

Análise do potencial antioxidante do extrato etanólico do eucalipto

Amanda Lima Cunha(1); Anderson Soares de Almeida(2); Monizy da Costa Silva(3); Aldenir Feitosa dos Santos(4)

(1)Graduanda do Curso de Licenciatura em Química, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL; Arapiraca-AL, amandalima2012.quimica@gmail.com);

(2)Graduando do Curso de Licenciatura em Química; Universidade Estadual de Alagoas; Arapiraca-AL; anderson123soares@outlook.com);

(3)Graduada em Licenciatura em química, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL; Arapiraca-AL; monizycs.quimica@gmail.com);

(4)Prof^ª. Dr^ª. do Curso de Licenciatura em Química, Universidade Estadual de Alagoas - UNEAL; Prof^ª. Titular no CESMAC; Arapiraca-AL; aldenirfeitosa@gmail.com.

Resumo

Desde a antiguidade o uso de produtos naturais como fonte de medicamento é bastante utilizado, destacando assim a importância do estudo do poder terapêutico de fontes vegetais como o eucalipto. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo avaliar por testes quantitativos e qualitativo a capacidade antioxidante e identificação de compostos bioativos do extrato etanólico das folhas do eucalipto. Para obtenção dos resultados foram realizado os seguintes ensaios laboratoriais: captura do radical livre DPPH, triagem fitoquímica, tiocianato férrico e quantificação de teor de fenóis totais. Por meio do teste de DPPH foi identificado que a amostra na concentração de 200µg/ml alcançou-se 94,96% de atividade antioxidante. Quanto ao teste de inibição do peróxido de hidrogênio, percebeu-se que o extrato vegetal apresentou similaridade com o antioxidante sintético BHA. Identificou-se metabólitos secundários como taninos flabotênicos, esteroides e saponinas e ainda obteve-se quantitativamente o teor de fenóis totais equivalentes a 0,121 mg EAG/g de extrato seco. Deste modo, evidencia-se a importância do estudo do extrato etanólico do eucalipto.

Palavras-chave: Radicais livres; antioxidante; amostra vegetal.

Abstract

Since ancient times the use of natural products as a source of medicine is widely used, thus highlighting the importance of studying the therapeutic power from plant sources such as eucalyptus. Thus, this study aims to evaluate quantitative and qualitative tests for antioxidant capacity and identification of bioactive compounds from the ethanol extract of eucalyptus leaves. To obtain these results we performed the following laboratory tests: Capture free radical DPPH, phytochemical screening, ferric thiocyanate and quantification of total phenolic content. Through the DPPH test sample was identified that the concentration of 200µg / ml was reached 94.96% antioxidant activity. As for the inhibition test of hydrogen peroxide, it was noted that the plant extract showed similarity with the synthetic antioxidant BHA. It was identified as secondary metabolites flabotênicos tannins, saponins and steroids and still obtained quantitatively the content of total phenols equivalent to 0.121 mg GAE / g dry extract. Thus, it is evident the importance of studying the ethanol extract of eucalyptus.

Keywords: Free radicals, antioxidant , eucalyptus.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, vários setores da sociedade, principalmente os de saúde pública, estão dando maior ênfase a questões relacionadas com as espécies reativas e seu envolvimento com algumas fisiopatologias, uma vez que afirmam que o estresse oxidativo está associado com diversas doenças, como vários tipos de câncer, doenças cardiovasculares e inflamatórias (SILVA, 2010).

Segundo Vargas et al., (2008) os radicais livres são átomos ou moléculas altamente reativos, que possuem número ímpar de elétron e são produzidos naturalmente no organismo. Estes são gerados através do próprio mecanismo do corpo ou de fatores ambientais. Para adquirir sua estabilidade os oxidantes atacam as moléculas vizinhas influenciando na oxidação das mesmas.

Para os seres vivos manterem o metabolismo e funcionamento da célula inalterado é necessário que ocorra um balanceamento entre as defesas antioxidante e os efeitos tóxicos causados pelas espécies oxidantes. No entanto, se esse efeito for comprometido pelo excesso da quantidade de espécies reativas ou a falta de antioxidantes, ou ainda ambas as condições, ocasiona o estresse oxidativo (TREVISAN, 2008).

Os antioxidantes são compostos capazes de retardar ou neutralizar a velocidade das reações oxidativas que ocorrem no organismo, inibindo a ação das espécies oxidantes, prevenindo o aparecimento de doenças e contribuindo com uma maior longevidade (VARGAS, 2008).

Nos últimos anos, o alvo das pesquisas em todo o mundo está sendo os antioxidantes naturais encontrados em alimentos ricos em gorduras saturadas, uma vez que estes compostos bioativos possuem uma enorme variedade de nutrientes, vitaminas e compostos químicos que são formados a partir do metabolismo secundário dos vegetais, estando presentes em maior quantidade nas frutas e hortaliças (LIMA, 2012).

Antioxidantes naturais são pequenas moléculas que se encontram presentes nos nutrientes em quantidade relativamente pequena, e estas por sua vez, possuem a capacidade de reduzir a velocidade das reações oxidativas dos compostos lipídicos que estão presentes em alguns produtos, inibindo a ação das espécies reativas.

A presente pesquisa tem por objetivo avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico da folha do *Eucalyptus spp.*, utilizando os métodos de captura do DPPH (2,2-difenil-1-picril hidrazil) quantitativo, Tiocianato férrico (FTC), Compostos Fenólicos, Triagem Fitoquímica.

METODOLOGIA

PREPARO DO EXTRATO

Inicialmente houve o preparo do extrato pelo processo de maceração, onde houve a troca de solvente a cada 48 horas, em um período de 7 dias.

ANÁLISE FITOQUÍMICA

Para a realização da etapa de triagem fitoquímica tomou-se como base a metodologia proposta por Matos (1988) a qual foi trabalhada com algumas adaptações a fim de realizar prospecção dos seguintes aleloquímicos: fenóis, taninos pirógalicos, taninos flobafênicos, antocianina e antocianidina, flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas, flavononois, leucoantocianidinas, catequinas, flavononas, flavonois, xantonas, esteróides, triterpenóides e saponinas; tais constituintes foram identificados a partir da adição reagentes como hidróxido de sódio, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, anidrido acético e cloreto férrico. A triagem fitoquímica toma como base para identificação dos metabólitos secundários a mudança de coloração e/ou formação precipitado.

TESTE QUANTITATIVO DPPH

Para realização do teste foram pesados 0,0020 g do extrato etanólico e diluído em 20 ml de etanol 99%. Após a diluição foram realizadas soluções testes nas concentrações de 50, 100, 150, 200 e 250µg/ ml. Para cada solução teste foram realizadas, em triplicata, soluções contendo 2,5 ml das soluções testes e 1 ml da solução de DPPH. Para cada concentração também foi realizado o branco (em triplicata) contendo 2,5 ml da solução teste e 1 ml de etanol 99%. Além do negativo (em triplicata) contendo 2,5 ml de etanol 99% e 1 ml da solução de DPPH.

As soluções foram incubadas, em ambiente escuro, durante minutos. Decorrido o tempo foi realizada a leitura das soluções em espectrofotômetro UV-VIS 2000 a 518nm. As absorbâncias obtidas foram convertidas em atividade antioxidante.

TIOCIANATO FÉRRICO (FTC)

O teste tem por objetivo analisar a capacidade de extratos vegetais em inibir a peroxidação lipídica. O teste foi realizado durante 5 dias, onde a cada 24 horas era realizada a leitura da solução estoque, a qual ficou em estufa a 50°C durante os 5 dias.

A solução teste continha amostra vegetal (extrato etanólico da folha do eucalipto), água destilada, solução de tampão fosfato e ácido linoleico. A solução para leitura foi realizada em triplicata, contendo 0,1 ml da solução estoque, 0,1 ml da solução de cloreto férrico, 0,1 ml da solução de tiocianato de amônia e 9,75 ml de etanol 75%.

Após o preparo das soluções realizou-se a leitura em espectrofotômetro UV-VIS 2000 a 500nm. Com a obtenção das absorbâncias, essas foram convertidas em percentual de inibição.

Vale ressaltar que para o teste foi realizado o preparo do controle positivo que continha o BHA. Para o controle positivo foi realizado o mesmo procedimento realizado com o extrato vegetal.

COMPOSTOS FENÓLICOS - FOLIN

Para quantificação do teor de fenóis totais foi realizado uma curva de calibração de ácido gálico, na qual seus valores foram interpolados com as absorvâncias do extrato vegetal. Para a realização do teste foi utilizado o reagente folin-ciocalteau. Os valores foram expressos em miligramas equivalentes de ácido gálico (mg EAG/ g do extrato seco).

RESULTADOS

TRIAGEM FITOQUÍMICA

Através do teste qualitativo de prospecção preliminar, identificou-se os seguintes metabólitos secundários: taninos flobatênicos, esteroides e saponinas. Tais metabólitos possuem propriedades biológicas que confirmam o uso terapêutico do eucalipto.

TESTE QUANTITATIVO DPPH

Por meio do teste de captura do radical livre DPPH, observou-se que o extrato etanólico das folhas do eucalipto possui atividade antioxidante, onde na concentração de 200µg/ml alcançou um percentual de 94,96% e CE₅₀ igual a 162,13µg/ml.

TIOCIANATO FÉRRICO (FTC)

O efeito antioxidante do extrato etanólico sobre a inibição da peroxidação do ácido linoléico foi avaliado por meio do método tiocianato férrico. Para tanto, neste ensaio, os hidroperóxidos gerados durante a oxidação do ácido linoléico reagem com o sulfato ferroso, originando o sulfato férrico e, logo após, o tiocianato férrico, que possui coloração vermelho sangue, sendo monitorado espectrofotometricamente.

Através dos resultados obtidos percebeu-se que a amostra apresentou um comportamento relativamente similar ao BHA, no que refere-se a inibição da peroxidação lipídica.

COMPOSTOS FENÓLICOS (FOLIN-CIOCALTEAU)

O teor de fenóis totais foi determinado por interpolação da absorvância da amostra contra uma curva de calibração construída com padrões de ácido gálico (concentração mg/mL) e expressos como g de EAG (Equivalentes de ácido gálico) por g da amostra. O reagente de Folin- Ciocalteau quando se encontra na presença de compostos fenólico, muda sua coloração de amarelo para azul e essa intensidade da coloração azul será proporcional a concentração de compostos fenólicos presentes na solução analisada (SOARES; SENA, 2010).

Através do teste, obteve-se um teor de fenóis totais de 0,121 mg EAG/ g de extrato seco.

CONCLUSÃO

Portanto, através dos dados colhidos nessa pesquisa, percebeu-se a importância da continuidade sobre estudos mais aprofundados sobre a espécie citada, visando confirmar os compostos fenólicos presentes no extrato etanólico e sua utilização, possibilitando com isso, sua utilização nos diversos setores industriais, principalmente no setor farmacêutico, na produção de novos produtos que possam inibir ou retardar as reações oxidativas, aumentando o grau de prevenção de patologias e consequentemente preservando a saúde humana.

REFERÊNCIAS

LIMA, R. M.T. de. Fruto da castanhola (*terminaliacatappalinn.*): compostos bioativos, atividade antioxidante e aplicação tecnológica. 2012. 106 f. Dissertação. (Mestrado em Alimentos e Nutrição) - Pró-Reitoria De Pesquisa E Pós-Graduação da Universidade Federal do Piauí-UFPI. Teresina, 2012.

SILVA, M.; COSTA, R. S. C.; SANTANA, A. dos S.; KOBLITZ, M. G. B. Compostos fenólicos, carotenoides e atividade antioxidante em produtos vegetais. **Semana: Ciências agraria**. Londrina: v.31, n.3, p 669-682. jul/set. 2010.

SOARES, J. T. S.; SENA, T. T. O. **Avaliação do potencial antioxidante de plantas medicinais do gênero *Annona***. 2010. ____ f. (Graduação em Licenciatura plena em Química) - Departamento de Química da Universidade Estadual de Alagoas. Arapiraca. 2010.

TREVISAN, R. **Marcadores de estresse oxidativo e outros parâmetros biológicos em peixes e bivalves como ferramenta de monitoramento ambiental**: Análise de dois ecossistemas catarinense. 2008. 70 f. (Graduado em Ciências Biológicas) - Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

VARGAS, P. N.; HOELZEL, S. C.; ROSA, C. S. da. Determinação do teor de polifenóis totais e atividade antioxidante em sucos de uva comerciais. **Alimentos e Nutrição Araraquara**. São Paulo. 19, 1 :11-15, 2008.