

AValiação DA ATIVIDADE ANTI-INFLAMATÓRIA DE JUSTICIA NODICAULIS (NEES) LEONARD EM MODELOS AGUDOS EM CAMUNDONGOS

Luise Thamires Sampaio Matias¹
Narlla Natyelle Gonçalves Machado¹
Livia Raquel Vieira e Silva¹
Maria Carolina Gonzalez Parmigiani¹
Josana de Castro Peixoto^{1,2}
José Luís Rodrigues Martins¹
Adriane Ferreira de Brito¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: Espécies do gênero *Justicia* são utilizadas na medicina popular contra processos inflamatórios, mas *Justicia nodicaulis* ainda é pouco estudada. **OBJETIVO:** Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade anti-inflamatória do extrato etanólico de *J. nodicaulis* (EEJN) em modelo de contorções abdominais induzidas por ácido acético 1,2% i.p. em camundongos Swiss. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O EEJN foi obtido por através da técnica de extração por Soxhlet com etanol PA. Para avaliação da atividade farmacológica os animais, camundongos Swiss, foram tratados por via oral com EEJN (500 mg/kg), veículo (Tween 80 2%) ou indometacina (10 mg/kg). Após 60 minutos, receberam ácido acético (1,2% i.p.), e as contorções abdominais foram registradas durante 30 minutos. **RESULTADOS:** O EEJN reduziu as contorções abdominais de $105 \pm 20,4$ (veículo) para $80,8 \pm 25,6$ (EEJN), porém sem significância estatística ($p = 0,204$), enquanto a indometacina reduziu em 60% ($42,0 \pm 15,6$; $p = 0,003$) as contorções abdominais. **CONCLUSÃO:** O EEJN pode apresentar potencial anti-inflamatório em doses mais altas, recomendando-se a realização de estudos futuros com concentrações como 1 g/kg.

Palavras-chave: Atividade farmacológica, Contorções abdominais, Etnofarmacologia, Plantas Medicinais

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais no Brasil representa uma importante alternativa terapêutica, com menor incidência de efeitos adversos quando comparado a fármacos sintéticos. A busca por compostos bioativos de origem natural tem permitido o desenvolvimento de protótipos de medicamentos com potencial analgésico, anti-inflamatório, antioxidante e antimicrobiano (LINO, 2011).

A família *Acanthaceae*, distribuída predominantemente em regiões tropicais, apresenta cerca de 240 gêneros e 3.250 espécies, das quais aproximadamente 40

¹ luisethamires@gmail.com - Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

¹ narllamachado@gmail.com - Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

¹ liviaraquelsilva21@gmail.com - Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

¹ mgparmigiani@gmail.com - Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

¹ jose.martins@docente.unievangelica.edu.br - Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

¹ adriane.brito@docente.unievangelica.edu.br - Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

^{1,2} josana.peixoto@gmail.com - Universidade Evangélica de Goiás e Universidade Estadual de Goiás

gêneros e 449 espécies ocorrem no Brasil, sendo 254 endêmicas, principalmente no Cerrado e na região Sudeste (CARNEIRO et al., 2023).

Dentre esses gêneros, *Justicia* sp. destaca-se por ser o maior da família, englobando cerca de 600 espécies distribuídas mundialmente, muitas das quais são utilizadas na medicina popular para o tratamento de distúrbios respiratórios, inflamatórios, infecciosos e até como agentes adjuvantes em terapias antimaláricas (CARNEIRO et al., 2023; NOGUEIRA, 2017). A espécie *Justicia nodicaulis* (Nees) Leonard é nativa do Cerrado goiano e ainda é pouco explorada cientificamente. Estudos fitoquímicos relatam a presença de flavonoides, lignanas, terpenoides, alcaloides, cumarinas, taninos e saponinas em suas folhas, compostos com reconhecido potencial farmacológico, especialmente em atividades antioxidantes e anti-inflamatórias (ROCHA; PEIXOTO; SANTOS, 2019; NOGUEIRA, 2017).

O óleo essencial da espécie também demonstrou diversidade de metabólitos secundários que podem estar associados a propriedades biológicas promissoras. Diante do sugestivo potencial químico e farmacológico da espécie e da carência de investigações farmacológicas direcionadas, o presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade anti-inflamatória do extrato de *Justicia nodicaulis* (Nees) Leonard em modelos agudos em camundongos, contribuindo para a prospecção de novos fitoterápicos a partir de espécies do Cerrado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Preparação do extrato

As partes aéreas da planta *Justicia nodicaulis* foram submetidas ao processo de extração utilizando o método de Soxhlet. O material vegetal previamente seco e pulverizado foi acondicionado no cartucho de celulose e submetido à extração contínua com etanol PA (95%) como solvente extrator. O processo foi conduzido por aproximadamente 6 horas, garantindo a exaustiva extração dos constituintes solúveis.

Animais

Foram utilizados camundongos fêmeas da linhagem Swiss (25–35 g), provenientes do Biotério Central da Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. Os animais foram mantidos sob condições controladas de

temperatura (24 ± 2 °C), ciclo claro/escuro de 12 h e livre acesso à água e ração. Os protocolos experimentais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UniEVANGÉLICA, número de protocolo 004/2023), seguindo as normas da SBCAL (2016).

Teste das contorções abdominais induzidas por ácido acético

O experimento foi conduzido utilizando camundongos Swiss, divididos em grupos experimentais contendo de 5 a 6 animais cada. O tratamento consistiu na administração oral (v.o.) do extrato etanólico de *Justicia* (EEJN) na dose de 500 mg/kg, 60 minutos antes da indução das contorções. O grupo controle negativo recebeu veículo Tween 80 a 2% (v.o.), na mesma proporção de volume, enquanto o grupo controle positivo foi tratado com indometacina (10 mg/kg, v.o.), fármaco anti-inflamatório não esteroideal utilizado como padrão de referência no teste. Uma hora após os tratamentos por v.o. as contorções abdominais foram induzidas pela administração intraperitoneal (i.p.) de ácido acético a 1,2% (v/v), em um volume de 10 ml/kg. Imediatamente após a injeção de ácido acético, foi registrado o número total de contorções abdominais durante 30 minutos, caracterizadas por contrações do abdômen acompanhadas de extensão dos membros posteriores.

Análise Estatística

Os resultados foram expressos como média \pm desvio padrão do número de contorções abdominais observadas em cada grupo. A análise estatística foi realizada por meio de ANOVA de uma via, seguida pelo teste post-hoc de Tukey para comparações múltiplas. Foram considerados estatisticamente significativos os valores de $p \leq 0,05$.

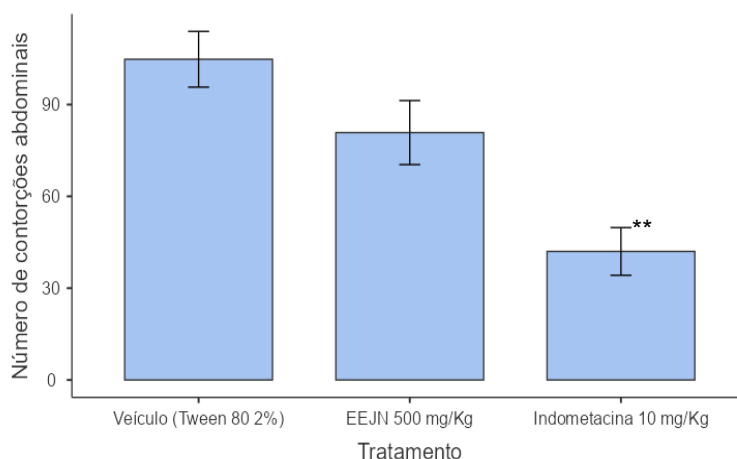
RESULTADOS

O tratamento agudo com o extrato de *Justicia* (EEJN) na dose de 500 mg/kg ($80,8 \pm 25,6$) não teve diferença significativa quando comparado com o grupo veículo (Tween 80 2% - $105 \pm 20,4$), demonstrando que possivelmente se houver aumento de dose o EEJN pode ter alguma atividade anti-inflamatória em testes futuros (**Figura 1**).

Para validar o experimento, foi observado que o grupo controle positivo, tratado com indometacina (10 mg/kg) apresentou redução significativa de 60,0% ($42,0 \pm 15,6$) em relação ao veículo ($105 \pm 20,4$).

A análise estatística (ANOVA seguida do pós-teste de Tukey) (Tabela 1 e 2) indicou que a indometacina apresentou diferença significativa em relação ao veículo ($p = 0,003$), enquanto o EEJN 500 mg/kg não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,204$).

Figura 1. Efeito do EEJN (500 mg/kg), indometacina (10 mg/Kg) e veículo (Tween 80 2%) sobre contorções abdominais induzidas por ácido acético 1,2% i.p.



Fonte: Autor

A indometacina (10 mg/kg, v.o.) foi utilizada como controle positivo do teste. As colunas representam média \pm EPM ($n = 5-6$), em valores absolutos do número de contorções. * $p \leq 0,05$ indica o nível de significância quando comparado com o grupo controle veículo (10 ml/kg, v.o.), utilizando o teste ANOVA de uma via seguido do pós-teste de Tukey.

Tabela 1. Análise estatística (teste de Tukey) do número de contorções abdominais em camundongos tratados v.o. com veículo (Tween 80 2%), EEJN (500 mg/kg) e indometacina (10 mg/kg)

		Veículo (Tween 80 2%)	EEJN 500 mg/Kg	Indometacina 10 mg/Kg
Veículo (Tween 80 2%)	Diferença média	-	24.0	62.8**
	p-value	-	0,204	0.003
EEJN 500 mg/Kg	Diferença média	-	-	38.8*
	p-value	-	-	0.042

Fonte: Autor

Nota: * $p \leq 0,05$, ** $p < 0,01$ indica o nível de significância

CONCLUSÃO

O tratamento com o EEJN na dose de 500 mg/kg apresenta uma sugestão de redução no número de contorções, apesar de não haver diferença significativa quando comparada ao grupo controle. Portanto, novos estudos deverão ser conduzidos com dosagens maiores do EEJN, incluindo a dose de 1000 mg/kg, para melhor investigar essa possível atividade farmacológica.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa foi desenvolvida do apoio da Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica por meio da concessão da bolsa PBIC – UniEvangélica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROCHA, J. G.; DE, J.; SANTOS. Bioprospecção no cerrado: fitoquímica foliar de *Justicia Nodicaulis* (Nees) Leonard (Acanthaceae) ocorrente em cerrado goiano. **REVISA**, v. 8, n. 2, p. 198–205, 2019.

SOUZA, J. P.; DE, J. ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *JUSTICIA NODICAULIS* NEES (LEONARD) (ACANTHACEAE) LEAVES FOUND IN SEMI-DECIDUOUS DRY FOREST, ANÁPOLIS, GOIÁS. **CIPEEX**, v. 5, n. 2, p. 1–5, 2024.

MENEZES,. Atividade antibacteriana do extrato bruto das folhas de *Justicia nodicaulis* Nees (Leonard) (Acanthaceae) ocorrente em mata seca semidecídua, Anápolis, Goiás. **Repositorio.ueg.br**, 2019.

NOGUEIRA, T. M. *Justicia* L. (Acanthaceae) em cerrado goiano: elucidação de Cumarinas e atividade anti-malárica. **Repositorio.ueg.br**, 2017.

CARNEIRO, M. R. B. et al. Overview of the *Justicia* Genus: Insights into Its Chemical Diversity and Biological Potential. *Molecules*, v. 28, n. 3, p. 1190, 1 jan. 2023.

LEITE, L. A. Flora do cerrado goiano: distribuição de *Justicia* L. (Acanthaceae) e análise cienciométrica. **Repositorio.ueg.br**, 2017.