

POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO EXTRATO METANÓLICO DA FOLHA DE *Moringa oleifera* Lam. PELO SEQUESTRO DO RADICAL DPPH

Taciana Oliveira de SOUSA (1); George Laylson da Silva OLIVEIRA (2); Romézio Alves Carvalho da SILVA (3)

(1) Instituto Federal do Piauí, Teresina – PI, e-mail: tacisousa@gmail.com

(2) Instituto Federal do Piauí, Teresina – PI, e-mail: georgenota10@hotmail.com

(3) Instituto Federal do Piauí, Teresina – PI, e-mail: romezioh@yahoo.com

RESUMO

Atualmente existe um grande interesse no estudo dos antioxidantes devido, principalmente, às descobertas sobre o efeito dos radicais livres no organismo. A *Moringa oleifera* Lam. é uma planta pertencente a família Moringaceae nativa do noroeste indiano. A *M. oleifera* mostra-se promissora como fonte de alimento nos trópicos, porque a árvore está em plena foliar no final da estação seca, enquanto outros alimentos são geralmente escassos. Neste trabalho foi avaliada o potencial antioxidante do extrato metanólico *M. oleifera*, planta utilizada na medicina caseira para tratamento de doenças de pele, sistema digestivo, doenças nas articulações, tratamento da malária e icterícia. As folhas foram coletadas no Departamento de Fitotecnia do CCA da UFPI e após feito o extrato metanólico foram submetidas à atividade antioxidante pelo método do seqüestro do radical DPPH. Obteve-se uma porcentagem de atividade antioxidante para extrato metanólico de *M. oleifera* com o valor de cerca de 22 % para a sua maior concentração comparada aos padrões.

Palavras-chave: *Moringa oleifera* Lam., DPPH, antioxidante

1. INTRODUÇÃO

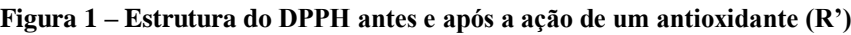
A *Moringa oleifera* Lam. é uma planta pertencente a família Moringaceae nativa do noroeste indiano. A moringa é encontrada crescendo em quintais e em áreas próximas a cozinha, na Índia e na África, onde são colhidas diariamente para serem utilizadas em sopas, molhos e salada. O cultivo da moringa é muito vantajoso em regiões secas, uma vez que suas folhas podem ser colhidas quando nenhum outro vegetal verde está disponível. As folhas da *M. oleifera* são ótimas fontes de sais minerais e vitaminas como fósforo, cálcio, ferro e vitamina A. A matéria seca contém cerca de 27% de proteína.

A *M. oleifera* vem sendo utilizada como um importante complemento alimentar em alguns países como a África, a Ásia e já está sendo utilizada no nordeste brasileiro. No Brasil há um esforço no sentido de difundir-la como hortaliça rica em vitamina A. Atualmente há poucos estudos científicos sobre os efeitos da moringa em seres humanos. Considerando seu alto valor nutritivo e os seus benefícios para humanidade, objetivou-se um estudo sobre o potencial antioxidante do extrato metanólico das folhas da *M. oleifera* pelo método do seqüestro do radical DPPH.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente existe um grande interesse no estudo dos antioxidantes devido, principalmente, às descobertas sobre o efeito dos radicais livres no organismo (BARREIROS, 2006). Os radicais livres de oxigênio ou mais genericamente espécies reativas de oxigênio são produtos do metabolismo normal das células, os quais estão associados a processos como produção de energia, fagocitose, regulação do crescimento celular, sinalização intercelular e síntese de substâncias biológicas importantes. No entanto, seu excesso apresenta efeitos prejudiciais, tais como a peroxidação dos lipídeos de membrana e agressão às proteínas dos tecidos e das membranas, às enzimas, carboidratos e DNA (HUSSAIN et al., 1987).

O método DPPH (BRAND-WILLIAMS et al., 1995) é baseado na captura do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) por antioxidantes, produzindo um decréscimo da absorbância a 517 nm. Esse método foi modificado por Sánchez-Moreno et al. (1998) para medir os parâmetros cinéticos. O DPPH é um radical livre que pode ser obtido diretamente por dissolução do reagente em meio orgânico (Figura 1).



É conhecida como Moringa, lírio branco, quiabo-de-quina e cedro, pertence à família Moringaceae (ALVES et al., 2005; LORENZI E MATOS, 2002). É originária do nordeste indiano, e amplamente distribuída na Índia, Egito, Filipinas Ceilão, Tailândia, Malásia, Burma, Paquistão, Singapura, Jamaica e Nigéria (CÔRREA, 1984; DUKE, 1987). E no semi-árido do nordeste brasileiro (GALLÃO et al., 2006).



A Moringa é uma espécie arbórea ainda pouco conhecida, pode chegar a 10 m de altura, de copa rala, com folhas compostas bipinadas, de folíolos obovais, pequenos e glabros. Flores amarelas, grandes em racemos pendentes. Seus frutos são do tipo cápsula alada e deiscente com aspecto de uma vagem, podendo medir até 35 cm de comprimento e marcado pelas sementes em seu interior; estas são trialadas e oleaginosas. É

cultivada no Brasil como planta ornamental e medicinal, onde atinge porte muito menor (LORENZI E MATOS, 2002; BEZERRA et al., 2004).

As árvores da moringa têm sido muito utilizadas para o combate da desnutrição. As folhas podem ser consumidas frescas, cozidas ou armazenadas secas e em pó por vários meses sem perder seu valor nutricional (BEZERRA et al., 2004). A moringa mostra-se promissora como fonte de alimento nos trópicos, porque a árvore está em plena foliar no final da estação seca, enquanto outros alimentos são geralmente escassos. Um grande número de relatórios sobre as qualidades nutricionais de moringa já existem, tanto no plano científico como no de literatura popular. As folhas da moringa contêm mais vitamina A do que as cenouras, mais cálcio que leite, mais ferro do que espinafres, possui cerca de sete vezes mais vitamina C do que laranjas, e três vezes mais potássio que bananas (BEZERRA et al., 2004; FAHEY, 2005; SILVA et al., 2009).

Segundo Silva et al. (2009) as folhas de *M. oleifera* podem ser consideradas boa fonte de proteína e fibra, quando comparadas com outras fontes alimentares, como o milho integral, cenoura, repolho, farelo de trigo integral, aveia integral e farelo de arroz, podendo apresentar-se como uma alternativa de suplemento em preparações alimentícias a serem utilizadas pela população.

3. METODOLOGIA

3.1. Obtenção do Extrato Metanólico

As folhas da *M. oleifera* foram coletadas no Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Após coleta foram previamente secas a temperatura ambiente, moídas em moinho de facas e extraídas 3 vezes com metanol por um período de aproximadamente 16 dias. O material extraído com metanol foi concentrado em evaporador rotatório sob pressão reduzida.

3.2. Atividade antioxidante pelo método do sequestro do radical DPPH

Foi preparada uma solução estoque ($250 \mu\text{g.mL}^{-1}$) do extrato etanólico e dos padrões, e realizadas diluições para obtenção de concentrações finais de 200, 150, 100, 50 e $25 \mu\text{g.mL}^{-1}$. As medidas das absorbâncias das misturas reacionais ($0,3 \text{ mL}$ da solução da amostra ou do controle positivo e $2,7 \text{ mL}$ da solução estoque de DPPH na concentração de $40 \mu\text{g.mL}^{-1}$), foram feitas a 517 nm para o extrato e controles no tempo 30 minutos. A mistura de etanol ($2,7 \text{ mL}$) e extrato ($0,3 \text{ mL}$) foi utilizada como branco.

Os valores de absorbância nas concentrações de 250, 200, 150, 100, 50 e $25 \mu\text{g.mL}^{-1}$, no tempo de 30 min foram ser convertidos em porcentagem de atividade antioxidante (AA%), determinados pela seguinte equação (TEPE E SOKMEN, 2007; HUANG et al, 2003).

$$\%AA = \{[Ab_{\text{controle}} - (Abs_{\text{amostra}} - Abs_{\text{branco}})] \times 100\} / Abs_{\text{controle}} \quad [\text{Eq. 01}]$$

onde, Ab_{controle} é a absorbância inicial da solução etanólica de DPPH e Abs_{amostra} é a absorbância da mistura reacional (DPPH + amostra). A análise estatística foi realizada usando o Software Origin®.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos resultados, obteve-se a porcentagem de atividade antioxidante do extrato metanólico das folhas de *M. oleifera* Lam. e foi comparada aos padrões ácido elágico, ácido gálico, BHT e rutina nas concentrações de 250, 200, 150, 100, 50 e $25 \mu\text{g.mL}^{-1}$. O resultado está descrito na Figura 3.

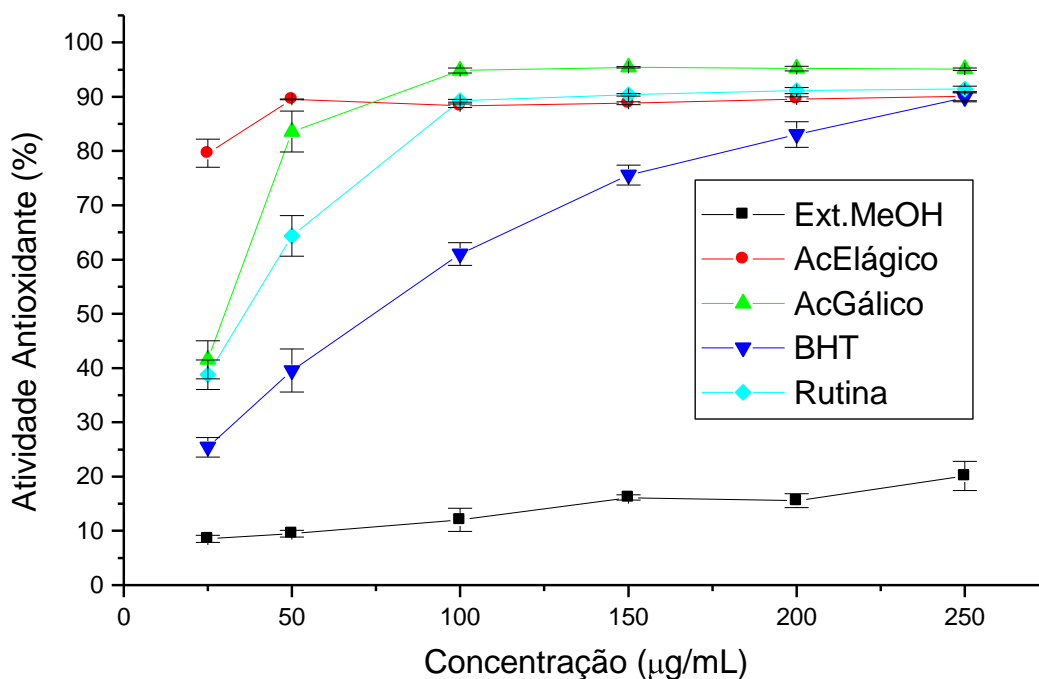


Figura 2 – Atividade antioxidante (%) do extrato metanólico da folha de *Moringa oleifera* Lam no tempo de 30 minutos.

Ao ser comparado aos padrões, no tempo de 30 minutos, o extrato em estudo apresentou uma fraca atividade antioxidante com cerca de 22 % de atividade antioxidante na concentração de 250 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ na qual pode ser comparada ao BHT na sua menor concentração (25 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) que foi de cerca de 25 % de atividade antioxidante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O extrato metanólico das folhas de *Moringa oleifera* Lam mostrou uma baixa atividade antioxidante frente ao radical DPPH comparada aos padrões. Tal resultado necessita de uma comprovação, desta forma serão realizados outros testes de determinação de atividade antioxidante e posterior identificação e isolamento das substâncias presentes no extrato.

REFERÊNCIAS

- BARREIROS, A. L. B. S.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. **Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo**. Química Nova. Vol. 29, N° 1, 2006
- HUSSAIN, S. R.; CILLAR, J.; CILLARD, P. Hydroxyl radical **scavenging activity of favonoids**. Phytochemistry, 1987.
- HALLIWELL, B.; AESCHBACH, R.; LOLIGER, J.; AROUMA, O. I. **Te Characterization of Antioxidants**. Food and Chemical Toxicology, 1995.
- BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSSET, C. **Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity**. Food Science and Technology, Vol. 28, 1995.

SÁNCHEZ-MORENO, C.; LARRAURI, J. A.; SAURA-CALIXTO, F. **A procedure to measure the antiradical efficiency of polyphenols.** Journal of the Science of Food and Agriculture, Vol.76, 1998.

Moringa - Uma verdadeira benção da natureza. Disponível em: <http://www.moringa.org/site/>, acessada em Maio de 2008.

FAHEY, J. W.; **Moringa oleifera: A Review of the Medical Evidence for Its Nutritional, Therapeutic, and Prophylactic Properties. Part 1.** Trees for Life Journal a forum on beneficial trees and plants, Maryland, USA: 2005.

ALVES, M. C. S.; MEDEIROS FILHO, S.; BEZERRA, A.M.E.; OLIVEIRA, V.C. **Germinação de semente e desenvolvimento de plântulas de *Moringa oleífera* L. em diferentes locais de germinação e submetidas à pré-embebição.** Ciência Agrotécnica, Lavras, Vol.29, Nº 5, 2005.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** São Paulo: Instituto Plantarum, 2002.

CORRÊA, P. M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.** Rio de Janeiro: IBDF, 1984.

DUKE, J. A. **Moringaceae: horseradish-tree, drumstick-tree, sohnja, moringa, murunga-kai, mulungay.** In: BENGE, M. D. (Ed.) **Moringa a multipurpose tree that purifies water.** Boston, Science and Technology for Environment and Natural Resources, p.19-28, 1987.

GALLÃO, A. I.; DAMASCENO, L.F.; BRITO, E.S. **Avaliação química e estrutural da semente de moringa.** Revista Ciência Agronômica, Vol.37, nº 1, 2006.

BEZERRA, A. M. E.; MOMENT..., V.G.; MEDEIROS FILHO, S. **Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substrato.** Horticultura Brasileira, Brasília, Vol. 22, nº 2, 2004.

SILVA, J. C.; MARQUES, R. G.; TEIXEIRA, E. M. B.; CIABOTTI, S. **Avaliação da aceitabilidade de pães doce Enriquecidos com *Moringa oleífera* Lam. (moringaceae).** Disponível em:< http://www.cefetuberaba.edu.br/paginas_html/revista/pdf/Resumo_03.pdf> Acesso em 22 jul. de 2009.

TEPE, B.; SOKMEN, A. **Screening of the antioxidative properties and total phenolic contents of three endemic *Tanacetum* subspecies from Turkish flora.** Bioresource Technology, Vol. 98, 2007.

HUANG, YU-LING; PEI-YU YEH; CHIEN-CHANG SHEN; CHIEN-CHIH CHEN. **Antioxidant flavonoids from the rhizomes of *Helminthostachys zeylanica*.** Phytochemistry, Vol. 64, 2003.