

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DO EXTRATO ETANÓLICO DAS FOLHAS E CAULES DA *Poincianella bracteosa* (CAESALPINIOIDEAE) POR MÉTODOS ESPECTROFOTOMÉTRICOS

Marcel Mark S. Passos^{1*}, Erica P. Fernandes², Simone A. Gualberto³, Sandra Lúcia C. e Silva⁴

1. Aluno de IC do curso de Química com Atribuições Tecnológicas-UESB, Itapetinga/BA-
marcelmarkdm.mp@gmail.com

2. Graduanda de Química com Atribuições Tecnológicas-UESB, Itapetinga/BA

3. Profa. Dra./Orientadora DCEN – UESB, Itapetinga/BA

4. Profa. Dra. DCEN – UESB, Itapetinga/BA

Resumo:

As plantas são importantes fontes de produtos naturais que podem apresentar propriedades terapêuticas e auxiliar no tratamento de enfermidades. Muitas espécies vegetais também podem apresentar potencial antioxidante, neutralizando as ações das espécies radicalares formadas durante os processos metabólicos celulares e, dessa forma, ajudando a prevenir o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e degenerativas.

Esta pesquisa consistiu em analisar a atividade antioxidante de extratos obtidos das folhas e caules da *Poincianella bracteosa* pelo método do sequestro de radicais livres DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil), e quantificar os compostos fenólicos presentes nesses extratos, através do método de Folin-Ciocalteu.

Os testes demonstraram o potencial antioxidante dos extratos analisados, bem como o alto teor de compostos fenólicos presentes na planta, indicando a *P. bracteosa* como uma espécie promissora para dar seguimento aos estudos de prospecção química e biológica.

Palavras-chave: Atividade antioxidante; Produtos naturais; Radicais livres.

Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPQ

Trabalho selecionado para a JNIC pela instituição: UESB

Introdução:

A utilização de plantas com propriedades medicinais, para tratamento, cura e prevenção de doenças, é uma das práticas mais antigas da humanidade.

Durante milênios o homem empiricamente usou seus conhecimentos sobre as plantas, para melhorar suas condições de nutrição e curar suas enfermidades, mostrando uma estreita relação entre o uso das espécies vegetais e sua evolução.

A oxidação é um processo essencial aos organismos aeróbios e ao nosso metabolismo, sendo os radicais livres produzidos naturalmente como consequência desse processo, ou por alguma disfunção biológica.

Nos organismos vivos, os radicais livres exercem diversas funções, como produção de energia, fagocitose, regulação do crescimento celular, sinalização intercelular e síntese de substâncias biológicas importantes.

Entretanto, o excesso deles pode ser responsável por uma série de efeitos deletérios, como peroxidação de lipídios da membrana, agressão às proteínas dos tecidos, às enzimas, carboidratos e DNA, ocasionando danos celulares e levando ao aparecimento de doenças como o câncer, como consequência de alterações no DNA, envelhecimento precoce, doenças cardiovasculares, degenerativas e neurológicas, choque hemorrágico, catarata, entre outras (Alves et al., 2010; Barreiros et al., 2006; Rathee et al., 2006).

O elétron desemparelhado nos radicais livres encontra-se no átomo de oxigênio ou nitrogênio, sendo, portanto, estes radicais classificados como espécies reativas

do oxigênio (EROs) ou espécies reativas do nitrogênio (ERNs) (Barreiros et al., 2006).

Com o presente trabalho objetivou-se investigar o potencial antioxidante dos extratos etanólicos das folhas e caules de *P. bracteosa*, pelo método do sequestro de radicais livres DPPH (2,2- difenil-1-picrilidrazila), muito utilizado para avaliar a atividade antioxidante de compostos sintéticos e naturais. O teste baseia-se na descoloração de uma solução etanólica ou metanólica de DPPH, que possui coloração violeta na forma radicalar. Entretanto, quando é reduzido por um composto antioxidante, muda de cor, passando a ter uma coloração amarelada, indicando o potencial antioxidante da amostra avaliada. A quantificação de compostos fenólicos também foi realizada, utilizando-se o método espectrofotométrico de Folin-Ciocalteu.

Metodologia:

As folhas e os caules da *P. bracteosa* foram coletados no mês de maio de 2016, no período matutino, na Floresta Nacional de Contendas do Sincorá, situada no município de Contendas do Sincorá, Bahia, Brasil.

O material vegetal coletado foi pesado e, em seguida, seco em estufa de circulação de ar a temperatura de 45°C durante 48 horas.

O material vegetal seco e moído (80 g) foi submetido à extração por percolação exaustiva com solução hidroetanólica a 70%, seguida de concentração em evaporador rotatório, para obtenção do extrato bruto.

A quantificação da atividade antioxidante foi feita seguindo a metodologia de Rufino et al. (2007). Foram preparadas diferentes concentrações do extrato etanólico das folhas (10,0; 5,0; 2,5; 1,25; 0,625; 0,3125 mg.mL⁻¹) e dos caules (1,25; 0,525; 0,3125; 0,156; 0,07812 mg.mL⁻¹). As análises foram realizadas em triplicata.

Para a realização dos testes foram transferidas alíquotas de 0,1 mL de cada diluição dos extratos para tubos de ensaio contendo 3,9 mL da solução metanólica de DPPH a 0,06 mM e homogeneizados em agitador de tubos. Nos tempos 0 e 30 minutos de reação, ao abrigo da luz, as amostras foram lidas em espectrofotômetro no comprimento de onda de 515 nm. Também foram feitas as leituras de uma solução controle, composta de todos os

reagentes, menos as soluções dos extratos. Para a determinação da quantidade de compostos fenólicos totais adotou-se a metodologia descrita por Sousa et al. (2007), com modificações. Em balão volumétrico de 10,0 mL, alíquotas de 500,0 µL das soluções dos extratos etanólicos das folhas e caules, na concentração de 1,0 mg.mL⁻¹, foram agitadas com 500,0 µL do reagente de Folin Ciocalteu e 6,0 mL de água deionizada por 60 segundos, em ambiente escuro. Após esse tempo, 2,0 mL de solução aquosa de carbonato de sódio (Na₂CO₃) a 15% foram adicionados à mistura e, novamente, agitados por 30 segundos. Finalmente, o volume foi completado para 10,0 mL com água deionizada. Após 2 horas em ambiente escuro, as leituras das absorbâncias foram realizadas a 750 nm e os resultados foram expressos em mg de equivalente de ácido gálico (EAG) por g de extrato etanólico.

Resultados e Discussão:

As diferentes concentrações do extrato etanólico das folhas e dos caules de *Poincianella bracteosa*, testadas pelo método do sequestro de radicais livres DPPH, apresentaram diferentes percentuais de atividade antioxidante. Para a realização dos cálculos, foram construídas curvas analíticas, obtendo-se, para as folhas, a equação da reta $y = 0,0078x - 0,0136$ ($R^2 = 0,9704$) e para os caules $y = 0,0112x + 0,035$ ($R^2 = 0,9987$). Segundo Alves et al. (2007), quanto maior o consumo de DPPH pela amostra, maior é sua capacidade antioxidante. A capacidade antioxidante dessas plantas é explicada pela presença de substâncias capazes de inibir os radicais livres. A atividade antioxidante foi expressa como CE₅₀, que corresponde à concentração da amostra ou padrão necessária para reduzir em 50% a concentração inicial dos radicais DPPH. O valor de CE₅₀ para os extratos etanólicos das folhas e dos caules testados foram de 30,11 e 229,0 µg.mL⁻¹, respectivamente. Os teores de compostos fenólicos totais encontrados nos extratos etanólicos das folhas e dos caules foram de 1077,3 e 317,48 mg de EAG por g de amostra, respectivamente.

Conclusões:

O presente estudo demonstra a presença de altos teores de compostos

fenólicos nos extratos etanólicos obtidos das folhas e caules da *Poincianella bracteosa*, o que justifica o elevado potencial antioxidante encontrado nos testes de DPPH realizados para as amostras.

Os resultados confirmam que a atividade antioxidante dos extratos etanólicos deve-se, em sua maioria, aos compostos fenólicos presentes.

Em vista disso, novos estudos têm sido realizados pelo grupo de pesquisa, visando o desenvolvimento de novos bioprodutos farmacologicamente ativos.

Referências bibliográficas

ALVES, C. Q., DAVID, J. M., DAVID, J. P., BAHIA, M. V., AGUIAR, R. M. Métodos para determinação de atividade antioxidante in vitro em substratos orgânicos. *Quim Nova*. 2010;33(10):2202-10.

BARREIROS, A. L. B. S., DAVID, J. M., DAVID, J. P. Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo. *Quim Nova*. 2006;29(1):113-23.

DA SILVA, N. L., MELO, C. L. S. M. S., DE LIMA, R. B., ALVES, F. T., JÚNIOR, G. H. G. C., DA SILVA, J. A. A., FERREIRA, R. L. C. Rebrotas de *Poincianella bracteosa* em área de caatinga, dois anos após corte raso. Recife, PE. Dezembro de 2013

RATHEE, J. S., HASSARAJANI, S. A., CHATTOPADHYAY S. Antioxidant activity of *Mammea longifolia* bud extracts. *Food Chemistry*. 2006;99(3):436-43

RUFINO, M. S. M. et al. Metodologia científica: Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH. Comunicado Técnico On line Embrapa 127. Fortaleza, CE. Julho, 2007.

SOUSA, C. M. M. et al. Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. *Química Nova*, v. 30, n. 2, p. 351-355. 2007