

## TEOR DE ANTOCIANINA DE SUCOS DE UVA INTEGRAL

Marina Teixeira Goulart<sup>1</sup>, Luciana Marques Cardoso<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo do estudo foi determinar a concentração de antocianinas em sucos de uva integrais de diferentes marcas, disponíveis no comércio da cidade de Viçosa-MG. A determinação das antocianinas totais monoméricas foi determinada pelo método espectrofotométrico com pH diferencial, descrito por Cheng e Breen (1991), utilizando-se espectrofotômetro UV-Vis Global Trade Technology para as medidas de absorbâncias das amostras em 510 nm e 700 nm em duas faixas de pH, 1 e 4,5. A amostra foi constituída por quatro marcas de sucos de uva tinto integral que possuíam embalagens em vidro escuro. Os resultados mostraram que houveram diferenças discrepantes entre as quatro marcas analisadas, sendo que as marcas C (81,713mg/L) e D (79,375 mg/L) apresentaram teores elevados de antocianinas monoméricas, seguido da marca A (50,876 mg/L) apresentando teor mediano, e marca B (16,698 mg/L) na qual foi observado o menor teor de antocianinas. As diferenças entre as marcas dos sucos podem estar relacionadas a espécie da uva utilizada e a baixa estabilidade das antocianinas em produtos industrializados, devido ao tipo de tratamento em que a uva é submetida, como etapas de aquecimento, prensagem, pasteurização, tratamentos enzimáticos e até mesmo adição de conservantes químicos. Há necessidade de novos estudos para avaliar a estabilidade de antocianinas, visando uma maior aplicabilidade desses compostos como corantes em alimentos e bebidas e para a manutenção da qualidade das propriedades nutricionais.

**Palavras-chave:** Antocianinas, compostos fenólicos, suco de uva.

---

<sup>1</sup>Nutricionista - FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA. e-mail: marina\_goulart@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Professora do curso de Nutrição da UNIVIÇOSA. e-mail: lucianacardoso.nut@gmail.com

## Introdução

As antocianinas são compostos da família dos flavonoides, e constituem um grupo de pigmentos hidrossolúveis naturais responsáveis por uma variedade de cores atrativas das frutas, flores e folhas, oscilando da coloração vermelha ao azul. (LOPES et al., 2007; RODRIGUES et al., 2015). Esse pigmento é encontrado em dispersão nos vacúolos celulares das células vegetais, majoritariamente em células próximas à superfície, de forma a atuarem como filtro de radiações ultravioleta (TEIXEIRA; STRINGHETA; OLIVEIRA, 2008). Estas apresentam diversas atividades biológicas, como as propriedades antitumorais, antimutagênicas, anti-inflamatórias, antibacterianas e antioxidantes (SOUSA, 2008). Além disso, as antocianinas representam um importante papel no mecanismo de proteção e retardo do aparecimento de diversas doenças, como cardiovasculares, síndrome metabólica, certos tipos de cânceres, e na proteção às células contra os radicais livres (VOLP, 2011).

A indústria alimentícia aponta as antocianinas como um importante substituinte aos corantes artificiais, atendendo a um público cada vez mais exigente e disposto a consumir alimentos com características funcionais e bioativas que influenciam benéficamente nas atividades fisiológicas ou metabólicas, e principalmente que sejam isentos de produtos químicos (VOLP, 2011; FONSECA; SANTOS; CUNHA, 2015). Além da preferência por parte dos consumidores, restrições legais à utilização de determinados corantes sintéticos, contribuem para o avanço em pesquisas voltadas para a avaliação de corantes naturais a serem empregados em alimentos (TEIXEIRA; STRINGHETA; OLIVEIRA, 2008).

Os conteúdos de fenólicos totais e de antocianinas nas uvas variam de acordo com a espécie, variedade, maturidade, condições climáticas e cultivar. Determinados tratamentos aos quais a uva é submetida durante a produção do suco tais como tipo de extração,

tempo de contato entre o suco e as partes sólidas da uva (casca e sementes), prensagem, tratamentos térmicos e tratamentos enzimáticos também interferem na quantidade destes compostos no suco pronto (MALACRIDA; MOTTA, 2005).

Devido à escassez de estudos referentes ao conteúdo de antocianinas em suco de uva tinto integral e ao importante papel das atividades biológicas e propriedades das antocianinas para a promoção da saúde, o objetivo do presente estudo foi determinar a concentração de antocianinas em sucos de uva tinto integral de diferentes marcas, disponíveis no comércio da cidade de Viçosa-MG.

### **Material e Métodos**

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FACISA/UNIVIÇOSA e registrado no Núcleo de Pesquisa e Extensão – NUPEX, sendo o protocolo de registro nº239/2016-1. As análises foram realizadas no Laboratório de Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Viçosa – FAVIÇOSA/UNIVIÇOSA, Viçosa - MG. Brasil.

Para a quantificação do teor de antocianinas, foram avaliadas quatro marcas de sucos de uva tinto integral, que possuíam embalagens em vidro escuro e estavam disponíveis no comércio da cidade de Viçosa-MG. Em nenhuma das marcas constava no rótulo informações sobre a variedade da uva utilizada na elaboração do suco e a safra vitícola. Para a extração das antocianinas, os sucos de uva foram previamente resfriados à uma temperatura média de 6°C, homogeneizados por agitação e as amostras foram recobertas por papel alumínio, a fim de evitar a instabilidade das antocianinas à luz. A determinação das antocianinas totais monoméricas foi determinada pelo método espectrofotométrico com pH diferencial, descrito por Cheng e Breen (1991), utilizando-se espectrofotômetro

UV-Vis Global Trade Technology para as medidas de absorvâncias das amostras em 510 nm e 700 nm em duas faixas de pH, 1 e 4,5, através das soluções tampões de cloreto de potássio a 0,025 mol.L-1 e de acetato de sódio a 0,4 mol.L-1, respectivamente.

As análises foram realizadas em triplicata e o conteúdo total de antocianinas foram expressos em miligramas de equivalentes de cianidina 3-glicosídeo por 100g da fração da amostra analisada. O cálculo do teor de antocianinas por 100 gramas da fração avaliada foi efetuado de acordo com a equação:

$$\text{Antocianinas (mg/100g)} = (A510 - A700)_{pH1.0} - (A510 - A700)_{pH4.5} \times MM \times FD \times 100 / \varepsilon$$

Onde, MM = massa molecular da cianidina 3-glicosídeo (449,2 g/mol);

FD = fator de diluição estabelecido;

$\varepsilon$  = coeficiente de extinção molar da cianidina 3-glicosídeo (29.600).

Os resultados foram analisados com auxílio do software Excel (Microsoft Excel, 2013) e a estatística descritiva foi expressa em média.

## Resultados e Discussão

A amostra foi constituída por quatro marcas de sucos de uva tinto integral que possuíam embalagens em vidro escuro e adquiridas nos supermercados da cidade de Viçosa - MG.

Os resultados mostraram que houveram diferenças discrepantes entre as quatro marcas analisadas, sendo que as marcas C (81,713mg/G) e D (79,375 mg/G) apresentaram teores

elevados de antocianinas monoméricas, seguido da marca A (50,876 mg/G) apresentando teor mediano, e marca B (16,698 mg/G) na qual foi observado o menor teor de antocianinas dentre as amostras analisadas, como pode ser observado na Tabela 1.

Amostras	Antocianinas (mg/G)
Marca A	50,876
Marca B	16,698
Marca C	81,713
Marca D	79,375

TABELA 1: Teores médios de antocianinas monoméricas de quatro marcas de suco de uva tinto integral adquiridas nos supermercados da cidade de Viçosa- MG.

A diferença dos valores de antocianinas entre as marcas pode ser explicado devido as influências das diferentes etapas do processamento, estocagem e aos tratamentos em que as uvas são submetidos durante a produção, tais como aquecimento, prensagem, pasteurização e tratamentos enzimáticos, no qual podem acarretar no decréscimo da concentração das antocianinas devido as reações de degradação ou condensação com taninos (MALACRIDA; MOTTA, 2005).

Em estudo Hofsommer (1995) investigou possíveis alterações na constituição antociânica de 60 amostras de suco de uva tinto durante as etapas de processamento. As maiores perdas foram verificadas durante a pasteurização realizada a 90°C por dez minutos, no qual o decréscimo na quantidade de antocianinas ficou próximo a 50%. Assim, é notável que o tempo e a temperatura de estocagem provocam alterações na quantidade de antocianinas,

sendo sugestivos às variações nos teores apresentados nas amostras deste estudo. Além disso, períodos longos de contato entre as partes sólidas da uva e o suco podem provocar alterações nos conteúdos de antocianinas devido à adsorção e/ou dessorção dessas moléculas pelo bagaço da uva (MAZZA, 1995).

As principais variedades de uvas utilizadas na produção de suco no Brasil são Concord, Jacquez, Americanas Isabel e Bordô, sendo que as americanas Bordô e Jacquez apresentam maiores concentrações de antocianinas (RIZZON; MIELE, 1995). Dutra et al. (2014) em estudo sobre a influência da variedade de uvas nas características analíticas, relataram que o suco artesanal de uva híbrida americana Bordô, apresentou a maior concentração de antocianinas totais (87,7 mg/G). E Rockenbach et al. (2011) detectaram em estudo valores de antocianinas totais de (48,6 mg/G) para uvas viníferas americanas Isabel. Corroborando com o encontrado no presente estudo, no qual possivelmente os sucos que apresentaram teores médios (Marca A) e elevados de antocianinas (Marcas C, e D) podem corresponder a sucos processados a partir de uvas americanas Isabel e Bordô respectivamente.

A utilização de conservantes químicos é uma prática bastante difundida no país, sendo o sorbato de potássio (INS 202), dióxido de enxofre (INS220) e ácido ascórbico (INS300) os mais comumente utilizados pela indústria alimentícia. Segundo Carvalho (2012), a interação de antocianinas com ácido ascórbico causa a degradação de ambos os compostos, com descolorimento dos pigmentos e redução do teor total. Portanto, pode haver degradação significativa de antocianinas concomitantemente de ácido ascórbico em sucos de frutas. Sendo sugestivo ao baixo teor de antocianinas monoméricas apresentado pela Marca B (16,698 mg/G), visto que foi a única marca dentre as analisadas que apresentou a combinação destes três conservantes químicos.

## Conclusões

Com os resultados deste estudo pode-se concluir que há diferença entre as marcas dos sucos analisados. No qual pode estar relacionado a espécie da uva utilizada e a baixa estabilidade das antocianinas em produtos industrializados, devido ao tipo de tratamento em que a uva é submetida até a produto final, passando por etapas de aquecimento, prensagem, pasteurização, tratamentos enzimáticos e até mesmo adição de conservantes químicos.

A determinação do teor de antocianinas em produtos industrializados é complexa, e muito há de ser elucidado. Portanto, há necessidade de novos estudos para avaliar a estabilidade de antocianinas nestes alimentos, visando também a maior aplicabilidade desses compostos como corantes em alimentos e bebidas e para a manutenção da qualidade das propriedades nutricionais em alimentos naturalmente ricos em antocianinas.

## Referências Bibliográficas

CARDOSO, L.M; LEITE, J.P.V.; PELUZIO. M.C.G. Efeitos biológicos das antocianinas no processo atero sclerótico. **Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm.** v. 40, n.1., p.116-138, 2011.

CARVALHO, K.C.M. **Conservação da polpa de frutas vermelhas por métodos combinados**. Dissertação de mestrado. Universidade José do Rosário Velano- Alfenas, 2012. Disponível em:<file:///C:/Users/ Desktop/Kellen%20Cristina%20Masaro%20Carvalho-dissertacao.pdf>. Acesso em: 25 de Mar. 2017.

CHENG, G. W; BREEN, P. J. Activity of phenilalanine ammonia-lyase (PAL) and concentrations of anthocyanins and phenolics in

developing strawberry fruit **J. Amer. Soc. Hort. Sci.**, v. 116 n° 5, p. 865-869, 1991. Disponível em: <http://journal.ashspublishations.org/content/116/5/865.full.pdf>>. Acesso em: 10 de Maio. 2016.

DUTRA, M.C.P; LIMA M.S., BARROS, A.M.P.A., MASCARENHAS, R.J. , LARISCA, A. Influência da variedade de uvas nas características analíticas e aceitação sensorial do suco artesanal. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.16, n.3, p.265-272, 2014. Disponível em: < <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev163/Art1635.pdf>>. Acesso em: 10 de Mar. 2017.

FONSECA, M.S; SANTOS, V.A.Q.; CUNHA, M.A.A.; Determinação de Compostos Fenólicos, Antocianinas e Atividade Antioxidante de Mirtilos em Protocolos com Diferentes Agentes Extratores, p. 370. **In: Anais do V Simpósio de Bioquímica e Biotecnologia**. São Paulo: Blucher, 2015.