

## FRAMBOESA: POTENCIAL PARA O CULTIVO EM SÃO PAULO, BENEFÍCIOS À SAÚDE E PESQUISAS NO ÂMBITO DO INSTITUTO AGRONÔMICO (IAC)

Luiz Antonio Junqueira Teixeira<sup>1</sup>

Juliana Sanches<sup>2</sup>

Eliza de Souza Pisciotto<sup>2</sup>

Vinicius Gobbo Vieira<sup>1</sup>

José Emílio Bettioli Neto<sup>1</sup>

### 1. Introdução

A fruticultura tem se apresentado como uma área consolidada e em expansão global. Apenas a título de ilustração, dados da FAO revelam que a produção mundial de frutas entre 2000 e 2022 obteve crescimento de 63%, superando a cifra de 930 milhões de toneladas em 2022. Bananas, melancias, maçãs, laranjas e uvas foram as frutas que mais se destacaram. Juntas responderam por cerca de 52% do total produzido naquele ano, sendo que bananas e maçãs apresentaram tendência crescente na produção agrícola global do setor.

Nesse contexto, o Ministério da Agricultura e Pecuária reporta que o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, sendo superado apenas pela China e Índia e que o setor absorve 16% da mão de obra do agronegócio nacional. Outro fato relevante para o potencial da fruticultura brasileira refere-se aos resultados das exportações. Desde 2019, as exportações de frutas nacionais superaram 1 bilhão de dólares, sendo que o resultado alcançado em 2023 foi o maior registrado na série histórica: 1,35 bilhão de dólares. As principais frutas dessa “cesta de exportação” foram mangas, melões, uvas, limões e limas e tiveram como destino principal a União Europeia.

Levantamentos realizados pelo Instituto de Economia Agrícola, órgão subordinado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, confirmam ser o Estado o maior produtor nacional de frutas. Em 2023, a produção paulista alcançou a cifra de 14,5 milhões de toneladas, sendo que laranja, limão, banana, abacate e caqui foram as frutas de maior relevância em termos de produção.

---

<sup>1</sup>Instituto Agrônômico (IAC), Centro Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Frutas, Jundiaí-SP  
luiz.teixeira@sp.gov.br, gobbovi19@gmail.com (bolsista), jose.bettioli@sp.gov.br

<sup>2</sup>Instituto Agrônômico (IAC), Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Biosistemas Agrícolas e Pós-colheita, Campinas-SP  
juliana.sanches@sp.gov.br, elizacontato07@gmail.com (bolsista).

É importante ressaltar que a fruticultura paulista apresenta grande dinamismo, diversificação e pulverização em todo seu território e tem por característica histórica a grande influência dos imigrantes europeus e japoneses em sua introdução no Estado. No decorrer do tempo e observando a demanda do consumidor, novas espécies frutícolas passaram a ter maior atenção por parte dos produtores que vislumbraram alternativa de diversificação e renda para sua propriedade rural. Dentre essas alternativas, a framboesa vem se consolidando como uma real possibilidade de exploração econômica aos fruticultores paulistas.

Acredita-se que a origem das framboesas seja o Norte da Ásia e a Europa Oriental e que foram cultivadas no Monte Ida, na Grécia, ainda na Idade Média. Com o passar dos tempos, foram se disseminando por outras regiões do Globo. No Brasil, chegaram na década de 50 pelas mãos do barão suíço Otto Von Leithner e foram cultivadas no município de Campos do Jordão, São Paulo. Posteriormente, seus cultivos conquistaram o Sul do Brasil.

Atualmente, o conhecimento das elevadas concentrações de compostos bioativos presentes em seus frutos e seus benefícios à saúde, tem voltado a atenção dos consumidores nacionais para essa espécie frutícola em busca de uma dieta mais saudável, demandando novas áreas de produção. Dentre os elementos bioativos presentes nas framboesas, destacam-se os compostos fenólicos, principalmente as antocianinas que possuem alto poder antioxidante, inibindo a ação oxidativa dos radicais livres nas membranas celulares o que induz ao envelhecimento precoce e contribui para o desencadeamento de doenças degenerativas.

## **2. Framboesa em São Paulo**

Segundo dados históricos do CEAGESP, no período de janeiro 2019 a julho de 2024 (Tabela 1), a sazonalidade relativa ao volume de framboesas comercializado no entreposto, indica que a maior disponibilidade de framboesas se dá no mês de março. Por outro lado, o mês de junho representa, em média, a menor cifra de comercialização de framboesas. De qualquer forma, de abril até outubro o volume comercializado fica abaixo da média da série histórica (1,70 t).

Tabela 1: Framboesa comercializada no CEAGESP de janeiro de 2019 a julho de 2024.

<b>Mês</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Média</b>
	———— toneladas ————						
Janeiro	2,33	2,89	3,59	1,57	0,85	1,26	2,25
Fevereiro	1,43	2,87	4,76	1,33	1,45	0,88	2,37
Março	1,62	2,70	1,52	11,92	6,81	1,19	4,91
Abril	1,82	0,74	0,54	1,41	0,18	0,48	0,94
Maio	1,13	1,60	0,30	1,38	0,60	0,33	1,00
Junho	1,05	0,75	0,69	0,64	0,56	0,22	0,74
Julho	0,69	1,55	1,29	1,21	0,71	0,80	1,09
Agosto	2,80	1,04	0,34	0,67	0,61	-	1,09
Setembro	2,88	1,97	0,62	0,22	0,36	-	1,21
Outubro	4,16	1,23	0,64	0,55	0,40	-	1,39
Novembro	2,20	2,05	1,35	1,46	1,59	-	1,73
Dezembro	1,41	1,56	3,09	0,95	1,59	-	1,72
<b>Total</b>	<b>23,52</b>	<b>20,95</b>	<b>18,72</b>	<b>23,29</b>	<b>15,70</b>	<b>5,16</b>	

Fonte: SEDES – Seção de Economia e Desenvolvimento/CEAGESP, comunicação pessoal, setembro de 2024.

Em termos de preços de comercialização praticados no CEAGESP, o mês de fevereiro representa a menor cotação histórica do quilograma da fruta: R\$ 86,83 (valor médio entre 2022 e 2024). Por outro lado, o quilograma de framboesa alcançou seu maior valor de comercialização no mês de outubro, superando a cifra de 184 reais. Vale ressaltar que no período de janeiro a maio e nos meses de agosto e novembro, os preços foram praticados abaixo da média anual, ou seja, cerca de 122 reais (Figura 1).

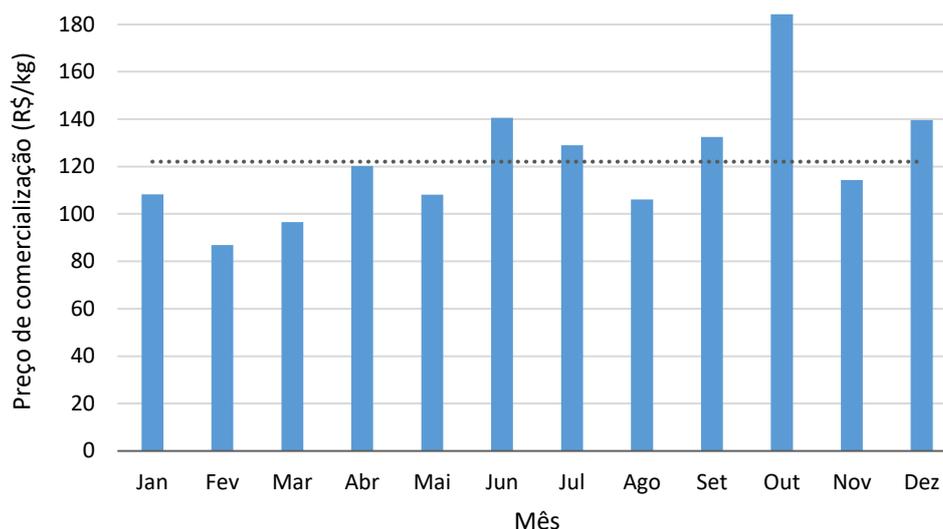


Figura 1. Preços médios mensais de comercialização de framboesas (R\$/kg) praticados no CEAGESP no período de janeiro de 2022 a julho de 2024. Fonte: SEDES – Seção de Economia e Desenvolvimento/CEAGESP, comunicação pessoal, setembro de 2024.

Em relação às origens dos volumes comercializados na CEAGESP, o Rio Grande do Sul responde por 75% desse volume, sendo que os municípios de Vacaria e Campestre da Serra são responsáveis pelas maiores remessas do Estado. Minas Gerais é o segundo maior fornecedor da fruta para o entreposto (13% das remessas), com destaque para os municípios de Andradas e Itapeva. Em relação ao Estado de São Paulo, este representa a terceira maior remessa de framboesas (12%), majoritariamente, oriundas do município de Irapuru (Figura 2 A e B).

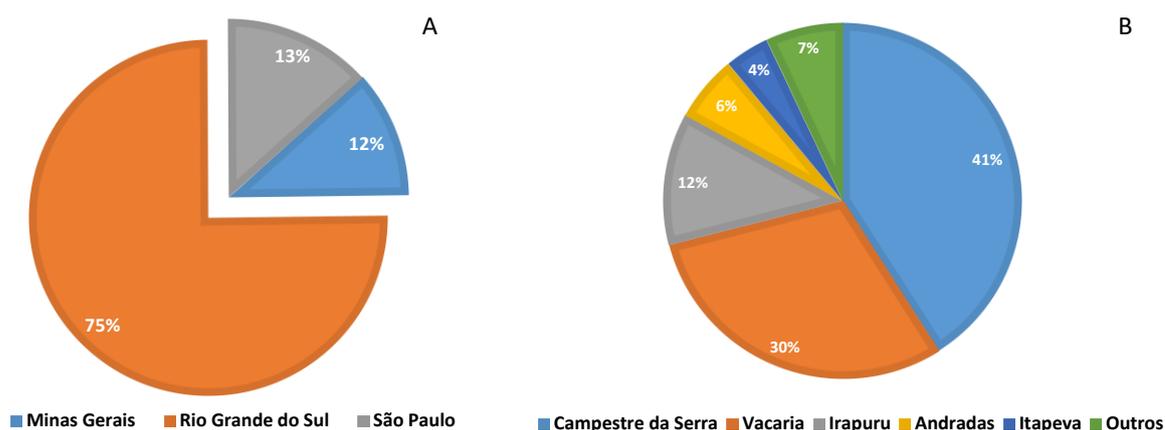


Figura 2. Porcentagem do volume de framboesas comercializado no CEAGESP, em 2023, segundo os Estados (A) e municípios de origem (B). Fonte: SEDES – Seção de Economia e Desenvolvimento/CEAGESP, comunicação pessoal, setembro de 2024.

Dentro deste cenário apresentado, é relevante algumas considerações. Muitos produtores dessas localidades e outros municípios paulistas aqui não considerados, comercializam sua produção em feiras e estabelecimentos locais, indicando que há uma produção de frutas maior que a considerada nesses dados. Outro aspecto é que, atualmente, o consumo da fruta se restringe a um nicho limitado pelo consumidor de maior poder aquisitivo. Assim, em situação de maior estabilidade econômica no país e aumento de renda das famílias, existe a possibilidade de incremento real da demanda por framboesas no comércio. Do lado do produtor, a medida em que técnicas de manejo e absorção de tecnologias desenvolvidas pela pesquisa ocorra em sua propriedade, será possível aumentar a produtividade e deslocar suas colheitas para períodos de menores ofertas da fruta no mercado, possibilitando o aumento de renda e maior estabilidade nas unidades de produção.

### **3. Ações de pesquisa com framboesa no âmbito do IAC**

Em resposta às demandas de pesquisas levantadas em reunião da Câmara Setorial de Frutas do Estado de São Paulo, realizada em Jundiaí, voltadas à framboesa, pesquisadores de diversos Centros do Instituto Agrônomo (IAC), se uniram em um grupo de estudo e iniciaram projeto visando contribuir para o aumento das informações acerca desta espécie frutícola.

Respaldados por financiamento do CNPq, implantou-se uma área de estudo nas dependências do Centro Avançado de Pesquisa e Desenvolvimento de Frutas, localizado em Jundiaí/SP, na qual foram avaliadas cinco cultivares (Figura 3) de framboesas (Salmon, Golden Bliss, Rubi, Autumn Bliss e Heritage). Essa pesquisa investigou a adaptabilidade desses genótipos às condições edafoclimáticas locais e a resposta desses materiais a duas fontes distintas de nitrogênio (mineral e orgânico) e suas possíveis correlações com as concentrações de compostos bioativos nas frutas. As Figuras 4 e 5 ilustram a implantação do projeto, aspectos da cultura a campo e preparo de amostras para avaliações em laboratório.

Os resultados desse estudo estão sendo trabalhados pela equipe de pesquisadores envolvida a fim de incorporar essas informações às recomendações de manejo da cultura para as condições de cultivo regionais da framboesa. Além disso, é importante considerar o treinamento de pessoas no decorrer dos trabalhos, por meio de bolsas de estudo oferecidas em diferentes níveis. De qualquer forma, resultados parciais dessa pesquisa foram apresentados no *III CBPC (Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-Colheita de Frutas, Flores e Hortaliças)*, realizado em meados de setembro de 2024, na cidade de Piracicaba, sob o título de *“Compostos bioativos e atividade antioxidante de genótipos de framboesa cultivados no leste paulista”*.

Vale ressaltar que a equipe envolvida nessa pesquisa continua a buscar recursos junto a agências de fomento, a exemplo da FAPESP, com intuito de preencher lacunas do conhecimento acerca do cultivo e aspectos da pós-colheita das framboesas. Também é importante citar o empenho da equipe em desenvolver parcerias com outras instituições de ensino, pesquisa e extensão com intuito de fomentar e consolidar a exploração comercial dessa espécie frutícola no Estado de São Paulo.

#### 4. Considerações finais

A equipe de pesquisadores envolvida no âmbito deste projeto continua a desenvolver ações de estudo com framboesa, buscando caracterizar novas cultivares em ciclos de produção distintos, desenvolver e estudar técnicas de manejo da cultura a campo com intuito de nortear novos empreendimentos e incorporação de novas técnicas e tecnologias por dos fruticultores paulistas, bem como investigar protocolos de validação das metodologias de extração e identificação de compostos bioativos. Nesse contexto, é imprescindível a participação das agências financiadoras, do Estado e, também, da iniciativa privada a fim de que os avanços, oriundos da pesquisa, alcancem o setor produtivo em menor espaço de tempo, beneficiando toda cadeia da framboesa.



Figura 3. Amostras das cultivares de framboesa Autumn Bliss (A), Golden (B), Heritage (C), Rubi (D) e Salmon (E) congeladas prontas para análises laboratoriais.

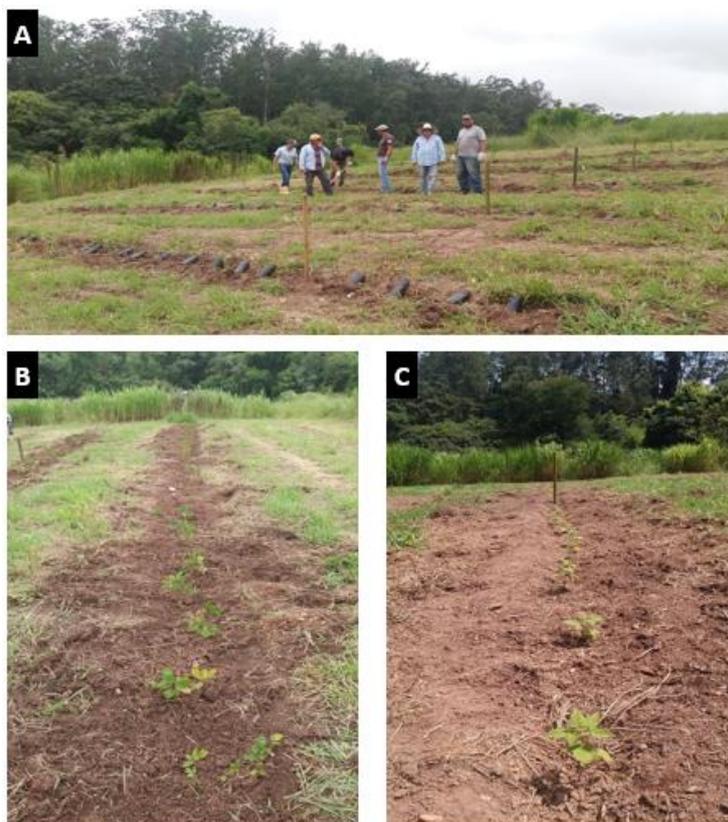


Figura 4. Início do projeto – A) distribuição das mudas no sulco de plantio, B e C) implantação das mudas framboesas na área experimental.



Figura 5. Aspecto das plantas de framboeseiras antes do florescimento (A), frutificação a campo (B), frutas de framboesa colhidas (coleta de um dia) e que passaram por avaliações físicas (C) e amostras de frutas de framboesas secando em estufa (D).

## 5. Referências

AMARO, A.A; FAGUNDES, P.R.S; ALMEIDA, G.V.B.de. Importância econômica da fruticultura. In: DONADIO, L.C. (Org). História da fruticultura paulista. Caçador: Sociedade Brasileira de Fruticultura – Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel-ME. 2010. 400 p.

FAOSTAT. Agricultural production statistics 2000–2022. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/fba4ef43-422c-4d73-886e-3016ff47df52/content>

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária. Dia mundial da fruta. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/setor-de-fruticultura-se-destaca-nas-exportacoes-brasileiras#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20o%20terceiro,Frutas%20e%20Derivados%20\(Abrafrutas\)](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/setor-de-fruticultura-se-destaca-nas-exportacoes-brasileiras#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20o%20terceiro,Frutas%20e%20Derivados%20(Abrafrutas)).

PIO, R. Cultivo da framboeseira. In: PIO, R. Cultivo de fruteiras de clima temperado em regiões subtropicais e tropicais (2. ed. rev. e amp.). Lavras: Ed. UFLA. 2018. 681 p.

SANCHES, J.; PISCIOTTO, E. de S.; BETTIOL NETO, J.E.; TEIXEIRA, L.A.J. Compostos bioativos e atividade antioxidante de genótipos de framboesa cultivados no leste paulista. In: III CBPC – Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-Colheita de Frutas, Flores e Hortaliças, 2024, Piracicaba. Anais... III CBPC, 2024. Disponível em: [https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/ANAIS\\_III\\_CBPC\\_2024.pdf](https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/ANAIS_III_CBPC_2024.pdf)

SCHULZA, M.; CHIMA, J.F. Nutritional and bioactive value of *Rubus* berries. Food Bioscience, v. 31 p. 100438, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2019.100438>

SP Notícias. Estado de São Paulo se mantém no topo da produção de frutas no Brasil. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/estado-de-sao-paulo-lidera-na-producao-de-frutas-do-brasil/>