

# DETERMINAÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE EM QUATRO MARCAS DE BEBIDAS À BASE DE SUCOS DE UVA, ATRAVÉS DOS TESTES DE RESÍDUO, MICROSCOPIA E MICROBIOLOGIA.

Germana Ribeiro Rodrigues Batista  
Centro Universitário de Itajubá - FEPI  
germanap4@hotmail.com

## RESUMO

Este trabalho buscou determinar a qualidade dos sucos naturais de uva, os quais são excelentes fontes energéticas para o organismo, contribuindo para o tratamento e prevenção de diversas doenças, através dos testes de resíduo, microscopia e microbiologia, os quais demonstraram resultados relevantes nesta pesquisa.

**Palavras-chave:** suco de uva, antioxidante, resíduo, microscopia e microbiologia.

## 1. INTRODUÇÃO

Sucos naturais são formas saborosas que tem a capacidade de levar energia de maneira rápida para o corpo. Os sucos naturais contêm nutrientes específicos que não são encontrados em alimentos cozidos, por exemplo.

Os sucos de frutas são consumidos e apreciados em todo o mundo, não só pelo seu sabor, mas, também, por serem fontes naturais de carboidratos, carotenóides, vitaminas, minerais e outros componentes importantes. Uma mudança apropriada na dieta em relação à inclusão de componentes encontrados em frutas e suco de frutas pode ser importante na prevenção de doenças e para uma vida mais saudável.

Embasando-se no suco de uva, estudos têm demonstrado um alto potencial benéfico desses sucos para a saúde, uma vez que a uva contém poderosos antioxidantes, os chamados flavonóides, que atribuem bons efeitos sobre o coração, evitando a oxidação do LDL, que levam à formação de placas nas paredes das artérias, possuindo um efeito vasodilatador. Assim como o vinho, o suco de uva também pode proteger o indivíduo contra doenças cardiovasculares, com a vantagem de não levar a nenhum risco associado ao consumo de álcool, o que pode acontecer no caso dos vinhos. Além disso, estudos já vem demonstrando que esses sucos inibem o envelhecimento precoce e a proliferação de células cancerosas, através de compostos encontrados na casca da uva, os chamados polifenóis.

Do ponto de vista terapêutico trata-se de um dos mais preciosos sucos. O suco de uva é estimulante das funções hepáticas, constituindo a base de remédios farmacêuticos para o fígado.

O suco de uva é um valioso estimulante digestivo, pois acelera o metabolismo, eliminando do organismo o ácido úrico, causador da fadiga. Além disso, ele ajuda a restabelecer o equilíbrio ácido-alcalino do organismo, necessário para um fornecimento constante e prolongado de energia.

Sob o aspecto nutricional, os principais constituintes do suco de uva são: água, açúcares, ácidos orgânicos, sais minerais, vitaminas, substâncias nitrogenadas, compostos fenólicos e pectina.

Diante da importância dos sucos de frutas na dieta de seus consumidores, há a necessidade de um estudo analítico dos sucos naturais comercializados. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo efetuar análises de controle de qualidade em quatro marcas de suco de uva industrializados através do método de resíduo, microscopia e microbiologia.

## MÉTODOS E MATERIAIS

### ❖ Resíduo

Para o teste de resíduo, que objetivou avaliar a quantidade de substâncias não voláteis presentes em cada amostra, utilizou-se os seguintes materiais:

- Cápsulas
- Balança analítica. Marca: Quimis; modelo: Q500L210C
- Aparelho de banho-maria. Marca: Quimis, modelo: 6215M2
- Estufa. Marca: FANEM, modelo 315 SE
- Dessecador
- Pipeta volumétrica

Neste teste, primeiramente levou-se 12 cápsulas para a estufa para que fossem retiradas toda a umidade contida nelas. Em seguida, levou-se as cápsulas para o dessecador para o esfriamento.

Após o esfriamento, pesou-se cada cápsula anotando seus respectivos valores e, em triplicata, foram adicionados 10 mL de cada uma das 4 amostras do suco de uva nas respectivas cápsulas.

Conduziu-se então as cápsulas para o banho-maria afim de retirar o excesso de

substâncias voláteis contidas no suco e, em seguida, encaminhou-se as cápsulas para a estufa. Levou-se para o dessecador para o resfriamento, obtendo um resíduo conforme mostrado na figura a seguir. Pesou-se então novamente cada cápsula, anotando seus respectivos resultados.



**Figura 1.** Resíduos obtidos das diferentes amostras de bebidas à base de suco de uva, após estufa.

#### ❖ Microscopia

O ensaio de microscopia teve a finalidade de identificar nas amostras a presença de suco de uva natural. Utilizou-se os seguintes materiais:

- Centrífuga
- Tubos de ensaio
- Lâmina e lamínula
- Pipeta
- Microscópio óptico

Primeiramente adicionou-se 10mL de cada amostra do suco de uva em 4 tubos de ensaio, como exemplifica a figura a seguir.



**Figura 2.** Amostras de cada bebida à base de suco de uva analisada.

Centrifugou-se os tubos durante 5 minutos. Após a centrifugação, retirou-se o sobrenadante de cada tubo e homogeneizou-se o sedimento restante contido nos tubos.

Aplicou-se então uma pequena quantidade das amostras (sedimento obtido com a centrifugação) em 4 lâminas respectivamente e levou-as para a análise no microscópio.



**Figura 3.** Microscópio utilizado para análise das amostras de cada bebida à base de suco de uva.

#### ❖ Contagem microbiológica

Para a análise microbiológica, que objetivou avaliar a contagem total de bactérias heterotróficas e bolores e leveduras, utilizou-se os seguintes materiais:

- Placas de Petri
- Geladeira
- Estufa
- Meios de cultura: Sabouraud Dextrose Agar (SDA) e Tryptic Soya Agar (TSA).
- Bico de bunsen.

Primeiramente higienizou-se a bancada para fazer a inoculação das amostras das 4 marcas de suco de uva nos meios de cultura.

Próximo ao bico de Bunsen, pegou-se 8 placas devidamente estéreis e adicionou-se em 4 delas uma quantidade suficiente de SDA e nas 4 restantes a mesma quantidade de TSA, respectivamente.

Após o resfriamento do meio de cultura, separou-se uma placa contendo SDA e uma placa contendo TSA para cada uma das 4 amostras de suco de uva analisadas.

O quadro 1 nos mostra as principais características organolépticas de cada suco de uva analisado.

**Quadro 1:** Características Organolépticas dos sucos analisados.

Produto	Cor	Odor	Aparência
Suco 1	Roxo escuro	Característico	Quase turvo
Suco 2	Avermelhado	Característico	Límpido
Suco 3	Salmão	Característico	Límpido
Suco 4	Roxo	Característico	Límpido

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### ❖ Resíduo

Os resultados obtidos no teste de resíduo encontram-se dispostos no quadro 2.

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que a porcentagem de resíduos encontrados nas quatro diferentes marcas do suco de uva encontram-se aproximadamente ao redor dos 15%, em relação ao peso total de cada um dos sucos de uva.

Uma porcentagem mais elevada de resíduo indica maior quantidade de substâncias não voláteis, caracterizada principalmente pela presença de suco de uva natural. Os resultados foram coerentes com o esperado, ou seja, aquelas bebidas que informavam uma maior quantidade de suco natural no rótulo apresentaram um teor mais elevado de resíduo.

### ❖ Microscopia

Na análise microscópica, observou-se os resultados descritos no quadro 3.

A partir dos resultados obtidos, verificou-se a existência de estruturas celulares da uva em todas as amostras, concluindo-se que em todos os sucos realmente existia suco de uva. Porém, no Suco 3, observou-se uma grande concentração de leveduras.

A seguir, quatro figuras representam cada caso citado anteriormente, respectivamente.



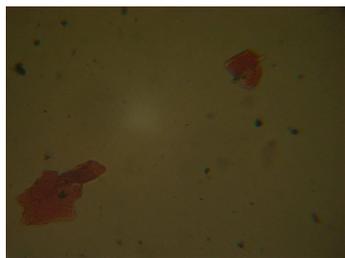
**Figura 4.** Suco 1: Estrutura celular da uva

**Quadro 2:** Porcentagem de resíduos nos sucos de uva.

Porcentagem de Resíduos nos Sucus de Uva: Suco 1 (1A, 2A, 3A), Suco 2 (1B, 2B, 3B), Suco 3 (1C, 2C, 3C) e Suco 4 (1D, 2D, 3D), respectivamente			
Cápsula vazia (g)	Cápsula cheia	Cápsula após estufa	Resultado (%)
1A = 59,5687	69,9305	61,2234	15,97
2A = 56,3997	66,8180	58,0484	15,83
3A = quebrou	-	-	-
1B = 59,0305	69,4258	60,5139	14,27
2B = 59,1277	69,4889	60,6477	14,67
3B = 66,0466	76,4072	67,5887	14,88
1C = 61,9737	72,3284	63,5584	15,30
2C = 59,3945	69,7656	61,0289	15,76
3C = 57,2436	67,6095	58,8454	15,45
1D = 67,3263	77,7627	68,8918	15,00
2D = 69,3594	79,8063	70,9100	14,84
3D = 68,4006	78,7305	69,9371	14,87

**Quadro 3:** Análise microscópica dos sucos.

Análise microscópica dos sucos após centrifugação	
Suco	Aspecto
Suco 1	Apresentaram-se estruturas celulares da uva.
Suco 2	Apresentaram-se estruturas celulares da uva, além de cristais poligonais semelhantes ao grão de amido e células pétreas da maçã.
Suco 3	Apresentaram-se grandes quantidades de leveduras e de restos celulares.
Suco 4	Apresentaram-se pequenas quantidades de estruturas celulares da uva.



**Figura 5.** Suco 2: Estruturas celulares e cristais poligonais



**Figura 6.** Suco 3: Leveduras (dentro do círculo vermelho) e células da uva



**Figura 7.** Suco 4: Pequena quantidade de estruturas celulares

#### ❖ Microbiologia

Os resultados obtidos encontram-se no quadro 4 a seguir:

**Quadro 4:** Contagem microbiana

Contagem microbiana em 4 marcas de suco de uva nos meios SDA e TSA		
Suco	SDA	TSA
Suco 1	< 1 UFC/mL	20 UFC/mL
Suco 2	5 UFC/mL	5 UFC/mL
Suco 3	< 1UFC/mL	5 UFC/mL
Suco 4	< 1 UFC/mL	45 UFC/mL

Partindo-se das funções dos meios de cultura SDA, que verifica a presença de fungos nas amostras, e o meio TSA que determina a presença de bactérias, observou-se que o suco 2, estava contaminado com os dois tipos de microorganismos, apresentando-se 5 UFC (unidades formadoras de colônias) de fungos por mL do suco, assim como 5 UFC de bactérias por mL do suco.

Tratando-se da contaminação por fungos, as outras marcas do suco de uva não apresentaram nenhuma contagem. Entretanto, todas apresentaram contaminação por bactérias e o suco 4, foi a marca que apresentou um maior valor: 45 UFC/mL do suco. Em segundo lugar no *ranking* de contaminação de acordo com esta pesquisa, vem o suco 1, com 20 UFC/mL do suco, e em último, o suco 3, com 5 UFC/mL do suco.

## CONCLUSÃO

Tendo em vista o exposto anteriormente, conclui-se que os parâmetros de microscopia e resíduo seco observados em cada etapa desta pesquisa apresentaram resultados satisfatórios em todas as marcas de bebidas à base de suco de uva analisadas.

Além da presença de leveduras, observada no teste de microscopia, verificou-se também a presença de fungos e bactérias no teste microbiológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COIMBRA, S. R. **Coração - Proteja com suco de uva**. 2003. Disponível em: <[http://www.uvibra.com.br/vinhoesaude\\_28.htm](http://www.uvibra.com.br/vinhoesaude_28.htm)>
- DANI, C. **Suco de uva contra o envelhecimento e o câncer**. 2006. Disponível em: <[http://www.uvibra.com.br/noticias\\_10-2006.htm](http://www.uvibra.com.br/noticias_10-2006.htm)>
- FRANK, A. A. **Os benefícios da uva**. 2009. Disponível em: [http://www.uvibra.com.br/vinhoesaude\\_18.htm](http://www.uvibra.com.br/vinhoesaude_18.htm)
- FRANK, A. A. **Suco de uva é mais nutritivo e benéfico do que o vinho**. 2009. Disponível em: <<http://www.clicrbs.com.br/canalrural/jsp/default.jsp?uf=2&local=18&action=noticias&id=2394597&section=noticias>>
- MOURA, R. S. **Uva pode virar remédio e estar nas farmácias em dois anos**. 2005. Disponível em: [http://www.unibra.com.br/noticias\\_5-2006\\_4.htm](http://www.unibra.com.br/noticias_5-2006_4.htm)
- PINHEIRO, A. M. et al. **Avaliação química, físico-química e microbiológica de sucos de frutas integrais: abacaxi, caju e maracujá**. 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612006000100017&script=sci\\_arttext&tlng=e](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612006000100017&script=sci_arttext&tlng=e)>
- SOUTO, A. **Pesquisa comprova benefícios do suco de uva para a saúde humana**. Disponível em: <[http://www.uvibra.com.br/vinhoesaude\\_19.htm](http://www.uvibra.com.br/vinhoesaude_19.htm)>
- RUSCHEL, C. K. et al. **Qualidade microbiológica e físico-química de sucos de laranja comercializados nas vias públicas de Porto Alegre/RS**. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612001000100020&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612001000100020&script=sci_arttext&tlng=pt)>

