

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE KIWI (*Actinidia deliciosa*) IN NATURA.

Rosicláudia G. Ribeiro^{1*}, Geovana S. Alves¹, Jânio E. de A. Alves², Francisco das C. de Sousa³

1. Estudante de Tecnologia em Alimentos – IF Sertão-PE/Campus Salgueiro

2. Técnico em Laboratório – IF Sertão-PE/Campus Salgueiro

3. Msc Q. Orgânica, IF Sertão-PE/Campus Salgueiro – Dpto. Tec. Alimentos/Orientador

Resumo:

O kiwi é um fruto cítrico de origem Chinesa da família *Actinidiaceae*. A maneira mais popular de comercialização é in natura. Este trabalho objetivou avaliar características físico-químicas de kiwi (*Actinidia deliciosa*) in natura, comercializados no Sertão Pernambucano e comparar com outros estudos e padrões estabelecidos pela legislação vigente. Foram determinados o teor de umidade (%), os sólidos solúveis totais (SST), a acidez total titulável (ATT, % ácido cítrico) e o pH. A análise estatística foi realizada através dos cálculos de média utilizando o *software* Assistat®, versão 7.7 beta. De acordo com os resultados obtidos observa-se que os kiwis apresentam elevados teores de umidade (86,89%). O fruto apresentou quantidade significativa de sólidos solúveis totais (13,50 °Brix), fruto ácido devido o seu pH de 2,84 e com acidez baixa (1,09% ácido cítrico). Conclui-se que os frutos apresentaram características adequadas para o consumo in natura, bem como para o processamento industrial.

Palavras-chave: Características físico-químicas; Consumo de frutas; Valor nutricional.

Apoio financeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano.

Introdução:

A preocupação em manter alimentação saudável, seja por estilo de vida, saúde ou bem estar tem como consequência aumento no consumo de alimentos frescos (FREITAS, 2012). O consumo de frutas está relacionado diretamente a fatores que colaboram para a qualidade de vida. Seu consumo diário é essencial ao bom funcionamento do corpo. Isso se deve ao grande valor nutricional que contribui para a diminuição dos riscos de diversas doenças crônicas como diabetes, doenças cardiovasculares e até mesmo o câncer (GOMES et al., 2012, JAIME et al., 2007).

O kiwi é uma fruta cítrica de origem Chinesa, pertencente à família *Actinidiaceae* que foi inserido no Brasil apenas na década de 70, estimulando amplo interesse no mercado devido aos seus agradáveis preços, alta produtividade e pequenos gastos com produção, sendo os estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Paraná as principais regiões produtoras (CARVALHO; LIMA, 2002).

A fruta apresenta formato oval, alongado ou esférico dependendo da cultivar. A polpa tem sabor agridoce sendo a mesma de coloração verde brilhante, contendo pequenas sementes pretas comestíveis, imperceptíveis na ingestão (LORENZI et al., 2006, SAQUET; BRACKMANN, 1995). É uma fruta que pode oferecer inúmeros benefícios para a saúde se incluída na dieta humana. Devido a ser rico em fibras se torna um ótimo regulador intestinal, serve como regularizador da tensão arterial, por ser abundante em sais minerais, especialmente potássio. Além disto, é uma fruta rica em vitaminas, em especial a vitamina C, contendo duas vezes mais que na laranja (GOMES et al., 2012, IENSEN et al., 2013).

Este fruto apropriado para o consumo mostra um balanço entre açúcares e ácidos. Os principais açúcares da polpa do fruto são sacarose, glicose, frutose, e os ácidos são: cítrico, málico e quínico (FREITAS, 2012). No comércio, encontram-se alguns alimentos preparados a partir do kiwi, sendo em sua maioria polpas e sucos. Contudo a maneira mais popular de comercialização é in natura (SCHUCK, 1992). Por ser comercializado amplamente na sua forma in natura, e em diversas regiões afastadas dos grandes centros produtores é de fundamental importância que se estude as propriedades desses frutos.

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas de kiwi (*Actinidia deliciosa*) in natura, e comparar os valores obtidos com outros estudos e com padrões estabelecidos pela legislação vigente.

Metodologia:

Os frutos de kiwi foram adquiridos no comércio local da cidade de Salgueiro – PE, selecionados quanto à firmeza e ausência de danos mecânicos. Os frutos foram levados para o Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal, pertencente à unidade acadêmica do curso superior de Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Salgueiro (IF Sertão-PE), onde foram devidamente higienizados, descascados com auxílio de facas de aço inoxidável.

As análises físico-químicas foram realizadas no Laboratório de Físico-Química, pertencente também à unidade acadêmica do curso superior de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão-PE, Campus Salgueiro. Foram determinadas seguindo as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008). O Teor de umidade (%) foi

determinado por meio de secagem em estufa a 105 °C até peso constante.

A quantificação dos sólidos solúveis totais (SST), expressa em °Brix foi realizada por meio de leitura direta em refratômetro.

A acidez total titulável (ATT, % ácido cítrico) foi determinada por titulação com NaOH 0,1 N, previamente padronizada, sob agitação manual constante, utilizando uma solução de fenolftaleína 1% como indicador.

O pH foi quantificado por pHmetro de bancada calibrado com solução tampão de pH 4,0 e pH 7,0. O pH foi determinado pela imersão direta do eletrodo na solução obtida da amostra.

A análise estatística das características físico-químicas do kiwi *in natura* foi realizada através dos cálculos de média utilizando o *software* Assistat®, versão 7.7 beta.

Resultados e Discussão:

Os dados obtidos das análises físico-químicas dos frutos de kiwi *in natura* estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Caracterização físico-química de kiwi *in natura*.

Parâmetro analisado	Média
Umidade (%)	86,89
Sólidos Solúveis Totais (°Brix)	13,50
pH	2,84
Acidez em ácido Cítrico (%)	1,09

Fonte: própria

O teor 86,89% de umidade obtida é semelhante ao descrito na Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2004) de 85,9%. Valores semelhantes também foram relatados por Demczuk Junior et al. (2008) em kiwi *in natura* (87,22%). O teor de umidade elevado encontrado no fruto pode ocasionar sua rápida deterioração, devido a umidade favorecer a proliferação de microrganismos com comprometimento da qualidade do fruto.

Na análise de sólidos solúveis totais (°Brix), um parâmetro importante na determinação de maturação do kiwi e na determinação da qualidade do fruto, a fruta *in natura* apresentou valor próximo a 14% (13,50%), valor considerado ideal para o consumo. Este resultado encontra-se em concordância com os observados por vários autores. No estudo de Lameiro et al. (2010), seus resultados variaram de 11 a 15%. Gomes et al. (2012) estudando a caracterização física e química de kiwi *in natura* e polpa, relataram teores de sólidos solúveis entre 13,8 e 15,2 °Brix. Lima et al. (2012) em seu estudo sobre os parâmetros físico-químicos de polpa de kiwi com sementes e sem sementes constataram teor de sólidos solúveis igual a 10,66 °Brix para a polpa de kiwi com sementes e de 11,16 °Brix para a polpa de kiwi sem sementes. Benítez et al. (2013) estudando sobre o revestimento comestível à base de aloe vera em kiwis minimamente processados relataram teor de sólidos solúveis igual a 12,72 °Brix em frutos frescos. Segundo Pinheiro et al. (1984) este parâmetro é de grande importância tanto para o consumo “*in natura*” como para o processamento industrial, visto que elevados teores desses constituintes nos frutos implicam menor adição de açúcares, menor tempo de evaporação da água, menor gasto de energia e maior rendimento do produto, resultando em maior economia no processamento.

O kiwi *in natura* apresentou valor de pH igual a 2,84, sendo classificado como fruto ácido, característica importante que desfavorece o desenvolvimento de microrganismos bacterianos. O resultado encontrado é inferior aos reportados por Lameiro et al. (2010), que relataram em suas análises valores que variavam de 3,3 a 3,4. Heiffig et al. (2006) também descreveram em seu estudo valores de pH entre 3,3 a 3,5. Celik et al. (2007) relataram pH igual a 3,41 em kiwi cv Hayward produzido na Nova Zelândia. Gomes et al. (2012) observaram teores variando de 2,90 a 3,20.

O conteúdo da acidez titulável do kiwi *in natura* apresentou valor médio igual a 1,09% de ácido cítrico. Em comparação com os dados de outros pesquisadores demonstram concordância, visto que os valores obtidos por Lameiro et al. (2010) foi de 1,03 e 1,41% em polpas de kiwis nacional e chileno, respectivamente. A acidez é uma característica importante, pois está relacionada com o aroma e sabor do fruto, juntamente com os valores de sólidos solúveis.

Conclusões:

De acordo com os resultados obtidos conclui-se que o teor de umidade do kiwi demonstra que este fruto necessita da utilização de métodos de conservação para reduzir o crescimento microbiano e as reações enzimáticas, entretanto seus valores são correspondentes a valores encontrados em outros estudos.

O fruto apresenta quantidade significativa de sólidos solúveis totais, um parâmetro importante na determinação de maturação do kiwi e na determinação da qualidade do fruto. O pH dos frutos estudados apresentaram valores baixos em relação a valores encontrados na literatura. É considerado um fruto ácido devido o seu pH, com acidez baixa.

No entanto, os frutos apresentaram características adequadas para o consumo *in natura*, bem como para o processamento industrial.

Referências bibliográficas

- BENÍTEZ, S et. al. **Aloe vera based edible coatings improve the quality of minimally processed 'Hayward' kiwifruit.** *Postharvest Biology and Technology*, v. 81, p. 29–36, 2013.
- CARVALHO, A. V.; LIMA, L. C. O. Qualidade de kiwis minimamente processados e submetidos a tratamento com ácido ascórbico, ácido cítrico e cloreto de cálcio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v. 37, n. 5, p. 679-685, Brasília-DF, 2002.
- CELIK, A.; ERCISLI, S.; TURGUT, N. Some physical, pomological and nutritional properties of kiwifruit cv. Hayward. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v.58, n. 6, p.411-418, 2007.
- DEMCZUK JUNIOR, et. al. **Degradação da cor e do ácido ascórbico na desidratação osmótica de kiwi.** *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, v. 26, n. 2, p. 229-238, 2008.
- FREITAS, J. P. de. **Tratamento com atmosfera modificada em kiwis (Actinidea deliciosa) minimamente processados.** Porto Alegre: 2012. 49p.
- GOMES, A.P.E. et. al. Caracterização física e química de kiwi *in natura* e polpa provenientes da comercialização de Dourados – MS. **Revista de Ciências Exatas e da Terra UNIGRAN**, v.1, n.1, p. 01-08, 2012.
- HEIFFIG, L. S.; AGUILA, Juan Saavedra Del ; KLUGE, Ricardo Alfredo . Caracterização físico-química e sensorial de frutos de kiwi minimamente processado armazenados sob refrigeração. **Revista Iberoamericana de Tecnologia Postcosecha**, v. 8, p. 26-32, 2006.
- IAL. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos para análises de alimentos.** 4ª Ed. Digital, São Paulo: IAL, 2008. 1020 p.
- IENSEN, D. et al. **Desenvolvimento de gélia de kiwi: influência da polpa, pectina e Brix na consistência.** *UNOPAR Cient.Ciênc. Biol. Saúde*, n. 15, p. 369 – 375, 2013.
- JAIME, P. C.; et al. Educação nutricional e consumo de frutas e hortaliças: ensaio comunitário controlado. **Revista de Saúde Pública**. v. 41, n. 1, p. 154-7, São Paulo-SP, 2007.
- LAMEIRO, M.G.S. et al. **Comparação dos parâmetros físico-químicos de polpas de kiwi nacional e chileno.** UFPel – Universidade Federal de Pelotas, RS. 2010.
- LORENZI, H. et. al. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas: de consumo *in natura*.** São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2006. 672p.
- LIMA, A.K.V.O. et. al. Comparação dos parâmetros físico-químicos de polpas de kiwi com sementes e sem sementes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.7, n.1, p. 01 – 03, 2012.
- PINHEIRO, R.V.R et. al.. Produtividade e qualidade dos frutos de dez variedades de goiaba, em Visconde do Rio Branco, Minas Gerais, visando ao consumo ao natural e à industrialização. **Revista Ceres, Viçosa**, v.31, p.360-387, 1984.
- SAQUET, A. A.; BRACKMANN, A. A cultura do kiwi. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 25, n. 1, p.177-182, 1995. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84781995000100034>>. Acesso em: 24 fev. 2018.
- SCHUCK, E. Cultivares de kiwi. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 5, n. 4, p. 9-12, 1992.
- TACO. Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA - UNICAMP – Campinas: NEPAUNICAMP, 2004. 42p.