

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE TINTURA A BASE DE *Solidago chilensis* Meyen COMERCIALIZADOS EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS EM PERNAMBUCO

Marília Grasielly de Farias Silva<sup>1\*</sup>, Beatriz Santana Rocha<sup>1</sup>, Rafael Jorge Santos Aracati Padilha<sup>1</sup>, Leylianne de Cássia Rodrigues Nerys<sup>1</sup>, Raphael Miguel da Silva<sup>1</sup>, Ricardo Yara<sup>2</sup>, Cláudia Sampaio Andrade Lima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Biofísica Química - Departamento de Biofísica e Radiobiologia - UFPE; <sup>2</sup>Departamento de Engenharia Biomédica-UFPE  
\*beatrizsantanarocha@gmail.com

### INTRODUÇÃO

*Solidago chilensis* é uma espécie da família *Asteraceae*, conhecida popularmente como “erva-lanceta”, e destaca-se por ser matéria-prima de variados medicamentos oriundos do conhecimento popular, sendo empregados pela população por apresentar redução de sintomas inflamatórios, cicatrizantes, antissépticos e distúrbios osteomusculares (VALVERDE et al., 2012).

As propriedades terapêuticas possivelmente estão relacionados aos metabólitos secundários das plantas, que são compostos orgânicos produzidos pelos vegetais para a sua defesa (YUNES & CECHINEL-FILHO, 2001). As classes de metabólitos secundários, normalmente associados a estas propriedades são os compostos fenólicos como os flavonoides, fenóis, taninos, e cumarinas, além de alcaloides, saponinas, entre outros (SOUZA, 2009). Os compostos fenólicos possuem estruturas variáveis, possuindo características multifuncionais, podendo estar presente, por exemplo, em atividades antioxidantes (TAIZ & ZEIGER, 2004).

Na literatura consta que substâncias de ação antioxidante podem agir em pacientes com artrite reumatoide e outros transtornos ósseos, proporcionando uma defesa contra o estresse oxidativo, pois poderiam atuar sobre os radicais livres prevenindo certas patologias

A erva lanceta é utilizada para a produção de um fitoterápico e comercializada em arranjos produtivos locais de Pernambuco, oferecendo a população um produto que alivia dores nas articulações, e tratamento natural para artrite e artrose. Entre os fitoterápicos, as tinturas (filtrados alcoólicos a base de partes das plantas) são bastante aceitos pela população.

Na literatura consta que substâncias de ação antioxidante podem agir em pacientes com artrite reumatoide e outros transtornos ósseos, proporcionando uma defesa contra o estresse oxidativo, pois poderiam atuar sobre os radicais livres prevenindo certas patologias.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como principal objetivo avaliar o potencial antioxidante do extrato bruto de *Solidago chilensis* e de sua tintura, e, a partir desses resultados,

comparar suas atividades e ponderar a potencialização ou não dos seus efeitos.

### MATERIAIS E MÉTODOS

A espécie *Solidago chilensis* Meyen foi coletada na Comunidade do Conjunto Muribeca, Jaboatão dos Guararapes (PE). A tintura foi igualmente fornecida por um arranjo produtivo local do mesmo município, no primeiro semestre de 2016. Após a coleta o material foi submetido a identificação, enquanto que uma parte do mesmo foi acondicionado em estufa de secagem, expostas a uma temperatura de 45°C com circulação forçada de ar. Após trituração e filtração, o material vegetal foi destilado à vácuo em evaporador rotativo (RV 10 Control da IKA), com temperatura máxima de 45°C para a obtenção do extrato bruto, que posteriormente, foi colocado em dessecador, para peso constante. As tinturas também foram evaporadas sob pressão reduzida para obtenção do extrato. Foi realizada a análise da atividade antioxidante da tintura e do extrato bruto da erva lanceta através do teste de redução do DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil). Este baseia-se na transferência de elétrons onde, por ação antioxidante, altera a cor da solução de púrpura para amarelo. A partir dos resultados obtidos determinou-se a porcentagem de atividade antioxidante ou sequestradora de radicais livres (NASCIMENTO et al., 2011).

A partir do extrato etanólico foram preparadas soluções das amostras nas seguintes concentrações: 100, 80, 60, 40 e 20 µg/mL. Um controle negativo foi feito pela adição de etanol e DPPH. Adicionou-se a cada concentração de extrato etanólico uma solução de DPPH 300 µM, exceto nos brancos, onde foi adicionado o solvente. Dois controles positivo foram utilizados (BHT e Ácido ascórbico) e a tintura fornecida foram ainda comparados com o extrato nas mesmas concentrações. Todos os testes foram realizados em triplicata. Após a adição do DPPH nas soluções, esperou-se 30 minutos, em ambiente protegido da luz, para a realização da leitura em espectrofotômetro de UV-Vis a 515nm. A capacidade de eliminar o radical DPPH (% de atividade antioxidante) foi calculada utilizando-se a seguinte equação:

$$\%AA = 100 - \left\{ \frac{(Abs_{amostra} - Abs_{branco}) \times 100}{Abs_{controle}} \right\}$$

Para a obtenção da curva de calibração preparou-se uma solução etanólica de DPPH na concentração de 300 µMol (120µg/mL). Em seguida, foram preparadas diluições dessa solução para obtenção de diferentes concentrações 100, 80, 60, 40, 20, 10, 5 e 1 µg/mL. Foram feitas as leituras das absorbâncias das soluções, em triplicata, utilizando-se etanol como branco. Foi construída a curva padrão de DPPH plotando-se o valor médio das absorbâncias obtidas x concentração da solução (NASCIMENTO et al., 2011). Devido a importância de compostos fenólicos como os flavonóides na atividade antioxidante foi realizada uma análise comparativa espectrofotométrica (UV-visível) no extracto de *Solidago chilensis*, *quercetina* e *rutina* utilizando um espectrofotômetro UV-visível (Shimadzu UV-vis 1800). O extracto e padrões foram examinado sob luz visível e UV no comprimento de onda que varia de 200-800 nm.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados comparou a atividade antioxidante do extrato bruto da folha da erva lanceta com a tintura e foi escolhido o ácido ascórbico e o BHT porque são os controles positivos mais usados na literatura (SHARIAH et al., 2013) (Tabela 1).

Tabela 1. Análise da atividade antioxidante (DPPH %). Legenda: A.A.(ácido ascórbico); BHT (di-terc-butil metil fenol); E.B.(Extrato Bruto) e T. (tintura).

	Concentração (µg/ml) em %				
	100	80	60	40	20
A.A	96,75 ±0,07	96,54 ±0,07	96,37 ±0,11	94,87 ±0,10	93,2 ±0,17
BHT	78,09 ±0,05	65,32 ±0,02	56,77 ±0,43	42,51 ±0,06	30,78 ±0,02
E.B	34,92 ±0,28	27,2 ±0,19	20,4 ±0,14	13,6 ±0,05	6,8 ±0,03
T.	10,23 ±0,89	7,54 ±0,38	4,28 ±0,74	1,64 ±0,16	8,93 ±0,93

O extrato bruto apresentou quase 30% mais atividade antioxidante quando comparada a tintura. Isso indica que as tinturas podem ter sido preparadas de maneira inadequada, para isso é necessária uma investigação em lotes dos produtos e sazonalidade sobre a coleta do material em análise assim como sugerir outros testes bioquímicos para comprovar os agentes antioxidantes.

Poucos trabalhos na literatura tem relacionado à atividade antioxidante de tinturas com o extrato bruto de plantas e se faz necessária uma investigação mais detalhada com fitoterápicos comercializados em Pernambuco, visto que em 2005, já tinha sido relatado mais de 500 produtos a base de plantas vendidos na região metropolitana do Recife (NASCIMENTO et al 2005).

Güntne e colaboradores (1999) sugeriram a presença de flavonoides glicosilados em flores que seriam responsáveis pelo combate dos radicais livres. Quando comparados com o padrão BHT comercial estes compostos apresentaram uma ação antioxidante significativamente maior. Reconhecendo a importância dos compostos fenólicos na atividade antioxidante foi realizada uma análise comparativa com 2 padrões de flavonoides a quercetina e a naringina (Figura 1).

O perfil da *S. chilensis* mostrou picos na região de 329, 410 e 670nm. Não foram observados picos característicos da naringina e quercetina no extrato bruto da erva lanceta, contudo, uma purificação por técnicas cromatográficas poderia evidenciar a presença desses compostos, que já foram destacadas na literatura (SKRZYPCZAK, 2001; VECHIA et al., 2016)

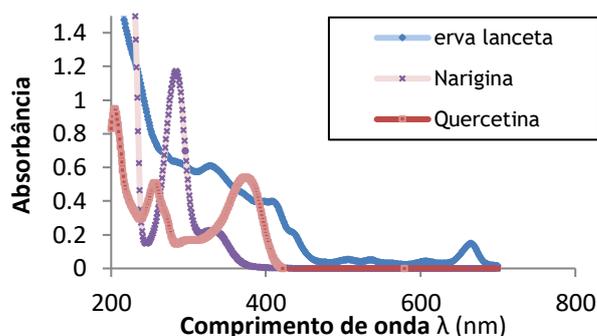


Figura 1. Análise comparativa do perfil espectrofotométrico do extrato da erva lanceta e de dois flavonoides (r da atividade antioxidante (DPPH %).

## CONCLUSÃO

Neste trabalho, as tinturas apresentaram baixa atividade antioxidante quando comparados com o extrato bruto da planta, sugerindo melhoras no meio da preparação da tintura. Além disso, este trabalho contribui para o conhecimento de fitoterápicos (tinturas), fabricados no Estado de Pernambuco, além do seu potencial antioxidante.

## REFERÊNCIAS

- GUNTNER, C. BARRA, C., CELSIO, M. V. DELLACASSA, E. FERRANDO, L. FERREIRA, F. GARCIA, C., GONZALES, G. HEINZEN, H. LLIORRET, A. LORENZO, D., MENÉNDEZ, P., PAZ D., SOULE, S., VÁSQUEZ, A., MOYNA P. Antioxidant properties of *Solidago chilensis*. *Flavonoids II WocMAP Congress Medicinal and Aromatic Plants, Part 2: Pharmacognosy, Pharmacology, Phttomedicine, Toxicology*. ISHS Acta Horticultrae 501, 1999.
- NASCIMENTO, J. E.; LACERDA, E. U. NASCIMENTO, V.T.; MELO, J. G.; ALVES, B. S.; SILVA, L. G. M.; RAMOS, M. A.; LIMA, C. S. A.; ALBUQUERQUE, U. P.; AMORIM, E. L. Produtos à Base de Plantas Mediciniais Comercializadas em Pernambuco Nordeste do Brasil, Recife- PE. *Acta Farm.*, Bonaerense 24, v.(1),p. 113-22, 2005.
- NASCIMENTO J.C., LAGE L.F.O, CAMARGOS C.R.D, AMARAL J.C, COSTA L.M., SOUSA N.A, OLIVEIRA F.Q. Determinação da atividade antioxidante pelo método DPPH e doseamento de flavonóides totais em extratos de folhas da *Bauhinia variegata* L. *Rev. Bras. Farm.*, v. 92 (4), P. 327-332, 2011.
- SHARIAH, M. HOSSAI, M. I.; SHARMIM, F. A. AKHTER, S.; HAQUE, Md. A. BHUIYAN, M. A. In Vitro Antioxidant and free Radical Scavenging activity of *Withania Sommifera* Root. *Isr Journal of Pharmacy*, v.3 (2) p. 38-47, 2013.
- SKRZYPCZAK, LUTOSLAWA; BUDZIANOWSKI, JAROMIR. Phenolic compounds in two *Solidago* L. species from in vitro culture. *Acta Pol. Pharm.*, v. 58, p. 277-281, 2001.
- SOUZA, T.M., SEVERI, J.A., SILVA, V.Y.A., SANTOS, E., PIETRO, R.C.L.R. Bioprospecção de atividade antioxidante e antimicrobiana da casca de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Leguminosae-Mimosoidae). *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 28(2), p. 221-226, 2009.
- TAIZ, L. ZEIGER, E. *Fisiologia vegetal*. 3d. Porto Alegre. Artmed, 719p. 2014.
- VALVERDE, S. S.; OLIVEIRA, T.B.; SOUZA, S. P. *Solidago chilensis* Meyen (asteraceae). *Revista Fito*, v. 7 - nº 03, 2012.
- VECHIA, C. A. D.; MORAIS, B.; SCHONELL, A. P.; DIEL, K. A. P.; FAUST, C.; MENIN, C.; GOMES, D. B.; ROMAN, JUNIOR W. A. Isolamento químico e validação analítica por cromatografia líquida de alta eficiência de quercitrina em *Solidago chilensis* Meyen (Asteraceae). *Rev. Bras. Pl. Med.*, Campinas, v.18, n.1, supl. 1, p.288-296, 2016.
- YUNES, R. A., CECHINEL FILHO, V. Breve Análise Histórica da Química de Plantas Mediciniais: sua importância na atual concepção de fármaco segundo os paradigmas ocidental e oriental. *Plantas Mediciniais sob a ótica da Química Medicinal Moderna*. Chapecó: Argos, 2001.