Capítulo 3

Lima-ácida ‘Tahiti’: produção e mercado

Orlando Sampaio Passos
José da Silva Souza
Walter dos Santos Soares Filho
Débora Costa Bastos
Dimmy Herllen Silveira Gomes Barbosa
Mauricio Antônio Coelho Filho
Vanderlei da Silva Santos

Introdução

Dentre as variedades de citros cultivadas no país, a lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus* ×*latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] destaca-se pela expressiva expansão de seus pomares, especialmente nas últimas quatro décadas, e contribui efetivamente para a necessária diversificação de variedades da citricultura brasileira. Dentre os fatores que respondem por essa ascensão têm-se: 1 – demanda de mercado, notadamente a exportação, elevando o valor pago à fruta; 2 – disponibilidade de áreas adequadas ao cultivo; 3 – reconhecimento das qualidades nutracêuticas dos frutos; 4 – adaptabilidade da espécie às condições de cultivo do país, seja tropicais, seja subtropicais; 5 – tradição no manejo da cultura e empreendedorismo do citricultor. Acresça-se a essas vantagens a tolerância dessa espécie à Clorose Variegada dos Citros (CVC), doença bacteriana, que ocorre nos grupos das laranjas e tangerinas (Donadio; Moreira, 1997).

Diferentemente de outros países concorrentes, a citricultura brasileira concentra-se no grupo da laranja doce [*C.* ×*sinensis* (L.) Osbeck], que em 2020 atingiu 86,1% do total dos citros produzidos, cabendo apenas 8,2% ao limão verdadeiro [*C.* ×*limon* (L.) Burm. f.] / lima-ácida 'Tahiti', 5,3% às tangerinas (especialmente *C. reticulata* Blanco) e 0,4% ao pomelo (*C.* ×*paradisi* Macfad.), alcançando a produção nacional 19,4 milhões de toneladas de frutas (FAO, 2020). Essa situação majoritária da laranja doce decorre do grande direcionamento da citricultura nacional para o mercado externo de suco dessa fruta, especialmente por São Paulo, estado considerado o maior produtor brasileiro, que destina mais de 90% da produção para processamento de suco integral e concentrado de laranja.

O citricultor brasileiro defronta-se com altos custos de produção, particularmente em áreas onde o *huanglongbing* (HLB, anteriormente denominado *greening*), a mais destrutiva doença da cultura dos citros, está presente. A dependência de boa parte do parque citrícola brasileiro em relação à indústria de processamento de suco tem desmotivado o setor pela baixa remuneração da produção, estimulando o citricultor a buscar alternativas, dentre as quais se sobressai o mercado de frutas frescas, especialmente tangerinas e lima-ácida 'Tahiti'.

Neste capítulo, analisa-se o limão 'Tahiti', como é conhecido popularmente desde sua origem, aborda-se as características agronômicas relacionadas à produção, bem como as particularidades do mercado externo e interno, com foco no crescimento da produção brasileira no período entre 2001 e 2018. Ênfase especial dedicada ao Programa de Melhoramento Genético de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura (PMG Citros), notadamente no tocante à introdução, obtenção e seleção de clones nucelares adaptados a diferentes ecossistemas.

Origem

Admite-se que a limeira-ácida 'Tahiti' tenha se originado na Pérsia, hoje Irã, de onde migrou para a região do Mediterrâneo, seguindo as rotas de dispersão dos citros. A primeira menção vem da Austrália, em 1824, com o nome de 'Persian lime', presumindo-se que tenha sido importada do Brasil, juntamente com a laranja 'Bahia' (*C.* ×*sinensis*). No estado da Califórnia (EUA), foi introduzida procedente da ilha de Tahiti, no período de 1850 a 1880. 'Persian lime' ou 'Tahiti' lime são denominações universalmente reconhecidas (Passos, 2002; Stuchi, 2002).

Classificação botânica e características agronômicas

Motivo de celeuma entre taxonomistas, a espécie botânica limeira-ácida 'Tahiti' é atualmente classificada como *Citrus* ×*latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka. Trata-se de cultivar triploide, com flor anormal, sem pólen viável e, por consequência, com frutos aspérmicos, ou seja, sem sementes (Bacchi, 1940; Reece; Childs, 1962). Nas condições edafoclimáticas de Cruz das Almas, Recôncavo Baiano, plantas adultas da limeira-ácida 'Tahiti' enxertadas em limoeiros 'Cravo' (*C.* ×*limonia* Osbeck), segundo dados coletados no Banco Ativo de

Germoplasma de Citros da Embrapa Mandioca e Fruticultura (BAG Citros), apresentam as seguintes características: a) altura em torno de 3 m, copa arredondada, com circunferência em torno de 18 m e diâmetro de tronco da copa (a 30 cm do solo) da ordem de 20 cm; b) folha: grande, tonalidade verde-claro; c) fruto: tamanho médio (massa 130 g), alto rendimento em suco (57%), sem sementes, ovalado (altura de 6 a 7 cm e diâmetro de 5 a 6 cm), sabor ácido, Sólidos solúveis (SS) na faixa de 7,5 a 10%, Acidez Titulável (AT) entre 5,7 e 6,2%, relação SS/AT variando de 1,2 a 1,8; d) casca lisa, verde intenso e uniforme; e) polpa citrina; f) floração: com grande concentração no mês de setembro, apresenta outras temporãs que variam em função das chuvas e da suplementação de água via irrigação; g) maturação: ano todo, com reduzida porcentagem de setembro a novembro; h) produtividade: potencialmente elevada, de 40 a 80 t/ha a depender do manejo; e i) suscetível ao viroide da exocorte, ao fungo *Phytophthora*, causador da gomose e ao vírus da tristeza dos citros (*Citrus tristeza virus* - CTV).

O melhoramento da limeira-ácida 'Tahiti' no Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Leste, órgão que antecedeu a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, foi iniciado na década de 1960, com a introdução dos clones 'Tahiti IAC-5' e 'Tahiti IAC-5.1' da Estação Experimental de Limeira, posteriormente transformada no Centro Sylvio Moreira, e da Citrus Experiment Station do United States Agricultural, em Orlando, Flórida, dos clones 'Bearss lime', '059' e 'Persian-58'. A partir da década de 1970, foi iniciada a seleção de clones nucelares, técnica dificultada pelo fato de que são raros os *seedlings* de origem nucelar, os embriões sexuados proliferam na quase totalidade (Reece; Childs, 1962). Os primeiros clones selecionados foram o 'IPEAL-1' e 'IPEAL-2', vindo a seguir, os 'CNPMF-01' e 'CNPMF-02'. Paralelamente a essas ações, o Centro de Pesquisa dos Cerrados (CPAC), por intermédio do pesquisador Nilton Junqueira, avaliou nas condições do cerrado um clone procedente da Embrapa Mandioca e Fruticultura, mas sem identificação, supondo-se tratar do clone-01. Entre outros clones, foram selecionados pelo aspecto produtividade os descritos a seguir:

Clone 'CNPMF-01'

Origem: *Seedling* nucelar

Procedência: Embrapa Mandioca e Fruticultura

Característica peculiar: porte mediano a pequeno, volume de copa de 31 m^3, altura de 3,1 m em plantas adultas enxertadas no limoeiro 'Cravo' (*C. ×limonia* Osbeck) nas condições de Umbaúba (SE). Apresentou produtividade média de 25 t/ha em solos arenosos e pobres quimicamente e manejo inadequado (Carvalho et al., 2020). Variante desse clone foi selecionada em Bebedouro, SP, sob o nome de 'Ponta Firme', com franca aceitação dos produtores (BRS EECB IAC, 2023a).

Fotos: Orlando Sampaio Passos

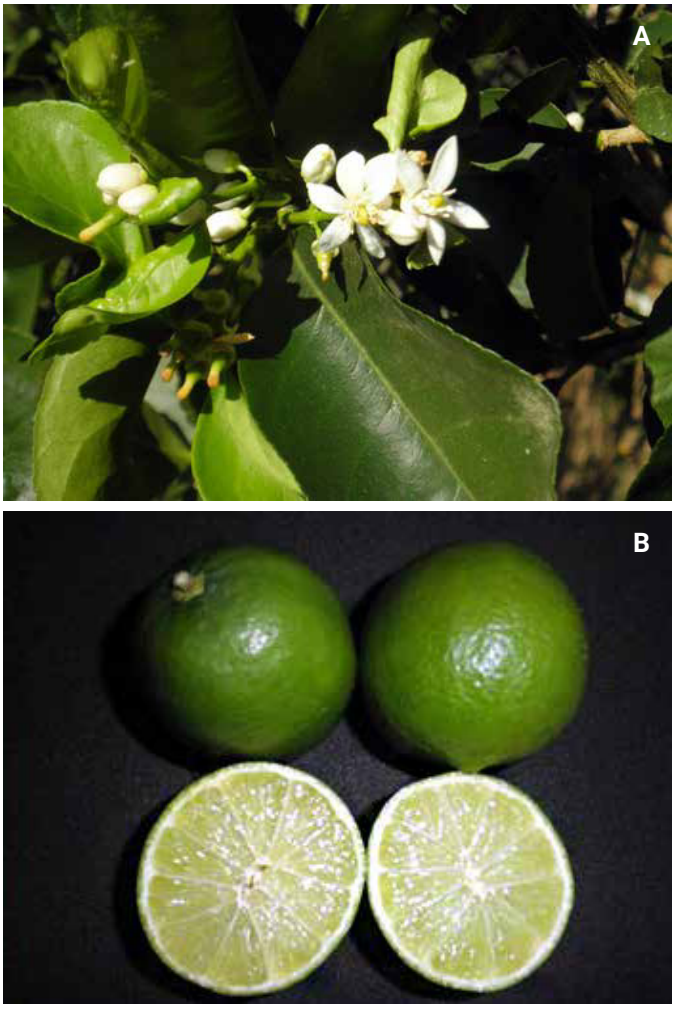


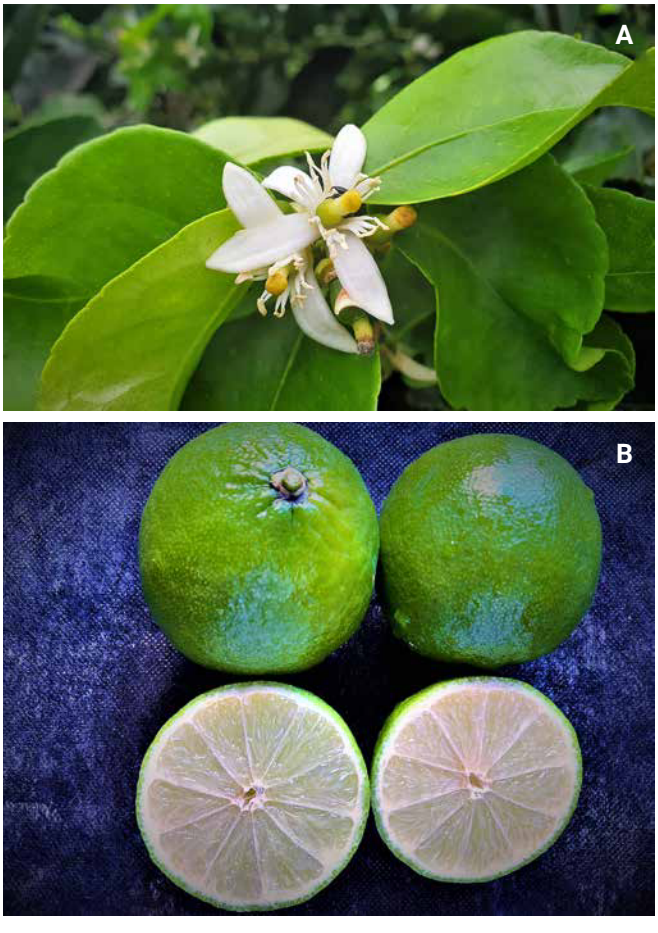
Figura 3.1. Flores (A) e frutos (B) da limeira-ácida 'Tahiti CNPMF-01'.

Clone 'CNPMF-02'

Origem: *Seedling* nucelar

Procedência: Embrapa Mandioca e Fruticultura

Característica peculiar: porte mediano a pequeno, volume de copa de 27,8 m^3, altura de 3,8 m em plantas adultas enxertadas no limoeiro 'Cravo' nas condições de Umbaúba, SE. Apresentou produtividade média de 19,3 t/ha em solos arenosos e pobres quimicamente e manejo inadequado dos solos e das plantas (Carvalho et al., 2020). Em experimento em Inhambupe, BA, a média de produtividade do 'CNPMF-02' sobre o citrandarin 'Riverside' [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. 'English'], num período de três anos, atingiu a média de 75,6 t/ha (Amorim, 2015). Esse, ao lado do 'CNPMF-5059', tem sido o clone mais utilizado pelos produtores.



Fotos: Orlando Sampaio Passos

Figura 3.2. Flores (A) e frutos (B) da limeira-ácida 'Tahiti CNPMF-02'.

Clone 'CNPMF-5059'

Origem: admite-se que tenha sido seleção de *seedling* nucelar.

Procedência: *United States Agency for International Development* (USAID), Flórida

Característica peculiar: porte mediano a pequeno, volume de copa de 23,8 m^3, altura de 3,97 m em plantas adultas enxertadas no limoeiro 'Cravo' num período de sete anos, nas condições de Umbaúba, SE. O 'CNPMF-5059' apresentou produtividade média de 20,9 t/ha em solos arenosos e pobres quimicamente e manejo inadequado dos solos e das plantas (Carvalho et al., 2020). Além de apresentar produtividade elevada quando bem manejado, o clone '5059' produz precocemente, ensejando a hipótese de portar estirpe fraca do viroide da exocorte.

Fotos: Orlando Sampaio Passos

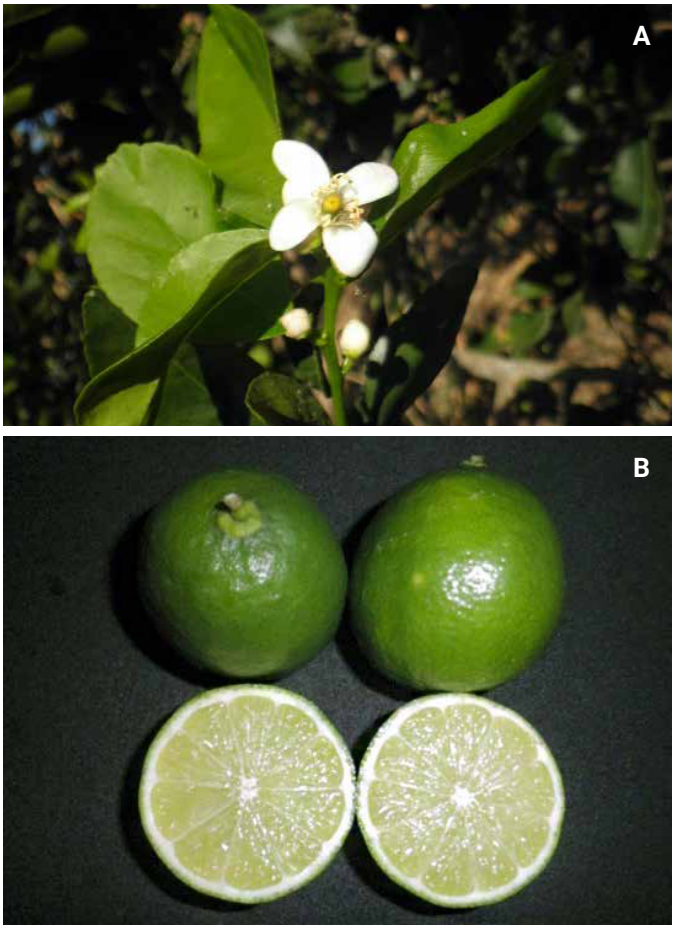


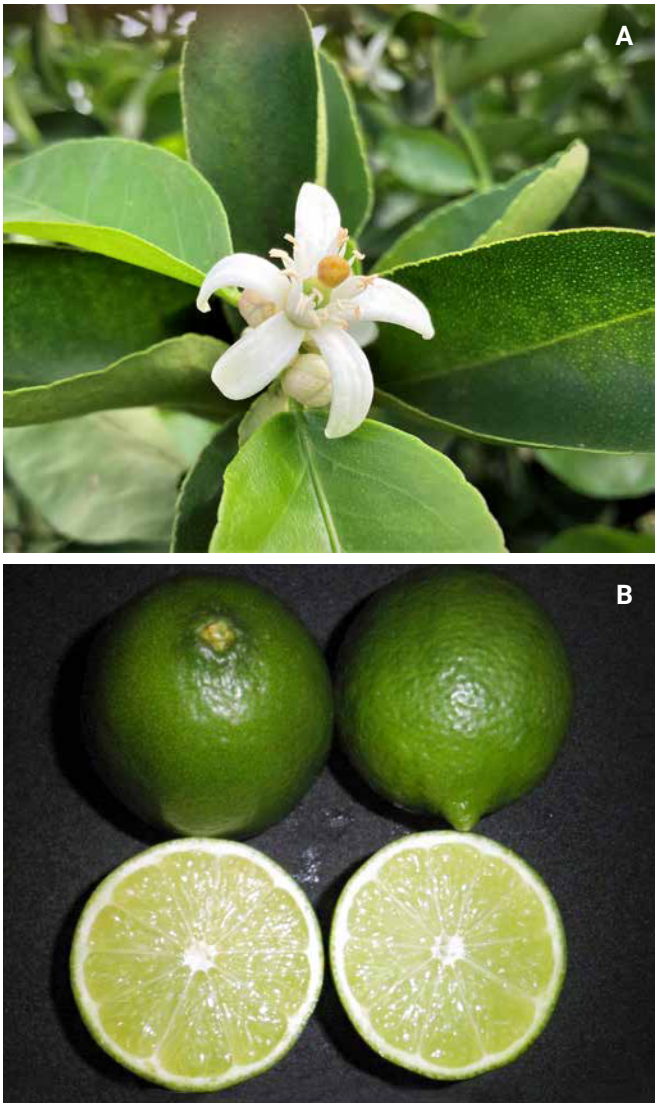
Figura 3.3. Flores (A) e frutos (B) da limeira-ácida 'Tahiti 5059'.

Clone 'PERSIAN-58'

Origem: admite-se que tenha sido seleção de *seedling* nucelar.

Procedência: USAID, Flórida

Característica peculiar: porte alto, volume de copa de 3,73 m^3, altura de 4,7 m em plantas adultas enxertadas no limoeiro 'Cravo' nas condições de Umbaúba, SE. Apresentou produtividade média de 26,6 t/ha em solos arenosos e pobres quimicamente e manejo inadequado (Carvalho et al., 2020).



Fotos: Orlando Sampaio Passos

Figura 3.4. Flores (A) e frutos (B) da limeira-ácida 'Tahiti Persian-58'.

Clone ‘BRS Passos’

Origem: *Seedling* nucelar

Procedência: Embrapa Mandioca e Fruticultura

Características peculiares: porte alto, altura de 4,5 m e circunferência da copa em torno de 15 m em plantas adultas enxertadas no limoeiro ‘Cravo’, nas condições dos cerrados. Apresentou produtividade média de 65 t/ha e pode concentrar a safra no segundo semestre, se aplicadas técnicas de mudança de florada.

Fotos: Orlando Sampaio Passos

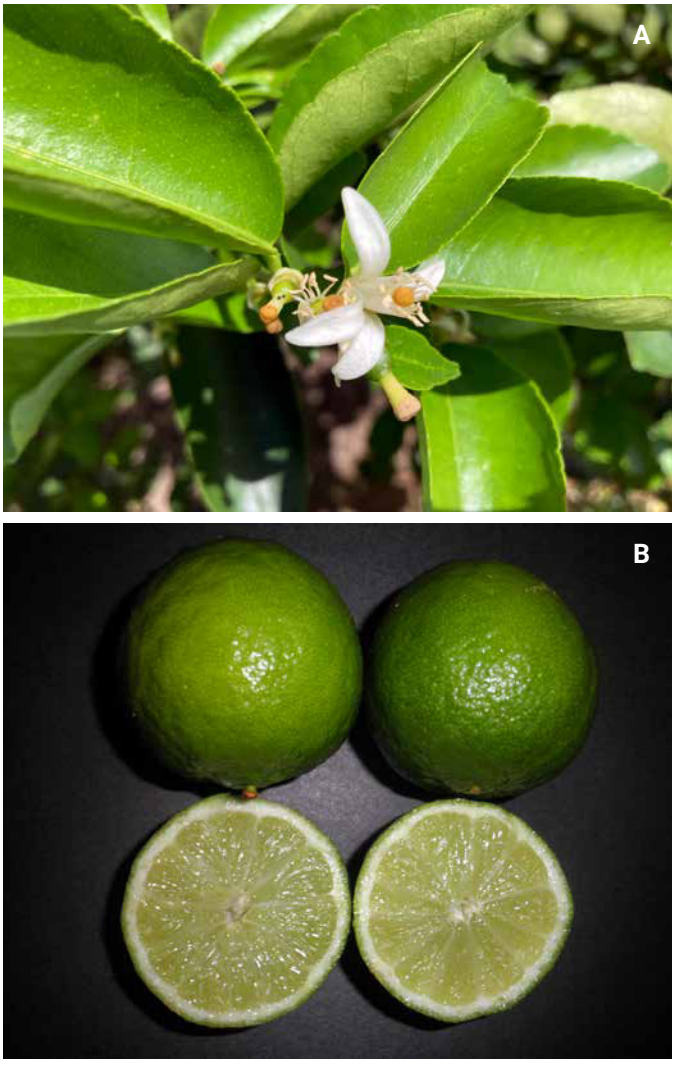


Figura 3.5. Flores (A) e frutos (B) da limeira-ácida ‘Tahiti BRS Passos’.

Irrigação

A técnica da irrigação é imprescindível para a produção da limeira-ácida 'Tahiti' nas condições semiáridas. Os sistemas localizados de irrigação (microaspersão e gotejamento) são mais adaptados à fruticultura e mais eficientes (Embrapa, 2023). Nessas condições, em razão do longo período de seca e das condições térmicas que não limitam o desenvolvimento das plantas, é possível, por meio de estratégias de manejo de irrigação para a indução floral, obter floradas/colheitas com planejamento escalonado de produção.

Outro ponto importante ao se manejar a irrigação estrategicamente é a antecipação da floração para evitar períodos com picos de altas temperaturas e baixas umidades do ar, que impactam negativamente e favorecem o abortamento de flores e frutos em fase inicial de desenvolvimento.

Os riscos geralmente são muito elevados nos meses de setembro e outubro. De maneira geral, nessas regiões, as condições climáticas reinantes são favoráveis para a produção de frutos com melhor qualidade, tanto em termos de coloração externa, verde intenso, quanto na rugosidade da casca, características preferidas pelo mercado externo. Por essas razões, a Região Nordeste, especialmente o semiárido, apresenta condições competitivas no cultivo das limeiras ácidas (Passos et al., 2002).

Produção da lima-ácida no mundo

De acordo com a *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), que não separa as estatísticas de limão verdadeiro [*C.* ×*limon* (L.) Burm. f.] e de lima-ácida, em 2024, o continente americano, representado pelo México, Brasil e Argentina, foi o maior produtor, enquanto que o continente asiático, considerando a China e a Índia, ficou pouco abaixo. Considerando a produção mundial, esses continentes contribuiram com 42,9 e 40,8%, enquanto que África, Europa e Oceania apresentaram participações de 9,3, 6,6, 0,4%, respectivamente (Figura 3.6).

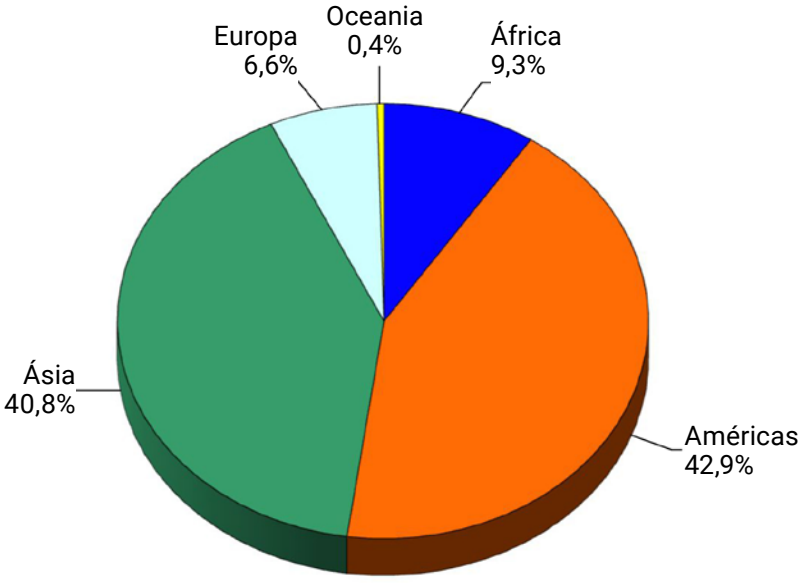


Figura 3.6. Participação dos continentes na produção mundial de limões [*Citrus ×limon* (L.) Burm. f.] e limas-ácidas [*C. ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka e *C. ×aurantiifolia* (Christm.) Swingle], em 2024.

Fonte: FAO (2026).

Os principais países produtores de limões/limas são apresentados na Figura 3.7. Destes, a Argentina tem sua produção voltada para o grupo dos limões verdadeiros, principalmente o 'Siciliano', sendo esse país o primeiro produtor mundial dessa espécie, enquanto México e Brasil cultivam a limeira-ácida 'Tahiti', quase que exclusivamente, sendo o México o maior produtor mundial dessa espécie e da limeira-ácida 'Galego', ou limão 'Mexicano' [C. ×*aurantiifolia* (Christm.) Swingle]. Cabe acrescentar que, em razão do avanço do HLB no México, a produção de lima-ácida 'Tahiti' nesse país vem sendo comprometida, e abre espaço para países concorrentes, notadamente o Brasil. Convém observar que, embora haja um esforço de instituições nacionais lideradas pelo Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), a doença tem ganhado proporções catastróficas no principal polo do país, constituído pelos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná.

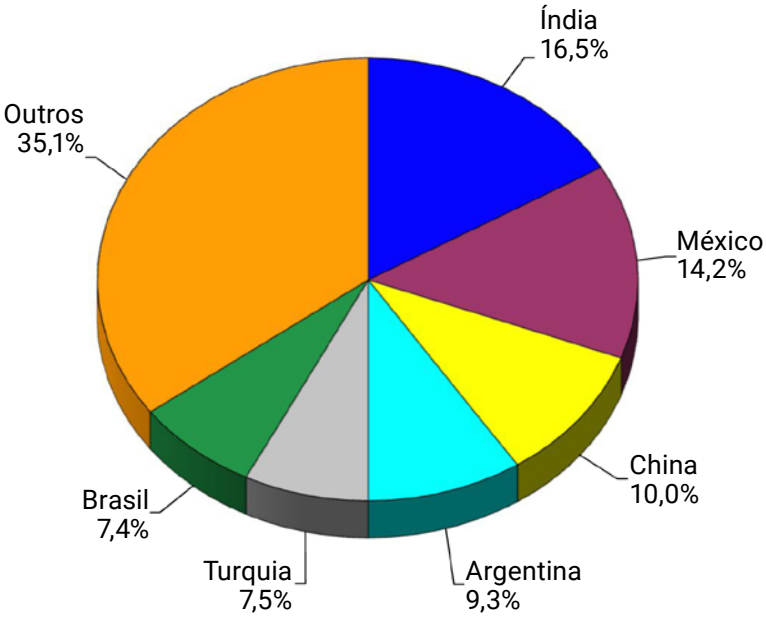


Figura 3.7. Participação dos principais países na produção mundial de limões [*Citrus ×limon* (L.) Burm. f.] e limas-ácidas [*C. ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka e *C. ×aurantiifolia* (Christm.) Swingle], em 2024.

Fonte: FAO (2026).

Produção da lima-ácida 'Tahiti' no Brasil

À semelhança do que ocorre com a FAO em relação à produção mundial, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não separa as estatísticas de limão verdadeiro e lima-ácida. Os limões no Brasil são cultivados em quase todas as unidades da Federação, com exceção do estado do Amapá, que não apresentou produção em 2024. Nesse ano, a área colhida com a cultura no Brasil foi de 68,2 mil hectares, com uma produção de 1,7 milhão de toneladas, o que correspondeu a um rendimento de 25,2 t/ha. Considerando as macrorregiões do Brasil, destaca-se a região Sudeste (81,5%), seguida das regiões Nordeste (9,0%), Norte (5,7%), Sul (2,6%) e Centro-Oeste (1,3%), conforme Figura 3.8 (IBGE, 2024).

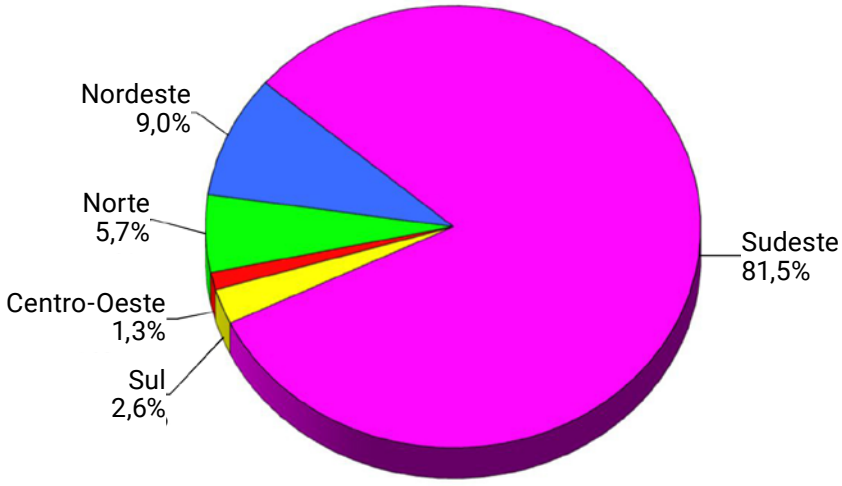


Figura 3.8. Participação das macrorregiões na produção brasileira de limões [*Citrus ×limon* (L.) Burm. f.] e limas-ácidas [*C. ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka e *C. ×aurantiifolia* (Christm.) Swingle], em 2024.

Fonte: IBGE (2025).

Entre 2001 e 2024, houve um crescimento na produção brasileira de 2,8% ao ano (bem superior ao do grupo das laranjas, que em igual período apresentou redução de -0,4% ao ano), indo de 964,8 mil para 1,7 milhão de toneladas de frutos, ao passo que a área colhida teve variação de 1,3% ao ano nesse período, indo de 49,4 mil para 68,2 mil ha, enquanto o rendimento teve um crescimento de 1,5% ao ano, passando de 19,5 para 25,2 t/ha, o que indicou que esta variável foi a principal responsável pelo crescimento da produção.

Embora em posição inferior, quando comparada com a região Sudeste, maior região produtora, de 2001 a 2024 a região Norte apresentou um expressivo crescimento na produção, de 14,2% ao ano, passando de 11,3 mil para 97,2 mil toneladas de frutos. No mesmo período, essa região teve aumento de 9,1% ao ano na área colhida, que passou de 1,3 mil para 6,8 mil ha, e de 4,6% ao ano no rendimento, que passou de 8,5 para 14,4 t/ha. Desta forma, a produção da região Norte expandiu-se tanto em área colhida (mais expressivamente) como em rendimento.

A região Nordeste, por sua vez, teve um crescimento de 3,6% ao ano na produção, indo de 54,4 mil para 153,8 mil toneladas de frutos; a área colhida cresceu 3,2% ao ano, passando de 5,5 mil para 11,9 mil ha, enquanto o rendimento permaneceu baixo, crescendo apenas 0,4% ao ano, passando de 9,9 para 12,9 t/ha.

Ainda no período de 2001 a 2024, o Sudeste, maior região produtora, apresentou crescimento da ordem de 2,4% ao ano, indo de 854,4 mil para 1,4 milhão de toneladas de frutos. A área colhida teve variação pouco expressiva, de 0,4% ao ano, evoluindo de 39,0 mil para 45,4 mil ha, enquanto o rendimento aumentou em 2,0% ao ano, indo de 21,9 para 30,8 t/ha, este último superior ao da média nacional, de 25,2 t/ha (Tabela 3.1).

Tabela 3.1. Taxas de crescimento da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] nas macrorregiões do Brasil, no período de 2001 a 2024.

Macrorregião	Taxa geométrica de crescimento (% ao ano)[1] Período: 2001 a 2024		
	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
Norte	9,1	14,2	4,6
Nordeste	3,2	3,6	0,4
Sudeste	0,4	2,4	2,0
Sul	0,1	0,8	0,8
Centro-Oeste	0,7	2,2	1,6
Brasil	**1,3**	**2,8**	**1,5**

[1]Calculada por regressão.

Fonte: Taxas calculadas pelos autores a partir das informações disponíveis no IBGE (2024).

Com relação aos cinco principais estados produtores (Figura 3.9), São Paulo destaca-se dos demais, sendo responsável em 2024 por 73,9% da produção nacional. Em seguida, com participações bem menores, vêm Minas Gerais (5,6%), Bahia (5,1%), Pará (4,3%) e Ceará (1,8%). Esses cinco estados foram responsáveis por 90,7% do total produzido (Figura 3.9).

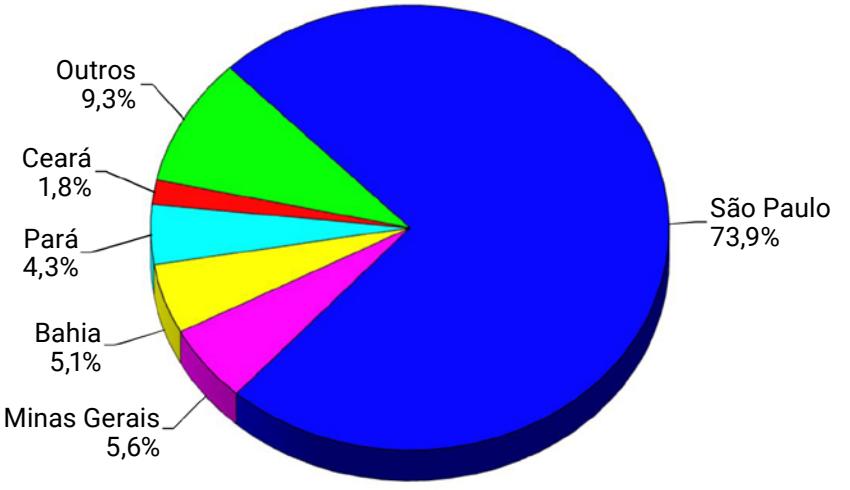


Figura 3.9. Participação dos principais estados na produção brasileira de limões [*Citrus ×limon* (L.) Burm. f.] e limas-ácidas [*C. ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka e *C. ×aurantiifolia* (Christm.) Swingle], em 2024.

Fonte: IBGE (2025).

Ressalta-se ainda que São Paulo, além de ser o maior estado produtor, também apresenta o maior rendimento, de 32,4 t/ha, valor este 28,6% superior ao da média nacional (25,2 t/ha). Reportando-se aos dez principais estados produtores do Brasil, em 2024, quatro pertencem ao Sudeste (São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro), um à Região Norte (Pará), três ao Nordeste (Bahia, Ceará e Pernambuco) e dois à Região Sul (Paraná e Rio Grande do Sul). O Centro-Oeste apresentou, no mesmo ano, a menor participação em nível nacional (IBGE, 2025).

Analisando as taxas de crescimento dos principais estados produtores de lima-ácida 'Tahiti' (Tabela 3.2), observa-se, no período 2001 a 2024, que o Pará apresentou os maiores índices de crescimento: 16,1% ao ano na produção, 13,4% ao ano na área colhida e 2,5% ao ano no rendimento, evidenciando que o principal fator de crescimento da produção foi o aumento da área colhida. Nesse estado, a produção e a área colhida em 2024 foram de 74,4 mil toneladas de frutos e 4,7 mil ha, respectivamente. Após o Pará, com maiores taxas anuais de crescimento, vem Minas Gerais, com 9,8% na produção, 6,2% na

área colhida e 3,4% no rendimento, apresentando em 2024 uma produção de 96,6 mil toneladas de frutos em 4,5 mil ha.

O estado da Bahia apresentou, no período 2001 a 2024, taxas anuais de crescimento de 4,2% na produção de frutos e 5,2% na área colhida, apesar da taxa de rendimento negativa, de -0,9%, produzindo 87,3 mil toneladas de frutos em 6,9 mil ha colhidos, em 2024. No mesmo período, o Ceará alcançou taxas anuais de crescimento de 3,4% na produção de frutos, 0,9% na área colhida e 2,5% no rendimento, produzindo 30,4 mil toneladas de frutos em 1,6 mil ha, em 2024. São Paulo, nesse período, registrou a menor taxa anual de crescimento, de 2,2% na produção de frutos, verificando-se uma pequena variação na área colhida, de 0,1%, e crescimento de 2,2% no rendimento, produzindo 1,3 milhão de toneladas de frutos em 39,2 mil ha, no último ano (IBGE, 2025).

Tabela 3.2. Taxas de crescimento da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] nos cinco principais estados produtores e no Brasil, no período de 2001 a 2024.

Estado	Taxa geométrica de crescimento (% ao ano)[1] Período: 2001 a 2024		
	Área colhida (ha)	Produção (t)	Rendimento (t/ha)
São Paulo	0,1	2,2	2,2
Minas Gerais	6,2	9,8	3,4
Bahia	5,2	4,2	-0,9
Pará	13,4	16,1	2,5
Ceará	0,9	3,4	2,5
Brasil	**1,3**	**2,8**	**1,5**

[1]Calculada por regressão.

Fonte: Taxas calculadas pelos autores a partir das informações disponíveis no IBGE (2025).

Mercado interno

A comercialização da lima-ácida 'Tahiti' no mercado interno ocorre de diversas formas, desde os mercados atacadistas (centrais de abastecimento/Ceasas e outros atacadistas) até os varejistas, principalmente supermercados, feiras livres, sacolões, delicatessens etc. O comércio em diversas Ceasas, nos últimos cinco anos (2021 a 2025), pode ser observada na Tabela 3.3.

Tabela 3.3. Comercialização da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em diversas centrais de abastecimento - Ceasas do Brasil, no período 2021 a 2025.

Ceasa/estado	Período: 2021 a 2025			
	Quantidade	Valor[1]	Preço médio	Participação Valor
	(t)	(R$ 1.000,00)	(R$/kg)	(%)
São Paulo	677.622	1.696.039	2,50	40,7
Minas Gerais	258.447	667.136	2,58	16,0
Paraná	161.001	478.027	2,97	11,5
Rio de Janeiro	147.219	393.893	2,68	9,5
Goiás	115.297	297.883	2,58	7,2
Espírito Santo	53.512	180.796	3,38	4,3
Santa Catarina	36.890	141.947	3,85	3,4
Distrito Federal	31.036	120.008	3,87	2,9
Pernambuco	52.462	116.947	2,23	2,8
Rio Grande do Sul	18.206	59.655	3,28	1,4
Acre	3.191	10.480	3,28	0,3
Total	**1.554.883**	**4.162.810**	**2,68**	**100,0**

[1]Valores atualizados para 2025 pelo IGP-DI (FGV).

Fonte: Companhia, 2026.

Acredita-se que a lima-ácida 'Tahiti' é comercializada nas diversas Ceasas das unidades da Federação, entretanto os registros de comercialização da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), no período considerado, constam apenas em 11 estados. Destes, cinco se destacaram: São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e Goiás, que, juntos, participaram com 84,9% do valor total informado, ou seja, quatro bilhões e cento e sessenta e três milhões de reais nesses cinco anos. Merece destaque a expressiva participação das Ceasas do estado de São Paulo, que foram responsáveis por 40,7% do valor total comercializado. Os preços variaram de R$ 2,23/kg (Pernambuco) a R$ 3,87/kg (Distrito Federal), com uma média geral para o período de R$ 2,68/kg (Companhia, 2026).

As informações das Ceasas do Brasil, disponibilizadas pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), indicam que a Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp Capital) apresentou os maiores volumes de comercialização da lima-ácida 'Tahiti' em 2025. A Tabela 3.4 mostra o desempenho da fruta nos últimos dez anos (2016-2025) na Ceagesp Capital, observando-se os valores e as taxas para as três variáveis consideradas: quantidade de frutos comercializados, valor total e preço médio. Apesar da quantidade comercializada ter crescido em 1,4% ao ano, verificou-se um desempenho negativo do valor comercializado (-9,3% ao ano) em razão da taxa de redução do preço médio (-10,5% ao ano). A análise gráfica das três variáveis no período considerado pode ser visualizada na Figura 3.10.

Tabela 3.4. Desempenho da comercialização da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp Capital), no período de 2016 a 2025.

Ano da comercialização	Quantidade (t)	Valor[1] (R$1.000,00)	Preço médio (R$/kg)
2016	97.342	611.371	6,28
2017	109.647	598.359	5,46
2018	106.744	506.632	4,75
2019	113.086	450.256	3,98
2020	110.620	366.280	3,31
2021	118.955	268.544	2,26
2022	121.418	291.611	2,40
2023	112.536	269.427	2,39
2024	114.917	313.855	2,73
2025	113.289	286.389	2,53
TGC[2] (% ao ano)	**1,4**	**-9,3**	**-10,5**

[1]Taxa geométrica de crescimento. calculada pelos autores. [2]Valores atualizados para 2025 pelo IGP-DI (FGV).

Fonte: Companhia (2026).

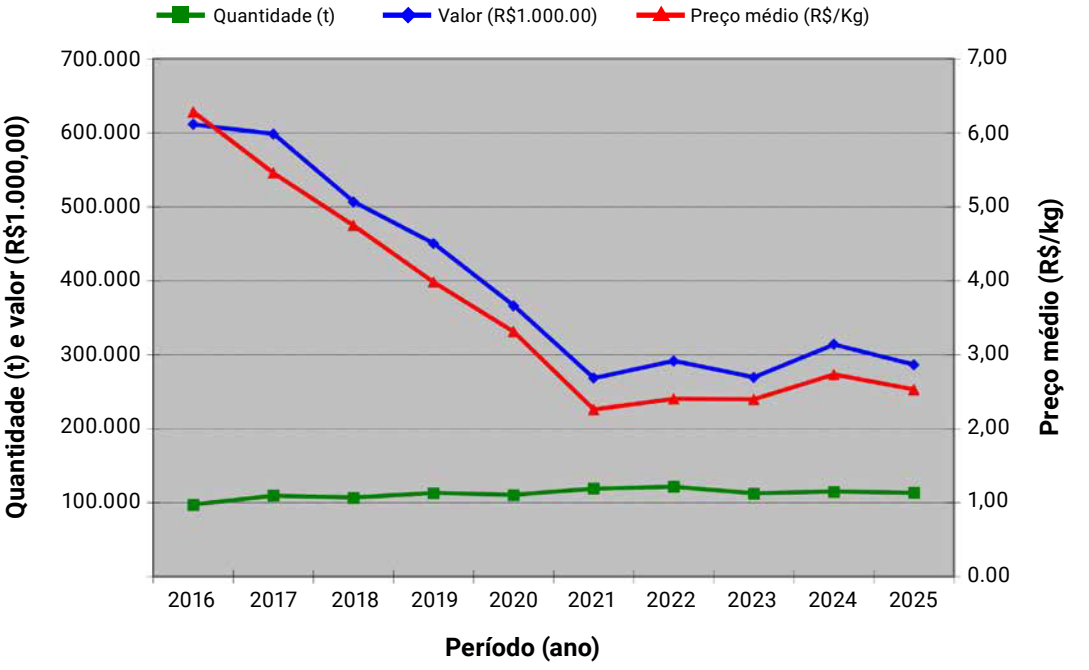


Figura 3.10. Evolução da comercialização da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp Capital), no período 2016 a 2025.

Fonte: Companhia (2026).

Quanto à origem da lima-ácida 'Tahiti' comercializada na Ceagesp da capital em 2025, a fruta procedeu de 86 municípios, pertencentes a três estados, com absoluta hegemonia dos municípios paulistas, com participação de 99,3% do valor total comercializado (Tabela 3.5).

Tabela 3.5. Estados de origem e número de municípios ofertadores da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] comercializada na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp Capital), em 2025.

Estados	Número de municípios	Quantidade (t)	Valor (R$1.000,00)	Preço médio (R$/kg)
São Paulo	75	112.573	284.282	2,53
Minas Gerais	9	645	1.956	3,03
Bahia	2	71	151	2,12
Total	**86**	**113.289**	**286.389**	**2,53**

Fonte: Companhia (2026).

Na análise dos principais municípios fornecedores da fruta para a Ceagesp, apesar de São Paulo ter como origem 75 municípios, os 25 primeiros colocados deste estado, são responsáveis por 97,3% do valor total comercializado, evidenciando uma elevada concentração na oferta do produto. Destes, os 10 maiores municípios produtores são apresentados na Tabela 3.6, responsáveis por 79,1% do valor total. Os cinco municípios paulistas com maior participação foram: Paranapuã (18,9%), Itajobi (17,4%), Vista Alegre do Alto (11,0%), Santa Adélia (6,1%) e Pindorama (5,5%). De Minas Gerais os mais importantes foram: Matias Cardoso e Jaíba. Da Bahia, os únicos municípios ofertadores foram: Pojuca e Novo Horizonte.

Tabela 3.6. Principais municípios de origem da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] comercializada na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp Capital), em 2025.

Municípios	Quantidade (t)	Valor (R$1.000,00)	Preço médio (R$/kg)
Paranapuã	20.324	54.142	2,66
Itajobi	20.090	49.910	2,48
Vista Alegre do Alto	12.540	31.622	2,52
Santa Adélia	6.973	17.429	2,50
Pindorama	6.572	15.680	2,39
Sales	5.379	13.093	2,43
Monte Alto	5.150	13.155	2,55
Pirangi	4.538	11.593	2,55
Cândido Rodrigues	4.253	10.092	2,37
Itápolis	3.928	9.861	2,51
Outros	23.542	59.813	2,54
Total	**113.289**	**286.389**	**2,53**

Fonte: Companhia (2026).

Também foi realizada análise para se conhecer o padrão da sazonalidade das quantidades e dos preços médios da lima-ácida 'Tahiti' para a Ceagesp Capital, considerando o período de 10 anos (2016 a 2025). Os índices sazonais podem ser observados na Tabela 3.7 e na Figura 3.11. Verifica-se que os menores preços médios ocorrem de janeiro a julho, todos abaixo da média anual, evidenciando que esse período seria o melhor para os consumidores.

Tabela 3.7. Índices sazonais da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] comercializada na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (Ceagesp), no período de 2016 a 2025.

Meses	Índices sazonais[1]	
	Quantidade	Preço médio
Janeiro	118,23a	74,32c
Fevereiro	108,82b	74,45c
Março	106,41b	74,50c
Abril	101,84b	74,37c
Maio	98,77c	72,77c
Junho	91,07d	78,86c
Julho	89,66d	92,77c
Agosto	90,36d	124,35b
Setembro	90,90d	161,42a
Outubro	94,61c	174,60a
Novembro	101,94b	157,01a
Dezembro	112,26a	111,33b

[1]Foi utilizada a metodologia da média móvel centralizada de 12 meses (Hoffmann, 2006).

Médias nas colunas, seguidas pelas mesmas letras, pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com o teste Scott-Knott (p<0,05).

Fonte: a partir de dados da Companhia (2026).

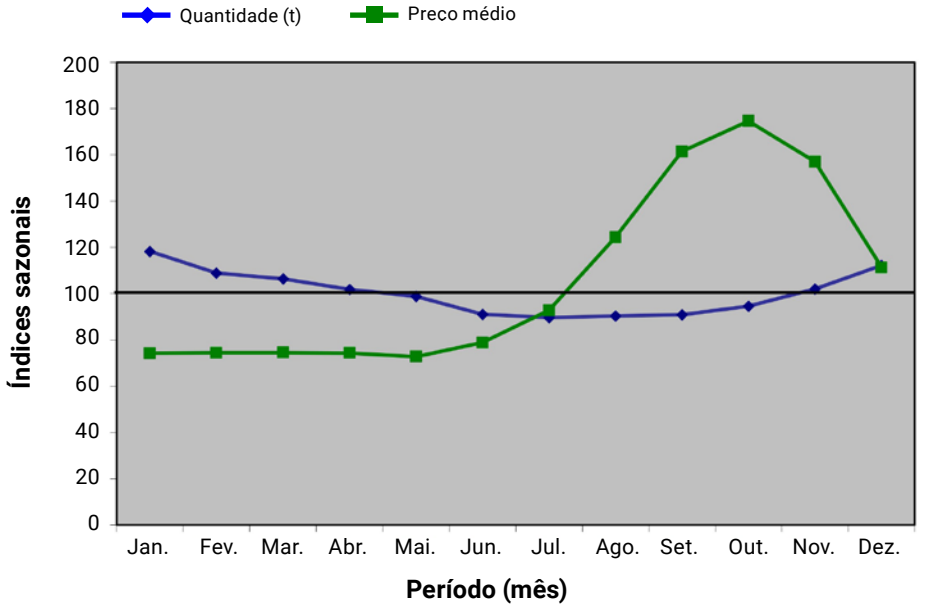


Figura 3.11. Padrão de sazonalidade da quantidade e preço médio da lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] comercializada na Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo - Ceagesp, no período de 2016 a 2025.

Fonte: a partir de dados da Companhia (2026).

Para os produtores, considerando os preços médios acima da média anual, o melhor período dá-se no segundo semestre, de agosto a dezembro. Na análise gráfica (Figura 3.11), é evidente que as variações nas quantidades ao longo dos meses do ano são menos intensas e situam-se próximas da média anual. Isso não ocorre com as variações apresentadas nos preços médios, pois para esta variável, nos meses de setembro, outubro e novembro, seus valores foram muito elevados, da ordem de 61,4, 74,6 e 57,0% acima da média, respectivamente (Companhia, 2026).

Mercado externo

A produção brasileira de lima-ácida 'Tahiti' tem conquistado espaço crescente no mercado internacional, impulsionada pela qualidade do fruto e pela adaptação do cultivo em várias regiões do país. A expansão das exportações mostra que o Brasil possui vantagens competitivas, como clima favorável, experiência produtiva e logística de transporte.

Dados de 2025 indicam elevada concentração das exportações brasileiras em poucos destinos comerciais. O principal mercado importador são os Países Baixos (Holanda), responsável por cerca de 77,5% do valor total exportado, funcionando como importante centro de redistribuição para outros países europeus. Completando a lista dos compradores, com participação acima de um porcento das exportações brasileiras, vêm o Reino Unido (13,7%), a Rússia (3,1%) e a Argentina (1,7%). Embora em menor escala, países como Canadá e Chile também figuram como compradores, com participações de 0,8 e 0,7%, respectivamente (COMEX STAT, 2026).

Apesar dos avanços, ainda existem desafios e oportunidades para ampliar a participação do Brasil no comércio internacional de lima-ácida. Investimentos em certificações, logística e acordos sanitários podem abrir portas em mercados com grande potencial de consumo no exterior.

Desempenho das exportações brasileiras de lima-ácida 'Tahiti' e derivados entre 2001 e 2025

Sobre o valor das exportações brasileiras de frutas frescas em 2025, as de lima-ácida 'Tahiti' alcançaram o terceiro lugar, com US$ 199.5 milhões, atrás apenas da manga (*Mangifera indica* L.) (US$ 337,4 milhões) e do melão (*Cucumis melo* L.) (US$ 231,4 milhões).

O desempenho das exportações brasileiras de frutas frescas de lima-ácida 'Tahiti', no período 2001-2025, é apresentado na Tabela 3.8. Observa-se que o valor das exportações brasileiras cresceu 12,0% ao ano, tendo como principal componente, o crescimento do volume exportado (8,7% ao ano).

Tabela 3.8. Desempenho das exportações brasileiras de frutas frescas de lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], no período de 2001 a 2025.

Ano	Volume (t)	Valor (US$ 1.000 FOB[1])	Preço médio (US$ FOB/t)
2001	14.784	7.626	515,81
2002	21.785	9.867	452,93
2003	34.008	16.946	498,29
2004	37.303	18.291	490,33
2005	44.262	26.309	594,38
2006	51.471	32.943	640,02
2007	58.205	41.684	716,16
2008	60.335	48.177	798,48
2009	66.336	43.734	659,27
2010	63.013	50.666	804,05
2011	66.432	65.787	990,29
2012	72.810	59.882	822,44
2013	78.579	73.904	940,50
2014	92.301	96.099	1.041,15
2015	96.608	78.581	813,40
2016	95.748	89.932	939,26
2017	92.393	82.089	888,47

Continua...

Tabela 3.8. Continuação.

Ano	Volume (t)	Valor (US$ 1.000 FOB[1])	Preço médio (US$ FOB/t)
2018	97.502	89.543	918,37
2019	104.618	90.923	869,10
2020	119.428	102.195	855,71
2021	144.944	125.131	863,31
2022	156.253	153.040	979,44
2023	166.618	174.036	1.044,52
2024	175.822	196.158	1.115,66
2025	203.704	199.480	979,26
TGC[2] (% ao ano)	**8,7**	**12,0**	**3,1**

[1]FOB = *Free On Board* (mercadoria entregue a bordo do navio no porto de embarque). [2]Taxa geométrica de crescimento, calculada pelos autores.

Fonte: COMEX STAT (2026).

Crescimentos significativos nos preços médios também ocorreram, mas com taxa menor, de 3,1% ao ano. Esses dados indicam o excelente momento para a lima-ácida 'Tahiti' produzida no Brasil, favorável ao alcance de diversos mercados. Em 2025, as exportações brasileiras atingiram volume de 203,7 mil toneladas, destinadas a 101 países dos cinco continentes, sendo a Europa o principal centro consumidor, absorvendo 96,1% das exportações.

Outro produto exportado, relacionado ao limão, é o óleo essencial, sendo que no Brasil é basicamente oriundo da lima-ácida 'Tahiti', cujo desempenho nas exportações pode ser verificado na Tabela 3.9. O excelente desempenho no crescimento do valor das exportações brasileiras do produto em igual período, de 7,3% ao ano, foi devido ao aumento observado nos preços médios, responsável por uma taxa anual de 4,2%, associado ao crescimento no volume exportado de 3,0% ao ano. As exportações em 2025 destinadas a 35 países resultaram em um valor de US$ 19,7 milhões, com destaque para os Estados Unidos, México, Países Baixos, Espanha e Alemanha com participações de 43,0, 17,1, 11,2, 7,5 e 7,0%, respectivamente, representando 85,8% do total exportado (COMEX STAT, 2026).

Tabela 3.9. Desempenho das exportações brasileiras de óleo essencial de lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], no período de 2001 a 2025.

Ano	Volume (t)	Valor (US$ 1.000 FOB[1])	Preço Médio (US$ FOB/t)
2001	268	2.481	9.241,64
2002	361	2.869	7.949,60
2003	486	2.878	5.918,84
2004	834	5.217	6.257,11
2005	532	4.096	7.697,61
2006	583	5.785	9.914,30
2007	400	6.027	15.069,68
2008	264	6.241	23.616,19
2009	265	6.448	24.371,19
2010	262	7.725	29.525,52
2011	182	6.032	33.132,07
2012	157	4.093	26.077,37
2013	146	3.869	26.589,88
2014	328	7.885	24.022,69
2015	209	5.337	25.589,97
2016	400	8.432	21.088,60
2017	374	9.635	25.748,65
2018	355	10.218	28.756,44
2019	318	7.508	23.588,08
2020	820	11.102	13.535,74
2021	1.039	16.768	16.135,44
2022	856	18.541	21.651,60
2023	547	11.652	21.316,01
2024	808	16.710	20.690,85
2025	1.034	19.674	19.034,47
TGC[2] (% ao ano)	**3,0**	**7,3**	**4,2**

[1]FOB = *Free On Board* (mercadoria entregue a bordo do navio no porto de embarque). [2]Taxa geométrica de crescimento, calculada pelos autores.

Fonte: COMEX STAT (2026).

Sazonalidade das exportações brasileiras de lima-ácida 'Tahiti' entre 2016 e 2025

O comportamento da sazonalidade das exportações brasileiras de lima-ácida 'Tahiti', nos últimos dez anos (2016-2025), pode ser visualizado na Tabela 3.10 e na Figura 3.12. Verificou-se que os maiores preços médios de exportação ocorreram de julho a novembro, com pico em outubro (13,95% acima da média), enquanto os preços de dezembro a maio situaram-se abaixo da média anual. Relativamente às quantidades exportadas, constatou-se valores acima da média anual nos meses de dezembro a julho, com o máximo de exportação em maio (41,8% acima da média anual). Tendo por base a média anual do índice sazonal (100), os menores preços ocorreram em janeiro e fevereiro, com 87,58 e 85,11%, respectivamente; enquanto os maiores valores foram registrados em setembro, outubro e novembro, da ordem de 108,10, 113,95 e 111,04%, respectivamente.

Tabela 3.10. Índices sazonais das exportações brasileiras de frutas frescas de lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], no período de 2016 a 2025.

Meses	Índices sazonais[1]	
	Quantidade	Preço médio
Janeiro	107,52b	87,58c
Fevereiro	103,92b	85,11c
Março	124,25a	92,06c
Abril	133,61a	98,09b
Maio	141,77a	98,45b
Junho	138,86a	100,16b
Julho	105,99b	105,60a
Agosto	98,10b	107,67a
Setembro	80,82c	108,10a
Outubro	48,39d	113,95a
Novembro	64,05c	111,04a
Dezembro	105,15b	96,89b

[1]Foi utilizada a metodologia da média móvel centralizada de 12 meses (Hoffmann, 2006).

Médias nas colunas, seguidas pelas mesmas letras, pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com o teste Scott-Knott ($p<0,05$).

Fonte: a partir de dados da COMEX STAT (2026).

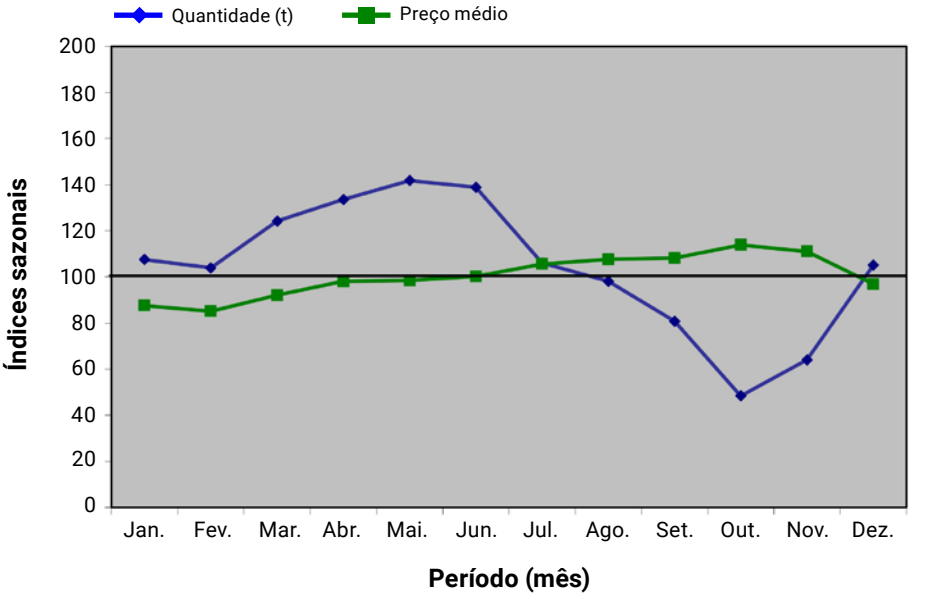


Figura 3.12. Sazonalidade das exportações brasileiras de frutas frescas de lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka], no período 2016-2025.

Fonte: a partir de dados da COMEX STAT (2026).

Observou-se que para as quantidades exportadas de frutas frescas de limões e limas, as variações em torno da média anual são mais intensas que as variações relativas aos preços médios. Esse comportamento pode ser explicado pelo fato da lima-ácida 'Tahiti' ser um produto de exportação, cujos preços, ao contrário do que se constata no mercado interno, são mais estáveis em função da presença de outros países ofertadores da fruta no mercado internacional.

Histórico e perspectivas das pesquisas com a lima-ácida 'Tahiti'

No Brasil, os clones de 'Tahiti' mais utilizados no passado foram o 'Peruano' ou 'IAC-5' e o 'Quebra-galho', oriundos do Instituto Agronômico (IAC). Obtidos na década de 1960, no Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Leste (Ipeal), órgão que antecedeu a Embrapa Mandioca e Fruticultura, os clones 'IPEAL-1' e 'IPEAL-2', de origem nucelar, ao contrário dos clones do IAC,

tiveram sua utilização muito restrita, pela pouca divulgação nas diferentes regiões produtoras do país.

O limoeiro 'Cravo', porta-enxerto reconhecido por induzir precocidade à produção e por ser tolerante à seca, amplamente utilizado pela citricultura brasileira, especialmente nas Regiões Norte e Nordeste do país, foi e continua sendo bastante empregado nos pomares de lima-ácida 'Tahiti'. Outro fato que influi na adoção desse porta-enxerto é a disponibilidade de sementes. Ocorre que esse limoeiro é suscetível à gomose-de-Phytophthora ou podridão-do-pé, doença cuja gravidade é potencializada quando a copa enxertada é a 'Tahiti', cabendo destacar, também, a sua intolerância ao viroide-da-exocorte, situação contornada com o uso de borbulhas provenientes de plantas matrizes livres de doenças. Vale mencionar, ainda, a maior suscetibilidade da limeira-ácida 'Tahiti' ao vírus-da-tristeza-dos-citros (Citrus tristeza virus - CTV), conforme descrito por Passos et al. (2002).

Segundo o IBGE (2022), a Bahia, principal estado nordestino produtor de lima-ácida 'Tahiti' e quarto produtor entre os estados brasileiros (Tabela 3.2), chama atenção para o crescimento da limacultura do 'Tahiti' em função do aumento da área cultivada e não do rendimento (t da fruta/ha), que é muito baixo, em torno de 12 t/ha. Analisadas a potencialidade das diferentes áreas produtoras e os problemas que ameaçam o cultivo da limeira-ácida 'Tahiti' na Bahia e no Brasil em geral, poderiam ser identificadas como principais demandas de pesquisa e desenvolvimento a seleção de clones e porta-enxertos mais adequados, com melhor desempenho agronômico. A má escolha do clone e do porta-enxerto pode significar uma perda de até 100 toneladas de frutos por hectare no período de dez anos.

Convergindo para o Nordeste, considerando áreas como as que margeiam o rio São Francisco, com elevada incidência solar e boas condições de cultivo, imagina-se que esse tipo de ambiente seja prioritário para o desenvolvimento da limacultura do 'Tahiti'. O Ipeal, sucedido pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, antevendo a evolução e o sucesso do cultivo do 'Tahiti' em ambientes tropicais, iniciou na década de 1960, portanto há mais de 60 anos, um trabalho de introdução, obtenção e seleção de clones. O primeiro ensaio de competição de clones de limeira-ácida 'Tahiti' no Nordeste brasileiro foi instalado na sede

da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, Recôncavo Baiano, em 2004 (Tabela 3.11). O porta-enxerto utilizado foi o citrumelo 'Swingle' [*C.* ×*paradisi* Macfad. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], em espaçamento de 5,5 x 4 m, sustentando os clones 'CNPMF-01', '02', '2000', '2001', '5059', 'Bearss lime', 'Persian-58', 'IAC-5' e 'IAC-5.1'.

Tabela 3.11. Volume, altura e diâmetro da copa de nove clones de lima-ácida 'Tahiti' [*Citrus* ×*latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] enxertados em citrumelo 'Swingle' [*C.* ×*paradisi* Macfad. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], aos oito anos do plantio. Cruz das Almas, BA, em 2012.

Clone	Volume da copa (m^3)	Altura da copa (m)	Diâmetro da copa (m)
CNPMF-2000	37,8	3,3a	4,7
CNPMF-2001	36,5	3,1b	4,8
CNPMF-01	35,9	3,1b	4,8
CNPMF-02	36,3	3,0b	4,9
IAC-5	40,9	3,1b	4,8
IAC-5.1	40,9	3,4a	4,8
Bearss lime	37,0	3,1b	4,8
CNPMF-5059	38,7	3,3a	4,8
Persian-58	44,2	3,4a	4,9
Teste F	**ns**	**	**ns**
CV (%)	**13**	**6**	**6**

Médias nas colunas, seguidas pelas mesmas letras, pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com o teste Scott-Knott ($p<0,05$). CV: coeficiente de variação; ^{ns} diferença não significativa **diferença significativa em $p<0,01$.

Fonte: Santos et al. (2016).

Avaliações realizadas em 2012 mostraram que os mais vigorosos (volume de copa em m^3) foram os clones 'Persian-58', 'IAC-5', 'IAC-5.1' (acima de 40 m^3) e os menos vigorosos 'CNPMF-01', 'CNPMF-02' e 'CNPMF-2001' (menos de 37 m^3).

Os clones mais produtivos, no período de 2019 a 2012, foram 'Persian-58', 'CNPMF-5059', 'CNPMF-02' e 'CNPMF-01', variando a produtividade, segundo a ordem dos clones citados, de 36 a 23 t/ha de frutos, com produção "fora de época", característica típica do Nordeste, de 48 a 55%, onde os preços pagos pela fruta são os melhores (Tabela 3.12). A eficiência produtiva média, considerada baixa, foi 2,2 kg de frutos / m^3 de copa. Em relação à qualidade

dos frutos, foram obtidas as seguintes médias dos nove clones no período avaliado: massa (103 g), rendimento em suco (39%), acidez total (6,5), sólidos solúveis (7,5), relação acidez/sólidos solúveis (1,1) (Santos et al. 2016).

Tabela 3.12. Produtividade por planta (kg de frutos), eficiência produtiva (kg de frutos/m^3 de copa) e produção temporã de nove clones de limeira-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] enxertados no citrumelo 'Swingle' [*C.* ×*paradisi* Macfad. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.], no período de 2009 a 2012. Cruz das Almas, BA.

Clone	Produtividade por planta				Eficiência produtiva	Temporã (%)			
	2009	2010	2011	2012	Acumulada[1]	2010	2011	2012	2012
CNPMF-2000	1,5b	8,7b	6,5d	28,0d	44,7e	0,7b	0,3d	0,7c	17c
CNPMF-2001	2,6b	3,5b	11,5d	44,2d	61,8e	0,2b	0,4d	1,2c	37b
CNPMF-01	6,1b	27,1a	54,9c	120,5b	208,6c	1,6a	1,9c	3,4a	55a
CNPMF-02	9,1a	22,5a	71,7b	114,8b	218,2c	1,4a	2,7b	3,2a	48a
IAC-5	3,8b	17,7a	17,2d	39,9d	78,6e	0,9b	0,6d	1,0c	34b
IAC-5.1	5,6b	19,5a	41,8c	61,1c	127,9d	1,0b	1,5c	1,5c	29b
Bearss lime	4,5b	24,2a	53,9c	83,4c	165,9d	1,6a	2,0b	2,3b	39b
CNPMF-5059	14,6a	32,6a	99,0a	120,1b	266,3b	2,0a	3,3a	3,1a	50a
Persian-58	14,6a	37,7a	118,2a	151,9a	322,4a	1,9a	3,6a	3,4a	51a
Teste F	**	**	**	**	**	**	**	**	**
CV (%)	**66**	**58**	**32**	**24**	**23**	**47**	**32**	**24**	**30**

Médias seguidas das mesmas letras na coluna pertencem ao mesmo agrupamento pelo teste Scott-Knott (p <0,05). CV: coeficiente de variação; **significativa em p<0,01. 1 Média acumulada de produção/planta no período avaliado de quatro anos (kg/planta).

Fonte: Santos et al. (2016).

Também em 2004, em Embaúba, SE, foi instalado ensaio de competição de clones de limeira-ácida 'Tahiti' tendo como porta-enxerto o limoeiro 'Cravo' (Tabelas 3.13 e 3.14). Os clones estudados foram: 'CNPMF-01', '02', '2001' e '5059', 'Bearss lime', 'Persian-58', 'IAC-5' e 'IAC-5.1'. Os mais vigorosos, em ordem decrescente, foram 'Persian-58', 'CNPMF-2001', 'CNPMF-01' e 'IAC-5.1', variando o volume de copa de 32 a 29 m^3, enquanto os menos vigorosos, em ordem decrescente de vigor, foram 'CNPMF-02', 'Bearss lime', 'IAC-5' e '5059', variando o volume de copa de 28 a 24 m^3. A taxa de sobrevivência variou entre 67% ('Bearss lime' e 'CNPMF-02') a 100% ('CNPMF-5059' e 'IAC-5.1').

Tabela 3.13. Produtividade de oito clones da limeira-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] enxertados em limoeiro 'Cravo' (*C. ×limonia* Osbeck). Umbaúba, SE, no período de 2011 a 2018.

	Produtividade (t/ha)								
Clone	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**Média (2011-2018)**
Persian-58	15,9a	15,2a	25,2a	25,7b	53,7a	37,5a	18,5b	21,5b	26,6
CNPMF-01	13,8b	13,2b	12,8c	39,6a	45,6b	26,4b	31,3a	17,2c	25,0
Bearss lime	12,2b	12,5c	12,7c	32,6b	42,8d	18,4c	19,1a	40,8a	23,9
CNPMF-5059	11,8b	8,9b	13,3c	28,7b	31,1b	22,4c	26,6b	24,2b	20,9
IAC-5.1	13,7b	9,5c	15,3c	28,7b	35,9c	22,1c	13,7b	16,9c	19,5
CNPMF-02	9,1c	10,1c	14,4c	27,0b	35,5c	18,2c	17,5b	22,9b	19,3
IAC-5	8,1c	6,4d	18,7c	15,5c	21,5e	11,7d	8,9c	12,3d	12,9
CNPMF-2001	6,0d	4,6d	10,8b	13,5c	18,8e	13,7d	8,1c	9,5d	10,6
Média	**11,3**	**10,0**	**15,4**	**26,4**	**35,6**	**21,3**	**18,0**	**20,6**	**–**
C.V (%)	**10,3**	**11,05**	**19,68**	**9,73**	**14,81**	**13,92**	**17,72**	**16,32**	**–**

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento de Scott-Knott (p<0,05).

Fonte: Carvalho (2019).

Tabela 3.14. Altura da planta, volume da copa, relação entre o caule do porta-enxerto/caule da copa, eficiência produtiva e taxa de sobrevivência (TS) de oito clones da limeira-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] enxertados em limoeiro 'Cravo' (*C. ×limonia* Osbeck). Umbaúba, SE, em 2017.

Clones	***Altura da planta (m)**	***Volume da copa (m^3)**	**Relação caule porta-enxerto/copa**	**Eficiência produtiva (kg/m^3)**	****TS (%)**
Persian-58	4,67a	37,30a	1,17a	2,45a	89
CNPMF-01	3,90a	31,00a	1,21a	2,12a	89
Bearss lime	4,30a	26,92a	1,24a	1,69b	67
CNPMF-5059	3,97a	23,88a	1,14a	2,45a	100
IAC-5-1	4,30a	29,51a	1,17a	1,82b	100
CNPMF-02	3,83a	27,85a	1,19a	1,59b	67
IAC-5	3,57a	26,59a	1,23a	1,10c	89
CNPMF-2001	3,72a	32,34a	1,29a	0,96c	78
Média	**4,03**	**29,42**	**1,20**	**1,77**	**–**
CV (%)	**10,74**	**18,98**	**8,49**	**19,79**	**–**

Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de agrupamento de Scott-Knott (p<0,05).

*Dados referentes ao ano de 2016; **Dados referentes a 2017. Eficiência produtiva: kg de frutos por m^3 de copa.

Fonte: Carvalho (2019).

No período de 2011 a 2018, os clones mais produtivos foram o 'Persian-58', 'CNPMF-01', 'Bearss lime', 'CNPMF-5059', com 27, 25, 24 e 21 t/ha, respectivamente, com eficiência produtiva média de 2 kg de frutos/m^3 de copa.

Quanto à qualidade de frutos, análises realizadas em 2018 mostraram as seguintes médias: rendimento em suco 58%, 6,6 de acidez total, 9,6 de sólidos solúveis, 1,4 de relação sólidos solúveis/acidez, valores superiores aos obtidos em Cruz das Almas, BA, acontecendo o mesmo com a média da massa dos frutos, de 109 g, avaliados no período de 2011 a 2016 (Carvalho, 2019).

Experimento conduzido na Fazenda Gavião, município de Inhambupe, litoral norte do estado da Bahia, instalado em 2009, estudou o desempenho inicial do clone 'Tahiti CNPMF-02' em combinação com 9 porta-enxertos: citrumelo 'Swingle (SW) 4475' e as variações de 'SW 4570-A', 'SW 70133' e 'CRC 1452', citrandarins 'Riverside' e 'San Diego' [*C. sunki* x *P. trifoliata* 'Swingle'], citrange (*C. ×sinensis* x *P. trifoliata*) 'Stanford', *P. trifoliata* e tangerineira 'Cleópatra' (*C. reshni* hort. ex Tanaka). Foi avaliado o tamanho da planta, a produtividade e a qualidade de frutos.

O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições e duas plantas úteis por parcela. O plantio deu-se no espaçamento 6 x 3 m, sob irrigação por gotejamento.

A produção de frutos foi avaliada de 2012 a 2014, com duas colheitas em 2012, nos meses de julho e outubro, e quatro em 2013 e 2014, nos meses de março, junho, outubro e dezembro. Em 2012, os porta-enxertos citrumelo 'SW 70-133' e os citrandarins 'Riverside' e 'San Diego' foram os mais produtivos, indicando que determinaram maior precocidade quanto ao início da produção de frutos (Tabela 3.15).

Tabela 3.15. Produção anual e acumulada de frutos (P) no período de 2012 a 2014 (três safras iniciais), altura (H), diâmetro (D) e volume da copa (V) em 2014, e média de eficiência produtiva (EP), em 2013-2014, do clone 'Tahiti CNPMF-02' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com nove porta-enxertos no litoral norte do estado da Bahia.

Porta-enxerto	P 2012	P 2013	P 2014	P 2012-2014	H	D	V (2014)	EP
	(kg/planta)				(m)	(cm)	(m^3)	
Citrumelo[1] CRC 1452	20,5b	63,6a	47,1b	131,3b	4,13b	4,7a	42,6a	1,8a
Citrange[2] Stanford	16,6b	78,8a	43,1b	138,7b	4,09b	4,7a	42,0a	2,3a
Citrumelo SW 70-133	32,3a	67,4a	53,1b	152,9b	4,03b	4,4a	38,1a	2,3a
Poncirus trifoliata	23,4b	44,7a	36,3b	104,5b	3,58c	4,4a	30,3b	1,9a
Citrumelo SW 4570-A	9,1b	57,0a	24,1b	90,3b	3,10c	4,0b	20,9b	2,6a
Tangerineira 'Cleópatra'[3]	13,4b	66,0a	105,4a	184,9a	4,53a	3,8b	36,8a	3,2a
Citrandarin 'Riverside'[4]	45,7a	89,1a	92,6a	227,5a	4,89a	4,1b	43,8a	2,9a
'Citrandarin 'San Diego'[5]	40,5a	57,4a	40,2b	138,2b	4,49a	4,0b	38,4a	1,7a
Citrumelo 'Swingle' 4475	21,8b	69,1a	59,4b	150,4b	4,58a	4,2b	43,3a	2,4a
CV (%)	**42,6**	**35,1**	**27,1**	**25,5**	**9,1**	**7,9**	**22,7**	**29,1**

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas pertencem ao mesmo agrupamento pelo teste de Scott-Knott (p<0,05). EP = P/V. Eficiência produtiva em 2013-2014.

[1]*C. ×paradisi* Macfad. x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.; [2]*C. ×sinensis* (L.) Osbeck x *P. trifoliata*; [3]*C. reshni* hort. ex Tanaka; [4]*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *P. trifoliata* 'English'; [5]*C. sunki* x *P. trifoliata* 'Swingle'.

Fonte: Amorim (2015).

Em São Mateus, ES, em 2014, deu-se início ao estudo envolvendo os clones de 'Tahiti' 'Bello Fruit', 'Elédio', 'Iconha', 'Itarana', 'Santa Rosa', 'CNPMF-01', 'CNPMF-02', 'CNPMF-2001', 'CNPMF-5059', 'BRS Passos' e 'Persian-58', em combinação com os porta-enxertos citrandarin 'Riverside' e citrumelo 'Swingle', em espaçamento de 6 x 3 m. A produção (kg de frutos/planta), computada em 2017 e 2018, evidenciou a superioridade dos clones 'Iconha', 'Itarana' e 'BRS Passos' sobre os dois porta-enxertos, com médias de 103,5, 95,3 e 94,7 kg/planta, respectivamente; enquanto os menos produtivos foram 'CNPMF-2001', 'CNPMF-02' e 'Santa Rosa', com médias de 6, 31,4 e 46 kg/planta, respectivamente.

Considerando conjuntamente as médias de todos os clones avaliados, o citrandarin 'Riverside' foi superior com 35,7 kg/planta, registrando-se acima do citrumelo 'Swingle' 31,8 kg/planta (Tabela 3.16). Todavia, em relação aos três

clones mais produtivos de 'Tahiti', o citrumelo 'Swingle' superou o citrandarin 'Riverside' relativamente aos clones 'Itarana' e 'BRS Passos', sendo superado pelo 'Riverside' no tocante ao clone 'Iconha'.

Esses dados iniciais de produção indicam quais os porta-enxertos e clones de 'Tahiti' que apresentam maior precocidade quanto ao início de produção de frutos, sendo que um posicionamento conclusivo sobre as melhores combinações copa/porta-enxerto só se dará com o acompanhamento das safras futuras, compreendendo, no mínimo, mais três safras.

Tabela 3.16. Produção média de frutos (kg por planta) de 12 clones de limeira-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com o citrandarin 'Riverside' [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. 'English'] e com o citrumelo 'Swingle' (*C. ×paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*). São Mateus, ES, em 2017-2018.

Clone	Produção (kg)[1]					
	2017		2018		Total	
	'Swingle'[2]	'Riverside'[2]	'Swingle'	'Riverside'	'Swingle'	'Riverside'
Bello Fruit	8,53aA	6,51aB	37,47aA	31,12aB	46,01aA	37,61aB
Elédio	7,28aA	5,58aC	36,11aA	35,48aB	43,40aA	41,07aB
Iconha	9,65aA	10,37aA	37,31aA	46,24aA	46,97aA	56,61aA
Itarana	9,75aA	4,98bC	46,98aA	33,65bB	56,73aA	38,63bB
Santa Rosa	4,04aB	4,57aC	15,77aB	22,41aC	19,81aB	26,98aC
Bearss lime	5,89aA	8,90aA	17,36bB	34,80aB	23,25bB	43,70aB
CNPMF-01	4,32aB	6,34aB	31,20aA	33,85aB	35,52aA	40,19aB
CNPMF-02	2,38aB	2,10aD	13,53aB	15,51aC	15,92aB	17,62aC
CNPMF-2001	0,49aC	0,60aD	2,54aC	3,01aD	3,03aC	3,62aD
CNPMF-5059	3,36bB	7,04aB	21,88bB	43,03aA	25,25bB	50,08aA
BRS Passos	7,79aA	9,35aA	40,05aA	37,51aB	47,85aA	46,87aA
Persian-58	2,29aB	3,15aD	15,40aB	22,54aC	17,69aB	25,69aC

[1]Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de agrupamento de Skott-Knott e pelo desdobramento da análise de variância, respectivamente ($p<0,05$). [2]Abreviação porta-enxertos citrumelo 'Swingle' e citrandarin 'Riverside'.

Fonte: Morais et al. (2020).

Em relação à eficiência produtiva (Tabela 3.17), as maiores médias, nos dois anos, foram obtidas nas combinações 'Itarana' / citrumelo 'Swingle' e 'CNPMF-5059' / citrandarin 'Riverside', com 6,3 e 6 kg de frutos/m^3 de copa, respectiva-

mente, seguidas das combinações 'Iconha' e 'Bello Fruit'/citrumelo 'Swingle' e 'BRS Passos'/citrandarin 'Riverside' e citrumelo 'Swingle', todas acima de 5 kg/m^3 (Morais et al., 2020).

O clone 'Tahiti CNPMF-01' em combinação com a tangerineira 'Cleópatra' foi avaliado em Bebedouro, SP, em ensaio instalado em 1989, no espaçamento de 7 x 5 m. O volume das copas foi medido em 1994, 1996 e 1998, atingindo 87,9 m^3 no último ano, confirmando o elevado vigor de copa determinado por essa tangerineira. A produção de frutos foi computada de 1991 a 1998, exceto em 1993, registrando-se uma média de 91,6 kg/planta no período, o que indica um potencial de produção, nas condições do ambiente das avaliações, de 26 t/ha e uma eficiência produtiva de 3,1%. Valores considerados satisfatórios em relação ao clone 'IAC-5', muito utilizado no estado de São Paulo (Stuchi et al., 2002).

Tabela 3.17. Eficiência produtiva média de 12 clones de limeira-ácida 'Tahiti' [*Citrus ×latifolia* (Yu. Tanaka) Tanaka] em combinação com o citrandarin 'Riverside' [*C. sunki* (Hayata) hort. ex Tanaka x *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. 'English'] e o citrumelo 'Swingle' (*C. ×paradisi* Macfad. x *P. trifoliata*). São Mateus, ES, em 2017-2018.

Copa	2017	Eficiência Produtiva[1]	
		2018	
		'Swingle'[2]	'Riverside'[2]
'Bello Fruit'	3,17c	5,13aA	3,99aB
'Elédio'	4,31b	4,91aA	4,53aB
'Iconha'	6,09a	5,05aA	5,88aA
'Itarana'	4,12b	6,33aA	4,25bB
'Santa Rosa'	4,62b	2,11aB	2,82aC
'Bearss lime'	4,32b	2,31bB	4,48aB
'CNPMF-01'	2,57c	4,13aA	4,76aB
'CNPMF-02'	1,15d	1,78aB	2,18aC
'CNPMF-2001'	0,38d	0,33aC	0,42aD
'CNPMF-5059'	2,61c	2,85bB	6,05aA
'BRS Passos'	2,96c	5,20aA	5,27aA
'Persian-58'	1,31d	1,99aB	3,16aC

[1]Médias seguidas das mesmas letras maiúsculas na coluna e minúsculas na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste Skott-Knott e pelo desdobramento da análise de variância respectivamente ($p<0,05$). [2]Abreviação porta-enxertos citrumelo 'Swingle' e citrandarin 'Riverside'. Eficiência produtiva: kg de frutos / m^3 de copa.

Fonte: Morais et al. (2020).

Considerações finais

Nas cadeias produtivas das espécies frutíferas do Brasil, a participação do 'Tahiti' é destaque no mercado de exportação de frutas frescas, sendo superada apenas pela manga e melão. Deve-se, contudo, atentar para as ameaças que podem comprometer a limacultura do 'Tahiti', principalmente de natureza fitossanitária, com destaque para o HLB.

Experiências conduzidas na Bahia, Sergipe, Espírito Santo e São Paulo evidenciam o papel da Embrapa na indicação de uso de clones dessa limeira-ácida, particularmente do 'Tahiti CNPMF-01', 'Tahiti CNPMF-02', 'BRS Passos', 'Persian-58' e 'Tahiti CNPMF-5059', além do 'Ponta Firme', obtido mediante parceria entre a Embrapa, Fundação Coopercitrus Credicitrus e Instituto Agronômico do Estado de São Paulo (IAC), sendo esse clone uma variação do 'Tahiti CNPMF-01'.

Referências

AMORIM, M. da S. **Desempenho inicial de combinações copa e porta-enxerto de citros no Litoral Norte do Estado da Bahia.** 2015. 66 f. il.. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2015.

BACCHI, O. Observações citológicas em citros. I. Número de cromossomos de algumas espécies e variedades. **Jornal de Agronomia**, Piracicaba (SP), v. 3, n. 4, p. 249-258, 1940.

BRS EECB IAC Ponta Firme: cultivar de limeira-ácida Tahiti com elevada produtividade de frutos de alta qualidade e maior produção na entressafra. Cruz das Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2023. 4 p. il. safra. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1153581/1/Ponta-firme-final.pdf. 2023a. Acesso em: 4 dez. 2024.

CARVALHO, H. W. L. de. **Relatório de atividades**: melhoramento genético de citros no polo citrícola do estado de Sergipe e do Litoral Norte da Bahia. Período: 2008 -2019. Aracaju, SE: Embrapa, 2019.

CARVALHO, H. W. L. de; TEODORO, A. V.; CARVALHO, L. M. de; BARROS, I. de; SOARES FILHO, W. dos S.; GIRARDI, E. A.; PASSOS, O. S. **Seleções de limeira ácida Tahiti visando à diversificação de pomares do polo citrícola dos Tabuleiros Costeiros da Bahia e de Sergipe**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2020. (Embrapa Tabuleiros Costeiros. Comunicado Técnico, 234).

COMEX STAT. **Portal para acesso gratuito às estatísticas de comércio exterior do Brasil. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços**. exportação e importação geral. 2025. Disponível em: http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral. Acesso em: 22 jan. 2026.

COMPANHIA Nacional de Abastecimento (CONAB). **Programa de Modernização dos Mercados Atacadistas de Hortigranjeiros (Prohort)**: Sistema de informações dos mercados atacadistas (Simab), 2025. Disponível em: http://dw.ceasa.gov.br/. Acesso em: 1 mar. 2026.

DONADIO, L. C., MOREIRA, C. S. **Clorose variegada dos citros**. Bebedouro, 1997.

EMBRAPA. **SISTEMA Orgânico de Produção de Lima-Ácida ´Tahiti´** para a Região da Chapada Diamantina, Bahia. Brasília, DF: Embrapa, 2023. 93 p. il. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Sistema de Produção, 49).

FAO. **Faostat**: production, crops and livestock products, 2024. Disponível em: http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL. Acesso em: 1 mar. 2026.

HOFFMANN, R. **Determinação do padrão de variação estacional em uma série temporal**. In: Estatística para economistas. 4. ed. Brasil: Cengage, 2006. Cap. 20. p. 383-401.

IBGE. **Sidra**: Produção Agrícola Municipal (PAM), 2024. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457. Acesso em: 6 out. 2025.

MORAIS, A. L. de; ZUCOLOTO, M.; MALIKOUSKI, R.G.; BARBOSA, D.H.S.G; PASSOS, O.S.; ALTOÉ, M. S. Vegetal development and production of Tahiti acid lime clone selections grafted on different rootstocks. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal. v. 42, n. 31 (e-585). 2020.

PASSOS, O. S.; CUNHA SOBRINHO, A. P.; SOARES FILHO, W. dos S. **Lima ácida 'Tahiti'**: uma alternativa para a citricultura do Nordeste brasileiro. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2002. 20 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura. Documentos, 101).

REECE, C. R.; CHILDS, J. F. L. Character differences among seedlings of the Persian lime. **Florida State Horticultural Society**, p. 110-115, 1962.

SANTOS, M. G.; SOARES FILHO, W. dos S.; GIRARDI, E. A.; GESTEIRA. A. da S.; PASSOS, O. S.; FERREIRA, C. F. Initial horticultural performance of nine 'Persian' lime selections grafted onto 'Swingle citrumelo'. **Scientia Agricola**, v. 73, n. 2, p. 109-114, 2016.

STUCHI, E. S.; DONADIO, L. C.; SEMPIONATO. R. Produtividade e tamanho das plantas do clone CNPMF-01, premunizado contra a tristeza dos citros, da limeira ácida 'Tahiti' em Bebedouro (SP). **Laranja**, Cordeirópolis, v. 23, n. 1, p. 221-230, 2002.