

Quantificação de compostos fenólicos das folhas da espécie *Raphanus sativus* L. submetida a adubação orgânica, mineral e estresse hídrico.

Mabel Alencar do Nascimento Rocha¹

Marília Layse Alves da Costa²

Amanda Lima Cunha³

Aldenir Feitosa dos Santos⁴

Cicera Maria Alencar do Nascimento⁵

Recursos Naturais

Resumo

A busca por espécies vegetais ricas propriedades essenciais para a manutenção da saúde humana têm sido crescentes, devido o desencadeamento de doenças crônicas e degenerativas por Estresse Oxidativo, a espécie escolhida foi a *Raphanus sativus* L. devido as suas contribuições biológicas. Esse trabalho tem como objetivo quantificar o teor de compostos fenólicos presentes no extrato da folha do rabanete, em diferentes adubações orgânica, mineral e estresse hídrico. Por meio do método de Scherer e Godoy (2014) foi realizado uma curva de calibração de ácido gálico nas concentrações de 0,1; 0,075; 0,06; 0,045; 0,025; 0,015; 0,01; 0,005 mg/mL. Posteriormente houve o preparo das amostras em triplicata, e em seguida houve a leitura em espectrofotômetro UV-VIS para a obtenção das absorvâncias, sendo os resultados interpolados para a curva de calibração de ácido gálico, expressando a concentração de compostos fenólicos em miligramas EQAG/ g de extrato. Logo, tornou-se possível verificar que o extrato da folha da espécie *R. sativus* L. obteve um teor de compostos fenólicos superior sob os tratamentos Estresse hídrico com adubação orgânica (EHCAO) (1737,68 mg EQAG/g de extrato), Adubação orgânica e sem estresse hídrico (AOSEH) (1924,59 mg EQAG/g de extrato), Adubação mineral sem estresse hídrico (AMSEH) (2058,47 mg EQAG/g de extrato).

Palavras-chave: Espécies vegetais; Estresse Oxidativo; Propriedades bioativas.

doenças. Além disso, foi relatado que cerca de 25% das drogas sintetizadas estão sendo derivados de plantas medicinais (OMS, 2002; SAHIB et al,2013).

Orientação: Inserir aqui: 1^o- vínculo Institucional; 2^o- departamento e 3^o- contato eletrônico. (Regra: Times New Roman, itálico, 10).

¹Prof. Me. Uncisal – Departamento tecnológicos, mabelalencar@hotmail.com

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Agricultura e Ambiente – PPGAA, da Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Campus Arapiraca, marilialayse237@gmail.com..

³Mestre em Agricultura e Ambiente, da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, amandalima2012.quimica@gmail.com.

⁴Prof. Dr^a., Centro Universitário Cesmac e Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL, aldenirfeitosa@gmail.com.

⁵Mestranda do PPGASA-Centro Universitário Cesmac, cicera_alencar@hotmail.com

Desse modo, a busca por espécies vegetais bioativas tem sido crescente, devido o Estresse Oxidativo (EO) que tem sido considerado como os um dos principais responsáveis por doenças crônicas e degenerativas, os quais promovem danos celulares, como a peroxidação do ácido graxo, morte tecidual e danificação do DNA, contribuindo na ocorrência de doenças tais como: câncer, Alzheimer, doença de Parkinson, colite ulcerativa, doenças cardiovasculares, distúrbios neurais, aterosclerose, diabetes e etc (ROCHA et al., 2016).

Vários são os meios sugeridos por profissionais para evitar a geração em excesso de radicais livres (EO) em organismo humano, entre esses meios destaca-se através da dieta alimentar, que proporciona a obtenção de compostos bioativos incluindo nesse grupo os compostos fenólicos, que tem capacidade de sequestrar ou inibir a ação de espécies reativas de oxigênio, garantindo assim, proteção celular, além de ativar enzimas antioxidantes, transferir elétrons para os radicais livres, são capazes de inibir a ação das enzimas oxidases e no desenvolvimento de células cancerígenas. As funções dos compostos fenólicos são diversas, incluindo ações anti-inflamatória, analgésica e gastroprotetora (SOUZA et al., 2018).

Entre a diversas espécies que apresentam propriedades medicinais, tem-se a *Raphanus sativus* L. conhecida vulgarmente como rabanete, é uma espécie que auxilia como estimulante do sistema digestivo, como expectorante, além de possuir inúmeras vitaminas (vitaminas A, C, B1, B2, B6, ácido fólico, potássio, cálcio, fósforo e enxofre) e etc (RODRIGUES et al., 2013).

Objetiva-se com esse trabalho quantificar o teor de compostos fenólicos presentes no extrato da folha do rabanete, sendo avaliado em diferentes tratamentos (adubação orgânica, mineral e estresse hídrico) através do método Folin-Ciocalteu.

METODOLOGIA

A construção da curva de ácido gálico ocorreu por meio da pesagem de 0,04 g de ácido gálico e diluindo em 2 mL de MeOH (solução estoque). Posteriormente preparou-se as diluições da solução estoque nas concentrações de 0,1; 0,075; 0,06; 0,045; 0,025; 0,015;

0,01; 0,005 mg/mL. E em seguida adicionou-se em cada vidro âmbar (triplicata) 300 µL solução teste de ácido gálico na sua respectiva concentração + 1500 µL solução aquosa de folin 1:11 (v/v) + 1200 µL da solução aquosa de Na₂CO₃ a 7,5%. Para o preparo do branco adicionou-se em um vidro âmbar 300 µL de MeOH + 1500 µL solução aquosa de folin 1:11 (v/v) + 1200 µL da solução aquosa de Na₂CO₃ a 7,5%.

As soluções foram agitadas no vortex durante 30 segundos e mantidas em ambiente escuro durante 2h, decorrido o tempo foi zerado o espectrofotômetro com o branco e realizado a leitura no UV-VIS 740 nm. Pesou-se 1mg do extrato etanólico e posteriormente foi diluído em 1ml de MeOH. Foi adicionado em cada vidro âmbar (triplicata) 300 µL da solução da amostra + 1500 µL solução aquosa de folin 1:11 (v/v) + 1200 µL da solução aquosa de Na₂CO₃ a 7,5%. E agitado no vortex por 30 segundos e mantidos ao abrigo da luz durante 2h, em seguida foi realizado a leitura em espectrofotômetro a 740 nm. Os valores totais de fenóis foram expressos em como equivalentes de ácido gálico (mg de ácido gálico/g de amostra) determinado pela interpolação da média das absorbâncias das amostras contra a curva de calibração do ácido gálico (substituição da equação da reta) e expressos como mg de EAG (equivalente de ácido gálico) por g do extrato (SCHERER e GODOY,2014).

Equação da reta do ácido gálico: $y = ax + b$

Onde: y = absorbância da amostra.

x = concentração de ácido gálico ou teor de fenóis totais expressos em mg de EAG/g do extrato.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do método espectrofotométrico, utilizando o reagente Folin Ciocalteu, tornou-se permissível quantificar o teor de compostos fenólicos no extrato da folha da espécie rabanete submetida a adubação orgânica, mineral e estresse hídrico, que através da interpolação das absorbâncias das amostras contra a curva de calibração de ácido gálico obteve-se o teor de compostos fenólicos presentes na folha da respectiva espécie em diferentes tratamentos.

Tabela 1 – Teor de compostos fenólicos nas folhas da cultura do rabanete, submetida a diferentes tratamentos.

Tratamento	Folha (mg EAG/g de extrato)
Estresse hídrico sem adubação (EHSA)	1333,03c
Estresse hídrico com adubação orgânica (EHCAO)	1737,68b
Estresse hídrico com adubação mineral	1297,54c
Sem adubação e sem estresse hídrico (SASEH)	979,40d
Adubação orgânica e sem estresse hídrico (AOSEH)	1924,59a
Adubação mineral sem estresse hídrico (AMSEH)	2058,47a

As médias seguidas pelas mesmas letras, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Scott-knott a 5% de probabilidade.

Os extratos da folha apresentaram maior concentração de compostos fenólicos nos tratamentos EHCAO, AOSEH e AMSEH quando comparado aos demais. Nos tratamentos Estresse hídrico sem adubação (EHSA) e Estresse hídrico com adubação mineral apresentaram teor de compostos fenólicos similares, não havendo diferença, porém inferior aos tratamentos EHCAO, AOSEH e AMSEH, porém apresentou maior teor de compostos fenólicos quando comparado com o resultado expresso pelo tratamento SASEH.

Melo e Faria (2014) ao quantificar os compostos fenólicos em partes convencionalmente não comestíveis de folhas de Brócolis, Rabanete, beterraba, repolho, couve e cenoura, verificou que o Brócolis e o Rabanete obtiveram um teor de compostos fenólicos superior quando comparados com os demais. Sendo que o teor de compostos fenólicos obtidos do extrato da folha do rabanete na presente pesquisa foi superior quando comparado com o da literatura.

CONCLUSÕES

Considera-se que a espécie *R. sativus* é uma excelente contributa para a saúde humana decorrente as suas propriedades medicinais que permite a espécie a desempenhar ação como expectorante natural, estimulando do sistema digestivo e as diversas vitaminas presentes na mesma, que por meio deste estudo pôde-se comprovar o teor de compostos fenólicos presentes no extrato de sua folha quando submetida a diferentes tratamentos, destacando os tratamentos EHCAO, AOSEH e AMSEH que expressaram um teor de compostos fenólicos superior aos demais tratamentos.

Portando, a espécie *R. sativus* é uma espécie que merece ser estudada com maior intuito investigativo, afim de se tornar uma contribuinte para as indústrias farmacológicas nos tratamentos de patologias ocorrentes nos dias atuais.

REFERÊNCIAS

MELO, C. M. T.; FARIA, J. V.. Composição centesimal, compostos fenólicos e atividade antioxidante em partes comestíveis não convencionais de seis olerícolas. **Revista Biosci. J.**, vol. 30, nº 1, p. 93-100, 2014. Disponível em:<<http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/15104>>. Acessado em: 04 de mar. de 2019.

ROCHA, E.C; SARTORI, C.A; NAVARRO, F.F. A aplicação de alimentos antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. Rev. Científica da FHO|UNIARARAS v. 4, n. 1, p. 1-8, 2016. Disponível em:<http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.020-2016.pdf>. Acessado em 19 de março de 2019.

RODRIGUES, R.R.; et al. Produção de rabanete em diferentes disponibilidades de água no solo. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.9, nº.17; p.2121-2130, 2013. Disponível em:<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2013b/CIENCIAS%20AGRARIAS/PRODUCAO%20DE%20RABANETE.pdf>>. Acessado em: 19 de março de 2019.

SAHIB, N.G., ANWAR, F., GILANI, A.H., HAMID, A.A., SAARI, N., ALKHARFY, K.M. Coriander (*Coriandrum sativum* L.): a potential source of high-value components for functional foods and nutraceuticals – a review. **Phytother. Res.** 27, 1439–1456, 2013.

SANTOS, L.T.A., et al. Plantas medicinais com ação antiparasitária: conhecimento tradicional na etnia Kantaruré, aldeia Baixa das Pedras, Bahia, Brasil. **Rev. Bras.** v. 18, n. 1, p. 240-247, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. Genebra, Suíça, 2002. 65p.

SOUZA, A.V; VIEIRA, M.R.S; PUTTI, F.F. Correlações entre compostos fenólicos e atividade antioxidante em casca e polpa de variedades de uva de mesa. **Rev. Brazilian Journal of Food Technology**, v.21, e. 2017103, 2018. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/bjft/v21/1981-6723-bjft-21-e2017103.pdf>>. Acessado em 19 de março de 2018.

SCHERER, R.; GODOY, H.T. Effects of extraction methods of phenolic compounds from *Xanthium strumarium* L. and their antioxidant activity. **Rev. Bras. Pl. Med.**, Campinas, v.16, n.1, p.41-46, 2014.

TOMAZZONI, M. I.; NEGRELLE, R. R. B. CENTA, M. L. Fototerapia Popular: A Busca Instrumental Enquanto Prática Terapêutica. **Texto Contexto Enferm**, V. 15, n. 1, 2006.