



ANAIS

SISTEMA AGROFLORESTAL (SAF): ASPECTOS DE INTEGRAÇÃO DA BAUNILHA E SERINGUEIRA

CARLA CRISTINA NUNES LANZONI

carlacnunes1@hotmail.com

FATEC SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

RAFAEL AUGUSTINHO CAMARGO

rafael_camargo2605@hotmail.com

FATEC SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

MARIA VITÓRIA CECCHETTI GOTTARDI COSTA

vitoriagottardi@hotmail.com

FATEC RIO PRETO

JARBAS GABRIEL COSTA JUNIOR

jarbasgabriel@hotmail.com

UNESP JABOTICABAL

RESUMO: O sistema agroflorestal (SAF) representa uma atividade que integra diferentes sistemas produtivos, permitindo a diversificação de atividades econômicas na propriedade, otimizando o uso da terra, aumentando a lucratividade por unidade de área, permitindo sustentabilidade ambiental e socioeconômica. Este trabalho teve por objetivo verificar a integração do cultivo da baunilha (*Vanilla planifolia*) em sistema agroflorestal com a seringueira (*Hevea brasiliensis*), bem como elaboração de um projeto de implantação de um SAF voltada ao pequeno e médio produtor que possui lavoura de seringueira. O estudo foi realizado por meio de um levantamento de dados na literatura disponível, tratase de uma pesquisa qualitativa, exploratória com base em pesquisas bibliográficas, bom como elaboração de um projeto de implantação de um SAF de baunilha e seringueira. Os resultados apontam que o sistema agroflorestal utilizando baunilha e seringueira possibilita ao produtor rural utilizar a mesma mão de obra para coletar o látex da seringueira, realizar a polinização das flores e colher as favas da baunilha. Outra vantagem deste sistema utilizando seringueira e baunilha é que a baunilha é uma planta que necessita ser cultivada a meia sombra durante sua vida inteira e a integração com a seringueira proporciona esta condição. No modelo apresentado neste estudo a implantação de 1 hectare de baunilha em um seringal já formado, com 7 anos de idade, fica em torno de R\$ 75,56 por planta. Com o cultivo destas duas culturas em sistema agroflorestal, o produtor rural terá a possibilidade de explorar o produto derivado destas duas culturas, sendo que a baunilha é considerada uma das especiarias mais caras do mundo, gerando uma alternativa de renda por unidade de área para o pequeno e médio produtor rural. A diversificação de culturas dentro de uma mesma área é interessante, pois em momento de cenário crítico para o produtor, como na queda de preço ou de produção, por exemplo, uma cultura ajuda a viabilizar a outra.

PALAVRAS CHAVE: Seringueira, Baunilha, Sistema Agroflorestal, *Hevea brasiliensis*, *Vanilla planifolia*.

ABSTRACT: The agroforestry system (SAF) represents an activity that integrates different production systems, allowing the diversification of economic activities on the property, optimizing land use, increasing profitability per unit of area, allowing environmental and socioeconomic sustainability. This work aimed to verify the integration of the cultivation of vanilla (*Vanilla planifolia*) in an agroforestry system with the rubber tree (*Hevea brasiliensis*), aimed at small and medium producers who have rubber plantations. The study was carried out through a survey of data in the available literature, it is The agroforestry system (SAF) represents an activity that integrates different production systems, allowing the diversification of economic activities on the property, optimizing land use, increasing profitability per unit of area, allowing environmental and socioeconomic sustainability. This work aimed to verify the integration of the cultivation of vanilla (*Vanilla planifolia*) in an agroforestry system with the rubber tree (*Hevea brasiliensis*), aimed at small and medium producers who have rubber plantations. The study was carried out through a survey of data in the available literature, it is a

qualitative, descriptive and exploratory research based on bibliographic research on the proposed theme. The results show that the agroforestry system using vanilla and rubber allows the rural producer to use the same labor to collect the latex from the rubber tree and the vanilla beans. Another advantage of this system using rubber and vanilla is that vanilla is a plant that needs to be cultivated in partial shade during its entire life and the integration with the rubber tree provides this condition. With the cultivation of these two crops in an agroforestry system, the rural producer will be able to explore the product derived from these two crops, with vanilla being considered one of the most expensive spices in the world, generating an alternative income per unit of area for the small and medium rural producer. The diversification of crops within the same area is interesting, because at a time of critical scenario for the producer, as in the fall in price or production, for example, one crop helps to make the other viable.

KEY WORDS: Rubber tree, vanilla, Agroforestry System, *Hevea brasiliensis*, *Vanilla panifolia*.

ANAIS

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Schembergue (2017) o sistema agroflorestal (SAF), pode ser definido como uma atividade integradora baseada na ecologia e na gestão dos recursos naturais, otimizando o uso da terra permitindo a sustentabilidade ambiental e socioeconômica, diversificando e sustentando a produção com benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos aqueles quem usam o solo em diversas escalas.

Em termos econômicos, o SAF possibilita produção de diferentes produtos e maior estabilidade da renda dos agricultores a curto e longo prazo (MEIJER et al., 2015). Quando se utiliza espécies arbóreas, ajuda na recuperação de áreas degradadas, reduzindo da erosão, proporcionando um acúmulo de matéria orgânica melhorando o solo e o equilíbrio biológico (EMBRAPA AGROBIOLOGIA, 2004).

Devido ao caráter de múltiplo uso, os sistemas agroflorestais, nas suas diferentes modalidades, constituem-se em alternativas econômicas, ecológicas e sociais viáveis para o fortalecimento da agricultura. Consequentemente, promovem uma série de benefícios como aumentos da produção, do nível de emprego e da renda dos produtores rurais, sempre primando pelo desenvolvimento sustentável, ou seja, pela produção com respeito ao ambiente (RIBASKI, 2011).

No Brasil, os SAFs têm se mostrado como atividade economicamente viável em diferentes contextos, no entanto, essa viabilidade depende da realização de um bom planejamento econômico, que inclui pesquisa de mercado e a execução com técnicas adequadas (SANTOS, 2010).

A seringueira (*Hevea brasiliensis*), é uma espécie arbórea de ocorrência natural nos estados do Amazonas, Pará, Acre, Roraima, Rondônia. Atualmente, os seringais despontam com importância para extração de látex e de madeira nos estados de São Paulo, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Tocantins e Paraná. O estado líder no cultivo da seringueira é São Paulo, que detém praticamente a metade da área total cultivada no País, cerca de 80 mil hectares estão em território paulista (FOELKEL, 2014).

A seringueira é uma planta perene, com longa vida útil, cerca de 30 a 45 anos sendo a principal fonte de borracha natural do mundo, matéria prima utilizada na fabricação de pneumáticos e em grande número de manufaturados. Sua exploração inicia-se aos 7 anos em condições favoráveis de cultivo (CATI, 2018).

De acordo com Homma et al (2006), a utilização de culturas perenes em consórcio com a seringueira é relativamente utilizada em algumas regiões, principalmente com o cacau, pimenta-do-reino e guaraná. Outras culturas como banana, café, mamão, plantas cítricas e baunilha também são utilizadas, mas em menor proporção e vem apresentando bons resultados.

A baunilha (*Vanilla*) pertencente à família Orquidácea, nativa do Sudeste do México, da Guatemala e de outras partes da América Central, incluindo o Brasil, possui elevado valor econômico, sendo comercializados no mercado brasileiro e internacional (FIGUEIREDO e KOLB, 2013). Entretanto sua produção no Brasil é muito reduzida, tanto que não consta nas estatísticas oficiais, comportando-se como se fosse um produto invisível e a necessidade do país por baunilha natural é suprida via importação, cujo valor e



ANAIS

quantidade retratam o mercado potencial que poderia ser desenvolvido pelos pequenos produtores de seringueira (HOMMA et al, 2006).

Trata-se de uma planta perene, herbácea que vegeta melhor em condições de sombreamento (30% a 50%). Do plantio baunilha à primeira floração leva 2 a 3 anos e da floração à colheita dos frutos, denominados vagens ou favas, leva em torno de 8 a 9 meses. Sua vida útil está estimada em até 15 anos, devendo ser efetuado novo plantio (HOMMA et al, 2006).

A essência de baunilha é extraída do fruto, denominado de vagem ou fava, que possui no seu interior minúsculos grãos que emitem um aroma doce e perfumado, fazendo desta, a única orquídea de interesse comercial fora do mercado ornamental. (MAY et al, 2006). A baunilha é uma especiaria muito utilizada na aromatização de sorvetes, chocolates, bebidas, produtos de confeitaria e perfumaria (IAC, 2014)

A experiência de dois produtores de baunilha no Município de Tomé-Açu, os senhores Tsuneo Kusano e Hironori Ono, são exemplos de aproveitamento de culturas perenes incorporadas em sistemas agroflorestais (SAFs), bem como para enriquecimento de reservas florestais, gerando alternativa de renda e emprego para agricultura familiar, (HOMMA et al, 2006). Nos últimos anos, o desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais (SAFs) tem sido bastante encorajados, defendidos e recomendados aos processos de produção como uma forma de praticar uma agricultura ambientalmente correta, mais produtiva e sustentável (ASSELTA et al, 2012). Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) utilizando a seringueira, se bem manejados e planejados, possibilitam a utilização dos recursos naturais sem causar danos ao meio ambiente.

2. OBJETIVOS

Este trabalho teve por objetivo verificar a interação de duas culturas, seringueira e baunilha em sistema agroflorestal, isto é, a viabilidade destas culturas, bem como elaboração de um projeto de implantação de um SAF, voltada ao pequeno e médio produtor que possuem lavouras de seringueira.

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para este trabalho, foi o método do estudo de referencial bibliográfico, levantando informações sobre o sistema agroflorestal baunilha e seringueira, bem como a elaboração de um projeto de implantação de um SAF. Dentro das diferentes classificações dos tipos de pesquisa adotadas por diversos autores, este trabalho pode ser classificado como sendo do tipo qualitativo, tendo como base uma pesquisa bibliográfica em escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites com intuito de se obter informações a respeito do tema proposto no presente trabalho. A pesquisa bibliográfica tem por finalidade permitir ao pesquisador uma extensão do conhecimento para uma melhor análise de qualidade de suas pesquisas (PRODANOV e FREITAS, 2013).



ANAIS

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

A borracha natural é considerada um insumo estratégico em todo o mundo, essencial para a fabricação de produtos para os segmentos: automotivo, hospitalar, calçados (solados, chinelos e botas), entretenimento, diversão (brinquedos e enfeites), dentre outros (EMBRAPA.2022).

Apesar da extensão territorial crescente e significativa dos plantios de seringueira, deve-se entender que nem todas as áreas plantadas encontram-se em plena produção, pois um seringal só atinge a maturidade para extração de látex a partir do sexto ao sétimo ano de idade. Como muitas áreas plantadas no Brasil são recentes, existe ainda uma grande defasagem entre a área total e a área em produção comercial e que esteja gerando receitas para os proprietários rurais. Após atingir a maturidade, a produção de látex cresce ano a ano até o vigésimo sexto ano, depois se estabiliza, começa a cair e entra em declínio rápido entre os 35 a 40 anos, quando se deve reformar o seringal (FOELKEL,2014).

A baunilha é considerada a segunda especiaria mais cara do mundo, perdendo apenas para o açafrão. É largamente utilizada na aromatização de sorvetes, chocolates, bebidas, produtos de confeitaria, perfumaria, cosméticos e em pequena escala, para fins medicinais (NASSER BRUMANO, 2019; RONQUETTI, 2022). Seu processo de cultivo é longo e rigoroso. A planta começa a florescer a partir do terceiro ano após o plantio e as flores abrem apenas uma vez ao ano. Para que ocorra produção de favas, a polinização das flores tem que ser realizada manualmente. Além deste fato, a flor fica aberta por apenas doze horas, tendo que ser polinizada neste período. Após a polinização, os frutos se desenvolvem e levam nove meses para serem colhidos manualmente. Depois da colheita, os frutos são secos e curados. Somente após todo este processo ficam prontos para comercialização (KACUNGIRA, 2018).

Para produção de um quilo de fava curada, são necessárias a polinização manual de 600 flores 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).

Tanto a seringueira quanto a baunilha, são plantas de clima tropical com exigência climática semelhante. A seringueira desenvolve-se bem em locais onde a temperatura média anual é igual ou superior a 20⁰C, sendo que os limites térmicos mais favoráveis à fotossíntese estão entre 27 e 30⁰C (GASPAROTTO, 1988). Já a baunilha, se desenvolve bem em clima similar ao da seringueira, temperaturas acima de 21⁰C durante o ano todo (MAY et al, 2006). A utilização destas duas culturas em SAF é uma boa opção, pois a baunilha necessita do sombreamento durante toda sua vida, não tolera ventos diretos, além de ser um modelo sustentável do ponto de vista socioambiental. Segundo Homma, et al (2006), o cultivo da baunilha com seringueira tem apresentado resultados satisfatórios.

Do ponto de vista econômico ambas as culturas possuem mercado e quando plantados em sistema agroflorestal promovem um retorno econômico atrativo, gerando uma fonte de renda extra para o produtor. De acordo com a Embrapa 2022, a adoção de um SAF tem como vantagens: a variabilidade de espécies, melhoria da capacidade produtiva da terra, otimização da utilização dos recursos naturais disponíveis e a obtenção de uma maior produção por unidade de área.

ANAIS

Para vislumbrar este SAF, foi elaborado um projeto de implantação de baunilha em uma área de 1 hectare de seringueira, já formado, com 7 anos de idade, plantada no espaçamento 7,00 x 3,00 metros.

No projeto de implantação proposto, as mudas de baunilha serão plantadas nas entrelinhas do seringal já formado, em fileira dupla, a cada duas linhas de seringueira, para facilitar os tratos culturais das duas culturas, bem como a colheita de ambas. Será utilizado o espaçamento 2,00 m entre linhas de baunilha por 2,5 m distantes de cada linha de seringueira.

Para suporte das baunilhas serão utilizados mourões (verticais) de eucalipto de 1,5 m de altura e no topo dos mourões serão colocadas madeiras (horizontal), pois se trata de uma planta trepadeira e a altura dos mourões tem que ser conveniente para facilitar o enrolamento das hastes da baunilha no tutor, facilitar a polinização das flores e colheita dos frutos (favas). A madeira horizontal é para enrolar as hastes de forma a ficarem pendentes.

Primeiro serão instalados os tutores (mourões e madeiras) entre as linhas de seringueira para posterior abertura de covas onde serão plantadas uma muda de baunilha para cada tutor. Na Figura 1, encontram-se o croqui da implantação de 1 hectare do projeto SAF de baunilha e seringueira.

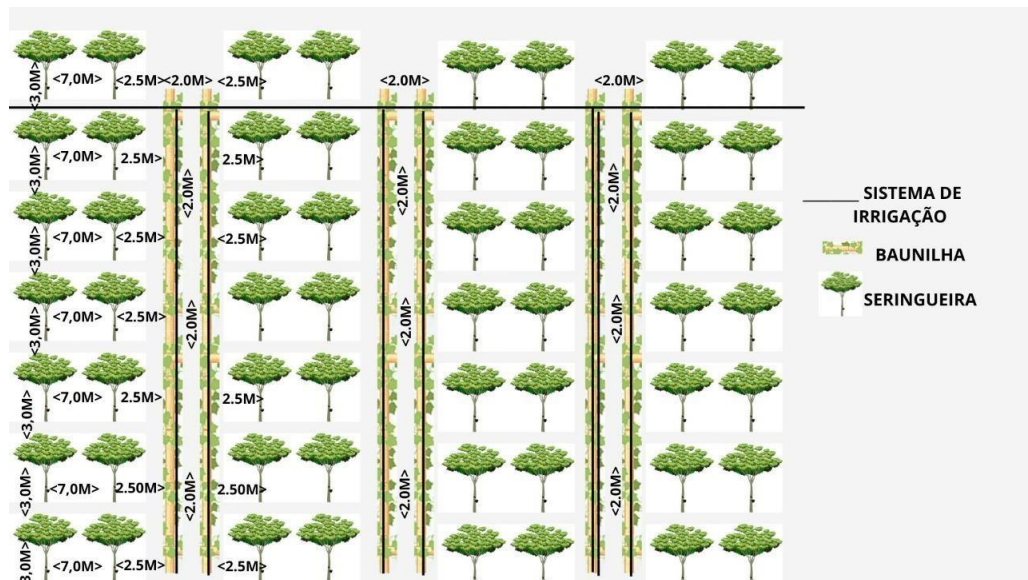


Figura 1. Croqui do projeto SAF baunilha e seringueira

Fonte: Autoria própria, 2023

Segundo Homma et al (2006) e May et al (2006), o cultivo da baunilha não deve ser realizado a pleno sol. Normalmente são plantadas em sistemas agroflorestais visando o aproveitamento das áreas sombreadas e da mata existente, consorciadas com frutíferas perenes ou em cultivo protegido com 50% da luz solar incidente.



ANAIS

Para que as baunilhas tenham um bom desenvolvimento, é necessário um sistema de irrigação. O sistema de irrigação proposto neste projeto será de aspersão, instalado através de uma mangueira fixada em cima do tutor de madeira. A irrigação tem com o objetivo de hidratar melhor as raízes aéreas, proporcionando um molhamento, não só da raiz principal, mas de toda a planta. A irrigação será utilizada de acordo com a necessidade das plantas.

Para elaboração do projeto de implantação de 1 hectare baunilha em SAF com seringueira, foi realizado um levantamento dos itens necessários bem como uma estimativa do custo de manutenção por ano das plantas de baunilha (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1. Custos de implantação de 1 hectare de baunilha em um seringal com 7 anos de idade

Descrição	Qtd	R \$	Total - R\$
Mudas de baunilha variedade (<i>Vanilla planifolia</i>) mudas “in vitro”	1.111	14,00	15.554,00
Lascas de Eucalipto tratado 16 a 18 cm (tutor vertical)	1.111	50,00	55.550,00
Ripa de Eucalipto 2 x 4,5 x 300 cm (tutor horizontal)	462	5,82	2.688,84
Mangueiras para irrigação 100m	15	145,00	2.175,00
Bomba Schneider BC-92S 1B 3,0CV 220/380V Trifásica Rotor 143mm IR3 + Instalação	1	2.000,00	2.000,00
Pregos 22x48 = 10kg	10	28,00	280,00
Custos diversos com irrigação(conexões) etc.			600,00
Diárias de trabalho	15	100,00	1.500,00
Custo Total			80.347,84
Custo de implantação por Planta			72,32

Fonte: Autoria própria, 2023

Tabela 2 – Custo anual de manutenção das plantas de baunilha

Descrição	Qtd (Unid.)	R\$	Total - R\$
Estimativa de custo com energia elétrica para irrigação	1.111	0,90	1.000,00
Estimativa de custo com Fitolite e custo de mão de obra para fixação das baunilhas nos tutores	1.111	0,18	200,00
Custo Total			1.200,00
Custo por Planta Ano			1,08

Fonte: Autoria própria, 2023



ANAIS

Tanto a seringueira quanto a baunilha não exigem muitos tratos culturais e a mão de obra utilizada na extração do látex pode ser a mesma utilizada para fazer a polinização manual da baunilha, bem como a colheita dos frutos, pois a época de florescimento e colheita dos frutos da baunilha coincidem com a época de reenfolhamento da seringueira e neste período não é realizada a extração do látex.

Como a baunilha começa a produzir a partir do terceiro ano, estimou-se que os custos do investimento até o 3º ano por planta seria de R\$ 75,56, ou seja, o custo total estimado do investimento até o 3º ano seria de R\$ 83.947,84. Somente a partir do terceiro ano do plantio das baunilhas o produtor terá retorno financeiro. Com relação ao valor de mercado, no ano de 2020 a baunilha foi comercializada por U\$\$ 1,5 mil, algo em torno de R\$ 8 mil o quilo (CBI, 2018; MALISZEWSKI, 2020). De acordo com o relatório Transparency Market Research (2018), o mercado global da baunilha representou em 2018 uma receita de U\$\$ 510,2 milhões e deverá chegar a U\$\$ 810,8 milhões até o final do período de 2018 a 2026, que levará o mercado global a um crescimento surpreendente. Segundo Favaverde (2022) a demanda mundial de baunilha natural estimada é de 6.000 toneladas enquanto a oferta está em torno de 2.500 toneladas, ou seja, a procura por esta especiaria é mais que o dobro da produção atual, sendo necessário produzir muito mais para atingir a demanda do mercado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema agroflorestal (SAF), utilizando baunilha com seringueira seria ideal quanto ao sombreamento necessário para o bom desenvolvimento da baunilha.

O sistema de irrigação se torna viável, nos períodos de escassez de água, pois se trata de uma planta de clima quente e úmido.

Por ser um cultivo que não exige muitos tratos culturais, tem uma manutenção simples e o período de maior necessidade de mão de obra das culturas não é concomitante.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSELTA, F. O.; LIMA, M. A.; de CASTRO, M. S. **Consórcio de Seringueira e Cacaueiro: Características das culturas da seringueira e do cacau e informações sobre o plantio das culturas em uma mesma área.** Serviço brasileiro de resposta técnica, Universidade de São Paulo - USP 12/1/2012, 20p.

CATI, **Práticas de implantação, manejo e pós-colheita do Sistema Agroflorestal Cacaueiro e Seringueira no Planalto Paulista**, SAA/CATI EDR São José do Rio Preto, 06 de abril de 2018.

CBI. **Exporting vanilla to Europe.** 2018. Disponível em: <https://www.cbi.eu/market-information/spices-herbs/vanilla>. Acesso em: 08 jan. 2023.

EMBRAPA AGROBIOLOGIA. **Sistemas agroflorestais (SAFs).** 2004. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/112/sistemas-agroflorestais-safs>. Acesso em: 06 dez. 2022.

EMBRAPA AGROSSILVIPASTORIL. **Trilha Ecológica: Seringueira.** Ano: 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agrossilvipastoril/sitio-tecnologico/trilha-ecologica/especies/seringueira>. Acesso: 01 dez. 2022.

ANAIS

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.

FOELKEL, C. **Espécies de Importância Florestal para a Ibero América.** Pinus Letter nº41. 2014.

FAVAVERDE, 2022. Disponível em: <https://www.favaverde.com.br/> Acesso em: 20 jan. 2023.

GASPAROTTO, L. **Epidemiologia do mal das folhas (Microcyclus ulei (P.Henn) v. Arx) da seringueira (Hevea sp.).** 1988. 124p. Tese (Doutorado em Fitopatologia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1988.

HOMMA, A.K.O.; MENEZES, A.J.E.A.; MATOS, G.B. **Cultivo de baunilha: uma alternativa para a agricultura familiar na Amazônia, Embrapa Amazônia Oriental, 2006.** 24p. (Documentos/Embrapa Amazônia Oriental)

IAC - INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Programa Seringueira.** 2018. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/noticiasdetalhes.php?id1257> Acesso em 15 dez. 2022.

KACUNGIRA, N. **Como a baunilha se tornou produto de luxo, mais caro que a prata, e mudou a vida de uma comunidade.** 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-45245309>. Acesso em 04 jan. 2023.

MAIA, N.B., FABRI, E.G; TERAMOTO, J.R.S. **Baunilha IN: AGUIAR, et al. Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas, 7.ª Ed. Campinas: Instituto Agronômico, p. 62-63, 2014.**

MALISZEWSKI, E. **Você sabe de onde vem a baunilha,** 2020. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/voce-sabe-de-onde-vem-a-baunilha-437097.html>. Acesso em 14 jan. 2023.

MAY, A.; MORAES, A.R.A.; CASTRO, C.E.F; JESUS, J.P.F. BAUNILHA (*Vanilla planifolia* Jacks ex Andrews). **Instituto Agronômico - IAC Centro de Horticultura Plantas Aromáticas e Medicinais, 2006.** Disponível em: http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/46.pdf, Acesso em: 12/01/2023.

MEIJERA, S. S. et al. Nieuwenhuis, M. The role of knowledge, attitudes and perceptions in the uptake of agricultural and agroforestry innovations among smallholder farmers in sub-Saharan Africa. *International Journal of Agricultural Sustainability*, v. 13, n. 1, p. 40- 54, 2015.

NASSER BRUMANO, Cláudio. **A Trajetória Social da Baunilha do Cerrado na cidade de Goiás/GO.** Dissertação (Mestrado)- Universidade de Brasília, Mestrado Profissional em Turismo. 184p. Brasília, 2019

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2 ed. Novo Hamburgo: FEEVALE. 277p. 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 08/ de março de 2022.

RIBASKI, J. **As vantagens dos sistemas agroflorestais.**2011. Disponível em <www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/577164/1/Ribaski.pdf > Acesso: 21 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 dez. 2022.



ANAIS

SANTOS, A. C. dos. **O papel dos sistemas agrofloretais para usos sustentáveis da terra e políticas relacionadas - Indicadores de Funcionalidade Econômica e Ecológica de SAFs em Redes Sociais da Amazônia e Mata Atlântica, Brasil.** PDA/Ministério do Meio Ambiente – MMA, Brasília, DF. 2010.

SCHEMBERGUE. A; CUNHA, D.A.; CARLOS, S.M.; PIRES, M.V.; FARIA, R.M. Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil. **RESR**, Piracicaba - SP, Vol. 55, N 01, p. 009-030, 2017.

TRANSPARENCY MARKET RESEARCH. Mercado de baunilha observará crescimento em CAGR 4,7%, consumo de panificação para proliferar mercado, 2018. Disponível em: <https://www.transparencymarketresearch.com/pressrelease/vanilla-market.htm>. Acesso em: 29 dez. 2022.