

Área: Ciência de Alimentos

COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM MÉIS DA REGIÃO SUL DO BRASIL

**Vanessa Baptista Richter* ; Sabrina FeksaFrasson; Elisa dos Santos Pereira; Luis
Fernando Wolff; Márcia Vizzotto**

*Laboratório de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Núcleo De Alimentos, Embrapa Clima Temperado, Pelotas,
RS.*

**Instituto Federal Sul-rio-grandense – vanessa-richter@hotmail.com*

RESUMO – O mel, alimento produzido pelas abelhas, tem sido descrito como uma importante fonte de antioxidantes, assim objetivou-se a determinação de compostos fenólicos e atividade antioxidante em 44 amostras de méis de diferentes localidades da região Sul do Brasil. Após a determinação desses, através de análise estatística, constatou-se de modo geral, uma variação entre 63,28 mg/100 g a 374,26 mg/100 g, para compostos fenólicos. Para atividade antioxidante a variação encontrada foi de 14,66 µg/g a 494,10 µg/g. Observou-se que a concentração é influenciada pelo local de coleta e que as amostras mais escuras apresentam maiores valores de atividade antioxidante.

Palavras-chave: Atividade antioxidante, compostos fenólicos, méis.

1 INTRODUÇÃO

O mel é um produto natural elaborado pelas abelhas (*Apis mellifera*) a partir do néctar das flores e/ou exsudatos sacarínicos de plantas. É uma solução supersaturada de açúcares, composto principalmente de frutose (38%) e glicose (31%). Ainda fazem parte de sua constituição, em menores quantidades, vitaminas, minerais, proteínas, aminoácidos livres, enzimas e compostos fenólicos (ALVAREZ-SUAREZ et al., 2010).

Os compostos fenólicos são os principais componentes responsáveis pela atividade antioxidante do mel. Segundo Wilczynska (2014) a atividade antioxidante depende da fonte floral, e também é influenciada pelos fatores sazonais e ambientais. Outros fatores, como o processamento, também podem interferir na composição do mel.

De acordo com Ferreira et al. (2008) o mel possui propriedades funcionais que servem como fonte de antioxidantes naturais, desempenhando papel importante na preservação de alimentos e na saúde humana ao combater os danos causados por agentes oxidantes, reduzindo o risco de doença cardíaca, câncer, declínio do sistema imunológico, catarata, diferentes processos inflamatórios, dentre outros (THE NATIONAL HONEY BOARD, 2003).

O objetivo deste trabalho é avançar no conhecimento sobre a composição de quarenta e quatro amostras de méis gaúchos, quanto à concentração de compostos fenólicos totais, bem como suas atividades antioxidantes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas amostras de méis coletadas entre o período de 2014 a 2017 das seguintes localidades: Arroio Grande, Caçapava do Sul, Cambará do Sul, Canguçu, Cerrito, Colorado, Coxilha, Erval, Jaguarão, Jaguari, Morro Redondo, Pedro Osório, Pelotas, Santa Vitória do Palmar, São Lourenço do Sul, Turuçu, totalizando 44 amostras.

Os compostos fenólicos foram determinados através do método adaptado de Swain e Hillis(1959). A absorvância a 725 nm foi medida em espectrofotômetro e a quantidade de compostos fenólicos totais foi calculado e expresso em mg de ácido clorogênico por 100 g de amostra.

A determinação da capacidade antioxidante total foi realizada através do método adaptado de Brand-Williams et al. (1995) utilizando o radical estável 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH). A absorvância foi medida em espectrofotômetro no comprimento de onda de 515 nm e os resultados foram expressos em μg de equivalente trolox por 100 g de amostra.

A análise estatística foi realizada através do sistema de análise estatística Winstat – versão 2.11.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação encontrada para compostos fenólicos nas amostras analisadas foi de 63,28 mg/100 g a 374,26 mg/100 g. Entre as amostras analisadas, o Mel 32 apresentou melhor resultado para compostos fenólicos, com concentração de 194,35 mg/100 g, seguida do Mel 8, Mel 29 e Mel 25 que não diferenciaram estatisticamente entre si mas mantiveram uma concentração significativa deste composto bioativo. A Amostra 6 teve 374,26 mg/100 g, cabe ressaltar que não é um mel verdadeiro mas sim uma composição de favo de mel fervido com água. Muito provavelmente, este valor elevado encontrado se deve a composição natural do favo.

Para atividade antioxidante total a variação encontrada foi de 14,66 $\mu\text{g/g}$ a 494,10 $\mu\text{g/g}$. Destacaram-se o Mel 32, Mel 25, Mel 16, Mel 13, Mel 8 e Mel 3 que não diferiram estatisticamente entre si mas se destacaram das demais com as concentrações mais elevadas. A Amostra 6 teve concentração de 494,10 $\mu\text{g/g}$, da mesma forma que ressaltado anteriormente, não é um mel verdadeiro mas sim uma composição de favo de mel fervido com água.

Tabela 1 – Compostos fenólicos e atividade antioxidante em diversas variedades de mel.

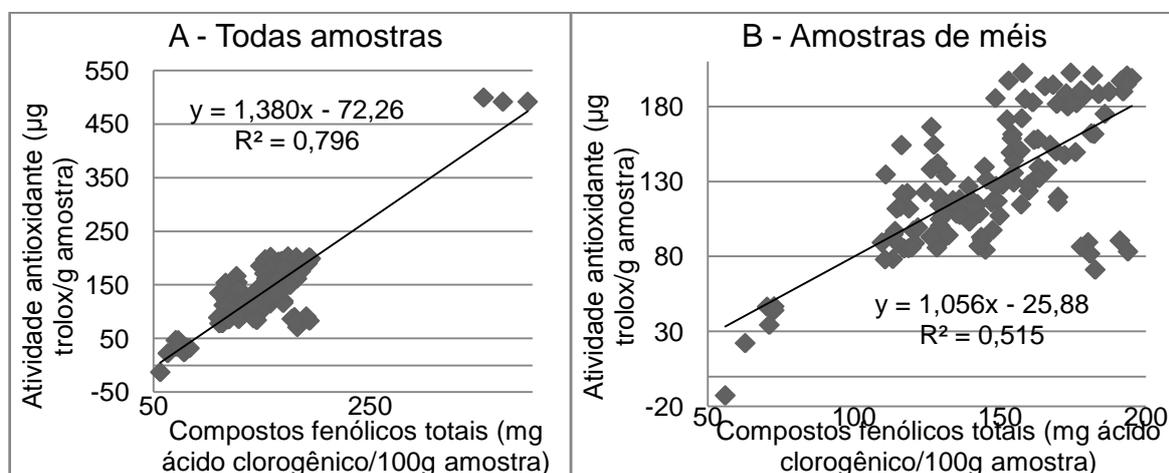
	Cidades	Compostos fenólicos ¹	Atividade antioxidante ²
Mel 1	Pelotas	167,66 cde	178,44 ab
Mel 2	Arroio Grande	71,89 q	45,82 n
Mel 3	Pelotas	168,78 cde	192,23 a
Mel 4	Cambará do Sul	123,46 nop	158,35 cd
Mel 5	Canguçu	138,42 klm	108,04 kl



Mel 6	Canguçu	189,85 ab	192,99 a
Mel 9	Canguçu	115,99 p	96,31 lm
Mel 10	Santa Vitória do Palmar	63,28 q	14,66
Mel 11	Canguçu	145,89 ijkl	143,47 defgh
Mel12	Canguçu	166,61 def	148,01 cdefg
Mel 13	Canguçu	177,10 bcd	193,74 a
Mel 14	Canguçu	136,90 lm	115,44 jk
Mel15	Santa Vitória do Palmar	160,62 efgh	166,02 bc
Mel 16	Cerrito	153,13 fghij	195,04 a
Mel17	Pedro Osório	157,47 efghij	179,67 ab
Mel 18	Pedro Osório	120,55 op	119,02 ijk
Mel 19	Pedro Osório	115,66 p	115,42 jk
Mel 20	São Lourenço do Sul	122,02 op	138,26 efgh
Mel 21	Santa Vitória do Palmar	180,18 bc	82,42 m
Mel 22	São Lourenço do Sul	157,61 efghij	155,67 cde
Mel 23	Turuçu	145,97 ijkl	127,52 hij
Mel 24	Pinheiro Machado	136,05 lmn	107,64 kl
Mel 25	Herval	187,03 ab	196,03 a
Mel 26	Jaguarão	177,79 bcd	158,29 cd
Mel 27	Jaguarão	159,36 efghi	157,10 cd
Mel 28	Jaguarão	165,64 defg	116,86 jk
Mel 29	Jaguarão	188,64 ab	85,22 m
Mel30	Morro Redondo	159,98 efgh	136,56 fghi
Mel 31	Canguçu	151,27 hijk	117,86 jk
Mel 32	Morro Redondo	193,35 a	196,99 a
Mel 33	Turuçu	152,15 ghij	131,67 ghij
Mel 34	Turuçu	160,97 efgh	127,96 hij
Mel 35	Turuçu	131,40 mno	107,77 kl
Mel 36	Canguçu	176,79 bcd	152,97 cdef
Mel 37	Pelotas	132,15 mno	106,56 kl
Mel38	Jaguari	120,47 op	90,23 lm
Mel 39	Coxilha	114,32 p	84,06 m
Mel 40	Morro Redondo	116,01 p	86,88 m
Mel 41	Morro Redondo	130,73 mno	91,04 lm
Mel 42	Camaquã	145,52 jkl	90,99 lm
Mel 43	São Lourenço do Sul	137,72 lm	90,80 lm
Mel 44	Turuçu	137,00 lm	116,06 jk
Amostra 6	Favo de mel fervido com água	374,26	494,10
Amostra 7	Glicose de milho YOKI	80,51	29,83

Médias de três repetições. Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan. ¹Compostos fenólicos totais expressos em mg do equivalente de ácido clorogênico/100g de amostra (base úmida). ²Atividade antioxidante expressa em μg de equivalente trolox/g de amostra.

Figura 1 – Correlação entre compostos fenólicos e atividade antioxidante.



Na Figura 1A podemos observar a correlação dos compostos fenólicos totais com a atividade antioxidante total, considerando todas as amostras analisadas. Na figura 1B, a correlação foi estabelecida considerando apenas os valores para as amostras que são mês.

Quando comparados as quantidades de compostos fenólicos totais com Al-mamary, Al-meeri & Al-habori (2002), os resultados obtidos foram consideráveis (56,32 a 246,21 mg/100 g).

4 CONCLUSÃO

De forma geral, observou-se que os mês apresentaram quantidades consideráveis de compostos fenólicos e atividade antioxidante entre a maioria das amostras e que a concentração desses é influenciada pelo local de coleta (florada) e a intensidade da cor pode estar relacionada a essas concentrações. Também, foi observada uma correlação positiva entre a concentração de compostos fenólicos totais e a atividade antioxidante total.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq pelo apoio financeiro.

6 REFERÊNCIAS

ALVAREZ-SUAREZ, J. M., TULIPANI, S., DÍAZ, D., ESTEVEZ, Y., ROMANDINI, S., GIAMPIERI, F., DAMIANI, E., ASTOLFI, P., BOMPADRE, S., BATTINO, M. Antioxidant and antimicrobial capacity of

several monofloral Cuban honeys and their correlation with color, polyphenol content and other chemical compounds. **Food and Chemical Toxicology**, Ancona, v. 48, p. 2490 – 2499, 2010.

AL-MAMARY, M.; AL-MEERI, A.; AL-HABORI, M. Antioxidant activities and total phenolics of different types of honey. **Nutrition Research**, v. 22, p. 1041 – 1047, 2002.

ANVISA. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos, Brasília, 24 jul. 1978. Acessado em 2 out. 2017. Online. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/anvisa/legis/resol/12_78_mel.htm.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. **Lebensmittel - Wissenschaft & Technologie**, v. 25, p. 25 – 30, 1995.

FERREIRA, I. C. F. R., AIRES, E., BARREIRA, J. C. M., ESTEVINHO, L. M. Antioxidant activity of Portuguese honey samples: Different contributions of entire honey and phenolic extract. **Food Chemistry**, Bragança, v. 114, p. 1438 – 1443, 2009.

SWAIN, T.; HILLIS, W. E. *Journal of Science and Food Agriculture*. V. 10, p. 63-68, 1959.

THE NATIONAL HONEY BOARD. Honey-Health and therapeutic qualities, Lashley Street Longmont, 2003. Acessado em 2 out. 2017. Online. Disponível em: <http://www.nhb.org>

WILCZYNSKA, A. Effect of filtration on colour, antioxidant activity and total phenolics of honey. **Food Science and Technology**, Gdynia, v. 57, p. 767 – 774, 2014.