



# Fitotoxicidade do extrato do vegetal do fruto da *Punica granatum* L., como ferramenta para o controle do crescimento microbiano

## RESUMO

A espécie *Punica granatum* L., é popularmente conhecida como romã. O fruto da romã é indicado pelo uso popular como prevenção de algumas doenças como a obesidade, a hipertensão e outros problemas cardiovasculares devido as suas qualidades antioxidantes que impedem a oxidação cardíaca. O suco de romã é bom para diminuir os sintomas de angina e as dores de garganta. O chá é muito usado pelos seus benefícios em problemas de estômago e infecções urinárias, ajuda a melhorar os sintomas de diarreia por ser muito rico em vitaminas A, B, C e ácido fólico. Além disso, aumenta as defesas do organismo, melhora a circulação sanguínea, evitado doenças cardiovasculares, e previne o envelhecimento, permitindo que a pele se mantenha forte e hidratada. As infusões feitas com a romã ajudam também a curar aftas e outras infecções da boca e do aparelho gastrointestinal. Ao final do estudo com o extrato do fruto da *Punica granatum* L., foi possível concluir que o efeito tóxico do extrato hidro alcoólico da *Punica granatum* L., mostrou-se bastante satisfatório em comparação com os antibióticos utilizados.

Palavras-chave: Medicina popular, potencial fitotóxico, ação antibacteriana.

## ABSTRACT

The species *Punica granatum* L., is popularly known as pomegranate. The fruit of the pomegranate is indicated by popular use as prevention of some diseases such as obesity, hypertension and other cardiovascular problems due to its antioxidant qualities that prevent cardiac oxidation. Pomegranate juice is good for decreasing the symptoms of angina and sore throats. Tea is widely used for its benefits in stomach problems and urinary infections, it helps to improve the symptoms of diarrhea by being very rich in vitamins A, B, C and folic acid. In addition, it increases the body's defenses, improves blood circulation, avoids cardiovascular disease, and prevents aging, allowing the skin to stay strong and hydrated. Infusions made with pomegranate also help to cure thrush and other infections of the mouth and gastrointestinal tract. At the end of the study with the extract of the fruit of *Punica granatum* L., it was possible to conclude that the toxic effect of the hydro alcohol extract of *Punica granatum* L., was very satisfactory in comparison with the antibiotics used.

Key words: medicine folk, potential phytotoxic, action antibacterial.

Miller da Costa Lima Batista e Silva<sup>1</sup>, Maria Cleudenôra Cássia Mororó<sup>1</sup>, Tainã Crisia de Souza<sup>1</sup>, Nathália Sá Alencar do Amaral Marques<sup>1</sup>, Laura Truan Oliveira<sup>1</sup>, Felipe André Pereira da Cunha Amaral<sup>1</sup>, Aline Elesbão do Nascimento<sup>2</sup>

1. Núcleo de Ciências Ambientais da Universidade Católica de Pernambuco. E-mail: myllercosta@hotmail.com

2. Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco

Recebido em 25.05.2017

Aceito para publicação em 31.05.2017

## INTRODUÇÃO

Popularmente diversas espécies vegetais são utilizadas como fármacos para o tratamento de inúmeros sintomas clínicos. Embora sejam utilizadas na medicina popular, tais espécies podem conter componentes com potencial toxigênico, sendo inclusive avaliadas em função de seus efeitos sobre o crescimento microbiano. Este trabalho tem como objetivo avaliar o potencial de toxicidade do extrato hidroalcoólico do fruto da *Punica granatum* L., utilizado na medicina popular com vistas a sua aplicação como composto para o controle de crescimento de bactérias Gram positiva e negativa.

No Brasil, a utilização de compostos vegetais para fins farmacêuticos vem crescendo de acordo com a Organização Mundial da Saúde. As plantas podem ser consideradas como sendo uma das alternativas mais valiosas para a manutenção da saúde humana, e vêm sendo bastante estudadas nas últimas décadas (SANTOS, OLIVEIRA, TOMASSINI, 1995; NASCIMENTO et al., 2000).

O uso de extratos vegetais e fitoquímicos, ambos com propriedades antimicrobianas conhecidas, têm mostrado grande efeito em tratamentos terapêuticos. Diversos estudos conduzidos em diversos países têm comprovado esta eficiência. Devido as características antimicrobianas, oriundas de compostos sintetizados no metabolismo secundário da planta, as mesmas vêm sendo bastante utilizadas pelos inúmeros produtos conhecidos como fonte de substâncias ativas, por exemplo, os compostos fenólicos que fazem parte dos óleos essenciais (SOUSA et al., 1991; NASCIMENTO et al., 2000).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para o estudo do potencial fitotóxico, o extrato hidroalcoólico foi preparado a partir do fruto da *Punica granatum* L. O extrato foi preparado de acordo com o método modificado proposto por Alade e Irobi

(1993). A análise da toxicidade do extrato foi realizada com base no ensaio de difusão em poços.

As seguintes culturas bacterianas foram inoculadas em ágar nutriente (AN): uma espécie de bactéria Gram positiva: *Staphylococcus aureus* e uma espécie de Gram negativa: *Escherichia coli*. As culturas bacterianas foram semeadas nas placas com AN, que posteriormente foram perfuradas, originando pequenos poços nos quais o extrato vegetal bruto foi colocado. As placas foram incubadas durante 24 horas, sob a temperatura de 37°C. Placas controle foram preparadas com os antibióticos estreptomicina e meropenem.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A avaliação dos dados permitiu verificar a ocorrência de halos de inibição. A partir da análise dos resultados foi possível constatar o efeito tóxico do extrato bruto do fruto da *Punica granatum* L, sobre o crescimento das espécies bacterianas testadas através da formação de halos de inibição ao redor das colônias. O estudo mostrou bastante eficiência com o extrato da *Punica granatum* L, utilizada como adstringente, hemostática, antidiabética, anti-helmíntica e antidiarreica, seus frutos são usados no tratamento de infecções de garganta, rouquidão e febre. Pode também ser utilizada como anti-séptico e antiviral em processos inflamatórios da mucosa oral e contra herpes genital.

Além disso, a casca do caule é também usada como vermífugo. O fruto (pericarpo) é rico em taninos hidrolisáveis, como a punicalagina, punicalina e ácido elágico. Também contém antocianosídeos, como 3-glucosídeos e 3-5, digluconosídeos de delphinidina, cianidina e pelargonidina. Além disso, contém ácidos orgânicos, incluindo ácido ascórbico e cítrico.

O extrato avaliado exibiu eficiente potencial tóxico para as espécies Gram positiva: *Staphylococcus aureus* e Gram negativa: *Escherichia coli*. Neste sentido, o presente

estudo agrega evidências aos dados da literatura que demonstraram o potencial toxigênico do fruto de *P. granatum* L., sobretudo pelo seu efeito sobre o crescimento microbiano.

Segundo estudos realizados por Oliveira et al., 2010, utilizando extratos etanólicos do fruto e da folha de *Punica granatum* L., obtiveram resultados que demonstraram efeito de atividade antitumoral in vitro e in vivo e em paralelo a redução da angiogênese peritoneal. Os dados obtidos de outros estudos também demonstraram resultados positivos para o extrato de *P. granatum* L.

Duraipandiyan et al., 2006, observaram efeitos inibitórios de *P. granatum* L., enquanto, Höfling et al., 2010, relataram o potencial antimicrobiano do extrato de *P. granatum* L., na inibição de leveduras do gênero *Candida*.

Estudos realizados por Carvalho, 2008, utilizando extratos de *P. granatum* L., obtiveram resultados de mortalidade para o ácaro *Brevipalpus phoenicis*, comprovando a eficácia de mais uma alternativa contra pragas e doenças.

Estima-se que 80% da população mundial utilizam plantas medicinais como recurso principal no atendimento básico a saúde. Os medicamentos fitoterápicos são reconhecidos oficialmente como importantes fontes de recurso terapêutico desde 1978 pela Organização Mundial de Saúde (Gasparri, 2005).

Nesse contexto, podemos concluir que os dados apresentados neste estudo sugerem que os extratos de *P. granatum* L., apresentam eficiência tanto para a área farmacêutica com inúmeras possibilidades, como também sendo mais uma ferramenta para o controle do crescimento microbiano.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que o efeito tóxico do extrato hidro alcoólico da *Punica granatum*

L., mostrou-se satisfatório em comparação com os antibióticos utilizados. Estudos mais aprofundados, através de modelos experimentais específicos, que investiguem esses mecanismos poderão contribuir para um maior melhoramento dos resultados. Os resultados desse estudo apresentam uma expressiva contribuição para a caracterização da atividade fitotóxica da *Punica granatum* L., que possui diversas utilidades na medicina popular, como também é bastante usado na medicina tradicional.

Fonte financiadora: FACEPE; CNPq; UNICAP.

## REFERÊNCIAS

Alade, P. I.; Irobi, O. N. Antimicrobial activities of crude leaf extracts of *Acalypha wilkesiana*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 39, n. 3, p. 171-174, 1993.

Bona, E.A.; Pinto, F.G.; Fruet, T.K. Comparison of methods for evaluation of antimicrobial activity and determination of minimum inhibitory concentration (MIC) of aqueous and ethanol plant extracts. **Arq. Inst. Biol.** (São Paulo), 2014, 81(3), 218-222.

Menezes, S. M. S.; Pinto, D. M.; Cordeiro, L. N. **Atividades biológicas in vitro e in vivo de Punica granatum L. (romã)**. Moreira Jr. Editora p.388-391, 2008.

Nascimento, Gislene G. F. et al. Antibacterial activity of plant extracts and phytochemicals on antibiotic-resistant bacteria. **Brazilian journal of microbiology**, v. 31, n. 4, p. 247-256, 2000.

Santos, P. R. V.; Oliveira, A. C. X.; Tomassini, T. C. B. Controle microbiológico de produtos fitoterápicos. **Rev. Farm. Bioquím.** 31, 35-38, 1995.

Soares, M. L.; Bustamante, K. G. L.; Figueiredo, A. D. L.; Pimenta, F. C.; Fiuza, T. S.; Bara, M. T. F.; Tresvenzol, L. M. F.;

Paula, J. R. (2009). Análise da atividade antimicrobiana das folhas de *Davilla elliptica* St.-Hil. (Dilleniaceae). **Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences**, 30, 183-186.

Sousa, M.; Pinheiro, C.; Matos, M. E. O.; Matos, F. J.; Lacerda, M. I.; Craveiro, A. A. **Constituintes Químicos de Plantas Medicinais Brasileiras**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, p. 385-388, 1991.