

## AVALIAÇÃO DE ROTULAGEM E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE SUCO DE UVA INDUSTRIALIZADO

Lorena Costa <sup>1</sup>; Pedro Henrique Gomes <sup>2</sup>; Tamara Ribeiro de Oliveira <sup>3</sup>; Leticia Mendonça Alvarenga <sup>4</sup>

1 Lorena Costa, Técnico Integrado em Química, IFMG Campus Betim, Betim - MG; lorenacostac2@gmail.com

2 Pedro Henrique Gomes, Técnico Integrado em Química, IFMG, Betim – MG

3 Tamara Ribeiro de Oliveira, Técnico Integrado em Química, IFMG, Betim – MG

4 Leticia Mendonça Alvarenga: Pesquisador do IFMG, Campus Betim; leticia.alvarengar@ifmg.edu.br

### RESUMO

O Brasil é um grande produtor de frutas e as agroindústrias aproveitam a diversidade e quantidade de matéria prima para o processamento de bebidas como os sucos. O suco de uva é bastante consumido por ser uma bebida prática, saborosa e nutritiva. Dentre os sucos de fruta, o suco de uva integral agrada a população pelos seus atributos sensoriais e por passar confiança aos consumidores das suas qualidades nutricionais. As informações presentes nos rótulos dos sucos são importantes para auxiliar as escolhas alimentares e conferem à rotulagem uma responsabilidade em relação à saúde, já que a rotulagem permite a comunicação entre as indústrias e os consumidores. Considerando a importância das informações contidas no rótulo das embalagens para o consumidor, foi feita uma avaliação da rotulagem de embalagens de sucos de uva disponíveis no mercado. Foram analisados rótulos de diferentes marcas e categorias obtidas em supermercados da região metropolitana de Belo Horizonte (MG), pretendendo caracterizá-los e compará-los quanto a composição e formulação, bem como avaliar características físico-químicas importantes para a qualidade do produto. Os sucos foram avaliados de acordo com sua categoria, divididas em Integral, Refresco Light, Néctar e Concentrado. Os teores de sólidos solúveis totais (SST) foram bem diferenciados em função da categoria de suco. Os menores valores de SST foram encontrados nas amostras Light. O pH das amostras analisadas variou de 2,64 a 3,46. Os sucos da categoria integral apresentaram os valores mais altos de pH. Do ponto de vista nutricional, os sucos de uva da categoria integral são mais recomendados por não possuírem açúcar. Os sucos analisados dessa categoria também não possuem aditivos na sua formulação. Deve haver um maior cuidado com as expressões contidas nos rótulos, pois podem induzir a um entendimento incorreto, como no caso das expressões, “integral”, “100% fruta”, “100% suco de fruta” e “não contém conservantes”. As amostras se encontram dentro das normas estabelecidas pelos órgãos regulamentadores, mas percebe-se a necessidade de descrever as informações dos rótulos de forma mais padronizada que facilite o entendimento do consumidor e não induza à escolha equivocada de quem adquire o produto.

### INTRODUÇÃO:

O Brasil é um grande produtor de frutas e possui muitas agroindústrias que aproveitam a diversidade e quantidade de matéria prima para o processamento de bebidas como os sucos (RIZZON; MENEGUZZO, 2007).

O suco de uva é bastante consumido em Minas Gerais, tanto em restaurantes, cantinas lanchonetes quanto diretamente de supermercados.

A população prefere consumir bebidas práticas e nutritivas, como o suco de uva industrializado. Dentre os sucos de fruta, o suco de uva integral agrada a população pelos seus atributos sensoriais e por passar confiança aos consumidores das suas qualidades nutricionais (RIZZON; MENEGUZZO, 2007)..

As informações presentes nos rótulos dos sucos são importantes para auxiliar as escolhas e conferem à rotulagem responsabilidade e promoção da saúde, permitindo a comunicação entre as indústrias e os consumidores (CÂMARA 2007).

O consumidor tem direito a produtos rotulados com informações adequadas, claras e corretas, o que é garantido pelo Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990). A rotulagem abrange toda informação, imagem, matéria descritiva ou gráfica que esteja presente na embalagem produto (BRASIL, 2002).

A rotulagem agrega qualidade e identidade ao produto. As informações do rótulo devem facilitar a escolha do consumidor e ajudá-lo a definir o produto que mais se adequa ao seu desejo, perfil sensorial e

necessidades relacionadas à saúde. O mercado apresenta diferentes sucos, néctares, refrescos de uva, o que torna mais importante uma rotulagem clara que realmente informe o consumidor e diferencie os conteúdos das embalagens.

O objetivo foi avaliar os sucos industrializados de uva disponíveis no mercado quanto às informações apresentadas pelo rótulo/embalagem e composição físico-química, comparando as categorias de suco integral, *light*, néctar e refresco e analisar as informações dos rótulos quanto aos ingredientes, aditivos, tratamentos, especificações e demais informações disponíveis aos consumidores.

## METODOLOGIA:

Inicialmente, foram realizadas pesquisas nos sites dos órgãos regulamentadores (Agência Nacional de Vigilância Sanitária e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) com o objetivo de encontrar as legislações que as bebidas industrializadas, bem como seus rótulos/embalagens deveriam seguir.

Os sucos de uva foram obtidos em supermercados da região metropolitana de Belo Horizonte (MG) e divididos em 5 categorias: Integral, Refresco Light, Néctar e Concentrado.

As informações dos rótulos dos sucos de diferentes marcas foram codificadas, selecionadas, analisadas e distribuídas em tabelas para comparação e avaliação das principais diferentes e adequação aos critérios exigidos pela legislação e importantes para o consumidor.

Os códigos escolhidos foram A, B e C para os sucos integrais; D, E e F para os refrescos; G, H e I para os sucos lights, J, K e L para os néctares mistos e M, N e O para os concentrados, conforme a tabela I

Tabela I – Categorias/ Tipos de sucos de uva

Marca	Categoria	Marca	Categoria
A	Integral	I	Light
B	Integral	J	Néctar misto
C	Integral	K	Néctar misto
D	Refresco	L	Néctar misto
E	Refresco	M	Concentrado
F	Refresco	N	Concentrado
G	Light	O	Concentrado
H	Light		

As amostras de suco foram selecionadas com no mínimo três amostras distintas para cada categoria e seus rótulos foram catalogados e comparados. Após esta etapa, as amostras adquiridas foram levadas ao laboratório para realizar a quantificação do teor de sólidos solúveis totais (IAL, 2008) e análise de pH (AOAC, 1992).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os resultados encontrados estão descritos nas Tabelas II, III, IV e V. Segundo a Tabela II, 100% das amostras de suco integral (Amostras A, B e C) passam pelo tratamento térmico de pasteurização, não possuem adição de açúcares, corantes ou aromatizantes e estão na sua concentração natural de acordo com as normas estabelecidas.

Na primeira amostra avaliada (SUCO A) observou-se que na lista de Ingredientes consta apenas suco integral de uva. Dentre as informações da embalagem, estão as expressões: Não contém glúten. Não fermentado. Não alcóolico. O produto é pasteurizado, não possui conservantes e não tem adição de açúcar.

Na segunda amostra avaliada (SUCO B) observou-se que na lista de ingredientes também consta apenas suco integral de uva. Dentre as informações da embalagem, estão as expressões: Não contém glúten. Não fermentado. Não alcóolico. O produto é pasteurizado, sem adição de corantes e de açúcar. Diferentemente do SUCO A, não informa que não contém conservantes.

Na terceira amostra avaliada (SUCO C), observou-se que na lista de Ingredientes consta apenas uva. Dentre as informações da embalagem, estão as expressões: Não contém glúten. Não fermentado. Não alcóolico. O produto é pasteurizado e ressalta sobre o fato de não ser adicionado conservantes, corantes e açúcares. Portanto, todos os sucos da categoria integral analisados são pasteurizados e possuem apenas uva na formulação, conforme a exigência da legislação, que define suco integral como suco sem adição de

açúcares e na sua concentração natural (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 2018). Não é necessário colocar que o suco não possui açúcares e aditivos, como foi feito na maioria das marcas.

Tabela II – Informações contidas nos rótulos das embalagens de suco de uva

Marca	Categoria	Vitamina C	Acidulante	Edulcorante	Corante	Tratamento térmico	Aromatizante
A	Integral	Não	Não	Não	Não	Pasteurização	Natural
B	Integral	Não	Não	Não	Não	Pasteurização	Natural
C	Integral	Não	Não	Não	Não	Pasteurização	Natural
D	Refresco	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Artificial
E	Refresco	Não	Sim	Não	Sim	Não	Artificial
F	Refresco	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Artificial
G	Light	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Natural
H	Light	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Natural
I	Light	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Natural
J	Néctar misto	Sim	Sim	Não	Não	Não	Natural
K	Néctar misto	Sim	Sim	Não	Não	Não	Natural
L	Néctar misto	Sim	Sim	Não	Não	Não	Natural
M	Concentrado	Não	Sim	Não	Sim	Não	Natural
N	Concentrado	Não	Sim	Não	Sim	Não	Natural
O	Concentrado	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Artificial

Na categoria de sucos denominados refrescos, 100% das amostras possuem aromatizantes artificiais, corantes e acidulantes. 66% possuem em sua composição edulcorantes e reguladores de acidez.

Na primeira amostra de suco analisada (SUCO D), o acidulante informado no rótulo é o ácido cítrico e os edulcorantes são aspartame, ciclamato de sódio, acesulfame de potássio e sacarina sódica. O Regulador de acidez utilizado foi o citrato de sódio. Na segunda amostra de suco analisada (SUCO E), o acidulante informado no rótulo é o ácido cítrico, assim como no suco D e o regulador de acidez utilizado foi o citrato de sódio.

Na terceira amostra de suco analisada (SUCO F), as informações “Pode conter leite; Não contém Glúten; Fenilcetonúricos: contém fenilalanina” estão contidas no rótulo. Nesse produto, o aromatizante utilizado é carboximetilcelulose sódica, os corantes são vermelho 40, Bordeaux, dióxido de titânio e azul brilhante FCF. O acidulante informado no rótulo é o ácido cítrico e os edulcorantes são aspartame e ciclamato de sódio. O Regulador de acidez utilizado foi o citrato de sódio.

Ao analisar os dados obtidos a partir dos rótulos foi observado que as composições são parecidas, entretanto o modo como a informação é apresentada ao consumidor é diferente. Na amostra F, o rótulo traz informações específicas a respeito da quantidade em massa por volume, enquanto que nas outras marcas, não há esta informação. Na amostra E, o rótulo não especifica qual é o aromatizante utilizado pela fabricante.

Todas as amostras da categoria analisada possuem o açúcar como ingrediente predominante, porém alguns rótulos não deixaram a informação clara, por não incluir na tabela de composição nutricional, a quantidade de açúcar por porção, informando somente o teor de carboidratos que corresponde numericamente à totalidade da amostra.

É importante salientar que nos rótulos das marcas D e F contém a informação da presença de fenilalanina, um aminoácido essencial, e que esses dois produtos são livres de glúten.

As principais informações referentes às amostras analisadas de suco de uva Light estão contidas na tabela III.

Tabela III – Informações contidas nos rótulos das embalagens de suco de uva Light

Informações	Marca G	Marca H	Marca I
<b>Acidulante</b>	ácido cítrico	ácido cítrico	ácido cítrico
<b>Edulcorante</b>	sucralose	sucralose e acesulfame de potássio	sucralose e acesulfame de potássio
<b>Aromatizante</b>	aroma natural	aroma natural	aroma natural
<b>Corantes</b>	sem corantes	sem corantes	antocianina
<b>Porcentagem de suco (%)</b>	35,3	37	30

De acordo com os rótulos de sucos lights, 100% (3) das amostras possuem acidulantes, edulcorantes e aroma natural de uva. Apenas uma das três amostras possuem corantes. Todas as embalagens trazem informações específicas sobre a quantidade em massa por volume dos aditivos utilizados. De acordo com a ANVISA (1998), o a denominação light consiste numa informação nutricional complementar. Pode ser utilizada em duas situações: quando é baixo ou quando é reduzido em algum nutriente e nesse caso, todas as marcas analisadas possuem a porcentagem de açúcar reduzida devido a adição de suco de maçã.

Na primeira amostra analisada desta categoria, os ingredientes que constam são: Água, suco concentrado de uva, açúcar, suco concentrado de maçã, acidulante: ácido cítrico, aroma natural de uva, acidulante ácido ascórbico. A porcentagem de suco informada foi de 40%. O acidulante utilizado é o ácido cítrico. Já os edulcorantes e corantes não foram informados. O aroma descrito na embalagem é o natural de uva.

Na segunda amostra analisada desta categoria, a porcentagem de suco informada foi de 30%. O acidulante utilizado é o ácido cítrico. Os edulcorantes são sucralose e acesulfame. O corante utilizado é a antocianina e o aroma descrito na embalagem é o natural de uva.

Na segunda amostra analisada desta categoria, a porcentagem de suco informada foi de 30%. O acidulante utilizado é o ácido cítrico. Já os edulcorantes e corantes não foram informados. O aroma descrito na embalagem é o natural de uva.

Segundo Instrução Normativa nº 42, de 11 de setembro de 2013, o néctar misto deve conter, no mínimo, 30% (m/m) da parte comestível do vegetal, portanto, as amostras apresentadas, de acordo com seus respectivos rótulos, estão dentro da regulamentação. 33% das amostras (1), trazem informações completas ao consumidor, especificando a quantidade em massa por volume dos aditivos. 100% das amostras possuem vitamina C (ácido ascórbico) e aroma natural.

Todas as amostras de sucos concentrados possuem acidulantes e corantes. 100% das amostras possuem conservantes, que são substâncias que impedem ou retardam as alterações dos alimentos provocadas por microrganismos ou enzimas, conforme a tabela IV.

Tabela IV– Informações contidas nos rótulos das embalagens de suco de uva concentrados

<b>Marcas</b>	<b>Marca M</b>	<b>Marca N</b>	<b>Marca O</b>
<b>Ingredientes</b>	água, suco concentrado de uva, e aditivos	água, suco concentrado de uva, suco concentrado de maçã, e aditivos	água, suco concentrado de uva, suco de maçã clarificado e aditivos.
<b>Acidulante</b>	ácido cítrico	ácido cítrico	ácido cítrico
<b>Aromatizante</b>	natural	natural	natural
<b>Corante</b>	natural carmim	antocianina	não informado
<b>Conservadores</b>	benzoato de sódio e metabissulfato de sódio	benzoato de sódio e metabissulfato de sódio	benzoato de sódio
<b>Porcentagem de polpa</b>	31,9% de suco.	34,4% de suco após diluição.	31,0% de suco.
<b>Antiespumante</b>	não informado	polidimetilsiloxano	polidimetilsiloxano

A porcentagem de polpa variou de 31 a 34,4 % entre as amostras analisadas e a maioria das amostras contem suco de maçã em sua formulação. Todas as amostras possuem água adicionada e o acidulante utilizado em todos os sucos da categoria concentrado analisados foi o ácido cítrico.

Considerando de maneira geral todas as embalagens analisadas, foi observado que as informações do rótulo poderiam ser descritas de forma mais padronizada que facilite o entendimento do consumidor e não induza à escolha equivocada quando se refere à necessidade e vontade de quem adquire o produto.

É importante observar as expressões que chamam atenção na embalagem como a expressão “produto sem conservantes”, que às vezes confunde o consumidor, pois pode ter outros aditivos químicos, já que conservantes são um tipo de aditivos utilizados pela indústria. Um suco sem conservantes pode ter acidulantes, corantes, antioxidantes, dentre outros tipos de aditivos e está de acordo com a legislação vigente.

Outras expressões que exigem cuidado de interpretação são “sucos prontos para beber, sucos reconstituídos e suco tropical”, não definidos pela legislação.

As expressões “100% uva” e “100% suco de fruta” também dificultam entendimento correto, pois levam o consumidor a acreditar que o suco de uva só contém uva quando é informado por estas duas expressões e no caso de um produto ter a informação “100% suco de fruta” pode indicar um suco que tenha suco de uva e suco de maçã, por exemplo.

A Tabela V apresenta os resultados obtidos a partir das análises físico-químicas.

Tabela V – Teores de sólidos solúveis totais (expresso em °Brix) e pH de sucos de uva

Marca	Média do teor de sólidos solúveis totais	Média dos valores de pH
<b>A</b>	14,0	3,13
<b>B</b>	14,5	3,23
<b>C</b>	18,0	3,46
<b>G</b>	5,0	3,08
<b>H</b>	5,0	3,00
<b>I</b>	4,0	3,00
<b>J</b>	13,5	2,97
<b>K</b>	12,2	2,64
<b>L</b>	10,2	2,80
<b>M</b>	13,0	3,36
<b>N</b>	13,3	3,22
<b>O</b>	13,0	2,90

Os teores de sólidos solúveis totais (SST) foram bem diferenciados em função da categoria de suco. Segundo Chaves et al. (2004), o teor de SST representa a maturidade para alguns frutos, e indicam a quantidade de substâncias que se encontram dissolvidos no suco, sendo constituído na sua maioria por açúcares. Segundo a Legislação Brasileira (Instrução Normativa 12 de 10 de setembro de 1999), o valor mínimo de SST para suco de uva segundo parâmetros de qualidade e identidade é de 14 °Brix. CARPEN e TOREZAN (2009) analisando suco de uvas da região de Caçador (SC), obtiveram valores entre 15,67 e 16,42 e justificaram as diferenças em função de características da uva.

Os menores valores de SST foram nas amostras lights, provavelmente pela substituição dos açúcares pelos edulcorantes e pela diluição do produto, quando comparado aos integrais.

O pH das amostras analisadas variou de 2,64 a 3,46. Resultados semelhantes foram encontrados em avaliação de pH de sucos industrializados de outros sabores incluindo o de uva. Segundo Santana et al. (2008), o pH está relacionado às características gustativas dos sucos e pode ser influenciado principalmente pela variabilidade genética das diferentes cultivares utilizadas e pelo processamento. Santana et al. (2008) avaliaram três diferentes marcas de suco de uva, produzidas em duas regiões brasileiras e os resultados foram: 3,50, 3,18 e 3,42. CARPEN e TOREZAN (2009) fizeram análises físico-químicas de suco de uva e obtiveram resultados de pH variando entre 3,13 e 4,10.

Os sucos da categoria integral apresentaram os valores mais altos de pH, provavelmente pelo fato dos sucos integrais não conterem aditivos como acidulantes, encontrados em outras categorias.

## CONCLUSÕES:

As amostras se encontram dentro das normas estabelecidas pelos órgãos regulamentadores. Entretanto, as informações contidas nos rótulos poderiam ser mais claras para entendimento facilitado de todos os consumidores. A legislação deveria padronizar o conteúdo das informações das embalagens para que o consumidor pudesse comparar e escolher o produto que melhor atenda suas necessidades e preferências.

Do ponto de vista nutricional, os sucos de uva da categoria integral são mais recomendados por não possuírem açúcar. Os sucos analisados da categoria integral também não possuem aditivos na sua formulação.

Deve haver um maior cuidado com as expressões contidas nos rótulos pois podem induzir a um entendimento equivocado, como no caso das expressões, “integral, 100% fruta, 100% suco de fruta” e não contém conservantes”.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

**ANVISA.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Diet e Light.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 06 ago. 2018.

**ANVISA.** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe técnico n. 54/2013. Teor de sódio nos alimentos processados . Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 05 abril 2019.

AOAC - **Association Of Official Analytical Chemistral.** Official methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry. 11. ed. Washington: AOAC, 1992. 1115p.

BRASIL. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução nº 12, de 1978. Aprova **NORMAS TÉCNICAS ESPECIAIS** revistas pela CNNPA, relativas a alimentos e bebidas, para efeito em todo território brasileiro.

BRASIL. Lei n. 8078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Dos Direitos do Consumidor. Brasília, set. 1990.

BRASIL. Resolução RDC no 259, de 20 de setembro de 2002. Aprova o regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados. A Diretoria Colegiada da ANVISA/MS.

CAMARA, Maria C. C. Análise Crítica da Rotulagem de Alimentos Diet e Light no Brasil. 47f. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública) - Escola Nacional da Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2007.

CARPEN, K. e TOREZAN, A. I SIPEX. **ÁGORA** : revista de divulgação científica v. 16, n. 2(A), Número Especial: I Seminário Integrado de Pesquisa e Extensão Universitária. Análise físico-química e sensorial de suco de uva produzido no município de Caçador-SC, 2009.

CHAVES, Maria da Conceição Veloso et al. Caracterização físico-química do suco da acerola. Revista de Biologia e Ciência da terra, v.4, n.2, 2o Semestre 2004.

EDUCAÇÃO, Portal. **Conservadores de Alimentos.** Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/nutricao/conservadores-de-alimentos/30890>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

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.

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Bebidas.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas>>. Acesso em: 07 set. 2018.

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **DECRETO Nº 6.871, DE 4 DE JUNHO DE 2009.** Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 07 set. 2018.

RIZZON, Luiz Antenor; MENEGUZZO, Júlio. **Suco de uva.** Brasília: Embrapa, 2007.

SANTANA, Mercê Teodora Aguil. Caracterização de diferentes marcas de suco de uva comercializados em duas regiões do Brasil. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 32, n. 3, p. 882-886, maio/jun., 2008