

## QUANTIFICAÇÃO DE EXTRATIVOS DO PSEUDOFRUTO DE *Hovenia dulcis*

CAROLINE RODRIGUES SOARES<sup>1</sup>; DÉBORA DUARTE RIBES<sup>1</sup>; PATRICIA SOARES BILHALVA DOS SANTOS<sup>2</sup>; DARCI ALBERTO GATTO<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil- carolsoares07@hotmail.com, deborariibes@hotmail.com, darcigatto@yahoo.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, Altamira, Brasil - patricia.bilhalva@hotmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

As plantas e suas partes (semente, raiz, fruto) são compostas ou produzem diferentes substâncias químicas as quais podem ou não influenciar outros organismos (ARALDI, 2011). Uns dos tipos de substâncias produzidas pelas plantas são os extrativos, de acordo com FERREIRA e AQUILA (2000) os extratos vegetais variam em qualidade e quantidade de acordo com a espécie e outros fatores como ciclo de vida, solo e temperatura.

POSER e MENTZ (2007) relatam que a composição química de vegetais abrange uma grande variação que é causada por diversos fatores e notada nos diferentes órgãos, segundo TAIZ e SEIGER (2004) tais componentes podem influenciar o desenvolvimento de outras plantas e de nutrientes disponíveis no local, ou podem conter substâncias de interesse para o meio científico e para o mercado de trabalho, visando novos produtos ou melhoramento dos disponíveis atualmente, tendo em vista que cada extrato possui características distintas.

A *Hovenia dulcis*, conhecida popularmente como uva-do-Japão, é uma árvore a qual muitas vezes é considerada erroneamente como nativa por sua boa adaptação às condições do sul e sudeste brasileiro, essa espécie auxilia no enriquecimento do solo, além de oferecer variedade de produtos e utilização através de sua madeira, folhas e pseudofrutos (CARDOSO et. al, 2015, e ARALDI, 2011), os extratos dos pseudofrutos possuem fibras e açúcares adaptáveis a alimentação humana (BAMPI et al., 2010), além de presença de fenóis e ácidos, capacidade antioxidante entre outras características que enriquecem os extratos obtidos dos pedúnculos da uva-do-Japão (MAIEVES, 2015).

Para o estudo sobre extratos vegetais é importante fazer a quantificação dessas substâncias em diferentes métodos, pois essa etapa permite o conhecimento da quantidade de soluções extraíveis em procedimentos mais usuais e obtenção das mesmas para posteriores análises, por tanto o presente estudo teve como objetivo a quantificação de extrativos em água quente, etanol-tolueno e hidróxido de sódio a partir de pseudofrutos de *Hovenia dulcis*.

### 2. METODOLOGIA

#### 2.1. Preparo da amostra

As amostras são provenientes de árvores de *Hovenia dulcis* plantadas na cidade de Pelotas - RS, próximo as coordenadas (S) 31° 46' 40.3" e (W) 52° 21' 00.6".

A coleta foi realizada no mês de julho de 2016, os pseudofrutos foram colhidos de diferentes árvores, misturados e lavados com água destilada, os

mesmos foram posto em estufa a 37 °C até secarem após, foram moídas e as extrações foram realizadas em triplicata conforme a norma.

## 2.2. Extração em água quente

Para a solubilidade em água quente foram obtidos 2 g de amostra seca, pesadas em balança analítica, em seguida transferiu-se a amostra para um balão de 500 ml adicionando 200 ml de água destilada. A extração foi realizada através de manta térmica e circulação de água para resfriamento por 3 horas, no final o conteúdo do balão foi filtrado e posto em estufa por 48 horas a 100 °C. O teor de extrativos foi calculado utilizando a equação 1.

Eq. 1

$$Te (\%) = \frac{Pas - (Pac - Pc)}{Pas} \times 100$$

Onde *Te* é teor de extrativo expresso em porcentagem (%), *Pas* é o peso da amostra seca (g), *Pac* é o peso da amostra com cadinho após a estufa (g) e *Pc* é o peso do cadinho seco (g).

## 2.3. Extração em etanol tolueno

Primeiramente colocou-se 2 g de amostra absolutamente seca em um cartucho de extração. O processo foi realizado através de extratores soxhlet em um período de seis horas, com solução etanol tolueno em proporção de 1:2. Após a extração o balão foi seco em estufa a 102 °C por 24h. O teor de extrativos foi determinado através da equação 2..

Eq. 2

$$Tet (\%) = \frac{Peb - Pb}{Pas} \times 100$$

Onde *Tet* é o teor de extrativos em etanol tolueno expresso em porcentagem (%), *Pas* é o peso da amostra absolutamente seca (g), *Peb* o peso do balão após a extração (g) e *Pb* o peso do balão (g).

## 2.4. Extração em hidróxido de sódio

Para solubilidade em hidróxido de sódio 1%, pesou se cerca de 2 g de amostra seca em balança analítica, após foram depositadas em um béquer contendo 100 ml de NaOH 1%, tampado com vidro de relógio, o conjunto foi colocado em banho-maria com água a temperatura de ebulição por 1 hora. A filtração foi feita conforme descrito no item 2.2 assim como a equação para determinar o teor de extrativos em NaOH 1%.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma análise geral dos dados obtidos nas extrações é possível analisar através da figura 1 a maior quantidade de extrativos foram obtidos através do método por solubilidade em NaOH 1%, esse resultado foi próximo do obtido na extração com água quente. A extração em etanol-tolueno teve um resultado baixo em comparação com os outros métodos desse estudo, isso confirma que

reagentes e procedimentos resultam em quantidades diferentes, outros autores como ARALDI (2011) encontraram teores entre 9 a 23% para extrações etanólicas em diferentes métodos para o mesmo material, o pseudofruto da uva-do-Japão, essa variação está relacionada com o método e parâmetros de extração adotados, pois na literatura há variabilidade nos componentes de cada extrato obtido em diferentes estudos (BAMPI et. al, 2010; MAIEVES, 2015; PINTO, 2013).

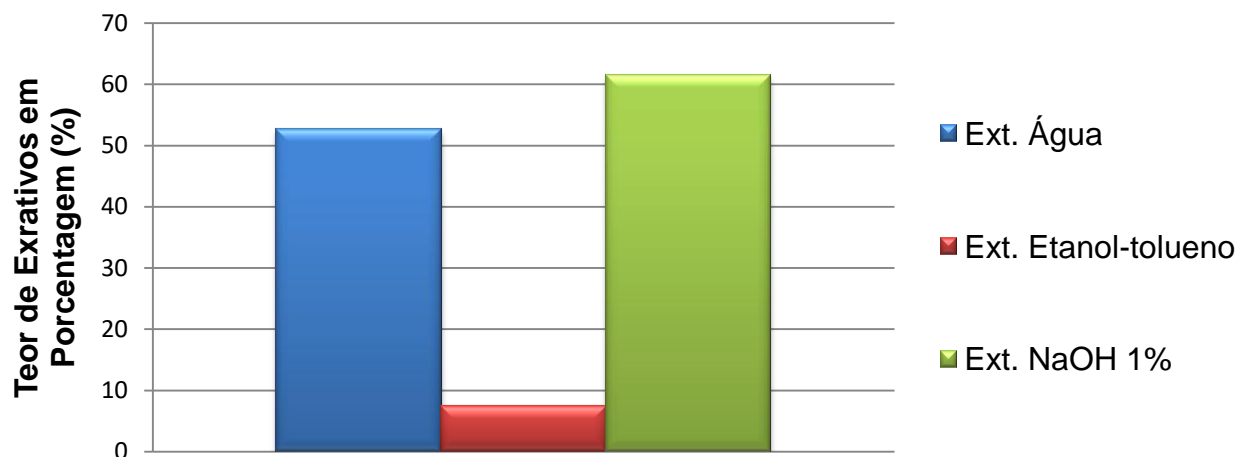


Figura 1: Valores obtidos nas extrações por diferentes métodos.

Além de apresentar maior rendimento, as extrações em hidróxido de sódio a 1% apresentaram uma melhor homogeneidade entre os dados, pois estatisticamente apresentaram um menor coeficiente de variação, segundo GOMES (1985) valores abaixo de 10 % para o coeficiente de variação são baixos e apresentam maior uniformidade, já para as extrações em etanol-tolueno e em água, segundo os critérios adotados pelo mesmo autor, os coeficientes de variação foram altos, reduzindo tal uniformidade entre os dados. Com base no desvio padrão, os extratos com maior dispersão foram os obtidos na solubilidade em água quente, já a solubilidade em NaOH 1% continuou apresentando melhor resultado, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1: Análise estatística dos valores obtidos nas extrações por diferentes métodos.

	Ext. Água	Ext. Etanol-tolueno	Ext. NaOH 1%
<b>Média</b>	52,62	7,52	61,40
<b>Desvio Padrão</b>	13,27	2,07	1,63
<b>Coeficiente de variação (%)</b>	25,21	27,51	2,67

Empregando o teste T e a prova F para análise estatística entre as extrações com nível de confiança de 95,0 %, observou-se diferença significativa entre a extração etanol – tolueno em comparação com as outras duas feitas, já entre a extração em água e em NaOH 1% não houve diferença significativa para o teste T, comprovando que os valores médios encontrados não se diferem estatisticamente e assim extrações em água são mais válidas, tendo em vista que são mais econômicas, e para a prova F houve diferença significativa, no caso das extrações em água há uma variação maior entre as repetições, o que desfavorece a obtenção de uma quantidade mais padronizada do extrato.

#### 4. CONCLUSÕES

As extrações em hidróxido de sódio apresentaram melhor rendimento e homogeneidade entre os dados, se exaltando como melhores nesses quesitos.

Em relação ao rendimento as solubilidades em água e em NaOH1% foram próximas, já que suas médias não apresentaram diferença significativa, assim para estudos que visem maior rendimento, a extração em água é uma alternativa mais econômica, porém com menor previsibilidade de rendimento em comparação com o hidróxido de sódio.

A solubilidade em etanol-tolueno apresentou uma maior dispersão de dados, o que demonstra maior variação nas extrações e quantidades obtidas, além disso, tiveram um rendimento inferior aos outros.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARALDI, D. B. **Interferência alelopática de extratos de *Hovenia dulcis* Thumb. Na germinação e crescimento inicial de plântulas de *Parariptadenia rígida* (Benth.) Brenan.** 2011. Tese de doutorado – Programa de Pós – graduação em engenharia florestal, Universidade Federal de Santa Maria.

BAMPI, M.; BICUDO, M.O.P.; FONTOURA, P.S.G.; RIBANI, R.H. Composição centesimal do fruto, extrato concentrado e da farinha da uva-do-japão. **Ciência Rural**, v. 40, n. 11, p. 2361-2367, 2010.

Cardoso, T. C.; Emmerich, T.; Wicpolt, N. S.; Ogliari, D.; Traverso, S. D.; Gava, A. Intoxicação experimental pelos frutos de uva-Japão, *Hovenia dulcis* (Rhamnaceae), em bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 115 – 118, 2015.

FERREIRA, A. G.; AQUILA, M. E. A. Alelopatia: Uma área emergente da ecofisiologia vegetal. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 175 – 204, 2000.

GOMES, P. **Curso de Estatística Experimental**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1985.

LINO VON POSSER, G.; MENST, L. A. Diversidade biológica e sistema de classificação. In: SIMÕES, C. M. O. **Farmacogogia da planta ao medicamento**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

MAIEVES, H. A. **Propriedades físicas, químicas e bioatividade de pseudofrutos de *Hovenia dulcis* Thunb.** 2015. Tese de doutorado – Programa de Pós - graduação em engenharia de alimentos, Universidade Federal do Paraná.

PINTO, J. T. **Atividade farmacológica do extrato hidroalcoólico dos frutos de *Hovenia dulcis* thunberg e da dihidromiricetina na hipercolesterolemia induzida em ratos.** 2013. Dissertação – Program de Pós - graduação em Ciências Farmacêuticas – Universidade Federal de Ouro Preto.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. Porto Alegre: Artmed, 2004.