

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

## AVALIAÇÃO DO EFEITO VASORRELAXANTE DO ÓLEO ESSENCIAL DE *Lippia alba* (Mill.) N. E. BROWN SOB A MUSCULATURA DE ARTÉRIA UMBILICAL HUMANA (AUH).

Guilherme Maciel Honor de Brito<sup>1</sup>, Carla Mikevely de Sena Bastos<sup>2</sup>, Maria Franciele Lima Gomes<sup>3</sup>, Georgia Brito Milfont<sup>4</sup>, Nayane de Souza Almeida<sup>5</sup>, Thaís de Souza Amorim<sup>6</sup>, Roseli Barbosa<sup>7</sup>.

**Resumo:** O presente trabalho investigou o efeito do óleo essencial de *Lippia alba* sobre a contratilidade do músculo liso vascular de artéria umbilical humana (AUH). No desenvolvimento experimental utilizou-se artérias umbilicais humanas de parturientes normotensas. Os tecidos foram mantidos em um banho de órgãos submersos em uma solução de Krebs Henseleit na AUH isolada para registro isométrico das contrações musculares. Observou-se que o OELa causou vasodilatação nas artérias umbilicais contraídas com KCl (60mM) a partir da concentração de 100 µg/mL e uma EC<sub>50</sub>: 377,0 ± 4,3 µg. Na via farmacomecânico observou-se vasodilatação na AUH contraídas com 5-HT a partir da concentração de 200 µg/mL e uma EC<sub>50</sub>: 339,8 ± 4,5 µg. Em contrações evocadas por histamina o OELa relaxou a partir da concentração de 200 µg/mL e uma EC<sub>50</sub>: 277,1 ± 8,5 µg/mL. Esses dados preliminares demonstram o efeito vasorelaxante do OELa em AUH, corroborando com outros achados de efeito relaxante e contribuindo para a literatura científica o esclarecimento do efeito do OELa em vasos humanos.

**Palavras-chave:** *Lippia alba*, Banho de órgãos, Artéria umbilical humano, Vasorelaxante

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: “Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação”

## Introdução

As doenças cardiovasculares ainda constituem um dos principais problemas de saúde pública na atualidade, mediante as limitações encontradas no tratamento dessas enfermidades tem se buscado fármacos mais eficazes e de baixo custo. Neste contexto os produtos naturais apresentam-se como importante fonte de novos fármacos, uma vez que, possuem uma diversidade de compostos, que garantem novas substâncias, que podem ser utilizadas como protótipos de moléculas com várias aplicações farmacológicas (YOUNES; VARELLA; SUFFREDINI, 2007).

A *Lippia alba* (Mill.) N. E. Brown é uma espécie de grande interesse, amplamente utilizada na forma de chá pela população como tranquilizante, antiespasmódica, analgésica, ansiolítica e expectorante, tendo as atividades ansiolítica, antifúngica, antioxidante, antibacteriana, inseticida, repelente e vasorrelaxante comprovadas cientificamente (SETTE-DE-SOUZA, 2014. (DA SILVA et al., 2018). Alguns trabalhos elucidaram as atividades do óleo essencial da *L. alba* (OELa) sobre a musculatura lisa, até então foram relatadas na literatura atividades como tóxico em útero de ratas (PEREIRA-DE-MORAIS et al., 2019), vasorrelaxante em aorta isolada de ratos (DA SILVA et al., 2018), miorelaxante sobre traqueia de ratos (CARVALHO et al., 2018).

Diante desse contexto, não é relatado trabalhos que mostrem sua ação em musculatura lisa humana. Assim sendo, o cordão umbilical é uma importante fonte de material biológico a ser utilizado em pesquisas científicas, além do mais a utilização de vasos umbilicais estimula a adoção dos métodos alternativos, e conseqüentemente redução de animais nos experimentos.

## Objetivo

O presente estudo objetivou-se avaliar a atividade vasorrelaxante do óleo essencial de *Lippia alba* (OELa) em musculatura lisa de artéria umbilical.

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

## Metodologia

A pesquisa será desenvolvida mediante a coleta do cordão umbilical em hospitais parceiros mediante o consentimento livre das parturientes e aprovação do CEP (3.832.881). Após a coleta, foram imersas em solução de Krebs *Henseleit* para coleta e armazenadas a 4° C por até 48 h, posteriormente foi realizado isolamento e limpeza, as artérias umbilicais foram seccionadas e montadas em banho de órgão contendo Krebs *Henseleit* aerado com mistura carbogênica (95% de O<sub>2</sub> e 5% de CO<sub>2</sub>), pH de 7.4 e 37° C. Em seguida foi adicionado os contraturantes sobre os vasos e então o OELa para avaliar o efeito fisiológico.

## Resultados

### Efeito do OELa sobre contrações em solução de Krebs *Henseleit* modificada com 60 mM de KCl

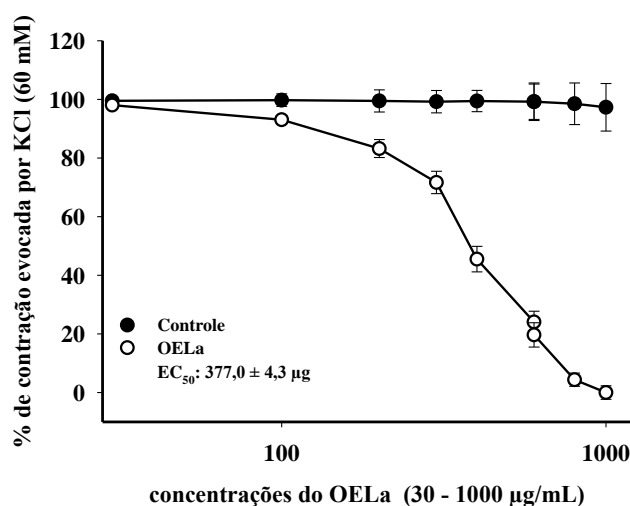


Figura 1 Gráfico representativo do efeito do OELa em contrações evocadas por KCL.

Para avaliar a influência do *Lippia alba* sobre as contrações induzidas por KCl (60 mM), foi administrado concentrações crescentes e cumulativas do *Lippia alba* (30-1000 µg/mL). Nesses estudos, verificou-se que a *Lippia alba* foi capaz de relaxar de forma dependente da concentração, as preparações de artérias pré-contraídas por KCl (60 mM) quando comparado com o controle (Figura 1).

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

Observou-se que o efeito do OELa ocorreu de forma estatisticamente significativa a partir da contração de 100  $\mu\text{g/mL}$  ( $p < 0,017$ , ANOVA, método Holm-Sidak). O valor de  $CE_{50}$  para  $377,0 \pm 4,3 \mu\text{g/mL}$ .

## Efeito relaxante do OELa sobre as contrações induzidas por 5-HT (10 $\mu\text{M}$ ) em artéria umbilical humana.

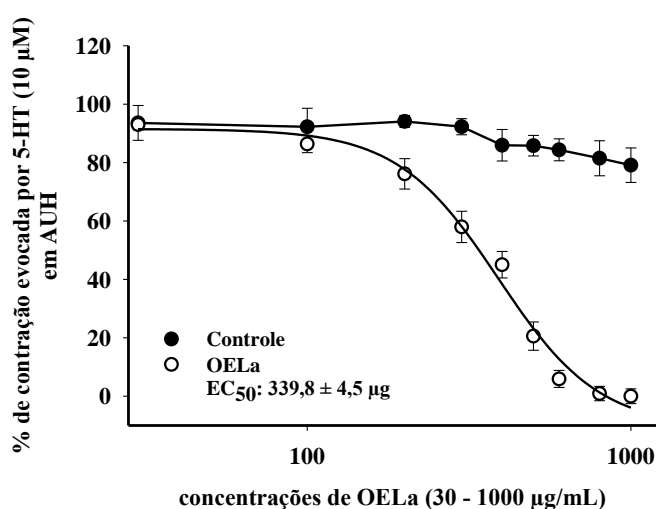


Figura 2 Gráfico representativo do efeito do OELa em contrações evocadas por 5-HT.

Nos estudos onde a contração da musculatura lisa de artéria umbilical foi evocada por 5-HT (10  $\mu\text{M}$ ), foi administrado concentrações crescentes e cumulativas do OELa (30-1000  $\mu\text{g/mL}$ ). Observou-se que essa substância também promoveu um relaxamento (Figura 2) foi estatisticamente significativa a partir da contração de 200  $\mu\text{g/mL}$  ( $p < 0,002$ , ANOVA, método *Holm-Sidak*), com valor de  $CE_{50}$  de  $339,8 \pm 4,5 \mu\text{g/mL}$ , porém não obteve eficácia máxima.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que o carveol exerceu um efeito relaxante, sobre a contração induzida KCl (60 mM), 5-HT (10  $\mu\text{M}$ ) e Histamina (10  $\mu\text{M}$ ) no músculo liso de artéria umbilical humana. O Óleo essencial de *Lippia alba* possui efeito vasorrelaxante em AUH, e esta atividade possui maior potência quando envolve a via serotoninérgica. Tal resultado demonstra

# VI SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA URCA

13 a 17 de Dezembro de 2021

Tema: "Centenário de Paulo Freire: contribuição da divulgação científica e tecnológica em defesa da vida, da cidadania e da educação"

importante relevância, uma vez que grande parte dos estudos relacionados a avaliação do efeito vasorrelaxante de determinadas substâncias são realizados em modelos animais não humanos. Além disso, esses achados em artéria humana abrem portas para o futuro desenvolvimento de fármacos atuando em doenças na gravidez como hipertensão e pré-eclâmpsia.

## Agradecimentos

Agradecemos a todos os órgãos que possibilitaram esse estudo possível, dentre eles: CAPES, FUNCAP, UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI, aos membros do LFCE e à todas as parturientes que doaram livremente o seu material biológico para pesquisa direto do Hospital São Camilo.

## Referências

CARVALHO, P. M.M.; MACÊDO, C. A. F.; RIBEIRO, T. F.; SILVA, A. A.; DA SILVA, R. E. R.; DE MORAIS, L. P.; KERNTOPF, M. R.; MENEZES, I. R.A.; BARBOSA, R. Effect of the *Lippia alba* (Mill.) NE Brown essential oil and its main constituents, citral and limonene, on the tracheal smooth muscle of rats. **Biotechnology reports**, v. 17, p. 31-34, 2018

SETTE-DE-SOUZA, P. H.; CARNEIRO, S. E. R.; COSTA, M. R. M.; BORGES, S. B.; MEDEIROS, A. R.; FERNADES, T. J. O.; AMARO-DA-SILVA, L. C.; LOPES, H. J. C.; LIMA, K. C. Antibacterial activity and phytochemical screening of extracts of *Lippia alba* (Mill). NE Brown. **African Journal of Microbiology Research**, v. 8, n. 29, p. 2783-2787, 2014.

SILVA, R. E. R.; DE MORAIS, L. P.; SILVA, A. A.; BASTOS, C. M.S.; GONÇALVES, A. P.; KERNTOPF, M. R.; MENEZES, I. R. A.; LEAL-CARDOSO, J. H.; BARBOSA, R. Vasorelaxant effect of the *Lippia alba* essential oil and its major constituent, citral, on the contractility of isolated rat aorta. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 108, p. 792-798, 2018.

YOUNES, R, N; VARELLA, A, D.; SUFFREDINI, I, B. Discovery of new antitumoral and antibacterial drugs from Brazilian plant extracts using high throughput screening. **Clinics**, v. 62, n. 6, p. 763-768, 2007.