

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



EFEITO ANTICONVULSIVANTE DO OLEO FIXO DO FRUTO DA *Mauritia flexuosa* L.F. EM CAMUDONGOS

Isaac Moura Araujo^{1*}, Alex de Souza Borges¹, Gyllyandeson de Araújo Delmondes², Maysa de Oliveira Barbosa², Luis Pereira de Moraes³, Andressa de Alencar Silva⁴, Roseli Barbosa⁵, Marta Regina Kerntopf⁶

Resumo: A *Mauritia flexuosa* é chamada de árvore da vida pois todas as suas partes são utilizadas, no entanto, sua polpa é a mais utilizada e apresenta múltiplas propriedades nutricionais que podem ser favoráveis à saúde. O objetivo deste estudo foi observar o efeito do óleo fixo do fruto da *Mauritia flexuosa* F.L. (OFFMF) sobre convulsões induzidas em camundongos. Os animais foram separados em grupos e tratados com 3 doses do OFFMF (500, 250, 125 mg/kg I.P), salina e diazepam (2 mg/kg); 30 minutos após o tratamento os animais receberam uma dose de pentilenotetrazol (80 mg/kg). Apenas a dose de 250 mg/kg apresentou um efeito sobre a latência para primeira convulsão, para os demais parâmetros avaliados, nenhuma dose do OFFMF apresentou algum efeito. Podemos concluir que óleo fixo do fruto da *Mauritia flexuosa* não possui efeito anticonvulsivante no modelo de convulsões induzidas por pentilenotetrazol.

Palavras-chave: *Mauritia flexuosa*. Buriti. Anticonvulsivante

1. Introdução

O “buriti” (*Mauritia flexuosa* L.F.) é uma palmeira que pertence à família Arecaceae e a subfamília Lepidocaryceae, podendo ser encontrado na América do Sul. No Brasil, essa espécie tem ocorrência nos estados do Pará, Amazonas, Maranhão, Piauí, Bahia, Ceará e Tocantins (SANTOS et al., 2011).

É uma das mais importantes e abundantes espécies nativa na América do Sul, com grande potencial econômico na América Latina pois todas as suas partes são utilizáveis (TAVARES et al., 2003).

Do fruto se extrai o óleo de miriti, usado para frituras, sua polpa é bastante usada na culinária, usada na fabricação de sorvetes, doces, refrescos entre outros (MANHÃES, 2015) é rico em carotenoides, sendo encontrado principalmente o β -caroteno (MANHÃES, 2007); ácidos graxos, como os ácidos linolênico, eicosapentaenoico, docosaheptaenoico ($\Omega 3$), ácido linoleico, ácido araquidônico ($\Omega 6$), ácido oleico ($\Omega 9$); ácido ascórbico, polifenóis (SUÁREZ-

1 Graduação em biologia na Universidade Regional do Cariri, e-mail:

isaac.moura@urca.br

2 Pós-graduação em Química Biológica na Universidade Regional do Cariri

3 Pós-graduação na Rede Nordeste de Biotecnologia

4 Pós-graduação em Ciências Fisiológicas na Universidade Estadual do Ceará

5 Professora Doutora da Universidade Regional do Cariri

6 Professora Doutora da Universidade Regional do Cariri, e-mail:

martaluiz@yahoo.com.br

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



MAHECHA et al., 2002; MANHÃES, 2007); tocoferóis (SIMONE et al., 2009) e flavonoides (KOOLEN, et al., 2013).

Alguns estudos já buscaram avaliar o efeito anticonvulsivante do ômega 3 (SCHLANGER, 2002) e β -caroteno (YUSUF, 2012). No entanto, *Mauritia flexuosa* L.F. ainda é uma espécie pouco estudada, do ponto de vista de seus efeitos farmacológicos sobre o Sistema Nervoso Central (SNC). Portanto, o presente trabalho teve o propósito de identificar e caracterizar os possíveis efeitos centrais decorrentes da administração aguda do óleo fixo da polpa da *Mauritia flexuosa* L.F.

2. Objetivo

Observar o efeito do óleo fixo do fruto da *Mauritia flexuosa* F.L. sobre convulsões induzidas quimicamente em camundongos por pentilenotetrazol

3. Metodologia

A proposta da pesquisa foi submetida a Comissão de Experimentação e Uso de Animais (CEUA) da Universidade Regional do Cariri – URCA e aprovado sob o número de processo 00114/2019.2. Para realização dos experimentos foram utilizados camundongos albinos *Swiss (Mus musculus)* fêmeas em anestro (60-90 dias de idade e massa corpórea de 25g (\pm 5g) distribuídos aleatoriamente e mantidos no biotério de criação da Universidade Regional do Cariri – URCA onde receberam, diariamente, ração padrão e água ad libitum (exceto nas 4 horas que antecederam a execução dos experimentos).

O óleo fixo foi administrado por via i.p. uma vez que a mesma possui maior biodisponibilidade que a via oral (NEMES et al., 2000).

Os animais, divididos em 5 grupos (n=6) receberam intraperitonealmente: Salina + 5% *Tween* 80 (Veículo); o Óleo Fixo do Fruto da *Mauritia flexuosa* (OFFMF) nas concentrações 500 ml/kg; 250 mg/kg; 125 mg/kg e Diazepam 2 mg/kg (DZP 2). Transcorridos 30 minutos do pré-tratamento, cada animal recebeu uma única injeção de pentilenotetrazol na dose de 80 mg/kg, via i.p., (PTZ 80).

Subsequentemente, foram analisados os parâmetros: latência da primeira convulsão, ou seja, tempo decorrido entre a administração de PTZ 80 até a primeira convulsão clônica ou tônico-clônica, em segundos; a latência de morte dos animais, que corresponde ao tempo decorrido da administração do PTZ 80 até a morte do animal (LOWSON et al., 1990); e a intensidade da crise convulsiva com base na escala de Racine 1972 (adaptada por Lüttjohann, Fabene & Van-Luijtelaaar, 2009)

4. Resultados

Dos grupos tratados com o OFFMF apenas o grupo tratado com 250 mg/kg apresentou um aumento significativo do tempo para o aparecimento das convulsões em relação ao grupo controle: Veículo (63,50 \pm 1,52), OFFMF 500 (62,50 \pm 2,52), OFFMF 250 (77,50 \pm 4,93) e OFFMF 125 (65,16 \pm 3,24). Em porcentagem, a diferença dos grupos em relação ao grupo controle foi de: 1,57%, 22,04% e 2,62%, respectivamente, para as doses de 500, 250 e 125 mg/kg. O

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



grupo tratado com DZP 2 mg/kg (1800 ± 0) permaneceu ausente de convulsões até o fim do tempo de observação de 30 minutos (figura 1).

Latência para a Primeira Convulsão (s)

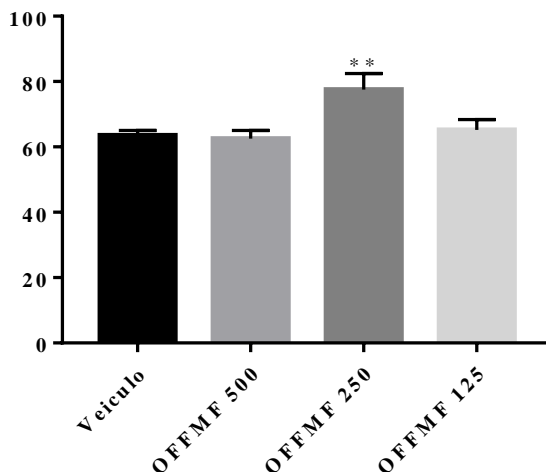
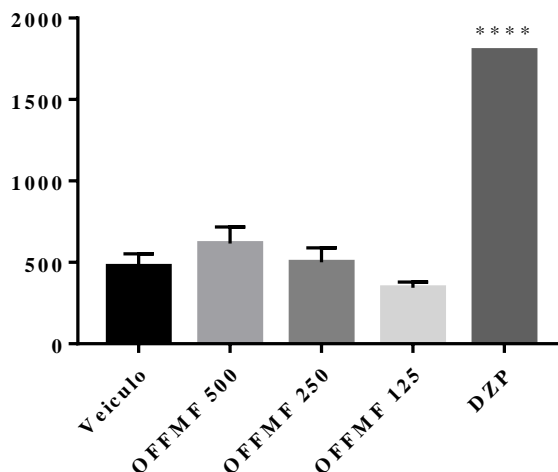


Figura 1: Efeito do óleo fixo do fruto de *Mauritia flexuosa* sobre a latência da primeira convulsão induzida por PTZ. Os valores são expressos em média \pm E.P.M. (erro padrão da média). Os dados foram analisados pelo teste paramétrico ANOVA (análise de variância) de uma via seguido pelo teste de comparações múltiplas de Dunnett.

Em relação a latência de morte nenhum grupo tratado com o OFFMF apresentou diferença estatística em relação ao grupo controle: Veículo ($475,33 \pm 77,43$) OFFMF 500 ($615,66 \pm 101,72$) OFFMF 250 (500 ± 89) e OFFMF 125 ($343,83 \pm 35,26$). Em percentuais a diferença dos grupos tratados com o OFFMF em relação ao grupo controle salina foi de 29,52%, 5,18% e 27,66% respectivamente para as doses de 500, 250 e 125 mg/kg. O grupo tratado com DZP 2 mg/kg (1800 ± 0) não apresentou nenhuma morte até o fim do tempo de observação de 30 minutos (figura 2).

Latência de Morte (s)



V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



Figura 2: Efeito do óleo fixo do fruto de *Mauritia flexuosa* sobre a latência de morte na convulsão induzida por PTZ. Os valores são expressos em média \pm E.P.M. (erro padrão da média). Os dados foram analisados pelo teste paramétrico ANOVA (análise de variância) de uma via seguido pelo teste de comparações múltiplas de Dunnett.

O efeito que o OFFMF teve sobre a intensidade das crises convulsivas é mostrado na figura 3. Com relação a esse parâmetro observado, nenhum dos tratamentos com o OFFMF foi capaz de reduzir a intensidade das crises convulsivas. O grupo tratado com DPZ 2 mg/kg não apresentou crises convulsivas (figura 3).

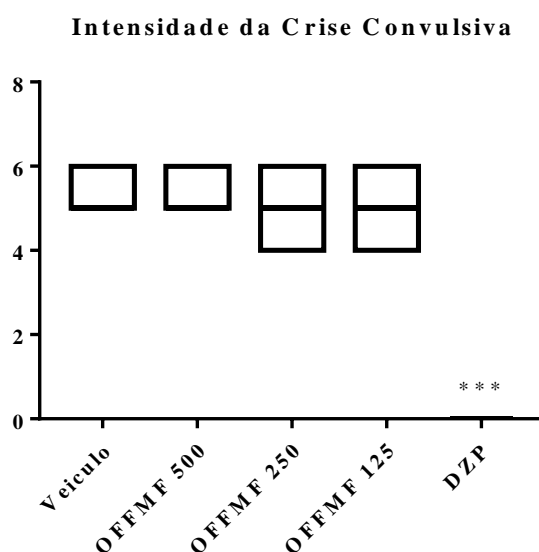


Figura 3: Estágios e intensidade das crises convulsivas com base na escala de Racine (1972) adaptada por Lüttjohann; Fabene & Luitjelaar (2009). Os valores de são expressos em mediana, mínimo e máximo. Os dados de foram analisados pelo teste não paramétrico Kruskal-Wallis seguido pelo teste de comparações múltiplas de Dunn.

5. Conclusão

O OFFMF não apresentou efeito anticonvulsivante mesmo apesar dos animais tratados com 250 mg/kg do OFFMF terem aumentado levemente a latência para primeira convulsão. O OFFMF também não apresentou efeito neuroprotetor ao não aumentar a latência de morte dos animais. O tratamento também não foi capaz de diminuir a intensidade das crises convulsivas.

6. Agradecimentos

Agradeço a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FUNCAP, a Universidade Regional do Cariri-URCA e ao Laboratório de Farmacologia dos Produtos Naturais-LFPN

7. Referências

KOOLEN, H. H., DA SILVA, F. M., GOZZO, F. C., DE SOUZA, A. Q., & DE SOUZA, A. D. Antioxidant, antimicrobial activities and characterization of

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



phenolic compounds from buriti (*Mauritia flexuosa* L. f.) by UPLC–ESI-MS/MS. **Food Research International**, 51(2), 467-473, 2013.

LOWSON, S.; GENT, J. P.; GOODCHILD, C. S.; Anticonvulsant properties of propofol and thiopentone: comparison using two tests in laboratory mice. **British Journal Anesthesia**, v. 64, n.1, p.59-63, 1990.

MANHÃES, L. R. T. Caracterização da polpa de buriti (*Mauritia flexuosa*, Mart.): um potente alimento funcional. **Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**, 78p. Dissertação Mestrado. 2007.

MANHÃES, Luciana et al. Flavored buriti oil (*Mauritia flexuosa*, Mart.) for culinary usage: innovation, production and nutrition value. **Journal of Culinary Science & Technology**, v. 13, n. 4, p. 362-374, 2015.

NEMES, K.B.; ABERMANN, M.; BOJTI, E.; GRÉZAL, G.; AL-BEHAISI, S.; KLEBOVICH, I. Oral, Intraperitoneal and Intravenous Pharmacokinetics of Deramciclane and its N-desmethyl Metabolite in the Rat. **Journal Pharmaceutical Pharmacological**, v.52, p. 47-51, 2000.

SANTOS, C.A.; RIBEIRO, R.C.; SILVA, V.C.; SILVA, N.S.; SILVA, B.A.; SILVA, G. F.; BARROS, B.C.V. Elaboração de biscoito de farinha de buriti (*Mauritia flexuosa* L. f) com e sem adição de aveia (*Avena sativa* L.). **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.05, n.01, p.262-273, 2011.

SCHLANGER, SIMON; SHINITZKY, MEIR; YAM, DANIEL. Diet enriched with omega-3 fatty acids alleviates convulsion symptoms in epilepsy patients. **Epilepsia**, v. 43, n. 1, p. 103-104, 2002.

SUÁREZ-MAHECHA, H.; FRANCISCO, A.; BEIRÃO, L.H.; BLOCK, J.M.; SACCOL, A.; PARDO-CARRASCO, S. Importância de ácidos graxos poliinsaturados presentes em peixes de cultivo e de ambiente natural para a nutrição humana. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.28, n.1, p.101-110, 2002.

TAVARES, M.; AUED-PIMENTEL S.; LAMARDO, L.C. A.; CAMPOS, N. C.; JORGE, L. I. F.; GONZALEZ, E. Composição química e estudo anatômico dos frutos de buriti do Município de Buritizal, Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.62, n.3, p. 227-232, 2003.

YUSUF, M.; KHAN, R. A.; KHAN, M.; AHMED, B. Plausible antioxidant biomechanics and anticonvulsant pharmacological activity of brain-targeted β -carotene nanoparticles. **International journal of nanomedicine**, v. 7, p. 4311, 2012.