

# EFEITO CITOTÓXICO E GENOTÓXICO DO EXTRATO AQUOSO DE *Luffa operculata* (L.) Cogn. POR MEIO DO TESTE DE *Allium cepa*

OLIVEIRA, Lindalva Alves<sup>(1)</sup>; SILVA, Ester<sup>(1)</sup>; RAMOS, Alinie Pedrozo<sup>(1)</sup>; RIBEIRO, Sinomar Fernando<sup>(1)</sup>; AZEVEDO, Franciele<sup>(1)</sup>; ROSSI, Ana Aparecida Bandini<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas – UNEMAT- Alta Floresta, MT - <sup>(2)</sup> Professora Orientadora, Depto. de Ciências Biológicas, UNEMAT- Alta Floresta. E-mail: anabanrossi@gmail.com

**Resumo:** Com objetivo de avaliar o potencial citotóxico e genotóxico do extrato aquoso de *Luffa operculata* (L.) Cogn, por meio do teste de *Allium cepa* foram obtidos extratos aquoso da planta nas concentrações de 25, 50, 75, 100%, foi utilizado também um controle negativo (água destilada) e um controle positivo (paracetamol a 800 mg/L). Foram analisadas 1.250 células por tratamento. Verificou-se que as raízes de *Allium cepa* exposta ao extrato aquoso de *Luffa operculata* nas concentrações de 100%, 75% e 50%, apresentaram alterações cromossômicas sugerindo assim um potencial genotóxico. O índice Mitótico (IM) diferiu significamente entre os tratamentos sendo que o CN apresentou a maior média diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. O extrato aquoso de *L. operculata* tem efeito genotóxico sobre bulbos de cebola.

**Palavras-chave:** *Luffa operculata*; alelopatia; buchinha paulista, genotoxicidade.

**Introdução:** *Luffa operculata* (L.) Cong. pertence a família Cucurbitaceae; é originária da América do Sul e nativa do Brasil. Dentre vários nomes populares, é mais conhecida como buchinha paulista, buchinha-do-norte ou cabacinha no Brasil, e esponjuelo ou esponjilla na América Latina (MATOS, 1979). O fruto da *Luffa operculata* Cogn. é empregado na medicina popular tradicional principalmente como purgante, enemagogo e descongestionante nasal. Na homeopatia é utilizada para o tratamento de sinusite e rinite (BROCK, 2003).

Os compostos químicos, muitas vezes considerados como alelopáticos, são utilizados na medicina popular para a cura de doenças. A preparação e o uso apropriados desses compostos trazem muitos benefícios, porém, seus efeitos genotóxicos e mutagênicos necessitam de maiores investigações (NUNES e ARAUJO, 2003). A citotoxicidade e a genotoxicidade de substâncias pode ser avaliada, respectivamente, através de alterações no processo de divisão celular sobre o organismo-teste e pela incidência de mutações cromossômicas, como quebras cromatídicas, pontes anafásicas, perda de cromossomos inteiros ou formação de micronúcleos (SOUZA *et al.*, 2005).

O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito citotóxico e genotóxico do extrato aquoso de *Luffa operculata* por meio do teste de *Allium cepa*.

**Material e Métodos:** Para obtenção do extrato aquoso foram utilizados 60 gramas do fruto seco da buchinha paulista em 2 litros de água em decocção à 100°C durante o período de 15 minutos, logo após, deixado em repouso por 10 minutos e em seguida filtrado. O filtrado foi considerado a concentração de 100%, e em seguida o extrato aquoso foi diluído em três concentrações: 25%; 50% e 75%. Como controle negativo (CN) foi utilizado água destilada e como controle positivo (CP), utilizou-se paracetamol a 800 mg/L. O experimento consistiu de seis (06) tratamentos com dez

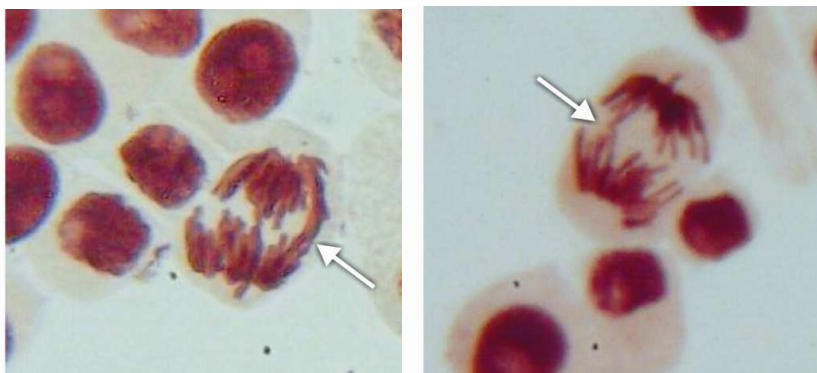
repetições cada. Como organismo teste, foi utilizado bulbos de cebola. As raízes foram coletadas com aproximadamente 1 cm de comprimento e fixadas em Carnoy (3:1, etanol: ácido acético).

O Índice mitótico foi determinado através da técnica de esmagamento (GUERRA e SOUZA, 2002). Para digestão do material, as radículas foram cuidadosamente lavadas em água destilada por 5 minutos, posteriormente colocadas em solução de HCL 5N por 15 minutos e novamente devolvidos a água destilada por mais 5 minutos. Posteriormente foram preparadas lâminas e o material corado com orceína acética 2%. As lâminas foram observadas em microscópio óptico e avaliadas 1.250 células por tratamento, totalizando 7.500 células.

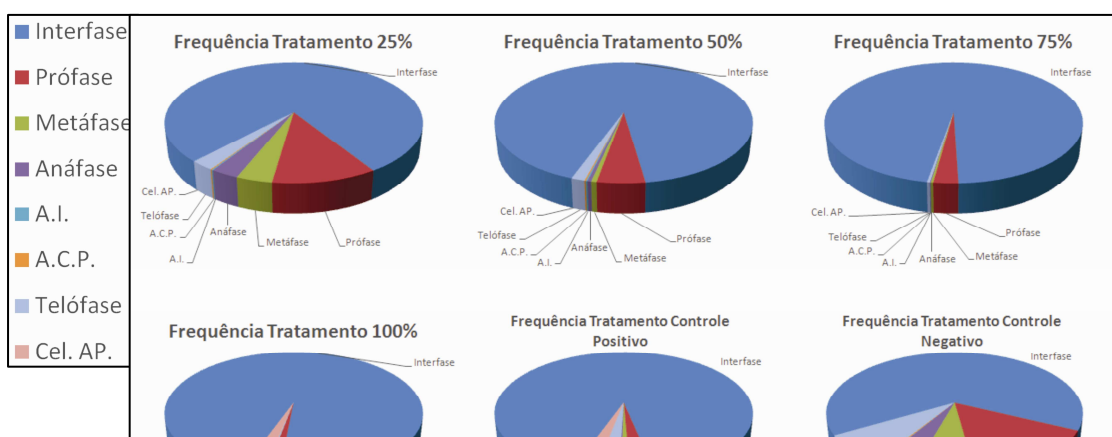
Os dados obtidos foram submetidos a teste de Tukey a 5% com o auxílio do programa SISVAR. E o índice mitótico foi obtido dividindo-se o número de células em mitose pelo número total de células observado e multiplicando-se por 100.

**Resultados e Discussão:** Verificou-se que as raízes de *Allium cepa* oriundas dos tratamentos 100%, 75% 50% e CP, tornaram-se escuras e rígidas, apresentando maior dificuldade na maceração quando do preparo das lâminas, segundo Periotto et al., (2004), efeito estes que indicam fitotoxicidade. Nesses tratamentos ocorreu maior frequência de apoptoses e pontes anafásicas em relação aos demais tratamentos, podendo ser sugerido um possível efeito genotóxico do extrato da buchinha, uma vez que o extrato nestas concentrações provocaram alterações cromossômicas (Figura 01).

De acordo com a figura 02, observa-se que os tratamentos de 25% e o CN apresentaram maiores frequências de células em divisões mitóticas (20,8% e 34,8%, respectivamente) em relação aos demais tratamentos, demonstrando que as maiores concentrações do substrato interferiram nas divisões celulares.



**Figura 1.** Alterações cromossômicas, do tipo ponte anafásicas, durante as mitoses observadas em células meristemáticas radiculares de cebola (400x).



**Figura 02.** Frequências das fases mitóticas observadas em *L. operculata*, com ou sem anomalias, por tratamento.

O índice Mitótico (IM) diferiu significativamente entre os tratamentos sendo que o CN apresentou a maior média diferindo estatisticamente dos demais tratamentos (Tabela 01).

Com o aumento da concentração do extrato de *L. operculata*, o valor do índice mitótico foi continuamente reduzido, sendo o maior efeito depressivo verificado na concentração de 75%, mas não diferiu-se estatisticamente das médias encontradas nas concentrações de 50% e 100%, bem como do CP.

**Tabela 01.** Percentual de Índice Mitótico nas raízes de cebola sob ação do extrato aquoso de *Luffa operculata* em diferentes concentrações e no controle negativo (CN) e positivo (CP).

Tratamentos	25%	50%	75%	100%	CP	CN
Médias	20,8 B	8,0 C	3,6 C	4,0 C	9,0 BC	34,8 A

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

**Conclusão:** O extrato aquoso de *L. operculata* utilizados influenciaram no índice mitótico de cebola, haja vista que todas as concentrações se diferiram estaticamente do controle negativo. Portanto a buchinha em suas diferentes concentrações é potencialmente genotóxica. Além disto, a cebola mostrou ser um biomonitor sensível a estes extratos.

## Referências Bibliográficas

BROCK, A. C. et al. Estudo morfo-anatômico e abordagem fitoquímica de frutos e sementes de *Luffa operculata* (L) Cogn. Curcubitaceae. **Visão Acadêmica, Curitiba**, 4: 31-37. 2004.

GUERRA, M.; SOUZA, M.J.. **Como observar cromossomos: um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana**. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC, 2002.

MATOS FJA. Farmacognosia de *Luffa operculata* cogn. **Revista Brasileira de Farmagnosia**, 60: 69-76. 1979.

SOUZA, S.A.M.; STEIN, V.C.; CATTELAN, L.V.; BOBROWSKI, V.L.; ROCHA, B.H.G. Utilização de sementes de alface e de rúcula como ensaios biológicos para avaliação do efeito citotóxico e alelopático de extratos aquosos de plantas medicinais. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, 5: 3-9, 2005.

NUNES, A.P.M.; ARAUJO, A.C. Ausência de genotoxicidade do esteviosídeo em *E. coli*. In. Semana de Iniciação Científica da UERJ, X, 2003, Rio de Janeiro, **Anais da X Semana de Iniciação Científica da UERJ**, 2003. p.15.

PERIOTTO, F.; PEREZ, S.C.J.G.A.; LIMA, M.I.S. Efeito alelopático de *Andira humilis* Mart. ex Benth na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botânica Brasílica**, 18: 425-430. 2004.