

Avaliação sazonal e circadiana do teor, composição química e atividade antioxidante de óleos essenciais de *Lippia Insignis*.

Byanka Silva Sena¹; Angélica Maria Lucchese² e Adrienne Bastos Ferreira³

1. Bolsista PIBIC-Af/CNPq, Graduando em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

byankasena8@gmail.com

2. Orientador, Departamento Dexta, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

angelica.lucchese@gmail.com

3. Participante do projeto, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail:

adrianebastoss@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: *Lippia*; cromatografia; variação.

INTRODUÇÃO

A espécie *Lippia insignis* é uma espécie nativa e endêmica do Brasil, com distribuição geográfica na região Nordeste, no estado da Bahia, ocorrendo no domínio fitogeográfico da caatinga (SALIMENA; MULGURA, 2015). Segundo Biasi & Deshamps (2009), o aroma presente na espécie é decorrente da presença de óleos essenciais, que são compostos por substâncias voláteis oriundas do metabolismo secundário, pertencentes a classes dos monoterpenos, sesquiterpenos e fenilpropanóides.

Embora sua produção nos vegetais possa ser determinada geneticamente, outros fatores acarretam alterações na produção dos metabólitos secundários, sobretudo quantitativamente. Estímulos decorrentes do ambiente no qual a planta se encontra podem redirecionar a rota metabólica, ocasionando a biossíntese de diferentes compostos (MORAIS, 2009).

Estudos recentes em nosso grupo de pesquisa, com o propósito de domesticação da espécie (BISPO, 2015), sugeriram que a composição química do seu óleo essencial pode variar em função da época de coleta, e indicaram seu potencial antioxidante e antimicrobiano frente a patógenos do sisal e do cacau (OLIVEIRA, 2014). Desta forma este plano de trabalho tem o objetivo de avaliar a composição química e a atividade antioxidante do óleo essencial desta espécie em cultivo, em função de variações sazonais e circadianas, visando estabelecer as condições mais adequadas para coleta.

METODOLOGIA

COLETA DE MATERIAL VEGETAL: A espécie foi coletada em campo de cultivo já estabelecido no Horto da UEFS. Para avaliação circadiana a espécie foi coletada ao longo do dia, com intervalos de 2 horas. Para a avaliação sazonal foram realizadas coletas trimestrais em outubro de 2015, janeiro de 2016, abril de 2016 e julho de 2016.

OBTENÇÃO DOS ÓLEOS ESSENCIAIS: Após trituração das folhas frescas, o óleo essencial foi extraído por meio da hidrodestilação, utilizando um aparelho tipo Clevenger, com duração de três horas. O óleo bruto, após cálculo do rendimento, foi armazenado em baixa temperatura para evitar a degradação e manter a reprodutibilidade das análises. A umidade deste material vegetal foi determinada por perda por secagem para cálculo do teor sobre biomassa seca. Os cálculos de rendimento foram realizados utilizando-se a relação entre o volume de óleo coletado e a massa de material vegetal seco utilizada na extração.

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA: Os óleos foram analisados em cromatógrafo a gás de alta resolução com detecção por ionização de chama (CG) em cromatógrafo a gás

acoplado a espectrômetro de massas (CG/EM), para se determinar os constituintes, o número e a concentração destes. A identificação dos compostos foi realizada por comparação com o banco de dados do CG/EM, através de fontes da literatura (ADAMS, 2007) e injeções de padrões autênticos e do cálculo do Índice de Kovat's. Este índice, por sua vez, foi calculado pela co-injeção da amostra com uma série homóloga de n-alcenos (C9-C24).

DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE: A capacidade antioxidante foi avaliada por determinação do EC50 das substâncias frente ao do sequestro do radical DPPH e pelo sistema β -caroteno/ácido linoleico (DUARTE-ALMEIDA et al., 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As coletas realizadas na Unidade Experimental Horto Florestal (UNEHF) ocorreram em 4 etapas, uma a cada estação do ano, sendo que a primeira foi constituída de três coletas para análise circadiana. Além da coleta, foram realizadas as obtenções de óleos essenciais das folhas frescas, pela técnica de hidrodestilação e os teores de óleo obtidos nas coletas circadianas (Figura 1) e sazonal (Figura 2) foram calculados relacionando-se o volume de óleo, com teor de umidade e biomassa vegetal.

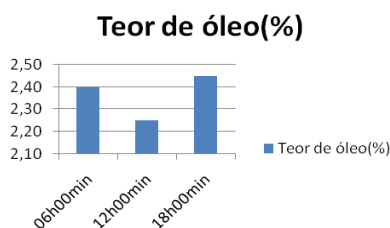


Figura 1: Teor de óleo das folhas da espécie *Lippia insignis* conforme avaliação circadiana

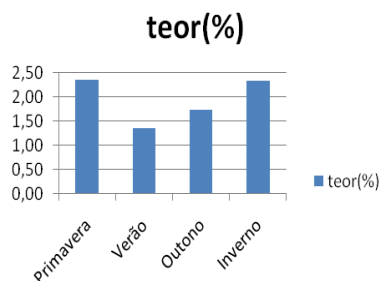


Figura 2: Teor de óleo das folhas da espécie *Lippia insignis* conforme avaliação sazonal

Com a análise dos gráficos percebe-se que para esta espécie a mudança das estações foi fator de maior importância no teor de óleo essencial que a coleta em horários distintos. Observa-se que na análise sazonal houve uma elevação do teor de óleo nas estações da primavera e inverno.

As análises da composição química dos óleos essenciais foram realizadas para os meses da primavera e verão. As figuras 3 e 4 apresentam a variação dos principais constituintes, conforme avaliação circadiana e sazonal (para as estações da primavera e verão), respectivamente.

Na primeira coleta foi realizada uma análise circadiana, com coletas ao longo do dia (6 h, 12 h e 18 h). Observa-se que há uma variação para a relação entre a quantidade de

monoterpenos e sesquiterpenos, com aumento desses últimos pelo começo da manhã (8,26%), uma quantidade menor no começo da tarde (7,71%) e valor intermediário pelo fim da tarde (7,97%), porém o predomínio é da presença de monoterpenos a cada horário. Nota-se a prevalência de γ -terpineno e timol pelo início da manhã, e de β -mirceno, limoneno e E-ocimenona no fim da tarde.

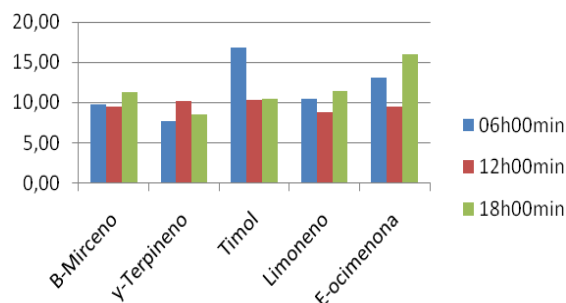


Figura 3: Gráfico com representação dos monoterpenos majoritários encontrados na espécie, segundo análise circadiana.

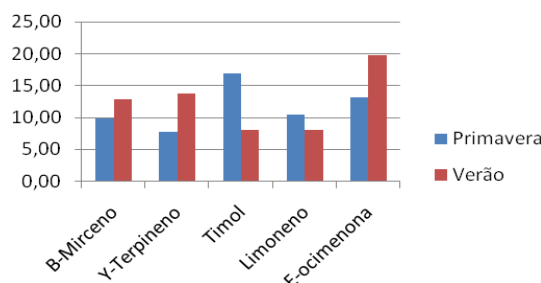


Figura 4: Gráfico com representação dos monoterpenos encontrados na espécie, segundo análise sazonal.

Na primeira coleta de *L. insignis*, correspondente a estação da primavera, foram identificados 30 compostos dentre os quais 87,81% eram monoterpenos e 8,26% eram sesquiterpenos. Dentre os monoterpenos em maior abundância encontra-se o β -mirceno (9,81%), limoneno (10,43%), γ -terpineno (7,66%), timol (16,83%) e E-ocimenona (13,07%). Já na segunda coleta, correspondente a estação do verão, foram identificados cerca de 30 compostos (96,74%) dentre os quais 87,88% eram monoterpenos e apenas 8,86% eram sesquiterpenos. Os monoterpenos predominantes encontrados foram β -mirceno (12,79%), limoneno (8,02%), γ -terpineno (13,70%), timol (8,04%) e E-ocimenona (19,67%). Portanto, como resultado foi possível verificar que as maiores variações foram observadas para o timol (redução da concentração) e de E-ocimenona (aumento da concentração).

Os resultados iniciais da avaliação da atividade antioxidante indicaram que é necessário altas concentrações de óleo essencial para obter porcentagens relevantes de inibição do radical DPPH, o que inviabilizou a execução da técnica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O teor de óleo varia de acordo com as estações do ano, sendo mais elevado na primavera e inverno, devido às variações climatológicas, porém não se visualizou um padrão na análise circadiana. A composição química dos óleos essenciais da espécie estudada apresenta predominância da classe de monoterpenos. A época de colheita e a hora da colheita afetam a composição química dos óleos essenciais da espécie estudada por conta dos fatores climáticos, entretanto apenas com variações quantitativas, mantendo-se os mesmos constituintes. Relações com os dados climatológicos devem ser traçadas após a conclusão de

todas as análises químicas para os meses do outono e inverno. Os testes *in vitro* indicaram que o óleo essencial de *L. insignis* não apresenta potencial antioxidante de importância.

REFERÊNCIAS

ADAMS, RP. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry. Carol Stream, Illinois-USA: Allured Publishing Corporation©, 4. ed, 804p, 2007.

BIASI, L. A.; DESCHAMPS, C. Plantas aromáticas do cultivo à produção de óleos essenciais. 1a. edição. Layer Studio Gráfico e Editora Ltda, Curitiba, 2009. 160 p.

BISPO, L. P. Propagação, cultivo e produção de óleo essencial de espécies de *Lippia* (Verbenaceae) no semiárido baiano. 2015. 1 v. 81f. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos). Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.

DUARTE-ALMEIDA, J.A. et al. Avaliação da atividade antioxidante utilizando sistema β -caroteno/ácido linoléico e método de sequestro de radicais DPPH•1 Ciênc. Tecnol. Aliment., v. 26, n. 2, p. 446-452, abr.- jun. 2006

MORAIS, L.A.S. Influência dos fatores abióticos na composição química dos óleos essenciais. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 27, p. 4050 - 4063, 2009.

OLIVEIRA, A. R. M. F. Morfoanatomia, produção e composição química de óleo essencial e atividade biológica de quatro espécies nativas de *Lippia*. 2014. Tese de doutorado (Programa de Pós graduação em Recursos Genéticos Vegetais) – Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana – Feira de Santana. 114 fl.

SALIMENA, F.R.G.; MULGURA, M. *Lippia*. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em:
<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB21433>>. Acesso em: 07 abril 2015.