

## ELABORAÇÃO, AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DA BEBIDA NÉCTAR DE KIWI

---

Eduardo Caldas Souza<sup>1</sup>, Sirlei da Conceição Dias<sup>2\*</sup>, Ricardo Luís Cardoso<sup>3</sup>, Douglas Teixeira de Souza<sup>1</sup>

1. Graduando em Engenharia Agrônômica do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
2. Engenheiro Agrônomo Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
\*(sirleiagro@bol.com.br)
3. Professor Doutor do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas - BA, Brasil.

---

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 15/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

---

### RESUMO

A fruta kiwi apresenta excelente qualidade organoléptica, um elevado valor nutricional, rica principalmente em vitamina C e fibras, ferro, cálcio e fósforo, o que a torna em uma excelente opção nutricional, com uma importante associação entre os atributos de qualidade e sabor, com grande aceitação nos mercados consumidores. Esse trabalho foi realizado com o objetivo de elaborar, avaliar sensorialmente e físico-quimicamente a bebida néctar de Kiwi. A formulação do néctar foi feita com a mistura 30 % de polpa de kiwi, 61% de água e 9% de açúcar. Após aquecimento a 85°C foram acondicionados em garrafas de 200 ml, fechadas hermeticamente com "tampa em coroa" e pasteurizada a 99°C por 8 minutos. O produto final foi submetido à prova de inspeção visual, análises físico-químicas em triplicata de pH, sólidos solúveis totais e acidez total titulável e análise sensorial, com três repetições, por uma equipe de 50 provadores para os atributos de doçura, acidez, textura, cor, sabor, aparência, impressão global e perfil de doçura e acidez e intenção de compra. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de média  $\pm$  desvio-padrão. O produto obteve aprovação na inspeção visual. Os resultados das análises físico-químicas: AT (0,27%), pH (3,36), e SST (11,2 °Brix) ficaram dentro do padrão de identidade e qualidade para a maioria dos néctares de frutas estabelecida pela legislação brasileira. A avaliação sensorial mostrou que o sabor (6,63) e aparência (6,39) foram classificados como gostei ligeiramente, o aroma (7,9) e a cor (8,15) qualificada como gostei muito na escala hedônica utilizada. O perfil sensorial de doçura (2,24) e acidez (1,43) obteve médias equivalentes a regular e a intenção de compra mostrou que 76,0 % dos provadores comprariam o produto. O processamento da bebida néctar de kiwi é uma alternativa viável para o aproveitamento do excedente da produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Actinidia deliciosa, bebida não alcoólica, aceitação sensorial.

## PREPARATION, PHYSICAL AND CHEMICAL EVALUATION OF SENSORY AND NECTAR DRINK OF KIWI

### ABSTRACT

The kiwi fruit has excellent organoleptic quality, high nutritional value, especially rich in vitamin C and fiber, iron, calcium and phosphorus, making it an excellent choice in nutrition, with a significant association between the attributes of quality and flavor, with wide acceptance in consumer markets. This work was carried out in order to develop, evaluate sensory and physico-chemically drink nectar from Kiwi. The formulation of the nectar was made by mixing 30% kiwi fruit pulp, 61% water and 9% sugar. After heating at 85 °C were placed in 200ml bottles, hermetically closed with "crown cap" and pasteurized at 99°C for 8 minutes. The final product was subjected to the test visual inspection, physical-chemical analysis in triplicate for pH, soluble solids and titratable acidity and sensory analysis, with three replicates by a team of 50 judges for the attributes of sweetness, acidity, texture, color, flavor, appearance, overall impression and profile of sweetness and acidity and purchase intent. The results were analyzed as mean  $\pm$  standard deviation. The product has passed the visual inspection. The results of physicochemical analyzes: AT (0.27%), pH (3.36) and SST (11.2 ° Brix) were within the standard of identity and quality for most fruit nectars established by Brazilian legislation. The sensory evaluation showed that the flavor (6.63) and appearance (6.39) were classified as slightly liked the aroma (7.9) and color (8.15) qualified as I enjoyed the hedonic scale used. The sensory profile of honey (2.24) and acidity (1.43) averaged equivalent to regular and purchase intent showed that 76.0% of the tasters would buy the product. The beverage processing nectar of kiwi is a viable alternative to the use of surplus production.

**KEYWORDS:** *Actinidia deliciosa*, non-alcoholic drink, sensory acceptance.

### INTRODUÇÃO

O kiwi pertence à família das actinidiáceas, ao gênero *Actinidia* e à espécie *Actinidia deliciosa* (A. Chev.), é o fruto de clima temperado, porém encontra-se difundido em praticamente todo o mundo. No Brasil foi introduzido na década de 70, pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), a partir do sudeste da China. A produção de kiwi no Brasil tem aumentado bastante nos últimos anos, em média são produzidas cinco mil toneladas por ano (OLIVEIRA, 2011). Destacam-se como principais estados produtores, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul (CARVALHO & LIMA, 2002).

A fruta kiwi apresenta um formato oval e achatado, coloração verde brilhante e sabor agridoce, que produz um efeito decorativo muito apreciado na culinária (LAMEIRO et al., 2010). A fruta oferece uma excelente qualidade organoléptica, um elevado valor nutricional (SAQUET & BRACMANN, 1995), rica principalmente em vitamina C e fibras, ferro, cálcio e fósforo, o que a torna em uma excelente opção nutricional, com uma importante associação entre os atributos de qualidade e sabor, com grande aceitação nos mercados consumidores, principalmente entre as crianças (HARDER et al., 2009).

O Kiwi, apesar do seu destino principal como fruto seja o consumo ao natural, "in natura", mas também é muito utilizado, com uma tendência crescente a nível mundial, no preparo de sumos, sucos, iogurtes, sorvetes, doces, geleias, licores e até 'vinhos', ou seja, bebidas fermentadas feitas à base da polpa do kiwi, também é

usada, em algumas regiões do mundo, como amaciante de carne de boi por conter uma enzima especial que torna a carne mais tenra. É também muito aproveitado pelo efeito decorativo que as suas rodela ou fatias conferem aos 'pratos' (NPLANTAS, 2012).

A importância de uma dieta baseada em frutas, a variedade de sabores e aromas, o valor nutricional e a tendência cada vez maior do consumidor em adquirir produtos processados com características sensoriais próximas de alimentos *in natura* têm motivado o consumo dos derivados de frutas como o kiwi. Uma das alternativas para a utilização desta fruta é na forma de néctar, uma bebida natural, nutritiva, pronta para o consumo e de fácil processamento (MESQUITA et al., 2009).

Néctar é a bebida não fermentada, obtida da dissolução, em água potável, da parte comestível da fruta e açúcares, destinado ao consumo direto, podendo ser adicionado de ácidos. A legislação brasileira (BRASIL, 2003) recomenda que o produto apresente em sua composição a mistura do mínimo de 30% de suco e polpa integrais de frutas maduras, finamente divididas, água potável, sacarose, ácidos orgânicos e outras substâncias permitidas.

Este trabalho teve por objetivo a elaboração de bebida néctar de kiwi, sua caracterização físico-química bem como a avaliação da aceitação sensorial e intenção de compra do produto.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia situado no município de Cruz das Almas-Ba.

Os frutos de kiwi foram adquiridos no comércio varejista de Cruz das Almas, provenientes do estado de São Paulo, em estágio de maturação comercial. No laboratório os frutos foram recepcionados, selecionados, limpos com solução de água e sabão. Em seguida foram imersos em solução de hipoclorito de sódio na concentração de 150 mg/L por dez minutos. A seguir as frutas foram submetidas ao descascamento manual e processadas em liquidificador e peneiradas para homogeneização e posterior elaboração do néctar.

Para a formulação do néctar foram adicionados à massa da polpa do kiwi homogeneizada, sob aquecimento e agitação, na proporção de 30%, 61% de água e 9% de açúcar. Após o aquecimento em temperatura de 85° C, o néctar foi acondicionado em garrafas com capacidade para 200 ml, previamente lavadas e esterilizadas em banho-maria por 5 minutos e fechadas hermeticamente com "tampa em coroa", seguida de pasteurização em banho-maria a 99°C por 8 minutos.

O produto final foi submetido prova de inspeção visual no período de 15 dias. As análises físico-químicas foram realizadas em triplicata, após o período de inspeção visual, e as metodologias aplicadas foram de acordo com a A.O.A.C, (1995): pH (leitura direta em potenciômetro), sólidos solúveis totais (em refratômetro), acidez total titulável (% ácido cítrico), açúcares totais, redutores e não redutores.

A avaliação sensorial foi realizada com a participação de 50 provadores não treinados, entre estudantes e servidores da UFRB, com faixa etária de 18 a 40 anos, por meio do teste de aceitação utilizando-se escala hedônica estruturada de nove pontos variando entre os extremos (9) gostei muitíssimo e (1) desgostei muitíssimo. Os atributos avaliados foram: sabor, cor, aparência e impressão global. Também analisou-se os perfis de doçura e acidez, utilizando uma escala de quatro pontos

com extremidades muito alta (4) e baixa (1). A intenção de compra foi avaliada conforme MORAES (1993). As amostras foram apresentadas em triplicada, de forma monádica, à temperatura ambiente em copos plásticos descartáveis com capacidade de 50 ml.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de média  $\pm$  desvio-padrão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na prova de inspeção visual não observou nenhuma alteração causada por microrganismos ao produto, como fermentação, produção de gás e colônias de microrganismos.

Os resultados das análises físico-químicas da bebida néctar de kiwi encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1** - Valores médios  $\pm$  desvio-padrão (VM DP) das análises físico-químicas do néctar de kiwi

Características	VM DP
pH	3,36 $\pm$ 0,0
Acidez total (% ácido cítrico)	0,27 $\pm$ 0,001
Sólidos Solúveis ( $^{\circ}$ Brix)	11,2 $\pm$ 0,0
Açúcares redutores	2,3
Açúcares totais	7,3
Açúcares não redutores	5,04
(SST/Acidez total)	41,48

O néctar de kiwi apresentou valores médios de pH 3,36, teor de acidez total de 0,27 %, sólidos solúveis totais de 11,2  $^{\circ}$ Brix. De acordo com a Legislação Brasileira (BRASIL, 2010) estes valores encontram-se compatíveis com o padrão de identidade e qualidade para a maioria dos néctares de frutas estabelecida.

O resultado do pH para o néctar de kiwi ficou próximo aos encontrados por MORZELLE et al. (2011), que foi de 3,3 e 3,6 para o néctar misto de maracujá e araticum. Sendo encontrado na literatura relatos de que o pH do néctar de frutas deve estar abaixo de 4,0 (PALTRINIERI & FIGUEROLA, 1997; MORZELLE et al. 2011), pois acima deste valor pode favorecer o crescimento do *Clostridium botulinum* (CASELATO DE SOUSA et al., 2011), portanto o resultado encontrado demonstra a boa conformidade do produto.

Em relação aos resultados da acidez total titulável, os valores encontrados foram relativamente baixos, o que segundo MATSUURA et al. (2004), indica que este produto pode ser recomendado ao consumo de crianças e idosos.

Observam-se na Figura 1 os valores da análise sensorial do néctar de kiwi.

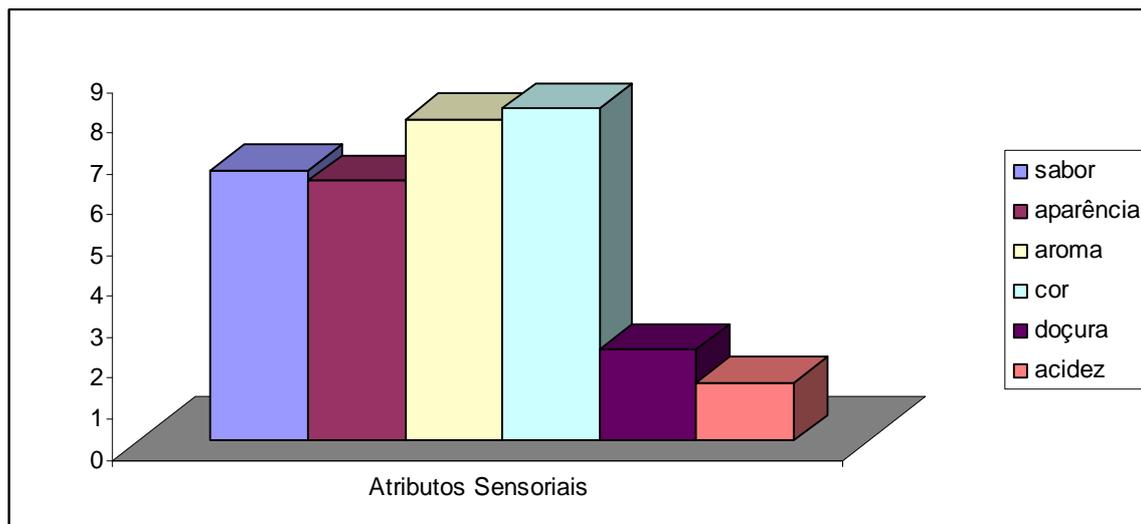


Figura 1: Avaliação sensorial da bebida néctar de kiwi

Quanto à análise sensorial, o néctar de kiwi recebeu as maiores notas para os atributos cor e aroma, estando às respectivas médias 8,15 e 7,90 classificadas como “gostei muito” na escala hedônica utilizada.

Os atributos sabor (6,63) e aparência (6,39) foram qualificados pelos provadores como “gostei ligeiramente”. O sabor em alimentos e bebidas tem sido definido como a impressão percebida através das sensações químicas de um produto na boca.

O perfil sensorial de doçura obteve uma média equivalente a 2,24 (regular) e a acidez como média 1,43 (baixa), foi bem aceita pelos provadores.

A avaliação de intenção de compra mostrou que 76,0% dos provadores comprariam o produto. O que indica boas expectativas de sucesso para esta formulação do néctar de kiwi, sendo, portando uma forma viável e promissora de agregar valor a esta fruta.

Desta forma, este néctar poderá ser mais um alimento alternativo para população.

## CONCLUSÕES

O produto avaliado não apresentou alterações na inspeção visual no prazo de 15 dias e as características físico-químicas enquadram-se nos padrões de identidade e qualidade exigidas pela Legislação Brasileira para néctar de frutas.

Os atributos sensoriais estudados obtiveram médias equivalentes a gostei regularmente e gostei muito. Os perfis sensoriais de doçura e acidez obtiveram média equivalente ao ideal.

O processamento da bebida néctar de kiwi é uma alternativa viável para o aproveitamento do excedente da produção.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. 1995. **Official Methods of Analysis**. 16.ed. A.O.A.C, Washington, DC.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 12 de 04 de setembro de 2003. **Anexo III**: Padrões de identidade e qualidade dos néctares de abacaxi, acerola, cajá, caju, goiaba, graviola, mamão, manga, maracujá, pêssego e pitanga. Disponível em: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br). Acesso em 26 de abril 2012.

CARVALHO, A. V., LIMA, L. C. O. Qualidade de kiwi minimamente processados e submetidos a tratamentos com ácido ascórbico, ácido cítrico e cloreto de cálcio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 37, 679–685, 2002.

CASELATO DE SOUSA, V. M.; BUCCHARLES, P.; MAURICIO, A. A.; SOUZA, F. C.; CIPOLLI, K. M. V. A. B.; CASTRO, C. D. P. C.; BOLINI, H. M. A. Avaliação sensorial de néctar de manga tradicional e light pelo método tempo-intensidade e aceitação do consumidor. **Alimento e Nutrição**, Araraquara, v. 22, n. 3, p. 367-378, jul./set. 2011.

HARDER, M. N. C.; DE TOLEDO, T. C. F.; FERREIRA, A. C. P.; ARTHUR, V. Determination of changes induced by gamma radiation in nectar of kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*). **Radiation Physics and Chemistry**. v. 78 p. 579–582. 2009.

LAMEIRO, M. da G. S.; MACHADO, M. I. R.; BORGES, S.; VALII, A. P. A.; HELBIG, E.; ZAMBLAZI, R. Comparação dos parâmetros físico-químicos de polpas de kiwi nacional e chileno. In: Mostra Científica 2010: Universidade Federal de Pelotas, 2010. **Anais eletrônicos da II Mostra Científica 2010**. Pelotas: UFPel, 2010. Disponível em: [http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA\\_00287.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00287.pdf). Acesso em: 10 de junho de 2012.

MATSUURA, F. C. A. U. et al. Sensory acceptance of mixed nectar of papaya, passion fruit and acerola. **Agricultura**, Piracicaba, v. 61, n. 6, p. 604-608, nov./dec. 2004.

MESQUITA, K. S. et al. Elaboração, caracterização química e avaliação sensorial de néctares de bananas das variedades prata, nanica e marmelo. **Alimento e Nutrição**, Araraquara, v. 20, n. 3, p. 451-455, jul./set. 2009.

MORAES, M.A.C. **Métodos para avaliação sensorial dos alimentos**. 8 ed. Campinas, UNICAMP, 1993.

MORZELLE, M. C. et al. Desenvolvimento e avaliação sensorial de néctar misto de maracujá (*Passiflora edulis* Sims) e araticum (*Annona crassiflora*). **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.13, n.2, p.131-135, 2011.

NPLANTAS. **Kiwi, uso culinário**. Disponível em: <http://nplantas.com/kiwi-uso-culinario/>. Acesso em: 10 de junho de 2012.

OLIVEIRA, A. C. S. **Avaliação dos efeitos da radiação gama nas características físico-químicas de kiwi (*Actinidia deliciosa*) cv. Hayward minimamente processado**. 51f. Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

PALTRINIERI, G., FIGUEROLA, F. **Procesamiento a pequeña escala de frutas y hortalizas amazónicas nativas y introducidas.** Secretaria Pro-Tempore - Tratado de Cooperación Amazónica. 1997, p. 2147.

SAQUET, A. A. & BRACKMANN, A. **A cultura do kiwi.** Ciência Rural [online]. vol. 25, n.1, p. 177-182, 1995.