

Comer kiwi com casca? Sim, faz bem à saúde - *Samar Velho da Silveira, Gervásio Silvestrin



Figura 1. *Actinidia chinensis*, variedade de polpa vermelha, naturalmente sem pelo. Fonte: Gervásio Silvestrin



Figura 2. *Actinidia chinensis*, variedade de polpa amarela, naturalmente sem pelo. Fonte: Gervásio Silvestrin

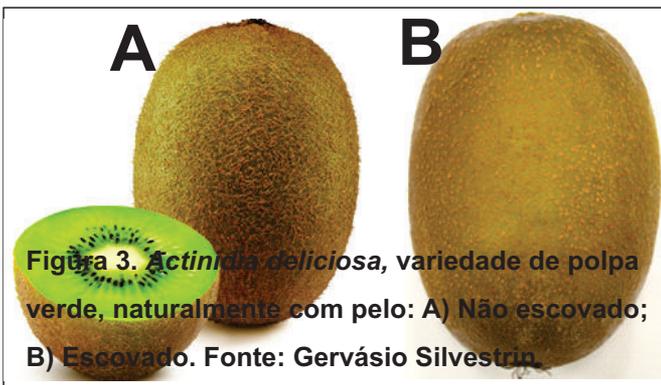


Figura 3. *Actinidia deliciosa*, variedade de polpa verde, naturalmente com pelo: A) Não escovado; B) Escovado. Fonte: Gervásio Silvestrin

Embora muitas pessoas não saibam, o kiwi pode ser consumido com casca. Ao longo desse artigo, apresenta-se uma revisão bibliográfica no sentido de demonstrar a importância desse hábito à saúde. O kiwizeiro é originário das regiões altas e úmidas do vale do Rio Yang-Tzé, entre os 25° e os 35° de latitude norte, na China. Em seu habitat natural, ele cresce em bosques e montanhas que podem atingir até 2.000 m de altitude (Souza et al., 1996). As primeiras citações relacionadas ao kiwizeiro remontam a 1200-800 a.C., em poemas e cânticos chineses; mas apenas em 1400, Chiu-Huan Pen T'sao descreveu a planta. Em 1845, o europeu Robert Fortune proporcionou informações sobre o kiwizeiro, como consequência de uma exploração científica ao Extremo Oriente e, com base nos dados recolhidos, o botânico Robert Planchon, em 1847, descreveu e classificou a espécie como *Actinidia chinensis* (Zuccherelli & Zuccherelli, 1990; Antunes, 2008). **A introdução do kiwi no Brasil (ou quivi como também é normalmente chamado por aqui) ocorreu em 1971, através de sementes oriundas da França, introduzidas pelo Instituto Agrônomo de Campinas e, posteriormente, por sementes e estacas enraizadas provenientes da Nova Zelândia (Saquet; Brackmann, 1995; Oliveira; Gomez, 2011). No Rio Grande do Sul, as primeiras experiências com a cultura foram realizadas por Sadao Suzuki, em Ivoti, no início da década de 80 e por Gervásio Silvestrin, Ivo Borsato e Eni Guidolin, em Farroupilha, no fim da década de 80.** Os frutos de

quivi têm propriedades terapêuticas, elevado conteúdo de vitamina C (140 mg/100 g de fruto) e de elementos minerais (especialmente potássio, fósforo e magnésio), quando comparados a outras frutas, como a maçã e o limão, por exemplo. Os frutos podem ser consumidos na forma in natura ou processada, sob a forma de doces, sucos, iogurtes, geleias e outros derivados. Também podem ser congelados, forma na qual podem ser conservados por longos períodos, para uso posterior em saladas de frutas ou sobremesas diversas. Além disso, eles também podem ser utilizados como matéria-prima na produção de bebidas alcoólicas fermentadas ou destiladas (Souza et al., 1996). À medida que o conhecimento sobre o gênero *Actinidia* foi sendo ampliado, sua classificação e designação botânica evoluíram. Atualmente, o gênero *Actinidia* compreende 66 espécies, com uma grande variedade de aparências de frutas e tipos de pele, onde, comercialmente, destacam-se três: *Actinidia deliciosa* C.F. Liang et A.R. Ferguson, *Actinidia chinensis* Planch e *Actinidia arguta* Planch (Zhen et al., 2013; Latocha et al., 2011), sendo a última em menor escala, pois tem a reputação de ter o manejo mais difícil no pomar e vida de prateleira menor em comparação as duas outras espécies. No entanto, o maravilhoso sabor e conveniência da fruta mais do que compensam essas aparentes dificuldades (Williams et al., 2003). ***Actinidia arguta* tem a estrutura cutânea mais simples que consiste em uma epiderme, com uma cutícula espessa e uma hipoderme com uma a duas células de espessura. A pele é essencialmente sem pelos. Em contraste, as peles de**

***A. chinensis* e *A. deliciosa* tem uma estrutura mais complexa, compreendendo uma espessa camada de células, comprimidas radialmente, com paredes celulares suberizadas sobre a hipoderme. Em ambas as espécies, estão presentes pelos multisseriados simples e unisseriados e complexos. Em *A. deliciosa*, as células do parênquima abaixo da hipoderme se fundem gradualmente no tecido carnoso que forma a maior parte do pericarpo externo. No entanto, em *A. chinensis*, essa região é separada da pele externa por uma zona contendo uma mistura de parênquima e braquissclereídeos. O desenvolvimento da pele em *A. arguta* compreende a divisão celular e a expansão celular acompanhadas pelo aumento da espessura da parede celular e pelo desenvolvimento de uma cutícula espessa. O desenvolvimento da pele de *A. deliciosa* e *A. chinensis* é um processo mais complexo e ordenado, com a suberização da parede celular e o colapso de camadas individuais, começando com a camada epidérmica sete semanas após a queda da pétala. Em *A. chinensis*, uma característica incomum é o desenvolvimento de uma camada frágil, de paredes muito finas e com pouca mancha, logo abaixo da pele em desenvolvimento no meio do desenvolvimento do fruto (Fisk et al., 2008; Kim et al., 2009; Latocha et al., 2011). Em comparação com os kiwis *A. deliciosa* e *A. chinensis*, outro caráter único dos kiwis *A. arguta* é sua casca macia e comestível, pronta para comer e processar frescos sem descascar. É benéfico não apenas pela conveniência no consumo, mas também pela ingestão de substâncias funcionais para a saúde contidas na casca.**

Pesquisas recentes mostraram que as substâncias fenólicas são eficazes para o corpo humano ao eliminar o oxigênio ativo e que essas substâncias geralmente estão contidas na casca a uma taxa mais alta do que na polpa. Por outro lado, sabe-se que fenólicos como os polímeros de flavonol influenciam as propriedades sensoriais da fruta. Um acúmulo de fenólicos em uma concentração mais alta na pele ou na polpa pode afetar adversamente a palatabilidade, induzindo adstringência ou amargura (Fisk et al., 2008; Kim et al., 2009; Latocha et al., 2011; Borges, 2017). Os frutos de algumas variedades de *A. arguta* (Kochi, Shimane, Elder, Greenwive e Impal) são comercializados no leste da Ásia, nos EUA, na Nova Zelândia e em vários países europeus com a denominação popular de "baby kiwis", devido ao sabor agridoce bem equilibrado, excelente sabor e elevada palatabilidade de sua casca, o que torna o fruto pronto para comer e processar, sem descascar (Williams et al., 2003; Kim et al., 2009; Taeq, 2019). Se por um lado frutos dessa espécie não são comumente comercializados no Brasil, na coleção de kiwis do Departamento de Diagnóstico e Pesquisa agropecuária (DDPA), localizado no município de Veranópolis, RS, duas variedades, denominadas Arguta Vermelho e Arguta Verde, em referência a coloração predominante de sua polpa, estão sendo avaliadas quanto às características agrônomicas e adaptação ao tipo de clima e de solo da região, visando futura recomendação de cultivo aos agricultores interessados nessa espécie. Portanto, a palatabilidade da casca de kiwis varia conforme a espécie, sendo maior em *A. arguta*, intermediária em *A. chinensis* e menor em *A. deliciosa*. No entanto, a casca do kiwi, independente da espécie, tem três vezes mais antioxidante do que a polpa. Também é rica em compostos fenólicos, vitamina C e fibras, que melhoram a função intestinal. Em virtude disso, inúmeros autores tem ressaltado que a casca dessas três espécies de kiwis é comestível e não somente a de *A. arguta*. Mesmo a presença de pelos, os quais ocorrem somente em uma das três espécies comerciais de kiwi, *A. deliciosa*, não impedem o consumo do fruto com casca, pois os mesmos podem ser retirados com uma escova, mesmo que ao fim dessa operação ainda possam resultar alguns pelos (Kim et al., 2009; Borges, 2017; Minhavida, 2019; Taeq, 2019). A fim de eliminar possíveis resíduos químicos e microbiológicos, no entanto, recomenda-se lavar as frutas antes do seu consumo in natura, da mesma forma quando se consome maçã e uva, por exemplo. Para frutos com pelos, antes, recomenda-se passar uma escova para retirada dos mesmos. **A maior parte do quivi comercializado no Brasil, em torno de 80%, provém de importação, o que demonstra o seu potencial de mercado. Segundo BRASIL (2019), o nosso país tem importado anualmente entre 24 a 30 mil toneladas da fruta, o que representa um gasto médio de US\$ 35 milhões, quantia que poderia ser economizada, caso aproveitássemos melhor a aptidão edafoclimática que o**

kiwizeiro apresenta nos estados do sul do Brasil. Outro motivo para o plantio de quivi é a diversificação da produção, que constitui uma boa alternativa às pequenas propriedades, pois o fruto é colhido em período de entressafra a outras culturas frutíferas de clima temperado, na região da Serra Gaúcha (Souza et al., 1996; Grellmann, 2005). Bibliografia: ANTUNES, M. D. Kiwi: da produção à comercialização. Algarve: Ciência da Terra : Universidade do Algarve, 2008. 211p. BRASIL. Ministério de Desenvolvimento, Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Base de dados do Comex Stat. 2019. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/base-de-dados-do-comercio-exterior-brasileiro-arquivos-para-download>>. Acesso em: 19 set. 2019. BORGES, B. Sementes de kiwi têm ação antimicrobiana e antifúngica. 2017. Disponível em: <<https://f5.folha.uol.com.br/voceviu/2017/08/sementes-de-kiwi-tem-acao-antimicrobiana-e-antifungica.shtml>>. Acesso em: 12 de set. 2019. FISK, C. L.; SILVERA, A. M.; STRIK, B. C.; ZHAO, Y. Postharvest quality of hardy kiwifruit (*Actinidia arguta*'Ananasnaya') associated with packaging and storage conditions. *Postharvest Biology and Technology*, v. 47, p. 338-345, 2008. GRELLMANN, E. O. Cultura do quivizeiro. Porto Alegre: SENAR-RS, 2005. 37p. KIM, J. G.; BEPPU, K.; KATAOKA, I. Varietal differences in phenolic content and astringency in skin and flesh of hardy kiwifruit resources in Japan. *Scientia Horticulturae*. v. 120, n. 4, p. 551-554, 2009. DOI: 10.1016/j.scienta.2008.11.032. LATOCHA, P.; JANKOWSKI, P.; RADZANOWKA, J. Genotypic difference in postharvest characteristics of hardy kiwifruit (*Actinidia arguta* and its hybrids), as a new commercial crop Part I. Sensory profiling and physicochemical differences. *Food Research International*. v. 44, n. 7, p. 1936-1945, 2011. DOI: 10.1016/j.foodres.2011.01.033. MINHAVIDA. Kiwi: benefícios da fruta, como consumir e receita. Disponível em: <<https://www.minhavida.com.br/alimentacao/tudo-sobre/17893-kiwi>>. Acesso em: 12 de set. 2019. OLIVEIRA, F. de; GOMEZ, G. L. L. Dossiê Técnico: Cultivo de Kiwi. São Paulo: Agência USP de Inovação, 2011. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NTY2MA>>>. Acesso em: 04 fev. 2013. SAQUET, A. A.; BRACKMANN, A. A cultura do kiwi. *Ciência Rural*, v. 25, n. 1, p. 177-182, 1995. DOI: 10.1590/S0103-84781995000100034. SOUZA, P. V. D. de; MARODIN, G. A. B.; BARRADAS, C. I. N. Cultura do quivi. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1996. 104 p. TAEQ. Kiwi e seus benefícios: descubra 5 formas diferentes para consumir essa fruta. Disponível em: <https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/kiwi-e-seus-beneficios-descubra-5-formas-diferentes-para-consumir-essa-fruta_a3272/1>. Acesso em: 12 de set. 2019. WILLIAMS, M. H.; BOYD, L. M.; McNeilage, M. A.; MACRAE, E. A.; FERGUSON, A. R.; BEATSON, R. A.; MARTIN, P. J. Development and commercialization of 'baby kiwi' (*actinidia arguta* planch.). *Acta horticulturae*, v. 610, p. 81-86, 2003. DOI: 10.17660/ActaHortic.2003.610.8. ZHEN, Y.; LI, Z.; HUANG, H.; WANG, Y. Molecular characterization of kiwifruit (*Actinidia*) cultivars and selections using SSR markers. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, v. 129, n. 3, p. 374-382, 2013. ZUCCHERELLI, G.; ZUCCHERELLI, G. La actinidia (kiwi). Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1990. 234p.



Figura 4. *Actinidia arguta*, naturalmente sem pelo. Fonte: Yang Jian