

CARACTERIZAÇÃO FITOQUÍMICA E DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS

JÉSSICA DE FÁTIMA RIBEIRO^{1,2*}, FERNANDA OLIVEIRA LIMA^{1,2}

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza, ²Grupo de Pesquisa em Monitoramento e Qualidade Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul

*Autor para correspondência: Jéssica de Fátima Ribeiro (je_ssik2011@hotmail.com)

1 Introdução

O uso de plantas medicinais pela população vem crescendo, devido à alta disponibilidade, baixo custo e riscos de efeitos colaterais. Estima-se que cerca de 25% dos medicamentos são, direta ou indiretamente, derivados de plantas.

Os medicamentos à base de plantas são considerados uma das primeiras formas de cuidado com a saúde usada pelo homem e estão relacionados aos primórdios da medicina, sendo empregados para o tratamento de uma série de doenças. O uso das plantas como remédio é uma cultura antiga, sua eficácia pode ser percebida desde que seja consumida de forma adequada.

Sendo assim, a análise fitoquímica utilizada para conhecer os compostos químicos das espécies vegetais e avaliar sua presença nos mesmos, identificando grupos de metabólitos secundários relevantes é de suma importância para um uso adequado, seguro e eficaz das plantas medicinais.

2 Objetivo

1) Desenvolver e validar metodologias para caracterização fitoquímica e determinar a atividade antioxidante de extratos de plantas medicinais. 2) Validar as metodologias já existentes e desenvolvidas e aplicar estas metodologias nas plantas medicinais utilizadas na região sudoeste do Paraná. 3) Disponibilizar o conhecimento levantado por meio da pesquisa tanto na comunidade local, quanto na científica.

3 Metodologia

Para a determinação dos açúcares redutores foi realizada a análise com o reagente Ácido 3,5 Dinitrosalicílico (DNS). Para a validação do método foram feitas soluções com diferentes concentrações do padrão, a curva padrão utilizada foi de frutose sendo sua faixa de concentração entre 0,151 g/L à 0,416 g/L.

O método com DNS ocorre em uma reação de oxirredução formando complexos coloridos, este método baseia-se na reação entre o açúcar redutor e o ácido 3,5 dinitrosalicílico que é reduzido a um composto avermelhado, o ácido 3-amino-5-nitrosalicílico onde ocorre a oxidação do monossacarídeo redutor.

Para a determinação dos fenóis totais foi realizada a análise com o reagente Folin-Ciocalteu (contém molibdênio). Para a validação do método foram feitas soluções com diferentes concentrações do padrão para fenóis, a curva padrão analisada foi feita a partir do Ácido Gálico, sendo sua faixa de concentração variando entre 1,25 mg/L à 10,0 mg/L.

Os fenóis totais presentes nas plantas são desprotonados em meio básico, gerando ânions que sofrem uma reação de oxirredução com o reagente de Folin que se reduz, mudando a cor do meio reacional de azul de para amarela, alterando assim a absorção de radiação do composto.

Para a determinação dos flavonóides totais foi realizada a análise com o reagente Cloreto de Alumínio ($AlCl_3$). Para a validação do método foram feitas soluções com diferentes concentrações do padrão para flavonóides, a curva padrão analisada foi feita a partir de Rutina sendo sua faixa de concentração variando entre 0,023 g/L à 0,045 g/L.

Nas análises foram medidas a absorbância de cada composto em espectrofotômetro da marca Thermo Scientific, modelo Evolution 201. Os comprimentos de ondas utilizados variam de acordo com os componentes da análise, numa faixa de 190 nm à 790 nm. Todas as análises foram feitas em triplicatas. As plantas medicinais foram coletadas no município de Realeza/PR com auxílio dos agentes comunitários da Secretária Municipal de Saúde.

4 Resultados e Discussão

Na determinação dos fenóis totais, as absorbâncias médias para as concentrações da curva analítica foram entre 0,108 à 1,290 mAU. A partir destes dados da curva, obtivemos a seguinte equação da reta: $y = 0,108 - 0,0383x$.

Na determinação de açúcares redutores, as absorbâncias médias obtidas para as concentrações da curva analítica foram 0,118 à 1,303 mAU. A partir desses dados da curva, obtivemos a

seguinte equação da reta: $y = 0,135x - 0,038$.

Na determinação dos flavonóides totais obteve-se uma absorbância média para as concentrações da curva analítica de 0,690 à 1,3920 mAU. A inclinação média foi de 18,931 e uma intercepção média de -0,0214. A partir dos dados da curva, obtivemos a seguinte equação da reta: $y = 18,931 - 0,0214$.

Na tabela 1 são apresentados os parâmetros de regressão, resultados da análise de variância e apresentação dos limites de quantificação e detecção dos métodos desenvolvidos até o momento.

Tabela 1. Dados dos métodos desenvolvidos.

Parâmetros	Fenóis totais	Determinação de Açúcares redutores	Flavonoides
Faixa de concentração linear	1,338 – 10,700 (g·L ⁻¹)	0,151 – 0,416 (g·L ⁻¹)	0,023 – 0,045 (g·L ⁻¹)
Inclinação ± desvio padrão	0,126 ± 0,001	3,121 ± 0,025	31,007 ± 0,662
Intercepto ± desvio padrão	-0,038 ± 0,012	-0,343 ± 0,006	-0,021 ± 0,028
Coefficiente de Correlação (r)	0,9998	0,9993	0,9993
Análise de variância			
Regressão linear ^b	7902,42 (4,26)	39135,25 (4,26)	6771,16 (4,26)
Desvio da Linearidade ^b	0,847 (2,51)	9,32 (2,51)	1,30 (2,51)
Limites			
LOQ (g·L ⁻¹)	0,807	0,065	0,008
LOD (g·L ⁻¹)	0,266	0,021	0,003

Os resultados mostram que os LODs e o LOQs dos métodos desenvolvidos são baixos, o que indica um alto grau de quantificação. Os coeficientes de correlação foram maiores que 0,99.

As precisões dos métodos foram estudadas através da precisão intra-dia. Os métodos apresentaram desvio padrão relativo inferior a 5%, indicando precisão, conforme Guia para validação de métodos analíticos e bioanalíticos da Resolução nº 899 de 29 de maio de 2003 da ANVISA (BRASIL, 2003).

5 Conclusão

A pesquisa já alcançou alguns dos objetivos propostos, apesar da dificuldade em desenvolver metodologias acessíveis com poucos recursos. Bem como, o escasso referencial teórico disponível sobre fitoquímica. Os métodos validados serão aplicados em determinações de plantas medicinais da região.

Palavras-chave: Flavonóides, Fenóis totais e Fitoterápico.



Fonte de Financiamento

Fundação Araucária/UFFS

Referência

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), **Resolução RE nº 899 de 29/05/2003**.

CALIXTO, J. B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.33, n.2, p. 179-189, 2000.

FABRICANT, D. S.; FARNSWORTH, N. R. The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environmental Health Perspectives*, v.109, n.1, p.69-75, 2001.

Dados adicionais

Número do Processo (SGPD): 23205.002464/2015-44