

# ATIVIDADE ANTIRRADICAL LIVRE DE COMPOSTOS BIOATIVOS DE SOJA PRETA (*Glycine max* (L.) Merrill)

T. C. F. ESTEVES<sup>1</sup>, A. F. FARIA-MACHADO<sup>2</sup>, I. FELBERG<sup>2</sup>, R. ANTONIASSI<sup>2</sup>, M. C. CARRÃO-PANIZZI<sup>3</sup>, V. M. A. CALADO<sup>1</sup>, J. N. PEREIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Química; <sup>2</sup> Embrapa Agroindústria de Alimentos, <sup>3</sup> Embrapa Trigo,

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

E-mail para contato: thianaesteves@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A soja preta (*Glycine max* (L.) Merrill), pouco conhecida no ocidente, tem despertado a atenção de pesquisadores e consumidores devido ao seu potencial promotor de saúde devido à presença de antocianinas na casca (Koh *et al.*, 2014). As antocianinas são flavonoides responsáveis por uma grande variedade de coloração das plantas (Domodaran *et al.*, 2008) e podem apresentar importante capacidade antioxidante. Considerando o importante papel que o Brasil desempenha na produção mundial de soja e a escassez de informações técnico-científicas a respeito da soja preta, o presente trabalho teve como objetivo estimar a atividade antioxidante de soja preta adquirida no mercado nacional por meio da desativação de radicais livres, pelo método DPPH.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Material

Grãos de soja preta foram adquiridos a granel em mercado varejista na cidade de São Paulo (Brasil) e moídos para propiciar uma maior superfície de contato e facilitar a extração dos compostos bioativos.

### Extração de compostos bioativos dos grãos de soja preta

Dois procedimentos de extração em duplicata foram avaliados. O primeiro consistiu de uma dupla extração de 1 g de soja preta moída com 25 mL de solução metanólica 60% com 1% de HCl, por meio de agitação em ultrassom (Soniclean SW 2000), por 20 minutos a 40°C. O segundo procedimento diferiu do primeiro no tempo de extração no ultrassom que foi de 30 minutos. Após a primeira extração, os sobrenadantes foram recuperados por centrifugação e as amostras submetidas a uma segunda extração com mais 25 mL de solução extratora, totalizando em 4 leituras por procedimento.



Figura 1. Amostras durante extração em ultrassom

### Antocianinas

O conteúdo de antocianinas totais nos extratos metanólicos de soja preta foi determinado de acordo com Francis (1982), utilizando como solvente etanol 95%/HCl 1,5N (85:15) v/v, por meio de leitura da absorbância a 535 nm em espectrofotômetro UV-Visível (Agilent, modelo 8453). O conteúdo de antocianinas totais foi calculado de acordo com a Lei de Beer (Equação 1), considerando o somatório das duas extrações realizadas com cada amostra.

$$\text{Antocianinas Totais} = A \times FD / \epsilon \text{ (Equação 1)}$$

Sendo: A = valor da absorbância; FD = fator de diluição = 2,50;  $\epsilon = A^{1\%}_{1\text{cm}}$  = coeficiente de absorção;  $\epsilon_{\text{antocianinas}} = 98,2 \text{ L/g.cm}$

### Atividade antioxidante

A atividade antioxidante dos extratos foi estimada por meio do ensaio de DPPH, que consiste na redução do radical estável 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) em solução metanólica pelo extrato ou composto antioxidante, de acordo com o método descrito por Brand-Williams *et al.* (1995).

A atividade antioxidante foi expressa como a quantidade de extrato necessária para reduzir em 50% a concentração inicial de DPPH (EC<sub>50</sub>). Trolox (6-Hidroxi-2,5,7,8-tetrametilchroman-2-ácido carboxílico) foi utilizado como antioxidante de referência.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme mostra a Figura 2, os extratos obtidos a partir da soja preta apresentaram coloração rosa característica da presença de antocianinas. A diferença nas tonalidades sugere a diferença de concentração desse composto em função do tempo de extração.

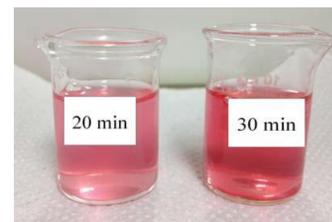


Figura 2. Extratos obtidos após 20 min e 30 min de extração

A determinação da concentração de antocianinas totais, obtidas nas extrações por 20 e 30 minutos (Tabela 1), permitiu confirmar que o procedimento por 30 minutos foi o mais adequado devido à maior eficiência de extração gerando, conseqüentemente, resultados mais confiáveis na estimativa da atividade antirradical livre.

Tabela 1. Valores Médios de Antocianinas Totais (AT) para 20 e 30 minutos de extração

Procedimento	Tempo de extração (min)	AT (mg/100g)
1	20	87,760
2	30	91,131

Os valores de antocianinas encontrados neste estudo estão de acordo com os resultados apresentados por Zhang *et al.* (2011), que avaliaram as antocianinas presentes em sessenta variedades de soja preta originárias da China, obtendo valores entre de 98,8 a 2132,5 mg/100g.

Quanto à atividade antioxidante, os extratos obtidos da soja preta nas extrações de 20 e 30 minutos apresentaram valores de EC<sub>50</sub> entre 0,12 e 0,14 mg/L. Ambos os extratos (20 e 30 minutos) foram obtidos a partir de uma mesma matéria-prima, utilizando o mesmo procedimento de extração, com diferença apenas no tempo, de forma que é esperado que esses extratos contenham perfis muito parecidos em termos de tipos e proporções relativas de antocianinas, que são fatores que poderiam modificar a atividade antioxidante dos extratos em estudo.

Os valores de EC<sub>50</sub> obtidos para os extratos de soja preta são bastante promissores, considerando que quanto menor o valor de EC<sub>50</sub>, maior a atividade antioxidante do composto em avaliação.

## CONCLUSÕES

A metodologia utilizada foi eficiente para a extração de compostos de soja preta, sendo a dupla extração por 30 minutos o procedimento mais adequado. O teor de antocianinas totais encontrado no extrato de soja preta é comparável àqueles encontrados em outros trabalhos realizados com diferentes variedades de soja preta. Os resultados obtidos neste trabalho indicam que a soja preta estudada apresenta importante potencial antioxidante frente à desativação de radicais livres, tendo apresentado valores de EC<sub>50</sub> de 0,12 a 0,14 mg/L. Contudo, mais estudos são importantes para consolidação da soja preta como alimento com alegação de saúde.