

ESTIMATIVA DE CUSTOS EM UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO E BENEFICIAMENTO DE BAUNILHA (*Vanilla planifolia*)

Vanderli Camim Lippa,
Waldir Barros Fernandes Junior e João Carlos de Aguiar Domingues

Faculdade de Tecnologia, FATEC de São José do Rio Preto - SP

RESUMO

A baunilha é uma planta trepadeira tropical, cujos frutos contêm a vanilina, usada na culinária, perfumaria e farmácia. Apesar do seu potencial pouco explorado no Brasil, o País possui condições favoráveis para o cultivo da planta comercial. Este trabalho tem como objetivo estimar os custos de produção e beneficiamento da baunilha em uma área de produção de 0,5 ha no noroeste do estado de São Paulo. Como metodologia de pesquisa, foi feita uma revisão bibliográfica, buscando analisar e sintetizar informações provenientes de diversas fontes a respeito dos processos de produção e beneficiamento. Conclui-se que a exploração do negócio da baunilha planifolia apresenta um potencial econômico significativo, embora a atividade exija cuidados especiais, como estrutura de suporte, polinização manual, rigor no beneficiamento, graças a alta qualidade exigida pela demanda do mercado. A gestão eficiente dos custos de produção, a busca por mercados adequados e o aprimoramento contínuo das técnicas são aspectos importantes para o sucesso no negócio.

Palavras-chave: agronegócio, baunilha, beneficiamento, custos, empreendedorismo, produção.

ABSTRACT

Vanilla is a tropical climbing plant, whose fruits contain vanillin, used in cooking, perfumery and pharmacy. Despite its unexplored potential in Brazil, the country has favorable conditions for the cultivation of the commercial plant. This work aims to estimate the costs of production and processing of vanilla in a production area of 0.5 ha in the northwest of the state of São Paulo. As a research methodology, a literature review was carried out, seeking to analyze and synthesize information from different sources regarding the production and processing processes. It is concluded that the exploitation of the vanilla planifolia business has a significant economic potential, although the activity requires special care, such as a support structure, manual pollination, rigor in processing, thanks to the high quality required by market demand. The efficient management of production costs, the search for adequate markets and the continuous improvement of techniques are important aspects for success in the business.

Keywords: agribusiness, costs, entrepreneurship, processing, production, vanilla.

INTRODUÇÃO

A baunilha é considerada a segunda especiaria mais cara do mundo, perdendo apenas para o açafrão (RONQUETTI, 2022). Pertencente à família Orchidaceae, gênero *Vanilla*, originária das regiões tropicais da América Central, mais precisamente nas áreas onde hoje situa-se o México (SILVA, 2005). Existem 110 espécies distribuídas em áreas tropicais e subtropicais da América do Norte, América Central, América do Sul (algumas nativas do Brasil), África e Ásia (CAMERON, 2011).

Presente em perfumes, cosméticos e principalmente na indústria alimentícia, a substância química da baunilha é a vanilina, apreciada mundialmente e utilizada em chocolates, doces, sorvetes e bebidas (MAIA *et al*, 2014).

A espécie *Vanilla planifolia*, responsável por 95% da produção, é a preferida entre os confeitores devido à grande quantidade de vanilina, muito utilizada na culinária. Outras espécies também são cultivadas, mas o fruto é de menor qualidade e são usadas na aromatização de tabaco e nas indústrias de cosméticos e farmacêuticas. (MAY *et al*, 2006; HOMMA *et al*, 2006; MAIA *et al*, 2014, CAMERON 2011).

A baunilha começa a florescer a partir do terceiro ano após o plantio e as flores abrem apenas uma vez ao ano. Para que ocorra a produção das favas, a polinização das flores tem de ser realizada manualmente, com um palito, pois ela possui uma membrana que separa os órgãos reprodutores, feminino e masculino, dificultando a polinização natural, que é realizada por polinizador endêmico da América Central. A flor fica aberta por apenas doze horas, tendo de ser polinizada neste período. Os frutos se desenvolvem após a polinização e levam nove meses para serem colhidos manualmente. Depois da colheita, os frutos são secos e curados. Somente após todo este processo longo e rigoroso, ficam prontos para comercialização (HOMMA *et al*, 2006; MAY *et al*, 2006; KACUNGIRA, 2018).

São necessárias a polinização manual de 600 flores para produção de um quilo de fava curada e uma lavoura bem conduzida pode produzir de 500 a 800 kg de frutos curados por hectare/ano, com uma vida útil de aproximadamente dez a quinze anos (MAIA *et al*, 2014; KACUNGIRA, 2018).

Desde o século XIX, cientistas fabricam baunilha sintética através do carvão, alcatrão, farelo de arroz, polpa de madeira, até de esterco de vaca, sendo a maior parte de petroquímicos que chegam a custar vinte vezes menos que a baunilha natural. Menos de 1% de toda a baunilha utilizada no mundo é natural e muitas pessoas não sabem que o sabor baunilha encontrado em produtos não é extraído da planta e sim proveniente de essências sintéticas (KACUNGIRA, 2018; MAY *et al*, 2010).

Em 2017, multinacionais, como Nestlé, Hershey's e Wholefoods, começaram a trocar a baunilha sintética pela fava de baunilha para valorizar seus produtos, aumentando ainda mais a sua demanda (KACUNGIRA, 2018), o que fez o preço deste produto disparar no mercado mundial.

Poucas são as pessoas que conhecem a planta da baunilha e como são produzidas as essências, apesar da população estar familiarizada com a baunilha ou substâncias similares (RONQUETTI, 2022).

No Brasil, é difícil encontrar fava de baunilha e sua produção é muito reduzida, tanto que não consta nas estatísticas oficiais, embora existam pequenos produtores nos estados da Bahia, do Amazonas e alguns cultivos no litoral de São Paulo (SCHIOCHET, 2017).

Em face da pequena produção e do alto preço, a utilização de aromatizantes sintéticos que simulam o aroma de baunilha é mais empregada. O alto preço da vanilina proveniente de extrato natural tem estimulado pesquisas. O gênero *Vanilla* possui elevado valor econômico, sendo comercializados no mercado brasileiro e internacional (FIGUEIREDO; KOLB, 2013).

As necessidades de baunilha natural no Brasil são supridas via importação, cujo valor e quantidade retratam o mercado potencial que poderia ser desenvolvido no País. Neste

contexto, o trabalho procura estimar quais custos de produção e beneficiamento da baunilha planifólia estão envolvidos em uma unidade na região noroeste do estado de São Paulo.

A baunilha é uma das especiarias mais valorizadas no mundo, com ampla aplicação na indústria alimentícia, farmacêutica e cosmética (BRUMANO, 2019). A baunilha planifólia é considerada uma das melhores variedades, apresentando alta qualidade e valor (SILVA, 2022). Portanto, a produção e beneficiamento da baunilha planifólia em uma unidade na região noroeste do estado de São Paulo apresenta-se como uma atividade promissora.

A região apresenta condições climáticas favoráveis para o cultivo da planta e possui mão de obra qualificada e infraestrutura adequada para o beneficiamento da baunilha. Além disso, a demanda pelo produto no mercado nacional e internacional é crescente, o que indica um potencial de mercado favorável para os produtores de baunilha planifólia. Ao estimar os custos de produção e beneficiamento da baunilha planifólia na região noroeste do estado de São Paulo, este trabalho apresenta ao potencial interessado na atividade uma noção do volume de capital necessário para a realização do negócio.

O objetivo deste trabalho é estimar custos de produção e beneficiamento da baunilha planifólia em uma unidade na região noroeste do estado de São Paulo, pela relevância de que o tema se reveste, visando ao desenvolvimento econômico da região, como mais uma alternativa de negócio aos agentes econômicos, sem, contudo, apresentar uma análise de investimento, tarefa a ser realizada em outro estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a elaboração do presente trabalho, inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico exploratório, visando a obter as informações necessárias sobre os sistemas de produção e beneficiamento da baunilha (*Vanilla planifolia*), por meio de buscas de artigos científicos no Scielo e Google Acadêmico, tendo sido consultados livros, revistas, teses e dissertações do tema deste trabalho. Adicionalmente, foram feitas cotações de preços no primeiro semestre de 2023 para a estimativa de custos dos processos de produção e beneficiamento da baunilha planifólia.

Para a área de 5.000 m² (0,5 ha), entelada, foi considerado espaçamento de 3 m x 3 m, 16 linhas de plantio, com aproximadamente 50 mudas cada, 6 m por planta, totalizando 833 mudas.

A estimativa de custos foi elaborada com o auxílio das planilhas fornecidas no site da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), do Programa de Microbacias II.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A baunilha é nativa do sudeste do México, da Guatemala e outras regiões da América Central, cujos plantios estão mais difundidos na Ilha de Madagascar, Indonésia, China e Comores. No Brasil, existem algumas espécies nativas, mas que não possuem mercado, pois seu aroma é muito diferente (HOMMA *et al.*, 2006).

Apesar da falta de informações sobre a cultura, o cultivo da baunilha ganhou impulso nas regiões tropicais após a descoberta da polinização artificial e de sua propagação vegetativa, pois, sem esse conhecimento, sua produção em outras localidades seria praticamente impossível devido à ausência do polinizador endêmico da América Central (FERRÃO, 1993).

O Brasil possui condições climáticas e solos ideais para a produção de baunilha, mas esse potencial ainda é pouco explorado. A Mesorregião Sul do Estado da Bahia, já estabelecida como área de produção de diversas especiarias, é onde a cultura da baunilha está sendo desenvolvida e fornecendo ao mercado nacional cápsulas de excelente qualidade, tanto no que se refere ao padrão da cápsula como no aroma (SEAGRI, 2008). Segundo Ronchetti (2022), o Brasil tem pouca tradição nessa cultura, sendo seu cultivo raro, existindo apenas de forma comercial, sendo bem pequeno em alguns estados

brasileiros.

Além de permitir a conservação dos alimentos, a baunilha é considerada um aromatizante por interferir de forma benéfica no sabor final da comida, sendo usada largamente na aromatização de sorvetes, chocolate, bebidas, produtos de confeitaria, perfumaria e, em pequena escala, como planta medicinal (IAC, 2006).

Existem cerca de mais de 110 espécies do gênero, mas apenas algumas delas são utilizadas na indústria de alimentos e cosméticos. A espécie mais plantada comercialmente e a que fornece produto de melhor qualidade é a *Vanilla planifolia*, originária do México. As duas outras espécies mais conhecidas, *Vanilla pompona* e *Vanilla tahitiensis*, são pouco cultivadas e fornecem um produto de qualidade inferior (SANTOS, 2008).

A flor da baunilha é conhecida por sua beleza e perfume suave. Após a polinização, as flores dão origem às favas verdes. Com o processo de cura, as favas são fermentadas e secas, resultando em favas curadas, com um sabor intenso, rico em aroma, conforme Figura 1.

Figura1 – Baunilha planifólia: floração, fava verde e curada.



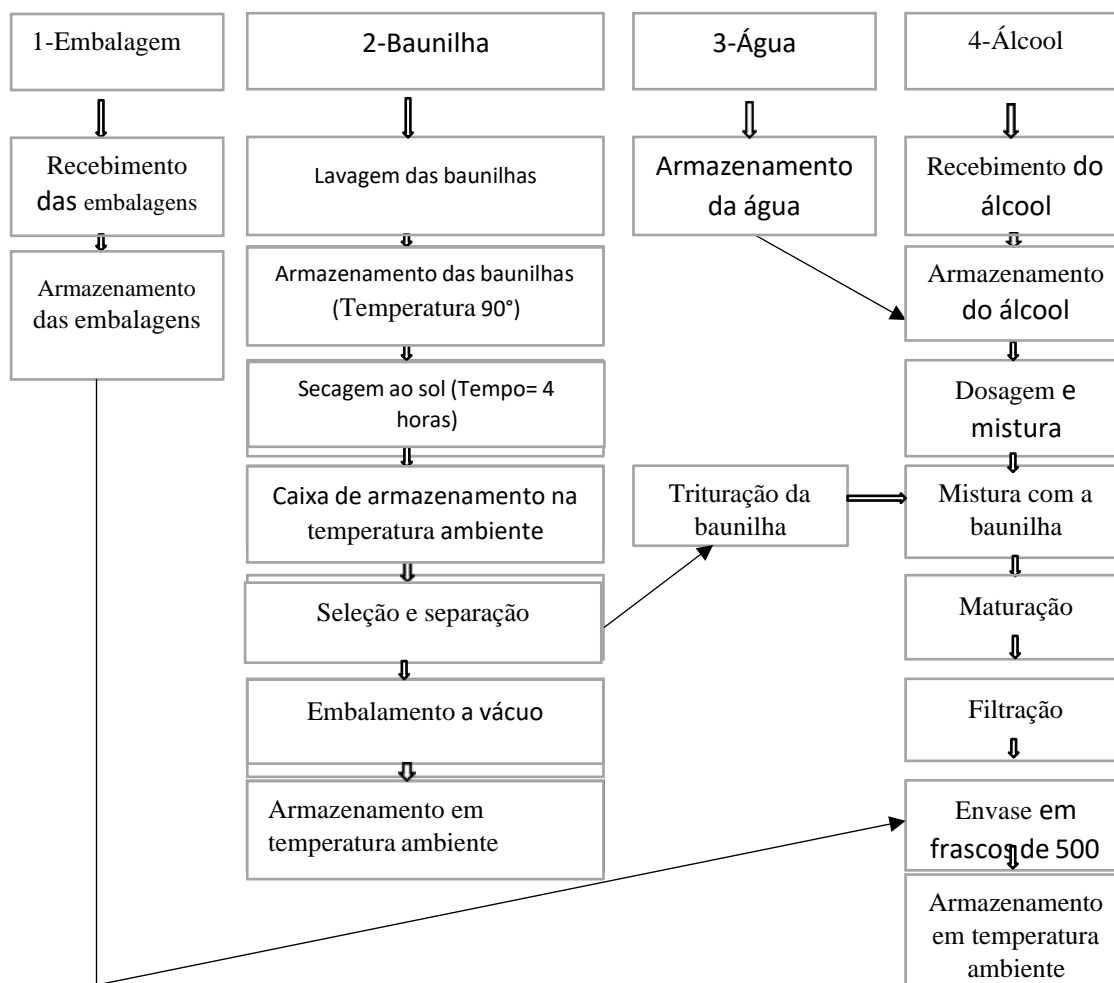
Fonte: Sítio da Mata (2020).

A baunilha se desenvolve melhor em regiões com temperaturas acima de 21°C e índice pluviométrico anual entre 1.500 e 2.500 milímetros. Porém, a planta requer um período seco de 60 dias para florescer. Ela não deve ser cultivada em sol direto nem em locais com ventos vigorosos. Quanto ao solo, este deve apresentar alta fertilidade e boa carga de matéria orgânica (OLIVEIRA, 2020).

Na colheita, as favas verdes de baunilha têm pouco aroma. Para criar aroma, deve-se curar as favas. A cura não é somente um processo de secagem, mas envolve a fermentação, transpiração e secagem lenta (BIANCHESI, 2012).

No pós-colheita, as favas da baunilha são lentamente desidratadas e este processo é realizado embanho de imersão sob temperatura de 70° C, por 3 minutos. Em seguida, elas passam pela etapa de secagem sob o sol e à sombra ao longo de 50 dias, ou pelo processo de desidratação pela estufa, por 14 dias (HOMMA *et al.*, 2006). Abaixo, o fluxograma do processo de beneficiamento da baunilha planifólia é apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma do processo de beneficiamento da baunilha planifolia



Fonte: Adaptado de Araújo *et al.* (2021)

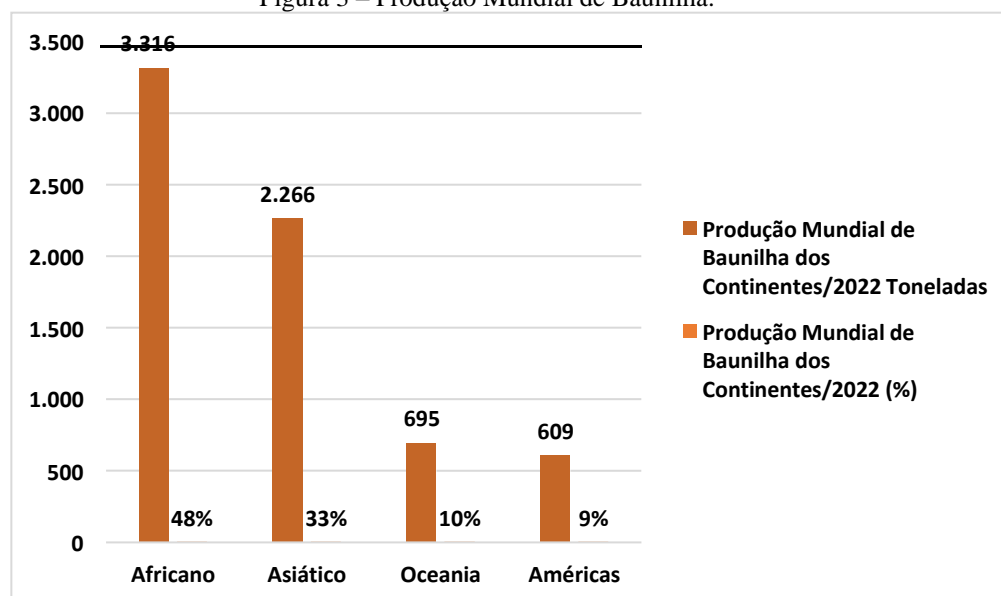
As etapas do processo de beneficiamento da baunilha planifolia referente à Figura 2 são as descritas abaixo:

- Embalagem: recebimento e armazenamento das embalagens;
- Baunilha: pesagem e lavagem das favas maduras;
- Armazenagem das favas maduras: o produto fica em câmara calorífica em temperatura não superior a 90° Celsius;
- Secagem ao sol: por aproximadamente três dias, durante o período matutino, com a cobertura no solo por meio de tapetes de lã;
- Armazenamento das favas: é feito em caixas de madeira com a cobertura dos tapetes de lã em temperatura ambiente;
- Seleção e separação: as favas são selecionadas pelo seu tamanho; as vagens que atingem mais de 17 cm são destinadas ao embalamento a vácuo e, posteriormente, são armazenadas em temperatura ambiente no galpão. As vagens menores que 17 cm são trituradas e destinadas ao processo de extração da baunilha, que ocorre por meio do processo hidroetílico;
- Água: armazenamento da água;
- Álcool: Recebimento e armazenamento do álcool: ocorre em tonel de filtração. Dosagem e mistura: 100 litros de extrato = 10 kg de fava curada, 35 litros de álcool 35%, 65 litros de água;

- Mistura com a baunilha: após o processo de filtragem, a baunilha previamente triturada e pesada é inserida na solução acima;
- Maturação: no tonel de maturação, a solução fica até uma semana;
- Filtração: após o período de maturação, o produto encontra-se pronto para o processo de filtração;
- Envase: ocorre em garrafas de vidro de 500 ml;
- Armazenamento: acontece em galpão fechado, acondicionadas em temperatura ambiente.

Segundo a FAO (2022), a produção mundial de baunilha em 2021 foi de 6.888 toneladas, com área total plantada de 92.066 hectares. A Ásia e a África são os centros de produção mundial de baunilha. O continente africano produziu 3.316 toneladas, 48% da produção mundial, o continente asiático, 2.266 toneladas, 33% da produção mundial, a Oceania, 695 toneladas, 10% da produção mundial, e as Américas, 609 toneladas, 9% da produção, conforme gráfico na Figura 3.

Figura 3 – Produção Mundial de Baunilha.

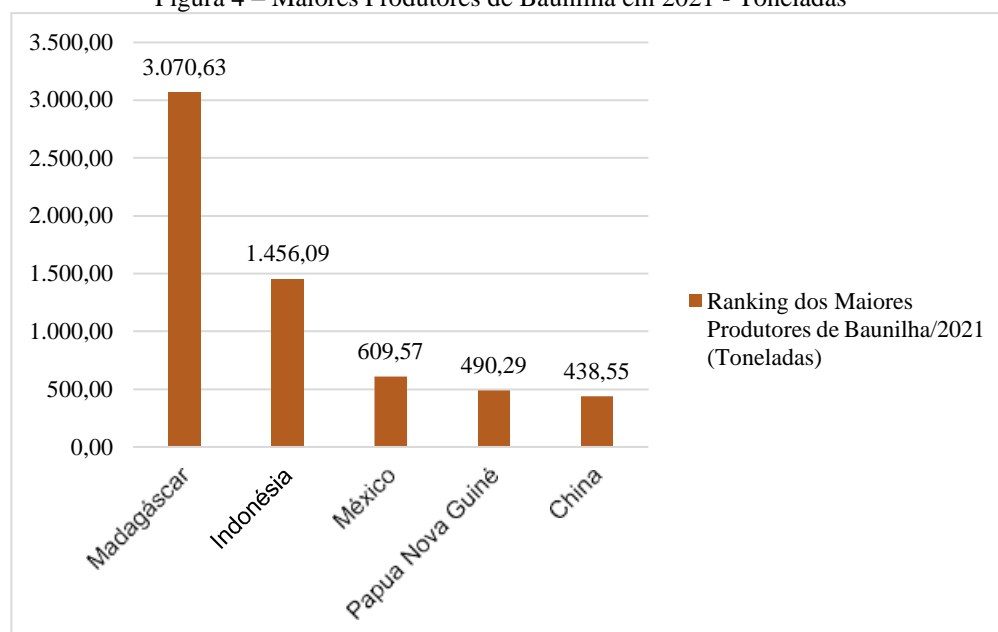


Fonte: FAOSTAT (2022).

Contribuindo com mais de 50% para a produção mundial de baunilha, Madagascar é o maior produtor. Com base na área geográfica, a região nordeste de Madagascar é o centro de produção desta planta. Seguida pela Indonésia, que é o segundo maior produtor, com 52,58%

de sua baunilha sendo exportada para outros países. O México é o terceiro maior produtor, usando a baunilha como matéria-prima para bolos, pães, iogurtes, docese bebidas. Em quarto lugar, Papua Nova Guiné, existindo duas espécies cultivadas nestepaís, a Bourbon (*Vanilla planifolia*) e a Tahitian (*Vanilla tahitensis*). E em quinto lugar, a China, cujo governo está tentando desenvolver esta planta, implementando um projeto na província de Yunan, com uma área de mais de 130 hectares (FAO, 2022),conforme gráfico na Figura 4.

Figura 4 – Maiores Produtores de Baunilha em 2021 - Toneladas



Fonte: FAOSTAT (2022).

Com relação ao valor de mercado, o preço da baunilha apresenta muita variação, de acordo com a oferta e a qualidade, o quilo oscilando entre US\$ 515 para fava verde, US\$ 600 para fava curada e US\$ 750 na cena gourmet mundial (ARAÚJO *et al*, 2021). Conforme o relatório *Transparency Market Research* (2018), o mercado global da baunilha representou em 2018 uma receita de US\$ 510,2 milhões e deverá chegar a US\$ 810,8 milhões até o final do período de 2018 a 2026, que levará o mercado global a um crescimento surpreendente.

Para início da implantação para uma unidade de 5.000m² (0,5 ha) de baunilha planifolia, foram levantados os investimentos fixos e o capital de giro, sendo necessário um valor inicial de R\$ 112.457,37, um custo de produção por planta de R\$ 135,00, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Necessidade de investimentos para a produção.

| Descrição | Total R\$ |
|--|-----------|
| 1 - Despesas pré-operacionais | |
| Honorários de engenheiro para elaboração de projetos técnicos | 3.000,00 |
| 2 - Investimentos fixos | |
| Instalações (construção de uma área sombreada com 5.000 m ² (100 m x 50 m) + Tutores. | 73.505,00 |
| Máquinas e equipamentos (bomba Costal e EPI) (Mangueira Irrigação) | 3.367,80 |
| Móveis e utensílios (Cavadeira, enxadas e rastelos e fitilho) | 226,79 |
| Instalação Máquinas (construção área sombreada) | 22.051,50 |
| 3 - Capital de giro | |

| | |
|--|-------------------|
| Estoque de materiais diretos (833 mudas - R\$ 14,00 unid. + adubo R313,20) | 2.993,75 |
| Aluguel, Água, luz e telefone (m ³ água) | 4.552,60 |
| Material de limpeza (Glifosato - Roundup) 2 aplicações/ano | 107,45 |
| Manutenção & conservação (carvão vegetal) | 39,50 |
| Mão de obra indireta c/encargos | 2.400,00 |
| Outros (% sobre subtotal) 3% | 212,99 |
| TOTAL | 112.457,37 |
| Custo de implantação por planta | 135,00 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

A depreciação anual dos bens iniciais da empresa está representada na Tabela 2, totalizando R\$ 3.262,91.

Tabela 2: Depreciação anual (produção).

| Recurso | Valor (R\$) | Vida útil | Taxa anual % | Depreciação anual (R\$) |
|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Obras civis | 73.505,00 | 25 a 30 anos | 3,5 | 2.572,68 |
| Equipamentos | 3.367,80 | 5 anos | 20 | 673,56 |
| Móveis & utensílios | 166,79 | 10 anos | 10 | 16,68 |
| Total da depreciação anual | | | | 3.262,91 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

O custo anual com mão de obra da produção do primeiro ao quinto ano é de R\$ 23.364,00, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Mão de obra para a produção, anual, do primeiro ao quinto ano.

| Função | Valor Unitário R\$ | Quantidade | Valor total anual R\$ |
|--|--------------------|------------|-----------------------|
| Funcionário Plantio / manutenção | 1.320,00 | 1 | 1.320,00 |
| Subtotal | | | 1.320,00 |
| Encargos sociais - 45% + 2,5% SESCOOP | | | 627,00 |

| | |
|--|------------------|
| Total da mão de obra de produção (direta) anual | 23.364,00 |
|--|------------------|

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Na Tabela 4, observa-se o total de despesas com mão de obra administrativa anual, sendo de R\$ 9.600,00.

Tabela 4: Mão de obra administrativa (produção e beneficiamento).

| Função | Valor unitário (R\$) | Quantidade | Valor R\$ |
|---|-----------------------------|-------------------|------------------|
| Contador terceirizado | 800,00 | 1 | 800,00 |
| Total da mão de obra administrativa (indireta) anual | | | 9.600,00 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Conforme Tabela 5, estima-se um custo fixo anual de R\$ 28.743,11.

Tabela 5: Custo Fixo (Produção).

| Descrição | Valor R\$ |
|--------------------------------------|------------------|
| Despesas administrativas | 9.840,00 |
| Outros | 15.640,20 |
| Depreciação | 3.262,91 |
| Total dos custos fixos anuais | 28.743,11 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Na Tabela 6, estima-se o consumo de materiais diretos do primeiro ao quinto ano, totalizando R\$ 14.080,70, conforme Tabela 6.

Tabela 6: Materiais diretos (produção).

| Materiais diretos - 1º ano | | | | |
|--|----------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
| Defensivos (herbicidas - Glifosato) | l | 214,90 | 2 | 429,80 |
| Mudas | kg | 14,00 | 833 | 11.662,00 |
| Fertilizantes (húmus de minhoca) | kg | 89,90 | 3 | 269,70 |
| Total da matéria-prima | | | | 12.361,50 |
| Materiais diretos - 2º ano | | | | |
| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
| Defensivos (herbicidas - Glifosato) | l | 214,90 | 2 | 429,80 |
| Total da matéria-prima | | | | 429,80 |
| Materiais diretos - 3º ano | | | | |
| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
| Defensivos (herbicidas - Glifosato) | l | 214,90 | 2 | 429,80 |
| Total da matéria-prima | | | | 429,80 |
| Materiais diretos - 4º ano | | | | |
| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |

| | | | | |
|-------------------------------------|---|--------|---|---------------|
| Defensivos (herbicidas - Glifosato) | l | 214,90 | 2 | 429,80 |
| Total da matéria-prima | | | | 429,80 |

Materiais diretos -5º ano

| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
|-------------------------------------|---------|----------------------|------------|-------------------|
| Defensivos (herbicidas - Glifosato) | l | 214,90 | 2 | 429,80 |
| Total da matéria-prima | | | | 429,80 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Os custos variáveis totalizam, em média, R\$ 131.102,18 ao ano, conforme apresentado na Tabela 7

Tabela 7: Custos variáveis (produção).

| Descrição | 1º ano | 2º ano | 3º ano | 4º ano |
|---------------------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Matéria-prima | 12.562,98 | 429,80 | 429,80 | 429,80 |
| Mão de obra direta (+ encargos) | 23.364,00 | 23364,00 | 23.364,00 | 23364,00 |
| TOTAL | 35.926,98 | 23793,80 | 23.793,80 | 23.793,80 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Tabela 8: Custo variável unitário (produção).

CUSTO VARIÁVEL UNITÁRIO (R\$) POR KG DE FAVA VERDE

| 3º ano | 4º ano | 5º ano |
|--------|--------|--------|
| 135,96 | 52,29 | 42,49 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Para a estimativa do custo de beneficiamento da baunilha planifolia em uma unidade de produção de 0,5 ha, foram levantados os investimentos fixos e o capital de giro, totalizando R\$ 231.391,67, conforme apresentado na Tabela 9.

Tabela 9: Necessidades de investimentos para o beneficiamento.

| Descrição | R\$ - Total |
|---|-------------|
| 1 - Despesas pré-operacionais | |
| Honorários de publicitário p/ desenvolver marca | 1.500,00 |
| Gastos com registro da marca | 1.500,00 |
| Honorários de engenheiro para elaboração de projetos técnicos | 2.000,00 |
| Registro, alvarás, licenças | 7.591,16 |
| 2 - Investimentos fixos | |
| Investimento já existente (Galpão de 100 m2) | 120.000,00 |
| Instalações (construção/reforma) | 45.000,00 |
| Máquinas e equipamentos | 24.123,29 |
| Móveis e utensílios | 14.728,27 |
| Serviços - Instalação Máquinas | 1.000,00 |
| 3 - Capital de giro | |
| Água, luz e telefone | 2.296,13 |
| Aluguéis e condomínio | 236,25 |
| Material de limpeza | 1075,29 |
| Manutenção & conservação | 575,00 |
| Mão de obra indireta c/encargos | 11760,00 |

| | |
|------------------------------|-------------------|
| Outros (% sobre subtotal) 3% | 478,28 |
| TOTAL | 231.391,67 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A depreciação anual dos bens iniciais da empresa está representada na Tabela 10, totalizando R\$ 10.425,17.

Tabela 10: Depreciação anual (beneficiamento).

| Recurso | Valor (R\$) | Vida útil | Taxa anual % | Depreciação anual (R\$) |
|-----------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------------|
| Obras civis | 165.001,00 | 26 a 30 anos | 3,50 | 5775,00 |
| Software | 1.600,00 | 4 anos | 25 | 400,00 |
| Equipamentos | 3.650,09 | 5 anos | 20 | 730,02 |
| Máquinas | 20.473,20 | 10 anos | 10 | 2.047,32 |
| Móveis & utensílios | 14.728,27 | 10 anos | 10 | 1.472,83 |
| Total da depreciação anual | | | | 10.425,17 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

O custo anual com mão de obra do beneficiamento, do terceiro ao quinto ano, é estimado em R\$ 47.815,20, conforme Tabela 11.

Tabela 11: Mão de obra (beneficiamento).

| Função | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total Mensal - R\$ |
|--|----------------------|------------|--------------------------|
| Auxiliar de produção | 1.374,00 | 6,00 | 8.244,00 |
| Encargos sociais - 45% | | | 3.709,80 |
| Total da mão de obra de produção (direta) anual | | | 47.815,20 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Na Tabela 12, observa-se o total de despesas com mão de obra administrativa anual, sendo de R\$ 37.440,00.

Tabela 12: Mão de obra administrativa com despesas (beneficiamento).

| Função | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total Mensal - R\$ |
|---|----------------------|------------|--------------------------|
| Engenheiro de alimentos | 1.600,00 | 1 | 1.600,00 |
| Contador terceirizado | 800,00 | 1 | 800,00 |
| Subtotal | | | 2.400,00 |
| Encargos sociais - 45% | | | 720,00 |
| Total da mão de obra administrativa (indireta) anual | | | 37.440,00 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Conforme Tabela 13, o custo fixo anual estimado é de R\$ 73.209,69.

Tabela 13: Custo fixo (beneficiamento).

| Descrição | Valor - R\$ |
|--------------------------|-------------|
| Despesas administrativas | 37.440,00 |
| Manutenção e conservação | 2.300,00 |
| Seguros | 10.500,00 |

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| Outros | 15.344,52 |
| Depreciação | 7.625,17 |
| Total dos custos fixos anuais | 73.209,69 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Da estimativa de produção do terceiro ano, que é de 175 kg de fava verde, após o beneficiamento, obtêm-se 25 kg de fava curada e 500 frascos de 500 ml de extrato natural de baunilha.

No quarto ano, a estimativa de produção de fava verde é de 455 kg; após seu beneficiamento, obtêm-se 65 kg de fava curada e 1.300 frascos de 500 ml de extrato natural de baunilha.

No quinto ano, a estimativa de produção é de 560 kg de fava verde; após seu beneficiamento, obtêm-se 80 kg de fava curada e 1.600 frascos de 500 ml de extrato natural de baunilha.

Segundo Frenkel (2011), a proporção é de 7 quilos de fava verde por 1 quilo de fava curada e o extrato é de 50 gramas de fava curada triturada, para 500 ml de álcool 35%.

De acordo com a Tabela 14, estima-se que o total de materiais diretos do beneficiamento do terceiro, quarto e quinto anos fique em R\$ 3.073.025,00.

Tabela 14: Materiais diretos do terceiro ao quinto ano (beneficiamento)

| Materiais diretos 3° | | | | |
|-------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------|
| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
| fava verde | kg | 2.575,00 | 175 | 450.625,00 |
| Álcool etílico 99.8% | litros | 13,50 | 100 | 1.350,00 |
| Total da matéria-prima | | | | 451.975,00 |
| Materiais diretos 4° | | | | |
| Descrição | Unidade | Valor Unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
| fava verde | kg | 2.575,00 | 455 | 1.171.625,00 |
| Álcool etílico 99.8% | litros | 13,50 | 250 | 3.375,00 |
| Total da matéria-prima | | | | 1.175.000,00 |
| Materiais diretos 5° | | | | |
| Descrição | Unidade | Valor unitário (R\$) | Quantidade | Valor Total - R\$ |
| Fava verde | kg | 2.575,00 | 560 | 1.442.000,00 |
| Álcool etílico 99.8% | litros | 13,50 | 300 | 4050,00 |
| Total da matéria-prima | | | | 1.446.050,00 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Os custos variáveis começam no terceiro ano em R\$ 474.023,40, atingindo R\$ 1.481.548,40 no quinto ano, conforme apresentado na Tabela 15.

Tabela 15: Custos variáveis (beneficiamento)

| Descrição | 3º ano | 4º ano | 5º ano |
|--|-------------------|---------------------|---------------------|
| Matéria-prima | 451.975,00 | 1175000,00 | 1.446.050,00 |
| Mão de obra direta (+ encargos) | 15.938,40 | 15938,40 | 15.938,40 |
| Embalagens | 6.110,00 | 15.880,00 | 19560,00 |
| TOTAL | 474.023,40 | 1.206.818,40 | 1.481.548,40 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023).

Tabela 16: Custo variável unitário (beneficiamento) por frasco de 500 ml de extrato

| | 3º ano | 4º ano | 5º ano |
|--|---------------|---------------|---------------|
| | 834,3 | 814,57 | 812,22 |

Fonte: Elaborado pelo Autor (2023)

CONCLUSÕES

A partir das informações encontradas neste levantamento, pode-se concluir que um projeto de implantação de 833 pés de baunilha planifolia em uma área de 0,5 ha na região noroeste do estado de São Paulo pode ser realizado com um investimento total de R\$ 343.849,04.

Este valor é composto por R\$ 112.457,37, destinados à implantação inicial, e R\$ 231.391,67, voltados ao beneficiamento, salientando que a baunilha começa a produzir a partir do terceiro ano.

A estimativa de custos nos cinco primeiros anos do negócio apresenta um valor não intransponível para quem pretende diversificar e investir na produção de baunilha integrada verticalmente no sentido do processamento, contemplando as favas maturadas e os extratos hidroalcoólicos da baunilha. É importante destacar que, embora ainda não haja dados precisos sobre a receita atual gerada pela comercialização da baunilha, o investimento significativo estimado demonstra o compromisso em garantir-se a qualidade e o valor dos produtos finais.

Ao considerar as estimativas de custo disponíveis, é fundamental acompanhar de perto a evolução do mercado, identificando oportunidades comerciais e adaptando estratégias de comercialização eficazes. Essas ações são essenciais para avaliar o retorno financeiro e maximizar o potencial de lucratividade a longo prazo.

Dessa forma, ao continuar aprimorando as práticas de cultivo, beneficiamento e comercialização da baunilha planifolia, há um potencial promissor para alcançar resultados financeiros satisfatórios no futuro.

Com uma abordagem cautelosa e uma análise contínua do desempenho financeiro, será possível colher os benefícios do investimento realizado, aproveitando as oportunidades de mercado e garantindo o sucesso a longo prazo.

A produção de baunilha planifolia apresenta um potencial promissor para a região, com sua crescente demanda e valor no mercado. A implementação desse projeto não apenas fortalece a economia local, mas também contribui para a diversificação das atividades agrícolas na região noroeste do estado paulista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J. F., CONDE, S. B., GORAYEB, T. C. C., TUFAILE, R. R. (2021). **Análise sobre a viabilidade implantação de uma agroindústria de beneficiamento da baunilha no município de Monte Aprazível – SP.** Acesso em 12 de maio de 2023.

BAEK, S. The most downloaded and most cited articles in radiology journals: a comparative bibliometric analysis. **European Radiology**. V. 28. N. 11 p. 4832 – 4838, 2018.

BIANCHESI, Piero (2012). **Vanilla Handbook**..Disponível em <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/76745>. Acesso em 11 jun.2023.

BRUMANO, C. A. N. "A trajetória social da baunilha do Cerrado na cidade de Goiás/GO." (2019).

CAMERON, K.M. Vanilla phylogeny and classification. In: Havkin- Frenkel, D.; Belanger, F. C (Eds). Handbook of vanilla Science and technology. New Brunswick: Wiley- Blackwell, pg. 243-255, 2011.

CBI. Exporting vanilla to Europe. 2018. Disponível em: <https://www.cbi.eu/marketinformation/spices/herbs/vanilla>. Acesso em 08 jun.2023.

ESTADÃO (2022). Cana Agro.Dsiponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/entenda-de-onde-vem-o-aroma-de-baunilha-e-como-ele-e-feito/#:~:text=A%20%E2%80%9Cess%C3%A4ncia%20de%20baunilha%E2%80%9D%2C,vodka%2C%20que%20tem%20sabor%20ne>. Acesso em 18 de maio de 2023.

FERRÃO, J. E. M. **A aventura das plantas e os descobrimentos portugueses**. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, 1993.

FIGUEIREDO, L. D.; KOLB, R. M. **Novo substrato para o cultivo de orquídeas: estudo do seu potencial de uso em plantas de Loeliapulcherrima**. Revista Brasileira Biociência, Porto Alegre; v.11, n.4, out./dez.2013.

FRENKEL, D.H.; BELANGER, F.C. Handbook of Vanilla Science and Technology. Pg.151, 2011.

HOMMA, K. O. A.; MENEZES J. E.A.A.; Matos B.G. **O cultivo da baunilha, 2006**.Disponível em <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/856020/1/Doc254.pdf>. Acesso em 17 jan. 2023.

INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Baunilha (Vanilla planifolia Jacks ex Andrews)** Disponível em <http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/46.pdf>. Acesso em 16 fev. 2023.

KACUNGIRA, N. **Como a baunilha se tornou produto de luxo**. Disponível em pocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2018/08/como-baunilha-se-tornou-produto-de-luxo-mais-caroque-prata-e-mudou-vida-de-uma-comunidade.html. Acesso em 16 fev. 2023.

MAIA, N.B., FABRI, E.G; TERAMOTO, J.R.S. AGUIAR. **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**, 7.ª Ed. Campinas: Instituto Agrônômico, p. 62-63, 2014. (Boletim IAC, n.º 200).

MAY, A.; MORAES, A.R.A.; CASTRO, C.E.F; JESUS, J.P.F. **Baunilha (Vanilla planifolia Jacks ex Andrews)**. Instituto Agrônômico - IAC Centro de Horticultura Plantas Aromáticas e Mediciniais, 2006. Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/46.pdf, Acesso em: 12 mar. 2023.

MICROBACIAS II. **Acesso ao mercado. O Projeto.** Anexos CATI, p. 17, 2016. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/microbacias2/documentos-tecnicos-anexos-cati>. Acesso em 10 fev.2023.

OLIVEIRA, A. **Como produzir e beneficiar baunilha para vender.** Disponível em Industriarural.com.br/industria-caseira/como-produzir-baunilha-para-beneficiar-e-vender. Acesso em 15 jan. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO (FAO/FAOSTAT). **Dados Estatísticos.** Disponível em < <https://scienceagri.com/10-biggest-countries-of-vanilla-production-in-the-world/>>. Acesso em 19 jan. 2023.

RONQUETTI, R. **Baunilha, uma especiaria de luxo em terra capixaba,** 2022. Disponível em: <https://conexaosafra.com/anuario-2021/baunilha-uma-especiaria-de-luxo-em-terra-capixaba/> Acesso em: 05 abr. 2023.

SANTOS, S.V. **Baunilha um condimento extremamente caro.** Disponível em <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/baunilha.htm>>. Acesso em 18 mar. 2023.

SECRETÁRIA DA AGRICULTURA BAHIA. **O cheiro bom da baunilha.** Disponível em <seagri.ba.gov.br/noticias/2008/10/06/o-cheiro-bom-da-baunilha-atrai-produtores-de-belmonte>. Acesso em 17 mar. 2023.

SCHIOCHET, F. **Está faltando fava de baunilha no Brasil,** 2017. Disponível em: Falta fava de baunilha no Brasil por quebra de safra e aumento da demanda. Acesso em 20 mar. 2023.

SILVA, F. N. **"Potencial sensorial de baunilhas brasileiras."** (2022).

SILVA, M. **Enraizamento de Estacas da baunilha (Vanilla planifolia Andrews):** ácido indolbutírico, recipiente, meio de enraizamento, tamanho e tipo de estaca, Tese de Doutorado em Agronomia, Universidade Federal de Lavras Minas Gerais Brasil, 2005.

SÍTIO DA MATA, (2021). **Baunilha, vanilla planifolia.** Disponível em <https://www.sitiodamata.com.br/baunilha-vanilla-planifolia.html>. Acesso em 15 jun.2023.

TRANSPARENCY MARKET RESEARCH, (2018). **Vanilla Market.** Disponível em <https://www.transparencymarketresearch.com/vanilla-market.html>. Acesso em 15 jun.2023.