividade da cultura. Os agricultores familiares entrevistados não fazem uso dessa prática, alegando que isso está “fora de seu alcance”, deixando claro que tal fato pode indicar possivelmente a dificuldade de obter a informação.

Partindo dos custos da implementação da cultura, é necessário também calcular as despesas de manutenção do primeiro ano do cultivo, que envolvem os serviços e os materiais necessários para se obter as primeiras produções (Tabela 3).

Tabela 3 – Coeficientes técnicos para a manutenção de 1 ano. Ano 1 (Manutenção)

Serviços	Unidade	Valor unitário (R\$)	Quantidade	Valor final (R\$)
Adubação (3 vezes em cobertura)	dh	50,00	15	750,00
Capina manual	dh	50,00	15	750,00
Capina mecânica (roçadeira)	ht	100,00	4	400,00
Tutoramento e desbrota	dh	50,00	8	400,00
Poda de condução	dh	50,00	15	750,00
Polinização	dh	50,00	25	1.250,00
Pulverização (inseticida, fungicida) (Pulverizador costal)	dh	50,00	10	500,00
Pulverização (herbicida) (Pulverizador costal)	dh	50,00	10	500,00
Colheita e seleção	dh	50,00	10	500,00
Transporte para destino de venda	Frete			150,00
Materiais				
Herbicida	L	35,00	4	140,00
Inseticida	L	37,00	6	152,00
Fungicida	L	60,00	6	360,00
Espalhante adesivo	L	25,00	1	25,00
Depreciação				182,00
Custo total do ano 1				6.809,00
Custo total (ano 0 + ano 1)				22.419,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Os serviços mais dispendiosos estão relacionados à polinização, adubação, capina manual e poda de condução. Esses últimos são valores explicados pela necessidade e exigência da cultura, o que interfere na produtividade da planta, havendo a necessidade de ser executada corretamente. Já no caso da polinização, um serviço essencial para a produtividade pode estar atrelado às consequências do uso desordenado de inseticidas na lavoura, causando a morte ou repelência do principal polinizador natural da cultura, a abelha mamangava.

Para evitar esse tipo de problema e reduzir os custos, o agricultor precisa seguir um programa de pulverização que não coincida com o horário que as abelhas visitam a cultura para a polinização. É até sugerido que o cultivo seja realizado próximo a matas, e que os produtores forneçam condições favoráveis para a presença desse inseto, por distribuir troncos de árvores em processo de decomposição ao redor da lavoura, visto que as abelhas costumam utilizar esses materiais para fazer os seus ninhos. As menores despesas estão relacionadas ao espalhante, produto que aumenta o modo de ação dos fungicidas, inseticidas e herbicidas. Esses, por sua vez, foram os materiais que, em sequência, apresentaram menor custo.

Além dos custos apresentados nas tabelas anteriores, salienta-se que foram estimadas a produção e produtividade nesse primeiro ano de cultivo, visando ao cálculo dos indicadores de viabilidade financeira. Os valores para cálculo foram baseados na produtividade média brasileira de 14 t/ha, sendo o preço médio praticado no ano de 2020 no estado de Sergipe, segundo dados da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), de R\$ 4,68/kg no atacado, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Preços médios de atacado – CEASA – Consolidado anual – janeiro a dezembro de 2020

Produtos	Unidade	Dias úteis/preços (em R\$)		
		Médio	Máximo	Mínimo
Maracujá	Cx. 15 kg	70,20	70,20	70,20

Fonte: Emdagro (2020).

Após essa primeira etapa, compete pontuar os seguintes indicadores de viabilidade financeira: Custos de Implementação (CI) e Custo Total no 1º ano de cultivo (CT1), Receita Bruta (RB), Receita Líquida (RL), Ponto de Nivelamento (PN), Margem de Segurança (MS) e Prazo de Retorno (PR) (Conab, 2017; Furlaneto et al., 2006), conforme Tabela 5.

Tabela 5 – Indicadores de Viabilidade Financeira (em R\$)

CI – Custo de Implantação:		15.610,00
CT1 – Custo Total no 1º ano		6.809,00
Receita Bruta	$RB = Q * P$	$14.000 \times 4,68 = 65.520,00$
Receita Líquida (considerando dados CT1)	$RL = RB - CT1$	$65.520,00 - 6.809,00 = 58.711,00$
Ponto de Nivelamento	$PN = CT1 / P$	$6.809,00 / 4,68 = 1.454,91$
Margem de Segurança	$MS = (CT1 - RB) / RB$	$(6.809,00 - 65.520,00) / 65.520,00 = -0,896$
Prazo de Retorno	$PR = CI / RL$	$= 15.610,00 / 58.711,00 = 0,26$

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Para determinar os parâmetros dos cálculos, foram utilizados a média nacional de produção de 14 t/ha e o preço Emdagro. Em 9 de novembro de 2021, o preço/kg era de R\$ 70,20 a caixa com 15 kg, resultando no preço/kg de R\$ 4,68.

A Receita Bruta (RB) foi definida utilizando a equação $RB = Q * P$, sendo Q a produtividade e P o preço de produto, ou seja, $14.000 \text{ kg} \times \text{R\$ } 4,68$, totalizando R\$ 65.520,00. A Receita Líquida (RL) foi calculada subtraindo o Custo Total do primeiro ano do total da RB, sendo R\$ 65.520,00 - R\$ 6.809,00, chegando a um total de R\$ 58.711,00, o que torna o investimento viável por apresentar valor positivo e maior que zero (Lucena *et al.*, 2016; Rezende; Oliveira Neto, 2013).

O Ponto de Nivelamento foi estipulado dividindo o Custo Total do primeiro ano pelo preço, o que confirma o desempenho econômico favorável, mostrando uma produtividade de 1.454,91 kg/hectare, necessária para que as receitas se igualem aos custos. Ou seja, esse valor está bem abaixo da produtividade apresentada pela área estudada, representando apenas 10% da produtividade total.

A Margem de Segurança foi estabelecida subtraindo a RB do CT1, dividindo pela RB, chegando a - 0,896, de forma que, para a receita se igualar à despesa, a produtividade ou o preço do produto podem cair em até 89%. Isso significa dizer que pode ocorrer uma redução de vendas de 89% que o produtor não terá prejuízo.

O Prazo de Retorno foi fixado dividindo o Custo de Implantação pela Receita Líquida (mantendo o preço de R\$ 4,68/kg de maracujá), resultando em 0,26, ou seja, indicando que 26% da Receita Líquida pagam o CI ainda no primeiro ano de produção.

Assim, a presente pesquisa revela a importância do planejamento financeiro mesmo em pequenos cultivos, conforme exemplificado na implementação de um hectare com a cultura do maracujá-amarelo em propriedades familiares em Sergipe. Para o produtor, será preciso um investimento inicial de R\$ 22.419,00, e, a depender de seu planejamento e plano de negócio, ele poderá acessar recurso financeiro de instituições, facilitando o acesso ao crédito. Em estudo similar, com análise sobre a viabilidade econômica do cultivo de morango em estabelecimentos familiares, Andreatta *et al.* (2020) apontam que essa cultura apresenta resultados satisfatórios se comparada a grandes culturas, como a soja. Os resultados das autoras corroboram o encontrado em nosso estudo, na medida em que reforçam que determinadas culturas, especialmente de frutas, têm potencial econômico superior a culturas tradicionalmente encontradas no País, como as lavouras de grãos, representando uma oportunidade estratégica para as formas familiares de produção.

No entanto, o maior gargalo está na falta de conhecimento por parte dos agricultores familiares e em instituições que possam fornecer a assistência técnica a esses para que se possa melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores rurais, diminuindo o êxodo rural e as desigualdades nas cidades (Alberto Júnior, 2019).

Diante dos quantitativos encontrados, o estudo mostra que é viável financeiramente o cultivo de maracujá em propriedades familiares no estado de Sergipe. Os cálculos deixaram claro que já no primeiro ano de cultivo consegue-se pagar o Custo de Implantação, o Custo de Manutenção e ainda é gerada renda para o produtor, se o agricultor tiver acesso aos mercados.

6 CONCLUSÕES

O estudo proposto buscou analisar a viabilidade financeira dos pequenos cultivos de maracujá-amarelo em propriedade familiar em Sergipe sem se utilizar do método tentativa e erro. Através de cálculos, foi possível determinar os fatores de produção necessários à implantação, bem como analisar os custos de produção, sua rentabilidade, taxa e período de retorno financeiro, chegando à conclusão de que são viáveis financeiramente os pequenos cultivos de maracujá-amarelo em propriedades familiares no estado de Sergipe, desde que se cumpram alguns requisitos de planejamento e que tenham locais de comercialização dos produtos.

As maiores despesas relacionadas à implantação da cultura, apontadas pela pesquisa, estão ligadas ao sistema de condução, insumos e adubação, totalizando quase 60% do custo de formação da cultura. Porém, conforme destacado na pesquisa, esses custos podem ser reduzidos a depender da área total a ser cultivada e se o agricultor familiar possui formas próprias para a aquisição da adubação orgânica. A fertilização mineral é um custo que não poderá ser reduzido em função da sua indispensável importância para a produtividade e qualidade do cultivo.

Em contrapartida, os menores custos da implantação foram obtidos com a permutação de recursos, antes dispendiosos, mas que apresentam semelhante eficácia, como no caso das fitas para as espaldeiras no lugar do arame. A análise do solo entra na categoria de menor custo, mas apresenta alto grau de importância.

Quanto aos custos relacionados à manutenção da cultura do primeiro ano, é possível destacar serviços e materiais como a polinização, a adubação, a capina manual e a poda de condução. Conforme discutido, a polinização é um custo que pode ser reduzido com o manejo correto de inseticidas para não prejudicar a fauna natural, responsável pela fecundação das plantas.

A pesquisa também mostrou que a Região Nordeste apresenta a maior produção de maracujá do País, no entanto, apresentando baixos índices de produtividade, chegando a 10 t/ha, abaixo da média nacional, que é de 14 t/ha. Assim, com planejamento adequado, os pequenos cultivos de maracujá poderão demonstrar sua viabilidade financeira com a consequente tomada de decisão pelo produtor rural.

Por fim, salienta-se que, durante a execução deste trabalho, notou-se a carência de referenciais bibliográficos que abordem materiais de baixo custo voltados a pequenas propriedades, como a utilização das fitas e dos sacos de *nylon* ao invés dos produtos tradicionalmente utilizados. A sugestão de trabalhos futuros é de analisar se realmente esses recursos se apresentam como alternativa viável em sua durabilidade e usabilidade, assim como o arame e as caixas de transporte.

REFERÊNCIAS

ALBERTO JÚNIOR, L. G. **Análise da viabilidade econômica do cultivo de maracujá amarelo-azedo, no Oeste Potiguar**. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/server/api/core/bitstreams/695419f2-5a97-428a-b758-34d3809db8e6/content>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANDREATTA, T. et al. Produção de morangos como estratégia de viabilização econômica de pequenas propriedades rurais no Rio Grande do Sul. **Revista Fitos Eletrônica**, Rio de Janeiro, v. 14, supl., p. 1-13, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.32712/2446-4775.2020.871>. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/citationstylelanguage/get/harvard-cite-them-right?submissionId=871&publicationId=596>. Acesso em: 10 jun. 2021.

AZER, A. M. **Tempos modernos da administração rural**. Campinas, SP: FUCAMP, 2007. Disponível em: <https://www.unifucamp.edu.br/wp-content/uploads/2010/10/9%23U00c2%23U00ba-ADRIANO-MARQUES-AZER-TEMPOS-MODERNOS-DA-ADMINISTRA%23U00c3%23U0201%23U00c3%23U0192O-RURAL.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BORGES, A. L.; CALDAS, R. C.; LIMA, A. de A. Doses e fontes de nitrogênio em fertirrigação no cultivo do maracujá-amarelo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 28, n. 2, p. 301-304, ago., 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-29452006000200033>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/TdysnHRLDCyPtSNS4j9ygp/#>. Acesso em: 7 dez. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017**. Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais. Brasília, DF: Casa Civil, 2017. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9064-31-maio-2017-785001-publicacaooriginal-152929-pe.html>. Acesso em: 9 dez. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, DF: Casa Civil, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm. Acesso em: 9 dez. 2021.

Canal Rural. **Brasil é o maior produtor mundial de maracujá**. 19 fev. 2009. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/noticias/brasil-maior-produtor-mundial-maracuja-47917/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

COELHO, E. C. **Pesquisa em educação matemática**. Curitiba, PR: Intersaberes, 2018.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Norma Metodologia do Custo de Produção**: 30.302. Brasília, DF: Conab, 2017. 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: 30 jun. 2021.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisorial. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2018.

EMDAGRO – EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO DE SERGIPE. **Preços médios de atacado – CEASA – consolidado anual – janeiro a dezembro de 2020. Arquivo, 2020**. Disponível em: https://www.emdagro.se.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/PRE%C3%87OS-M%C3%89DIOS-DE-ATACADO_CEASA_CONSOLIDADO-ANUAL_FEV_2020.pdf. Acesso em: 9 nov. 2021.

FALEIRO, F. G. et al. (Org.). **Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro**: históricos e perspectivas. Platina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76032/1/doc-307.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2021.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **World Food and Agriculture - Statistical Yearbook 2021**. Rome, Italy: FAO, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en?details=cb4477en>. Acesso em: 1 dez. 2021.

FOGUESATTO, C. R.; ARTUZO, F. D.; MACHADO, J. A. D. An overview of publications related to decision making in agribusiness. **Custos e @gronegocio**, Recife, v. 12, Suplemento Especial, p. 95-113, dez., 2016. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv12/OK%205%20decisao%20english.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2021.

FREITAS, G. F. de. **Análise de viabilidade econômica da produção de maracujá-azedo**. 2018. 45 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24986/1/2018_GabrielFernandesdeFreitas.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

Fronza, D.; Hamann, J. J. **Frutíferas de clima tropical e subtropical**. Santa Maria, RS: UFSM; Colégio Politécnico; Rede e-Tec Brasil, 2015. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/11/12_frutiferas_clima_tropical.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

FURLANETO, F. P. B. **Análise econômica e energética de sistemas de produção do maracujá amarelo na região de Marília-SP**. 2012. 86 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/743e0285-66c0-4cfa-87e3-aa73e235a4ef>. Acesso em: 28 jun. 2021.

FURLANETO, F. P. B.; AYROZA, D. M. M. de R.; AYROZA, L. M. da S. Custo e rentabilidade da produção de tilápia (*Oreochromis spp.*) em tanque-rede no médio Paranapanema, estado de São Paulo, safra 2004/05. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 63-69, mar. 2006. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/web/content/3116?unique=b3b6391aae97dfbe7f4357471e96156cdd-56893c&download=true>. Acesso em: 28 jun. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2019a. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção Agrícola – Lavoura Permanente**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2019b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/15/0?indicador=11998>. Acesso em: 28 jun. 2021.

KAFRUNI, S.; MEDEIROS, I. Agricultura familiar garante 70% da mesa do brasileiro, mas está longe do agro 4.0. **Correio Braziliense**, 28 set., 2020. Disponível em: www.correiobraziliense.com.br/economia/2020/09/4878333-desigualdades-no-campo.html. Acesso em: 23 jun. 2021.

LIMA, A. P. de *et al.* **Administração da Unidade de Produção Familiar**. 3. ed. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2005.

LIMA, T. A. *et al.* A fruticultura como vetor do crescimento populacional do polo Petrolina-PE/Juazeiro-BA. In: SOUZA, M. M. A. de *et al.* (Org.). **Desenvolvimento do Semiárido: organizações, gestão, inovação & empreendedorismo**. Belo Horizonte, MG: Poisson, 2021. v. 2, p. 73-82.

LUCENA, H. D.; PARAENSE, V. de C.; MANCEBO, C. H. A. Viabilidade econômica de um sistema agroflorestal com cacau e essências florestais de alto valor comercial em Altamira-PA. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Porto Velho, v. 8, n. 1, p. 73-84, jan./abr. 2016., Doi: <https://doi.org/10.18361/2176-8366/rara.v8n1p%25p>. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/>