

## Área: Ciência de Alimentos

### ANÁLISE SENSORIAL DE SUCO DE LARANJA ELABORADO COM DIFERENTES SUBSTRATOS

Camila Arboite, Juliana Savio, Murilo Cesar Costelli, Josiane Gabiati\*

Curso de Engenharia de Alimentos, Área de Ciências Exatas e Ambientais, Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC

\*E-mail: josigabiati@unochapeco.edu.br

**RESUMO** – A produção de suco de laranja têm se expandindo mundialmente por ser um suco de baixo custo, e de grande aceitabilidade sensorial. O suco de laranja mesmo sendo um produto tradicional, ganhou um novo substrato, nessa nova formulação o produto recebe o soro de leite em sua composição. Objetivou-se com esse estudo comparar sensorialmente o suco de laranja tradicional, e o suco de laranja produzido com soro de leite. Aplicou-se um teste triangular com 42 provadores para verificar se há diferença entre as amostras. Com aplicação do teste pode-se verificar que as amostras apresentam diferença significativa ao nível de 5% logo os provadores conseguiram identificar qual amostra era diferente das demais.

**Palavras-chave:** Suco de laranja, soro de leite, teste triangular.

## 1 INTRODUÇÃO

O suco de laranja é um dos mais consumidos pelos brasileiros, isso se deve ao sabor agradável que o suco apresenta, além de ser um alimento rico em vitamina C e também em minerais como betacaroteno, folato e potássio. Rico em fibras e compostos bioativos como flavonoides. (OLIVEIRA et al. 2006).

A laranja é uma fruta da qual se pode extrair seu suco com facilidade, devido ao baixo custo ela é sempre uma opção na mesa dos brasileiros, porém devido à correria do dia-dia cada vez mais os consumidores estão optando por praticidade, tendo em vista esse conceito o que se destaca são os sucos em embalagem tetra-pak (NEVES, 2003).

De acordo com FDA (*Food and Drug Administration* – EUA), o suco de laranja possui nutrientes suficientes para ser considerado saudável. O suco é rico em vitamina C, necessária para a saúde da pele e vasos sanguíneos. Ela desempenha diversas funções biológicas, atua na formação de colágeno, aumenta absorção de ferro presente nos alimentos, reduz o nível de colesterol e contribui para o fortalecimento do sistema imunológico (SUGAI et al. 2002).

O soro de leite é um subproduto resultante da fabricação de queijos, possui alto valor nutricional, vitaminas e uma extensa variedade de minerais, o soro apresenta também proteínas com elevado teor de aminoácidos essenciais. É considerado o principal subproduto da indústria de laticínios e em sua composição

existe boa quantidade de excelentes nutrientes como a lactose (5,0%) e proteínas de elevado valor biológico (0,9%), tornando-se uma excelente fonte de proteínas a um baixo custo. (OLIVEIRA, 2006)

A viscosidade é um dos parâmetros que é alterado, quando há adição do substrato soro de leite. A viscosidade é a resistência que o fluido apresenta ao escoar, a mesma pode ser alterada mudando a temperatura do fluido analisado. A mesma quando mudada é percebida facilmente, pois torna o produto mais consistente.

Análise sensorial é uma forma de medir, provocar, analisar e interpretar as reações produzidas pelas características dos alimentos e materiais, como elas são percebidas pelos órgãos da visão, olfato, gosto, tato e audição (ABNT, 1993). É de grande importância para a indústria de alimentos para analisar a aceitação de um produto, a padronização deste na produção, bem como na garantia de armazenagem e distribuição.

Um dos testes que pode ser aplicado para fazer a interpretação dos resultados de uma análise sensorial é o teste triangular. O teste triangular é um teste sensorial aplicado com a finalidade de saber se existe diferença entre três amostras sendo duas iguais e uma diferente, sendo que o provador deve identificar qual amostra é diferente.

O objetivo do trabalho foi realizar uma análise sensorial para verificar se amostras de suco de laranja tradicional e uma formulação elaborada com soro de leite apresentam diferença significativa entre si.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Utilizou-se para aplicação do teste triangular e o teste de viscosidade, sucos de laranja de duas marcas, onde uma amostra apresentava suco de laranja tradicional e a outra suco de laranja com soro de leite.

O teste sensorial foi realizado no laboratório de Análise Sensorial e a análise da viscosidade foi medida no laboratório de Análise Instrumental, ambos na UNOCHAPECÓ.

### **2.1 Análise de viscosidade**

Para a análise de viscosidade, utilizou-se 250 mL de cada amostra em um béquer, homogeneizou-se manualmente as mesmas, agitando aproximadamente 1 minuto. Cada béquer contendo uma formulação foi acoplado em um viscosímetro de marca Quimis, Viscosímetro Rotativo Microprocessado - modelo Q860M, utilizando para essa análise rotação de 12 rpm (rotação por minuto). As análises foram realizadas a temperatura de 14,5°C e o resultado foi expresso em Pa.s.

### **2.2 Análise sensorial**

As amostras tanto de suco de laranja tradicional quanto de suco de laranja elaborado com soro de leite foram adquiridas no comércio local.

O teste foi realizado por 42 provadores não treinados de idades entre 18 e 50 anos e ambos os sexos, participando do teste alunos, professores e funcionários da Unochapecó.

As amostras foram servidas em copos plásticos com capacidade de 110 mL, contendo aproximadamente 70 mL de suco cada. Os copos foram codificados com 3 dígitos diferenciados. Para cada um dos 42 provadores foi repassado 3 amostras, sendo duas iguais e uma diferente, uma ficha, apresentada na Figura 01, para avaliação e um copo com capacidade de 150 mL, contendo aproximadamente 100 mL de água potável para a limpeza do palato.

Figura 01: Ficha para aplicação do teste triangular de suco de laranja elaborado com diferentes substratos.

Amostra: Suco de laranja		Data:
Você está recebendo três amostras codificadas, sendo duas iguais e uma diferente.		
Identifique com um círculo a amostra diferente.		
195	295	395
Comentários:		

Fonte: adaptado de Adolfo Lutz (2008)

Os provadores foram solicitados a experimentar cada uma das amostras, intercalando as mesmas com uma quantidade de água, e anotar na ficha, qual amostra é a diferenciada. Para que não houvesse troca de informações, as amostras definidas como idênticas eram modificadas a cada provador que se disponibilizava a realizar a análise. Os mesmos também poderiam acrescentar comentários livres nas fichas de avaliação.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de viscosidade e análise sensorial dos sucos de laranja elaborados tradicionalmente e com soro de leite estão apresentados nos itens abaixo.

#### 3.1 Análise de viscosidade

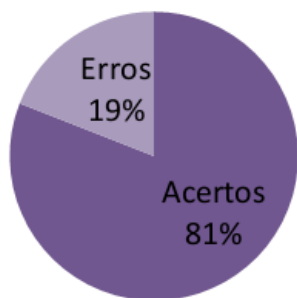
O suco tradicional de laranja apresentou uma viscosidade menor (0,005 Pa.s) que o suco elaborado com soro de leite (0,009 Pa.s). Através desse valor percebe-se que o suco de laranja elaborado tradicionalmente apresenta menos sólidos solúveis, quando comparado com suco de laranja elaborado com soro de leite, pois segundo Trindade et al (1997), esses sólidos influem na viscosidade aparente de um produto.

#### 3.2 Análise sensorial

No teste aplicado para 42 provadores, 34 acertaram qual era a amostra diferente representando 81% de acertos, e apenas 8 não perceberam a diferença assinalando uma das amostras iguais, o que representa 19% de

respostas incorretas, como pode ser visualizado a seguir na Figura 02. Com os resultados obtidos pela análise, verificou-se que as amostras apresentam diferença significativa ao nível de 5% de significância.

Figura 02: Percentual de erros e acertos do teste triangular do suco de laranja tradicional e o suco de laranja com soro de leite.



A metodologia do teste triangular possibilita apenas verificar se existe diferença significativa entre as amostras, porém não mostra qual dessas amostras é mais aceita pelos provadores. Para constatar qual amostra é a mais aceita, seria necessário a aplicação de um novo teste sensorial, sendo esse de aceitação.

Podemos perceber com a aplicação do teste que a maioria dos provadores percebeu diferença nas amostras devido à viscosidade dos sucos e também pela coloração dos mesmos.

Os provadores ao ingerir as amostras relataram nos espaços destinados aos comentários que um dos sucos era mais “encorpado” que o outro, confirmando essa afirmação através da verificação da viscosidade dos mesmos.

Essa diferença pode ser explicada pela matéria prima utilizada na fabricação, pois o soro apresenta alguns compostos como proteína, açúcar, sais minerais e gordura solubilizados na água.

Alguns provadores rejeitaram o suco elaborado com soro, um dos motivos foi à viscosidade elevada do mesmo, o suco também recebeu a crítica de que não era tão doce quanto o tradicional, porém era “enjoativo”.

## 4 CONCLUSÃO

Com aplicação deste teste sensorial podemos concluir que os sucos apresentaram diferença significativa ao nível de 5% de significância.

A utilização de soro de leite em produtos diferenciados, como em sucos de frutas é uma alternativa diferenciada, reaproveitando assim um subproduto da indústria alimentícia, evitando que esse seja um efluente a ser tratado pela mesma gerando custos e inclusive esse subproduto pode agregar valor (tanto financeiro quanto nutricional) ao produto final.

## 5 REFERÊNCIAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo). **Métodos Físico Químicos para Análise de Alimentos** / Coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea – São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p.1020.

NEVES, M.F. et al. **O retrato da citricultura Brasileira**. Ribeirão Preto. Disponível em: [http://www.citrusbr.com.br/download/biblioteca/o\\_retrato\\_da\\_citricultura\\_brasileira\\_baixa.pdf](http://www.citrusbr.com.br/download/biblioteca/o_retrato_da_citricultura_brasileira_baixa.pdf). Acesso em: 25 maio 2013.

NEVES, M.F.;VAL, A.M.D. **Marcas em canais de distribuição: o caso da indústria de suco de laranja**. Cordeirópolis, 2003. Disponível em: <http://revistalaranja.centrodecitricultura.br/edicoes/7/11/v24%20n2%20art03.pdf>. Acesso em: 25 maio 2013.

OLIVEIRA, J.C. et al. **Características microbiológicas do suco de laranja in natura**. Junho 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612006000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612006000200002&script=sci_arttext). Acesso em: 29 maio 2013.

OLIVEIRA, V. M. **Formulação de bebida láctea fermentada com diferentes concentrações de soro de queijo, enriquecida com ferro: caracterização físico-química, análises bacteriológicas e sensoriais**.2006. 78f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

TRINDADE, C. S. F.; SILVA, F. C.; FREITAS, S.; COURY, S. **Comportamiento reológico de los yogurts de soya homogenizados e no homogeneizados**. *Alimentaria*, p69-73,1997.