
VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE GOIABA (*Psidium guajava*) NO SUDOESTE DO SEMIÁRIDO BAIANO

TECHNICAL AND ECONOMIC FEASIBILITY OF THE PRODUCTION OF GUIABA (*Psidium guajava*) IN THE SOUTHWEST OF THE BAHIAN SEMI-ARID

Fátima de Souza Gomes¹; Alessandro de Magalhães Arantes²



RESUMO: Objetivou-se analisar os custos de produção, além da rentabilidade da produção. Realizou análises de custos desde a implantação até a estabilidade de produção da cultura em horizonte de 10 anos. Os indicadores utilizados para a análise de viabilidade técnico-econômica foram: valor presente líquido (VPL), relação benefício custo (RB/C), taxa interna de retorno (TIR) e *payback*, margem de segurança (MS), ponto de nivelamento (PN), receita bruta e receita líquida. De acordo com o fluxo de caixa o VPL resultou em R\$ 188.423,28/ha; a RB/C de 7; a TIR correspondente a 102%; *payback* de 1,6 anos de retorno; margem de segurança de -0,9 %; ponto de nivelamento respectivo de 2.514,83 kg/ha; receita bruta no valor de R\$ 40.000,00/ha e a receita líquida resultante de R\$ 34.970,35/ha. O cultivo da goiabeira se mostrou viável com horizonte de planejamento de 10 anos, apresentando valores de VPL, TIR, MS, relação B/C e PN favoráveis ao produtor. Tal viabilidade é provada no segundo ano de produção, quando o fluxo de caixa apresenta saldo positivo. É importante salientar que, o projeto pode apresentar diferenças significativas, dependendo da região, tipos de mudas, custos de comercialização, que fazem com que os resultados sejam diferentes dos apresentas nesta pesquisa.

PALAVRAS-CHAVES: Agronegócio, Fruticultura, Investimento.

ABSTRACT: Objective was to analyze the production costs, besides the profitability. Analyzes were carried out from the implementation until the production stability of the crop in 10 years horizon. The indicators used for the technical-economic feasibility analysis were: net present value (NPV), cost benefit ratio (RB / C), internal rate of return (IRR) and *payback*, safety margin (MS), leveling point (PN), gross revenue and net revenue. According to cash flow, the NPV resulted in R \$ 188,423.28/ha; RB / C is 7; IRR corresponding to 102%; 1.6-year *payback* *payback*; safety margin of -0.9%; respective leveling point of 2,514,83 kg/ha; gross revenue of R \$ 40,000.00/ha and the resulting net revenue of R \$ 34,970.35/ha. Guava cultivation proved to be viable with a 10-year planning horizon, with NPV, IRR, MS, B / C and PN values favorable to the producer. Such viability is already proven in the second year of production, when the cash flow shows a positive balance. It is important to note that, the project can present significant differences, depending on region, the types of seedlings, the marketing costs, which can cause the results to be different from those presented in this research.

KEYWORD: Agribusiness, Fruit growing, Investment.

¹Mestranda em Produção Vegetal no Semiárido, Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Janaúba-MG, fatimaagro27@gmail.com

²Prof. Doutor Instituto Federal Baiano, *Campus* Guanambi – IFBAIANO, Guanambi-BA.

1 INTRODUÇÃO

A goiabeira (*Psidium guajava L.*) pertence à família Myrtaceae e é nativa da América Tropical, possivelmente em algum lugar entre o México e o Peru (BEZERRA et al., 2018). É uma fruteira encontrada em regiões de clima tropical e subtropical, sendo rústica e de fácil adaptação a diferentes condições edafoclimáticas (MALTA et al., 2018).

No Brasil encontra-se distribuída naturalmente em todo território (OLIVEIRA et al., 2015). A nível nacional, a produção de goiaba foi equivalente a 584,2 mil toneladas no ano de 2019 e a produtividade média somou 26.402 quilos por hectare, sendo os estados de Pernambuco, São Paulo e Bahia os principais produtores de goiaba, com participação na produção de 36%; 33,2% e 8,7%, respectivamente, ainda convém lembrar que, 50% desta produção é exportada para os Estados Unidos (SEAPA, 2020).

O fruto é apreciado principalmente pelo sabor e aroma, além de ser considerado como um dos mais completos para saúde humana, sendo equilibrados em nutrientes, pois tem em sua composição teores elevados de vitamina C, açúcares, sais minerais e fibras (FACHI et al., 2018).

Hernandes et al. (2012) ratificam que, a goiaba é muito apreciada por seu aroma e sabor, além de sua dupla finalidade, consumo in natura e industrialização, sendo esse um dos fatores marcantes de sua exploração.

De acordo com Bonifácio et al. (2018), a cultura apresenta viabilidade socioeconômica no agronegócio brasileiro, contribuindo para a fixação do homem no campo e melhorando a distribuição de renda, diante disso, vem ganhando cada vez mais espaço em nível nacional.

Estimativas de custo de produção e rentabilidade econômica é de fundamental importância para o respaldo técnico. Neste contexto, objetivou-se analisar os custos de produção, além da rentabilidade da produção de goiaba no Sudoeste do semiárido baiano.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados no estudo são referentes a safra 2020, a coleta dos dados procedeu-se por meio de visitas *in loco* possibilitando a realização junto ao produtor da formação dos custos. A tabulação dos dados foi feita por meio das planilhas do Microsoft Excel.

Na caracterização dos custos, considerou-se o espaçamento de 3 x 4 m, com densidade de 833 plantas/ha, visando à venda de frutos *in natura*. Para

estimar a produtividade média e a rentabilidade dos pomares considerou-se a média de frutos obtidos pelos dos agricultores locais do município de Guanambi-Bahia, bem como os coeficientes técnicos como horas máquina por operação e dias homem.

Os custos dividiram-se em operações mecanizadas, operações manuais e insumos. O horizonte de planejamento deste estudo foi de 10 anos, considerando que, nesse tempo, haveria modificação das lavouras. Não foi considerada a depreciação dos bens imóveis, pois possuem vida útil superior à duração do projeto, seus valores, considerando a produção apenas de 1 hectare (ha), não são tão significativos.

Para cálculo dos indicadores foi considerada uma taxa de desconto de 6% a.a. a mesma taxa oferecida pelo Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) para financiamentos agrícolas. Esse valor foi adotado por representar um custo de oportunidade para o produtor, sendo essa rentabilidade garantida em outras atividades sem riscos, como títulos públicos e poupança.

O valor presente líquido (VPL) representa o retorno monetário do investimento. É a diferença entre o valor investido e o valor resgatado ao fim do investimento, trazidos ao valor presente.

Se VPL for positivo, então o valor investido será recuperado e haverá um ganho. Se VPL for zero significa que aplicar ou não fará diferença. Agora se VPL for negativo significa que o investidor estará resgatando um valor menor que o valor investido, então não se deve aplicar neste investimento (SILVA; FARIAS, 2015; GONÇALVES et al., 2017). Expresso pela equação 1.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{Rt - Ct}{(1+i)^t} \quad (1)$$

Onde: Rt = fluxo de receita do projeto no ano t; Ct = fluxo de custo do projeto no ano t; i = taxa de juros de longo prazo, em %; n = número de anos do projeto (t = 1, 2, ..., n).

A taxa interna de retorno (TIR) é calculada para todo o investimento pelas entradas de caixa subtraídas às saídas, interpretada através de comparação com a taxa mínima de atratividade (TMA), que estabelece a viabilidade do projeto quando a TIR for igual ou maior à TMA (SANTOS FILHO et al., 2016). Conforme a equação 2.

$$TIR = \sum_{i=0}^n (Ri - Ci) / (1 + r)^i = 0 \quad (2)$$

Onde: Ri: Receita do projeto no ano i; Ci: Custos do projeto no ano i; ni: Período em anos; r: Taxa interna de retorno.

Período de *payback* (*Pb*) é definido como o tempo de recuperação do capital investido. O *payback* determinado pela equação 3 demonstra uma atualização no fluxo líquido levando em consideração o tempo de capital, sobre a taxa utilizada para desconto (PARAENSE et al., 2013).

$$Payback = \frac{\text{Investimentos}}{\text{Lucros}} * 12 \text{ meses} \quad (3)$$

Para a obtenção da receita bruta (RB) multiplicou-se a produtividade pelo preço do produto e a receita líquida utiliza a receita bruta com amortização do valor de implantação da cultura, conforme definido na equação 4 (FURLANETO et al., 2006).

$$RB = Q \quad (4)$$

Em que: RB = Receita bruta; Q = Produtividade; P = Preço do produto.

A receita líquida (RL) utiliza a receita bruta com amortização do valor de implantação da cultura de acordo com o cálculo da equação 5 proposto por Furlaneto et al. (2006). O investimento será considerado viável se a receita líquida for positiva e quanto maior for seu valor (LUCENA et al., 2016).

$$RL = RB - CT \quad (5)$$

Em que: RL = Receita Líquida; RB = Receita Bruta; CT = Custo Total.

A razão benefício custo (RB/C) refere-se a um indicador de êxito econômico. Sendo seus cálculos feitos de acordo com as entradas e saídas em face

do retorno dos investimentos aplicados, à uma taxa de desconto, conforme apontado pela equação 6 proposta por Araújo et al. (2015). Se a razão B/C for >1 o projeto é avaliado viável, com implicações = 1, são considerados de risco mais ainda atingíveis, <1 o projeto não é viável e avaliado de elevado risco.

$$RB/C = \frac{\sum_{j=0}^n \frac{R_j/(1+i)^j}{\sum_{j=0}^n \frac{C_j/(1+i)^j}}{\quad} \quad (6)$$

Em que: RB/C = Relação Benefício Custo; I = Taxa de desconto; R j = Receitas oriundas do projeto no ano j; C j = Custos do projeto no ano j; N = Vida útil do projeto.

Ponto de equilíbrio – PE (ou ponto de nivelamento - PN) é um indicador de curto prazo que revela o produto mínimo necessário para que as receitas se igualem com os custos, ou seja, este indicador mostra qual a quantidade mínima que o produtor precisa produzir para empatar as receitas com os custos. O ponto de equilíbrio é importante uma vez que estabelece o limite mínimo a ser produzido para evitar prejuízos com a atividade econômica. Para obtê-lo faz-se uso da seguinte equação matemática 7 (DE PAULA, 2014).

$$PE = 1/(RB/C) \quad (7)$$

Onde: PE: Ponto de Equilíbrio RB/C: Relação Benefício Custo.

Margem de segurança (MS) é dado em porcentagem e indica a quantidade a ser produzida, depois de queda do preço, de forma que não cause prejuízos na produção (MARTINS, 1998). O cálculo conforme demonstrado na equação 8, é realizado subtraindo o valor da receita

bruta do valor do custo total, dividindo o valor resultante pelo valor da receita bruta.

$$MS = \frac{CT-RB}{RB} \quad (8)$$

Em que: MS = Margem de Segurança; CT = Custo Total; RB = Receita bruta.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O detalhamento dos custos de produção anual de um hectare é apresentado na tabela 1. Os níveis de produção foram

obtidos com a utilização intensiva dos fatores de produção, inclusive com a irrigação para os períodos de déficit hídrico.

Tabela 1. Estimativa de custo de produção do cultivo da goiaba, 2021

Especificação	Fase de Formação		Manutenção: Produção Crescente		Manutenção: Produção Estabilizada
	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ao 10º ano
	Valor (R\$) /ha	Valor (R\$) /ha	Valor (R\$) /ha	Valor (R\$) /ha	Valor (R\$) /ha
Operações Mecanizadas	7.416,00	1.607,88	2.121,73	2.261,73	2.261,73
Operações Manuais	503,11	603,11	703,11	703,11	703,11
Insumos	5.147,56	716,11	1.223,90	1.854,73	2.064,81
Custo Total (R\$/ha/ano)	13.066,56	2.927,10	4.048,74	4.819,57	5.029,65

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

O item que corresponde a retirada financeira feita pelo investidor de maior peso na produção de goiaba é os gastos com operações mecanizadas, com custos de R\$ 7.416,00/ha; 1.607,88/ha; 2.121,73/ha e 2.261,73/ha para os respectivos anos 1º, 2º, 3º e 4º (Tabela 1). Tais valores se justificam pelas operações de implantação do pomar

como aração, gradagem, calagem e transporte interno na fase da colheita.

As operações mecanizadas (Tabela1) apresentam um alto custo inicial, demandando pelo maior trabalho na implantação do pomar, e a partir do 2º ano, esse custo se justifica as roçagens no pomar, e devido ao início da produção, o que necessita de incremento de

maquinário para a colheita, pois é necessário um cuidado com a manipulação dos frutos, sendo assim, a importância de tratores com reboques para a colheita.

O segundo item de maior participação é os insumos. Nos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano, geram respectivos custos de R\$ 5.147,56/ha; 716,11/ha; 1.223,90/ha; 1.854,73/ha e 2.064,81/ha (Tabela 1), valores que são aplicados com fertilizantes (Fontes de nitrogênio, fósforo, potássio, boro, zinco, cálcio), fitossanitários (Inseticidas, Fungicidas), mudas e a análise de solo.

Nos insumos (Tabela 1) impõe um requerimento alto no início devido à realização do plantio, sendo que até o terceiro ano o processo se dá mais na manutenção do pomar no aspecto de controle de insetos, principalmente, formiga e também no aspecto de poda de formação. Porém, a partir do quarto ano ocorre um aumento nas operações manuais, fundamentalmente, no que tange ao processo de poda, raleio e colheita.

A goiaba apresenta um aspecto importante no processo de colheita, o seu fruto não pode ser danificado e há um requerimento entre o processo de colheita apresentar uma agilidade e ser armazenado, além disso, a colheita

dentro de uma semana pode ser distribuída em duas a três vezes. Nesse sentido fica claro a importância da mão-de-obra familiar.

Nos anos seguintes já ocorre um incremento, devido principalmente ao aumento na adubação, além disso, a aplicação de calda bordalesa, no intuito de não ocorrer problema com doenças, principalmente, a antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), doença importante na cultura.

Aprofundando-se na análise acerca da composição dos custos da exploração da goiaba no polo de produção alvo deste estudo, constata-se que as operações manuais é o item de menor peso com custos de produção da goiabeira (Tabela 1), pois nos 1º, 2º, 3º, 4º e 5º ano geraram custos de R\$ 503, 11/ha; 603,11/ha; 703,11/ha e 703,11/ha respectivamente.

As operações manuais correspondem a coleta de solo, abertura de covas, realização da adubação, poda, desbrota e colheita.

O fluxo de caixa permite uma visualização do desembolso anual e previsão das receitas (Tabela 2). Considerando a necessidade de desembolso, o agricultor teria que dispor de aproximadamente R\$ 5.029,65/ha por ha plantado, que seria a soma dos gastos a partir do ano que inicia o período

produtivo efetivo da cultura com estabilidade na produção e o pomar se torna autossustentável.

Tabela 2. Fluxo de caixa referente ao cultivo da goiabeira considerando 10 anos de produção

SAÍDAS	1° ANO	2° ANO	3° ANO	4° ANO	5-10° ANO
	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)
Operações Mecanizadas	7.416,00	1.607,88	2.121,73	2.261,73	2.261,73
Insumos	503,11	603,11	703,11	703,11	703,11
Operações Manuais	5.147,56	716,11	1.223,90	1.854,73	2.064,81
SUBTOTAL A (Saídas)	13.066,56	2.927,10	4.048,74	4.819,57	5.029,65
ENTRADAS	1° ANO	2° ANO	3° ANO	4° ANO	5° ANO
	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)
Comercialização		8.260,50	16.520,00	26.235,00	45.570,00
SUBTOTAL B (Entradas)		8.260,50	16.520,00	26.235,00	45.570,00
FLUXO DE CAIXA (B-A)	-13.066,56	5.333,40	12.471,26	21.415,43	40.540,35

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Baseado no fluxo de caixa referente ao cultivo da goiabeira considerando os 10 anos de produção, nota-se que no 1° ano o produtor não obtém lucros (entrada), devido ao fato da cultura estar em fase de implantação, e não há a produção de frutos, gerando um fluxo de caixa negativo no valor de R\$ 13.066,56/ha.

Nos anos seguintes, o fluxo de caixa torna-se positivo, pois há a produção de frutos, ratificando que o segundo ano é o primeiro ano com produção de frutos, consequentemente

gerando lucros, pois as receitas são superiores aos custos.

Os dados gerados a partir dos parâmetros técnicos - econômicos são demonstrados na tabela 3. Partindo-se do pressuposto que haverá uma produtividade média mínima de 20 ton/ha, considerando-se o preço de comercialização da goiaba de R\$ 2,00 kg, valor este praticado na região do sudeste baiano no município de Guanambi-BA, onde a RB, referente a produção já estabilizada da cultura em torno de 5 anos, resultou em R\$ 40.000,00/ha e a RL de R\$ 34.970,35/ha.

Tabela 3. Análise dos parâmetros econômicos relativos ao hectare, com vistas ao mercado frutífero, para o cultivo da goiabeira

Receita Bruta (R\$)	Custo Total ¹ (R\$)	Receita Líquida (R\$)	PN (Kg)	MS (%)	Relação B/C	VPL (R\$)	TIR (%)	Payback (anos)
40.000,00	5.029,65	34.970,35	2.514,83	-0,9	7	188.423,28	102	1,6

Fonte: Dados da pesquisa. ¹Apartir do 5º ano. PN = ponto de nivelamento; MS = margem de segurança; VPL = valor presente líquido e TIR = taxa interna de retorno.

De acordo com os dados apresentados, verifica-se que a receita líquida da área em estudo foi superior a zero, corroborando com a viabilidade econômica deste projeto.

Constatam-se nesta análise que a exploração da goiaba apresenta resultados economicamente favoráveis nos diversos índices de eficiência econômica contidos neste estudo, pois, indicadores como a razão benefício/custo (RB/C) gerou um indicador positivo, 7, significando que para cada R\$ 1,00 (um real) aplicado no projeto (custo total de exploração de um hectare de goiaba) será gerado um retorno do investimento de R\$ 7,00.

Os valores da RB/C também foram positivos (6,08) em pesquisa realizada por Gonçalves et al. (2017), estudando a viabilidade econômica no município de Santa Bárbara (PA), enquanto Araújo et al (2009), encontraram a RB/C equivalente a 1,62.

O ponto de nivelamento (PN) também confirma o significativo

desempenho econômico da cultura analisada, pois será necessária uma produtividade de apenas 2.514,83 kg/ha para a receita se igualar aos custos.

Este mesmo expressivo desempenho pode ser observado no resultado da margem de segurança que corresponde a - 0,9, condição que revela, que para a receita se igualar à despesa, a quantidade produzida ou o preço de venda do produto pode cair em até 90%. Araújo et al. (2009), obteve em seus estudos uma margem de segurança que corresponde a - 0,62.

O preço de venda pode cair, tal episódio pode ocorrer diante de variações no manejo da cultura, condições climáticas, fitopatógenos e outros possíveis fatores.

Como pode-se observar na tabela 3, o VPL apresenta viabilidade econômica, pois ao final obtém-se receita líquida atualizada positiva de R\$188.423,28/ha evidencia que o produtor paga os custos e obtém lucro, podendo reinvestir na propriedade.

A taxa interna de retorno do valor investido é de 102%. Esta taxa de rentabilidade é considerada muito boa quando comparada a de outros investimentos do mesmo ramo de atividade. Como exemplo, Galeano e Gomes (2018) analisando a rentabilidade de tangerina Ponkan na região, achou uma TIR de 15,5%.

Garcia et al. (2018), em estudos realizados na cidade de Venda Nova do Imigrante, ES, encontraram o VPL de R\$ 341.247,18/ha e a TIR de 137,3%. Os resultados para o VPL obtidos na pesquisa corroboraram também, com os resultados de Sanguino et al. (2007), os quais obtiveram VPL positivo de R\$ 21.513,00/ha.

Para análise do *payback*, o produtor levará 1,6 anos para a recuperação do investimento inicial (Tabela 3), justificando-se ao tempo necessário para que a cultura comece a produzir.

Com relação a investimentos em outros ramos de atividade, o período de recuperação do investimento inicial é de 3 anos, o plantio de goiaba justifica-se pelo tempo necessário para que ele comece a produzir. Quanto menor o período de recuperação do investimento maior a liquidez do projeto. Concordando com Pacheco et al. (2016)

e Lacerda et al. (2013) que obtiveram resultados positivos e com retorno dos investimentos a partir do primeiro ano e meio.

Silva et al. (2015), em seus resultados no âmbito da viabilidade técnica e econômica da goiabeira na agricultura familiar, obteve o VPL a (6% a. a.) de R\$ 195.825,37/ha e a taxa interna de retorno estimada em 121% respectivamente e o *payback* da cultura foi de 3 anos, resultados semelhantes aos obtidos neste estudo.

Os resultados demonstram a viabilidade do sistema de produção da goiaba, em especial devido ao relativo baixo custo de produção e produtividade observados nos 10 anos. Trata-se, portanto de opção agrícola rentável para produtores rurais e que a cadeia produtiva pode receber novos investimentos.

Sendo assim, acredita-se que pomares desta frutífera podem ser fundamentalmente empregados também ao critério de exportação, pois no Brasil há uma carência em relação a aceitação da cultura, sendo necessário o emprego de pesquisa, desenvolvimento e marketing em função da goiaba. Países como a Nova Zelândia e E.U.A já apresentam pomares e comercialização da fruta bem consolidada e na América

latina, Colômbia e Uruguai estão expandindo-se.

4 CONCLUSÕES

O cultivo da goiabeira se mostrou viável com horizonte de planejamento de 10 anos, apresentando valores de VPL, TIR, MS, relação B/C e PN favoráveis ao produtor. Tal viabilidade já é provada no segundo ano de produção, quando o fluxo de caixa apresenta saldo positivo.

É importante salientar que, o projeto pode apresentar diferenças significativas, dependendo da região de plantio, dos tipos de mudas, dos custos de comercialização, que podem fazer com que os resultados sejam diferentes dos apresentados nesta pesquisa.

5 REFERÊNCIAS

- ARAUJO, S. E. et al. Produtividade e vigor do maracujazeiro-amarelo plantado em covas e plantio direto sob manejo orgânico. **Ciência Rural**, v. 39, n. 1, p. 678-683, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782008005000106>.
- ARAÚJO, E. F. et al. Rentabilidade de plantios de acácia-australiana e de sistema de integração lavoura-pecuária-floresta no sudoeste do Piauí. **Revista Nativa**, v. 3, n. 04, p. 268-275, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.14583/2318-7670.v03n04a08>
- BEZERRA, D. L. et al. Physiological indices and growth of 'Paluma' guava under saline water irrigation and nitrogen fertigation. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 31, n. 4, p. 808-816, 2018. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1590/1983-21252018v31n402rc>.

- BONIFACIO, B. F. et al. Efeitos da adubação potássica e irrigação com águas salinas no crescimento de porta-enxerto de goiabeira. **Revista de Ciências Agrárias**, v.41, n.4, p.971 - 980, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.19084/RCA18119>.
- DE PAULA, M. T. et al. Economic Viability of Production of Tree Paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke) of Reforestation Project in the Municipality Paragominas-PA, Brazil. **Journal of Life Sciences**. p. 967 - 971, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.17265/1934-7391/2014.12.006>
- FACCHI, L. R. et al. Qualidade e correlação dos parâmetros físicos e químicos dos frutos de cultivares de goiaba. **Scientific Electronic Archives**, v. 11, n. 4, 2018. Disponível em: <http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=articulo&op=view&path%5B%5D=540&path%5B%5D=pdf>. Acesso 10 jun 2020.
- FURLANETO, F. P. B.; AYROZA, M. M. R.; AYROZA, L. M. 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**, v. 36, n. 3, p. 63 - 69, 2006. Disponível em: http://www.pesca.sp.gov.br/rentabilidade_tilapia.pdf.
- GALEANO, E. A. V.; GOMES, S. A. Análise de custos de produção e avaliação econômica do cultivo de tangerina Ponkan no Espírito Santo. **Revista Científica Intelletto**, Venda Nova do Imigrante, v. 3, n. 1, p. 25-

- 32, 2018. Disponível em: <http://faveni.edu.br/wpcontent/uploads/2018/07/3-custo-tangerina-ES-V3-N1-2018.pdf>. Acesso em: 23 jun 2020.
- GARCIA, D. M. et al. Análise de custos de produção da goiabeira: um estudo de caso em venda Nova do Imigrante, ES. **Revista Científica Intelletto**, v. 03, p. 33 - 42, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/123456789/3436/1/4-Custo-GOIABA-VNI-v3-n-esp-2018.pdf>. Acesso: 08 dez 2021.
- GONÇALVES, A. C. DA SILVA. et al. O. Avaliação do perfil econômico de sistemas agroflorestais nos assentamentos dos trabalhadores rurais Expedito Ribeiro e Abril Vermelho, município de Santa Bárbara-PA. **Espacio (Caracas)**. v. 38, n.11, p. 6, 2017.
- HERNANDES, A. et al. Balanceamento de nutrição de goiabeira com calagem e adubação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.34, p. 1224-1234, 2012.
- LACERDA, M. D. et al. Análise econômica da produção de banana-maçã na região sudeste do estado do Pará. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 43, n. 4, 2013. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/ie/2013/tec3-0813.pdf>
- LUCENA, H. D.; PARAENSE, V. 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**, v.8, n.1, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18361/2176-8366/rara.v8n1p%25p>
- MALTA et al. Produção da goiabeira (*Psidium guajava* L.) em sistema convencional e orgânico. **Pesquisa Agropecuária Pernamb.**, Recife, v.23, n.1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.12661/e1821232018>
- MARTINS, N. B. et al. Sistema de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, 1998.
- OLIVEIRA, F. T. et al. Respostas de porta-enxertos de goiabeira sob diferentes fontes e proporções de materiais orgânicos. **Comunicata Scientiae**, v. 6, n.1, p. 17-25, 2015. DOI: <https://doi.org/10.14295/cs.v6i1.501>
- PACHECO, A. et al. Custos e viabilidade financeira da goiabeira irrigada no município de Aquidauana-MS: um estudo de caso. **Agrotrópica**, v. 28, n. 3, p. 223-231, 2016. DOI: https://doi.org/0.18677/EnciBio_2018B46
- PARAENSE, V. C.; MENDES, F. A. T.; FREITAS, A. D. D. Avaliação econômica de sistemas agroflorestais de cacau e mogno na transamazônica: um estudo de caso. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16; p. 2754-2764, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549.v4n13p169-183>
- SANGUINO, A. C. et al. Análise Econômica de Investimentos em Sistemas de Produção Agroflorestal no Estado do Pará. **Revista Ciência Agrária**, Belém: n. 47, p. 23-47, jan. - jun. 2007.
- SANTOS FILHO, L. G. et al. Utilização de indicadores de viabilidade econômica na produção de tilápia (*Oreochromis niloticus*) em sistema de recirculação: estudo de caso de uma piscicultura de pequena escala em Parnaíba-PI. **Organizações rurais & Agroindustriais**, v. 18, n. 4, p. 304-314, 2016. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/878/878>

50554002.pdf Acesso em: 15 jun 2020.

SEAPA. Goiaba, Secretaria de estado de agricultura, pecuária e abastecimento, agosto de 2020, Belo Horizonte, 2021.

SILVA, A. A. P. et al. **Estudo da viabilidade técnica e econômica do cultivo da goiabeira na agricultura familiar**. Universidade Federal de São João Rei. Engenharia Agrônômica. p. 31, 2015.

SILVA, F. C. L. da; FARIAS, J. A. Análise econômica da produção de *Acacia mearnsii de Wild* e carvão vegetal no Vale do Caí e Taquari, Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 5, p. 927-932, 2015.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20140114>