



ATIVIDADE ANTICARIOGÊNICA DO ÓLEO ESSENCIAL DAS FOLHAS DE *Siparuna guianensis* AUBLET (SIPARUNACEAE)

**Daiana C. de Melo¹; Ana E. T. Alcoba²; Priscila M. de Andrade³; Walnir G. F. Júnior⁴;
Mayker L. D. Miranda⁵**

RESUMO

Siparuna guianensis possui uma ampla indicação etnobotânica e tem sido apontada como uma das espécies prioritárias de conservação para a região do Cerrado brasileiro. Este trabalho teve como objetivo investigar a composição química e a atividade anticariogênica do óleo essencial extraído das folhas de *S. guianensis* (OE-SG) frente a um painel representativo de patógenos orais. A atividade anticariogênica do OE-SG foi avaliada em termos de concentração inibitória mínima (CIM). O óleo essencial foi analisado por meio de cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massa (CG-EM). Quarenta e um componentes foram identificados, totalizando 92,7% da composição do OE-SG. Os componentes majoritários foram: *E,E*-farnesol (18,0%), β -mirceno (16,0%), germacreno-D (10,0%) e siparunona (14,6%). Em adição, o OE-SG apresentou forte atividade antibacteriana contra a principal bactéria causadora da cárie dentária, *Streptococcus mutans* (CIM = 50 μ g.mL⁻¹).

Palavras-chave: Atividade anticariogênica; *Streptococcus mutans*; *Siparuna guianensis*; óleo essencial

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Pouso Alegre, Pouso Alegre/MG – E-mail: daianacdemelo@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Pouso Alegre, Pouso Alegre/MG – E-mail: anaalcoba14@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Pouso Alegre, Pouso Alegre/MG – E-mail: priscila_mileide@hotmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Machado, Machado/MG – E-mail: walnir.ferreira@ifsuldeminas.edu.br

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Pouso Alegre, Pouso Alegre/MG – E-mail: mayker.miranda@ifsuldeminas.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A cárie dentária é um problema de saúde pública que afeta grande número de pessoas em vários países do mundo. Mais de 700 espécies de bactéria foram detectadas na cavidade oral, dentre elas *Streptococcus* e *Lactobacillus* se destacam como causadoras da cárie dentária e outras doenças periodontal (MELO et al., 2017). O uso de produtos orais contendo ingredientes antimicrobianos tornou-se uma medida complementar e necessária tendo uma grande ação em relação à diminuição do biofilme da superfície do dente. O clorexidina é considerado padrão, atualmente, como agente anticariogênico e recebeu a aprovação do Conselho de Terapia Dental da Associação Dentária Americana, porém o uso regular de produtos contendo essa substância geralmente incorre em outros efeitos. Assim, a busca de novos agentes quimioterapêuticos a serem adicionados nos produtos de



higiene bucal tem crescido nos últimos anos (MELO et al., 2017).

Os óleos essenciais de diferentes plantas exibem diversas atividades biológicas, por isso o vasto arsenal de compostos bioativos encontrados nos óleos essenciais tem cada vez mais atraído a atenção dos pesquisadores (CARNEIRO et al., 2017).

A espécie *Siparuna guianensis* é uma planta medicinal e aromática, pertencente à família Siparunaceae, possui indicações etnobotânicas muito abrangentes e é muito utilizada nos Neotrópicos. É conhecida por vários nomes populares de acordo com o país e/ou região de sua distribuição, sendo que no Cerrado de Minas Gerais é conhecida por negramina, folha-santa e marinho (VALENTINI, 2010). Estudos anteriores mostram que o óleo essencial de *S. guianensis* possui uma mistura complexa de monoterpenos, sesquiterpenos, cetonas alifáticas e ácidos graxos (SILVA, 2015), e possuem atividades biológicas, tais como antioxidante, antibacteriana, antifúngica, tripanocida, inseticida e repelente (CARNEIRO et al. 2017). Na busca por óleos essenciais biologicamente ativos, o presente trabalho teve como objetivo investigar a composição química e a atividade anticariogênica do óleo essencial das folhas frescas de *Siparuna guianensis* Aublet, ocorrente na região do Sul de Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As folhas de *S. guianensis* foram coletadas em Machado, Minas Gerais, em maio de 2016, e foram identificadas pelo botânico Dr. Walnir G. Ferreira Júnior e uma amostra depositada no Herbário do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais – *Campus* Machado. O óleo essencial de *Siparuna guianensis* (OE-SG) foi extraído das folhas frescas (100 g) por meio de hidrodestilação usando um aparato tipo Clevenger modificado. O óleo foi separado e seco com sulfato de sódio anidro, colocado em recipientes de vidro hermeticamente selados e mantidos sob refrigeração até o momento das análises. A identificação dos componentes foi feita por meio de cromatografia gasosa acoplado a um espectrômetro de massas (CG-EM) e foi baseada nos índices de refração (IR) e nos padrões de fragmentação observadas no espectro de massa. A concentração inibitória mínima (CIM) do óleo essencial frente às bactérias cariogênicas e micobactérias foi determinada pelo método de microdiluição em microplacas de 96 poços com adaptações (RIOS, 2005). Foram usadas as seguintes cepas padrão da American Type Culture Collection (ATCC): *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sobrinus*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguinis* e *Lactobacillus casei*, para os ensaios anticariogênicos. O valor de CIM foi determinado como a



menor concentração da amostra capaz de inibir o crescimento dos microrganismos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O rendimento do óleo essencial extraído das folhas frescas de *S. guianensis* foi de 0,8%. Foram identificados quarenta e um componentes, sendo o óleo composto majoritariamente por sesquiterpenos hidrocarbônicos, sesquiterpenos oxigenados e monoterpenos hidrocarbônicos respectivamente. Como constituintes majoritários foram identificados o monoterpeno acíclico β -mirceno (16,0%) e os sesquiterpenos germacreno-D (10,0%), *E,E*-farnesol (18,0%) e siparunona (14,6%). A composição química observada no presente trabalho é semelhante à determinada anteriormente, em que foram quantificados e identificados os principais compostos químicos do óleo volátil extraído de folhas de *S. guianensis* ocorrente no Cerrado do Mato Grosso (VALENTINI et al., 2010). O óleo essencial estudado apresentou boa atividade antibacteriana frente à bactéria *Streptococcus mutans* (MIC = 50 $\mu\text{g.mL}^{-1}$) e moderada atividade inibitória frente às demais bactérias avaliadas (Tabela 1). É reportado na literatura que amostras com valores de CIM inferiores a 100 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ possuem atividade antibacteriana considerada boa e de 100 a 500 $\mu\text{g.mL}^{-1}$ moderada (ESTEVAM et al., 2016). Esses resultados sugerem que a atividade antimicrobiana do OE-SG contra patógenos orais pode estar relacionada com a presença do sesquiterpeno *E,E*-farnesol (18,0%, Figura 1), um dos principais constituintes do óleo.

Tabela 1 – Atividade anticariogênica do óleo essencial das folhas de *S. guianensis*.

Micro-organismos	MIC	DCC
	SG-EO	
<i>Streptococcus mutans</i>	50	0,922
<i>Streptococcus mitis</i>	100	1,844
<i>Streptococcus sanguinis</i>	400	0,922
<i>Streptococcus sobrinus</i>	200	0,922
<i>Streptococcus salivarius</i>	200	0,737
<i>Lactobacillus casei</i>	400	0,922

MIC: Concentração Inibitória Mínima ($\mu\text{g/mL}$); **DCC:** Dicloridrato de clorexidina (controle positivo/(MIC) – $\mu\text{g/mL}$);

SG-EO: óleo essencial de *S. guianensis*.

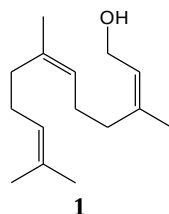


Figura 1 – Estrutura química do *E,E*-farnesol

4. CONCLUSÕES

A composição química do óleo essencial das folhas frescas foi similar as relatadas em estudos anteriores, apresentando uma mistura de monoterpenos e sesquiterpenos. O OE-SG apresentou atividade anticariogênica promissora contra algumas bactérias cariogênicas, especialmente contra o *S. mutans*, que é um dos principais agentes causadores de cárie dentária. Em suma, os resultados deste estudo implicam que o óleo essencial das folhas frescas de *S. guianensis* pode ser uma fonte promissora de compostos bioativos para o desenvolvimento de novos medicamentos antibacterianos, porém mais estudos com o intuito de isolar e identificar os constituintes quimicamente ativos do OE-SG se faz necessários.

REFERÊNCIAS

1. CARNEIRO, N. S.; ALVES, C. C. F.; ESPERANDIM, V. R.; MIRANDA, M. L. D. *Revista Virtual de Química* **2016**, 9, 1381.
2. ESTEVAM, E. B. B.; MIRANDA, M. L. D.; ALVES, J. M.; EGEA, M. B.; PEREIRA, P. S.; MARTINS, C. H. G.; ESPERANDIM, V. R.; MAGALHÃES, L. G.; BOLELA, A. C.; CAZAL, C. M.; SOUZA, A. F.; ALVES, C. C. F. *Revista Virtual de Química* **2016**, 8, 1842.
3. MELO, D. C.; MIRANDA, M. L. D.; FERREIRA JÚNIOR, W. G.; ANDRADE, P. M.; ALCOBA, A. E. T.; SILVA, T. S.; CAZAL, C. M.; MARTINS, C. H. G. *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry* **2017**, 9, 55.
4. SILVA, L. E.; VALENTINI, C. M. A.; BARROS, W. M. *Multi-Science Journal* **2015**, 1, 59.
5. VALENTINI, C. M. A.; SILVA, L. E.; MACIEL, E. N.; FRANCESCHINI, E.; JUNIOR, P. T. S.; DALL'OGGIO, E. L.; COELHO, M. F. B. *Química Nova* **2010**, 33, 1506.