

CARACTERIZAÇÃO E BIODISTRIBUIÇÃO DO SUCO E DOS EXTRATOS HIDROALCOÓLICO E AQUOSO DA *Punica granatum* OBTIDA DO AGRESTE DE PERNAMBUCO

Juliana Mendes Baracho¹; Isvânia Maria Serafim da Silva Lopes²

¹Estudante do Curso de Biomedicina- CCB –UFPE; E-mail: juh_baracho@hotmail.com,

²Docente/pesquisador do Departamento de Biofísica e Radiobiologia – CCB – UFPE. E-mail: isvania@gmail.com

Sumário: A *Punica granatum*, conhecida popularmente como romã é originária do nordeste do Himalaia, na Ásia. Entre seus constituintes apresenta flavonóides, alcalóides, ácido ascórbico e o ácido ursólico. A planta apresenta vasta atividade farmacológica, sendo utilizada popularmente em diversas aplicações no cotidiano. Os objetivos do presente trabalho foram: obter o suco e os extratos hidroalcoólico e aquoso da *Punica granatum* originária do agreste de Pernambuco, caracterizar seus compostos, e avaliar possíveis modificações na biodistribuição de cada uma das formas obtidas. O suco e os extratos hidroalcoólico e aquoso foram obtidos. A análise fitoquímica de seus compostos foi realizada, demonstrando a presença apenas de flavonoides e taninos. Os animais foram tratados com o suco, e durante o tratamento foi acompanhado o peso dos mesmos. A partir da análise do suco e dos extratos, pudemos observar que os frutos obtidos do agreste de Pernambuco apresentaram possivelmente menos compostos do que os obtidos de outras regiões. Já a inclusão da análise dos pesos, facilitou o acompanhamento nutricional dos animais, no qual não foi percebido nenhuma alteração entre o grupo tratado e o controle.

Palavras-chave: antioxidante; camundongos; fitoterápico; *Punica granatum*;

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais vem aumentando a cada ano. Segundo o Ministério da Saúde (MS), cerca de 80% da população mundial utiliza produtos naturais na busca de alívio ou cura de alguma sintomatologia dolorosa ou desagradável. Muitos fatores tem colaborado para o desenvolvimento de práticas de saúde que incluam plantas medicinais, principalmente econômicos e sociais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Sendo assim, diversas plantas vêm sendo empregadas na medicina popular devido ao elevado poder curativo ou paliativo a elas atribuídos, e para tal, pesquisas são realizadas e devem ser disponibilizadas para a sociedade a fim de fortalecer o conhecimento, o que leva cada vez mais ao crescimento do uso dos fitoterápicos. As plantas produzem metabólitos secundárias como os alcalóides, flavonóides, isoflavonóides, taninos, cumarinas, glicosídeos terpenos, poliacetilenos, que por vez, são específicos de determinadas famílias, gêneros ou espécies, e cujas funções, até pouco tempo, eram desconhecidas (COWAN, 1999; CLARKE et al., 2011; SIMÕES et al. 2003; SOUZA et al., 2003). A *Punica granatum* L. é pertencente à família Punicaceae originária do continente asiático, do nordeste do Himalaia até o Irã, sabe-se que em sua parte comestível há presença de compostos fenólicos, como: antocianidinas (delfinidina, cianidina e pelargonidina), quercetina, ácidos fenólicos (caféico, cetaquínico, clorogênico, orto e pelargonidina), e taninos (pilucanagina) (PARASHAR et al., 2008; RUMMUN et al. 2013). A *Punica granatum* apresenta diversas propriedades farmacológicas e terapêuticas, o que estimula o estudo da mesma, visando conhecer melhor os seus constituintes, bem como sua forma de distribuição no organismo. Contudo, de acordo com a região de onde são obtidas, as plantas podem apresentar mudanças qualitativas e quantitativas dos seus compostos, isso

mostra a necessidade de caracterização dos compostos para experimentos específicos. A biodistribuição é uma técnica que apresenta similaridade com as cintilografias, e permite avaliar quais os tecidos apresentam maior afinidade pela substância estudada. Logo a ligação do suco e dos extratos da *Punica granatum* com o tecnécio-99m permite realizar esse tipo de estudo. (OYEN et al., 2007). O presente estudo tem o intuito de agregar mais conhecimento a respeito da *Punica granatum* relacionando suas atividades, mostradas em outros estudos, com a biodistribuição nos animais a fim de elucidar e entender os mecanismos pelo qual ocorre seus efeitos juntamente com a pesquisa dos constituintes da planta. Os objetivos do presente trabalho foram: obter o suco e os extratos hidroalcoólico e aquoso da *Punica granatum* originária do agreste de Pernambuco, caracterizar seus compostos, e avaliar possíveis modificações na biodistribuição de cada uma das formas obtidas.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos foram obtidos de Bezerros, no Agreste de Pernambuco, transportados até o Laboratório de Biofísica Celular e Molecular, onde logo após a sua chegada, houve a separação da polpa, espremida e coada, originando o suco *in natura*, sem auxílio de solventes. Foi utilizado vinte unidades do fruto com peso de 2.756 gramas para separação da polpa onde teve-se o rendimento de 560 ml do suco *in natura*. O suco da *Punica granatum* foi separado em duas porções. Um terço foi acondicionado na forma de suco *in natura* em freezer a -20° C protegido da luz. Dois terços foram liofilizados (liofilizador - Thermo Savant) por um período de 24 horas, o que permitiu a eliminação de toda a água do suco. A partir do liofilizado foi acrescentado água, até atingir a concentração de 500 mg/kg gerando o extrato aquoso. Para a obtenção do extrato hidroalcoólico acrescentou-se ao liofilizado solução hidroalcoólica a 90% v/v, na proporção 1:10 (liofilizado:solvente), até a mesma concentração do extrato aquoso citado acima. A análise fitoquímica foi realizada no extrato hidroalcoólico. Sendo submetidos aos testes de saponinas, taninos, alcalóides, flavonoides, terpenoides, esteroides, antraquinona e cumarina, segundo as técnicas de Matos (1997). Este projeto foi submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA e recebeu sua autorização para execução. No grupo tratado (n=8) os animais foram submetidos ao tratamento por meio da administração de 0,5 mL do suco *in natura* da *Punica granatum*, durante quinze dias por via oral (gavagem). O grupo controle (n=8) foi tratado apenas com solução salina a 0,9 % no mesmo volume, no mesmo período de tempo. A pesagem sempre foi realizada após a administração do suco e da solução salina, nos seus respectivos grupos.

RESULTADOS

Na Tabela 1, é possível observar os resultados obtidos no estudo fitoquímico, onde, dentre os compostos estudados, saponinas, taninos, alcalóides, flavonóides, terpenóides, esteróides, antraquinonas e cumarina, apenas foram encontrados taninos e flavonoides.

Tabela 1. Prospecção fitoquímica do extrato metanólico obtido da polpa da *Punica granatum*

CLASSE QUÍMICA	TÉCNICA DE REVELAÇÃO	EXTRATO METANÓLICO
Saponinas	Índice de espuma	-
Taninos	Cloreto Férrico	+

Alcaloides	Dragendorff	-
Flavonoides	NP-PEG/Cloreto de Alumínio/Sulfato cérico	+
Terpenoides	Lieberman/Anisaldeído/sulfato cérico	-
Esteroides	Lieberman/Anisaldeído/sulfato cérico	-
Antraquinona	Hidróxido de Potássio	-
Cumarina	Hidróxido de Potássio	-

(-) Não detectável; (+) Presente

A inclusão da análise dos pesos (Figura 3), facilitou o acompanhamento nutricional dos animais, para visualizar se os mesmos, durante o tratamento, apresentariam redução ou aumento no peso. No entanto, não foi percebido nenhuma alteração entre o grupo tratado e o controle.

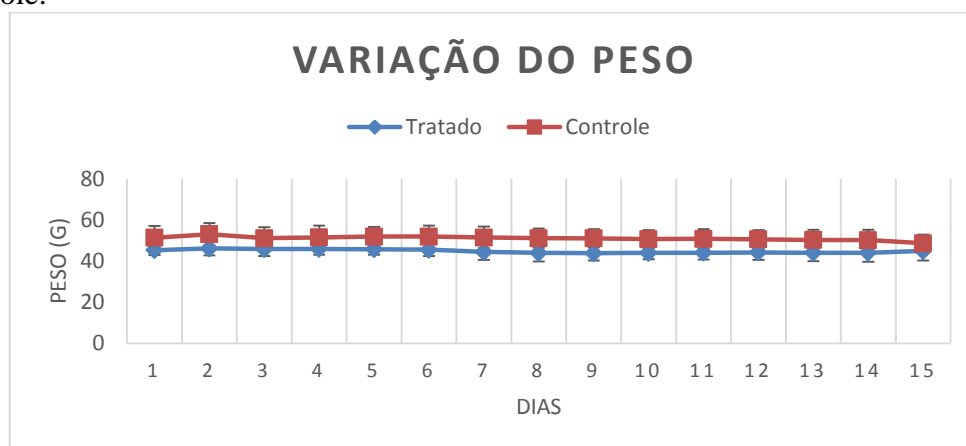


Figura 1. Peso dos animais tratados com a *Punica granatum* e controle.

DISCUSSÃO

A fitoquímica é a área responsável pelo estudo dos princípios ativos dos vegetais, que também são conhecidos por metabólitos secundários, atribuindo proteção para as plantas, mas também possuem atividade biológica, oferecendo benefícios à saúde humana. O suco e extrato hidroalcolólico revelaram a presença de flavonoides e taninos corroborando com a literatura sobre alguns dos metabólitos secundários da *Punica granatum*. Os flavonóides são compostos polifenólicos, e os taninos são fenólicos. Essas substâncias fenólicas encontradas têm como principal atividade a ação antioxidante, cujo ativo responsável por mais de 50% dessa atividade é Punicalagina (tanino hidrolisável) (SEERAM, 2005).

Um composto antioxidante pode ser definido como aquele que em baixas concentrações, retarda ou previne a oxidação do substrato (HALLIWEL, 1995). Os radicais livres são originados pelo organismo, de modo moderado, a fim de desempenhar seus papéis fisiológico, porém níveis altos podem desencadear um funcionamento inadequado do corpo acarretando em doenças. Algumas substâncias são capazes de combater esse excesso de radicais livres são compostos antioxidantes encontrados em alguns alimentos. A *Punica granatum* tem presente na sua composição alguns fitoconstituintes, tais como, flavonóides, antocianinas, taninos (ácidos gálico e elágico), alcalóides, ácido ascórbico, ácidos graxos conjugados (ácido púnico) e o ácido ursólico (LANSKY & NEWMAN, 2007; OLIVEIRA et al., 2009) o explica suas várias ações.

A atividade antioxidante do suco da *Punica granatum* foi superior as alcançadas pelo vinho tinto e pelo chá verde, duas bebidas reconhecidas e divulgadas pelo seu poder antioxidante (MERTENS-TALCOT et al, 2006). Já com o extrato metanólico do fruto houve inibição em até 74,21% na formação da úlcera gástrica, e juntamente também foi

observado uma diminuição da lipoperoxidação local e o acréscimo dos níveis das enzimas do sistema de defesa antioxidante e também da glutathiona (AJAIKUMAR et al, 2005).

A ausência de mudança na análise do peso permite supor, que as alterações possivelmente encontradas na biodistribuição, excluem as alterações nutricionais.

Logo, pesquisas para explorar e entender um pouco mais sobre os mecanismos e as atividades da *Punica granatum* são importantes, uma vez que a planta como um todo tem um grande potencial fitoterápico e pode auxiliar em exames, em terapias mais baratas, favorecendo assim a população.

CONCLUSÕES

O estudo fitoquímico do fruto obtido do agreste de Pernambuco, demonstrou que realmente é importante identificar os compostos dos produtos naturais que serão utilizados nos trabalhos, pois há alterações na sua composição de acordo com a região de coleta.

Quanto a análise dos pesos durante o tratamento, foi possível assegurar que não há aparente modificação nutricional nos animais tratados em relação ao controle, favorecendo os estudos, sem necessariamente haver preocupação com este aspecto, no momento de realizar a biodistribuição.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Pernambuco, ao Departamento de Biofísica e Radiobiologia, ao Departamento de Antibióticos, e ao CNPq.

REFERÊNCIAS

Werkman, C.; Granato, D.C.; Kerbauy, W.D. ; Sampaio, F.C. ; Brandão, A.A.H.; Rode, S.M. Aplicações terapêuticas da *Punica granatum* L. (romã). (Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, v.10, n.3, p.104-111, 2008).

N. Seeram, R. Lee, M. Hardy, and D. Heber, "Rapid large scale purification of ellagitannins from pomegranate husk, a by-product of the commercial juice industry," *Separation and Purification Technology*, vol. 41, no. 1, pp. 49–55, 2005.

Parashar, A. S.K.; Gupta and A. Kumar. Anthocyanin concentration of kandari pomegranate fruits during different cold storage conditions. *Aci*, 34c (3): 529-536. 2008

Oyen W. J. G. ; Bodei, L. ; Giammarile F.; Maecke, H. R.; Tennvall, J.; Luster, M. ; Brans, B. Targeted therapy in nuclear medicine - current status and future prospects. *Annals of Oncology*, v. 18, p. 1782-1792, 2007.

Jardini, Fernanda. Atividade dos compostos fenólicos antioxidantes da romã (*Punica granatum*, L.). Tese de Doutorado- Universidade de São Paulo – Faculdade de Ciências Farmacêuticas. São Paulo, 2010.

Jurenka, J. S. Therapeutic applications of pomegranate (*Punica granatum* L.): a review. *Alternative medicine review: a journal of clinical therapeutic*, v. 13, n. 2, p. 128-144, 2008.