

COMPOSTOS ANTOCIÂNICOS E FENÓLICOS EM GELEIAS DE FRUTAS VERMELHAS

NIEVIEROWSKI, Tássia Henrique¹; RUTZ, Josiane Kuhn²; D'AVILA, Roseane Farias²; ZAMBIAZI, Rui Carlos¹

¹ Universidade Federal de Pelotas - Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos

² Universidade Federal de Pelotas - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial
E-mail: tassiahn@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

As geleias são um meio de aproveitar as frutas permitindo sua preservação por mais tempo. Ao transformar a fruta em um produto industrial espera-se que as principais propriedades benéficas sejam mantidas (MACIEL et al, 2009). Geleias são produtos da cocção de frutas inteiras ou em pedaços, de polpa ou de suco de frutas, adicionado de açúcar e água até uma consistência gelatinosa. Podem conter pedaços da fruta, entretanto devem estar isentas de pedúnculos e cascas. A cor e o cheiro devem ser próprios da fruta (BRASIL, 1978).

As frutas são alimentos importantes na dieta por apresentarem vitaminas, minerais e fibras. As frutas tem ganhado maior atenção nos últimos anos, por estarem associados à redução da mortalidade por algumas doenças crônicas não transmissíveis (MELO et al, 2008). Frutas e vegetais apresentam numerosos fitoquímicos, como compostos fenólicos, carotenóides, flavonoides entre outros. Estes fitoquímicos apresentam significativa capacidade antioxidante que está associada a baixa incidência de câncer em seres humanos (DEGÁSPARI; WASZCZYNSKY, 2004).

Os compostos fenólicos presentes nas plantas se enquadram em diversas categorias como fenóis simples, ácidos fenólicos, cumarinas, flavonoides, estilbenos, taninos hidrolisáveis, lignanas e ligninas. São excelentes antioxidantes devido a presença de um anel aromático ligado, com uma ou mais hidroxilas na sua estrutura química (SOUSA et al, 2007).

As antocianinas dão as frutas coloração vermelha, violeta e azul. Estas são as mais importantes fontes de compostos fenólicos (DEGÁSPARI; WASZCZYNSKY, 2004). Sua degradação é influenciada pelo pH, temperatura, oxigênio entre outros (RIBEIRO; SERAVALLI, 2007). Tendo em vista a importância destes fitoquímicos, o objetivo do trabalho foi quantificar o teor de compostos fenólicos e antocianinas totais em geleias de frutas vermelhas obtidas no comércio local.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se geleias de uva, morango, amora e ameixa adquiridas no comércio local de Pelotas.

A quantificação espectrométrica de compostos fenólicos totais foi realizada conforme o método descrito por Swain e Hillis (1959) com adaptações. Em um tubo de centrifuga, misturou-se 5g de cada amostra com 20mL de álcool metílico e homogeneizou-se em ultrassom durante 10 minutos. Após a homogeneização, foi

centrifugado a 7.100 rpm por 20 minutos. Posteriormente coletou-se 250µL do sobrenadante, diluiu-se em 4 mL de água ultra-pura e acrescentou-se 250µL de Folin-ciocalteau (0,25N). Após 3 minutos adicionou-se 0,5 mL Na₂CO₃ 1N. Após 2 horas, realizou-se a leitura em espectrofotômetro (JENWAY 6705 UV/Vis.) no comprimento de onda 725nm.

A determinação de antocianinas totais foi realizada segundo o método descrito por Lees & Francis (1972), com algumas adaptações. Em um béquer coberto com papel alumínio pesou-se 1 g de amostra, adicionou-se 25 mL de álcool etílico acidificado com ácido clorídrico (padronizado no pH 1,00) e deixou-se por uma hora em repouso agitando a cada 5 minutos. Após esse período, filtrou-se a amostra e avolumou-se a 50mL com álcool etílico acidificado. A leitura foi realizada em espectrofotômetro (JENWAY 6705 UV/Vis.) a 520nm, usando álcool etílico acidificado como branco. O cálculo da concentração de antocianinas foi baseado na Lei de Beer e os resultados foram expressos em miligramas de cianidina-3-glicosídeo.100 g⁻¹ de amostra.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados estão representados na tabela 1.

Tabela 1. Conteúdo total de compostos fenólicos e antocianinas em geleias.

| Geleia | Compostos fenólicos totais (mg EAG gálico.100g ⁻¹) | Antocianinas (mg cianidina -3-glicosídeo.100g ⁻¹) | Relação Antocianinas/Fenóis Totais |
|---------|--|---|------------------------------------|
| Uva | 27,79 b | 1,30 b | 0,03 b |
| Morango | 43,29 a | 1,45 b | 0,04 b |
| Ameixa | 45,68 a | 1,89 b | 0,05 b |
| Amora | 48,19 a | 7,18 a | 0,15 a |

Médias acompanhadas por letra minúscula diferente na coluna, diferem entre si pelo teste Tukey (p≤0,05)

As geleias de morango, ameixa e amora apresentaram os maiores teores de compostos fenólicos, não diferindo significativamente entre si ao nível de 5%. No entanto, em relação ao total de antocianinas, a geleia que apresentou teor significativamente superior foi a geleia de amora. Devido ao fato das antocianinas pertencerem ao subgrupo dos compostos fenólicos, denominado de flavonoides, estas são quantificadas juntamente com os compostos fenólicos totais, assim torna-se importante estimar a relação entre os teores de antocianinas e compostos fenólicos. Das quatro geleias analisadas, a que obteve maior relação entre estes compostos foi a geleia de amora, apresentando 15% dos compostos fenólicos na forma de antocianinas, as demais geleias não diferiram significativamente entre si.

Em relação a trabalhos anteriores as geleias apresentaram teores de compostos fenólicos e antocianinas maiores. Os valores encontrados na geleia de morango por Pineli (2009) foram 235,8 mg/100g para fenóis, 25,8 mg/100g para antocianinas, sendo a relação entre eles de 10,9%. Na geleia analisada, a relação entre eles é de 4%. No estudo feito por Vedana et. al (2008) a geleia de uva apresentou valores de 176,76±2,56 mg/100g para fenóis totais e 2,84 ±0,08 mg/100g para antocianinas. A relação entre eles foi menor (1,6%) do que a geleia analisada (3%). Em avaliação feita por Mota (2007), a geleia de amora apresentou

valor de antocianinas de $14,37 \pm 0,47$ mg/100g, sendo duas vezes maior que a geleia avaliada neste trabalho (7,18 mg/100g).

O processamento para o preparo das geleias diminui o teor de compostos fenólicos. As antocianinas são mais sensíveis ao calor do que os compostos fenólicos (VEDANA, et al, 2008). O armazenamento também resulta em degradação das antocianinas. Esta instabilidade é atribuída à uma possível reação de condensação, em função da temperatura de armazenamento, aumentando a concentração de pigmentos poliméricos (MOTA, 2007). São muitos fatores que afetam a estabilidade das antocianinas e por este motivo não é possível isolar um único fator que justifique sua degradação (FALCÃO et al., 2007)

4 CONCLUSÃO

As geleias analisadas apresentaram valores menores quando comparada a estudos anteriores. A geleia de amora apresentou os maiores teores de compostos fenólicos e de antocianinas e a geleia de uva os menores teores.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução nº12 do CNNPA – Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, de 24 de julho de 1978. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_geleia.htm> Acesso em 10 jul. 2012.

DEGÁSPARI, C.H.; WASZCZYNSKYJ, N. Propriedades antioxidantes de compostos fenólicos. **Visão Acadêmica**, v.5, n.1, p.33-40, 2004.

FALCÃO, A. P. et al. Índice de polifenóis, antocianinas totais e atividade antioxidante de um sistema modelo de geleia de uvas. **Ciência Tecnologia de Alimentos**, Campinas. p. 637-642. 2007.

MACIEL, M. I.S. et al. Características sensoriais e físico-químicas de geleias mistas de manga e acerola. **B.CEPPA**, Curitiba, v. 27, n. 2, p. 247-256. 2009.

MELO, E. A. et al. Capacidade antioxidante de frutas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 2, p. 193-201, 2008.

MOTA, R. V. Características Químicas e Aceitabilidade de Geléias de Amora-preta de Baixo Teor de Sólidos Solúveis. **Braz. J. Food Technol.**, v. 10, n. 2, p. 116-121, 2007.

PINELI, L. de L. de O. Qualidade e potencial antioxidante *in vitro* de morangos *in natura* e submetidos a processamentos. 2009. 222f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Faculdades de Ciência da Saúde, Universidade de Brasília.

SOUSA, C.M. et al. Fenóis Totais e Atividade Antioxidante de Cinco Plantas Medicinais. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 351-355, 2007.

VEDANA, M.I. S, et al. Efeito do Processamento na Atividade Antioxidante de Uva, **Alim. Nutr.**, Araraquara, v.19, n.2, p. 159-165, 2008.