

Avaliação do potencial antirradicalar e identificação e quantificação de constituintes químicos do chá *Camellia sinensis*

Cinthia Indy Tamayose^{1,*} (PG), Wilhelm Josef Baader¹ (PQ), Paulete Romoff² (PQ)
cinthiatamay@gmail.com

¹Departamento de Química Fundamental, Instituto de Química, Universidade de São Paulo, São Paulo; ² Escola de Engenharia, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo

Palavras Chave: *Camellia sinensis*; Atividade antirradicalar, % trolox, TRAP, CLAE-EM.

Introdução

Muitas das propriedades dos produtos vegetais estão associadas com a presença de compostos fenólicos, os quais são essenciais para o desenvolvimento e defesa das plantas. Estes compostos, presentes na dieta regular, podem ser benéficos para a saúde humana, diminuindo a incidência de câncer e doenças cardiovasculares.¹

As propriedades funcionais do chá verde são devidas ao seu conteúdo polifenólico; sendo que o chá brasileiro apresenta maior quantidade de compostos fenólicos que os chás de outros países.² Neste trabalho será avaliada a atividade antirradicalar da infusão aquosa do chá verde orgânico brasileiro (*Camellia sinensis*) e serão identificados e quantificados os constituintes majoritários dessa infusão por CLAE-DAD-EM/EM.

Resultados e Discussão

A infusão do chá verde orgânico foi preparada a partir da adição de 9,0 mL de água Milli-Q à 100°C a 500,0 mg da amostra, e a solução foi filtrada após 3 minutos. A infusão foi analisada por CLAE-DAD-EM/EM, e os componentes foram identificados a partir de seus espectros de massas e fragmentos EM/EM gerados em ionização no modo negativo e positivo e posterior confrontação com dados da literatura^{3,4}. Foram identificados quercetina-3-O-glicosídeo, quercetina-3-O-rutinosídeo, quercetina-3-O-glucosilrutinosídeo, kaempferol-3-O-rutinosídeo, kaempferol-3-O-glucosilrutinosídeo e cafeína.

A infusão para quantificação da quercetina foi preparada pela adição de 100 mL de água Milli-Q à 100°C a 2,0 g de chá seco; após 5 minutos a mistura permaneceu em sonificador por 3 minutos e em seguida foi filtrada e o pH ajustado em 3,2 com ácido cítrico. A hidrólise foi realizada pela adição de 1 mL de HCl 6 M a 20 mL da infusão, com refluxo por 30 minutos a 90°C. Após resfriamento a infusão foi mantida por 5 minutos em banho de gelo. A solução foi extraída duas vezes com AcOEt, e a fase orgânica foi seca com sulfato de sódio. Após a filtração, a solução foi rotaevaporada à 60°C e o resíduo dissolvido em 2,0 mL de MeOH.⁵ Para a obtenção da curva de calibração da quercetina, as soluções de trabalho foram analisadas por CLAE para obter uma correlação entre a área do pico e a

concentração da quercetina. Desta maneira, foi possível quantificar a quercetina na infusão hidrolisada, obtendo-se o valor de $11,2 \pm 0,5 \text{ mg.g}^{-1}$ de chá ou $223,3 \text{ mg.L}^{-1}$ de infusão.

Para a avaliação do potencial antirradicalar foi medida a variação da absorbância ($\Delta \text{ Abs}$) da solução dos radicais livres pela adição da infusão, observada em 515 nm para o DPPH e em 734 nm para o ABTS. A partir das correlações lineares normalizadas da $\Delta \text{ Abs}$ em função da concentração da infusão e do padrão trolox, foram obtidos os coeficientes angulares para o antirradical (α_A) e para o trolox (α_T). Assim, a atividade antirradicalar é calculada como porcentagem de trolox (%T), ou seja, a capacidade antirradicalar medida diretamente em relação ao padrão trolox (100%), conforme a equação:

$$\%T = (\alpha_A / \alpha_T) 100$$

A capacidade antirradicalar foi também expressa como TRAP (*Total Radical Antioxidant Parameter*), ou seja, a concentração de antirradical em mg.L^{-1} necessária para obter variação da absorbância do DPPH igual a $1 \mu\text{mol.L}^{-1}$ de trolox (Tabela 1).

Tabela 1: Capacidade antirradicalar da infusão.

	Conc. Final (mg.L^{-1})	% trolox	TRAP (mg.L^{-1})
DPPH	2,87 a 14,37	68 ± 4	$1,5 \pm 0,1$
ABTS	1,25 a 6,23	101 ± 3	$0,99 \pm 0,03$

Conclusões

Na infusão do chá verde orgânico foram identificados cinco flavonóides glicosilados e a cafeína. O teor de quercetina obtido neste estudo é maior em comparação aos valores encontrados na literatura.⁶ A atividade antirradicalar da infusão foi avaliada, onde foi possível observar que a mesma é mais eficiente frente ao radical ABTS.

Agradecimentos

Apoio financeiro: Fapesp, Capes e CNPq.

¹ Bastos, D. H. M. et al., *Molecules* **2007**, *12*, 423-432.

² Peralta, R. M. et al., *Ciênc Aliment.* **2010**, *30*, 191-196.

³ Del-Rio, D. et al., *J. Agric. Food Chem.* **2004**, *52*, 2807-2815.

⁴ Clifford M. N. et al., *J. Agric. Food Chem.* **2003**, *51*, 2900-2911.

⁵ Samanidou, V. et al., *J. Sep. Sci.* **2012**, *35*, 608-615.

⁶ Matsubara, S. et al. *Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment.* **2006**, *26*, 380-385.