



## CÁPSULAS CONTENDO A PLANTA *Pereskia aculeata*

Priscila Suemi Kuriki Santos<sup>1</sup>; Francieli Tonzar Orlandelli<sup>2</sup>; Daniele Fernanda Felipe<sup>3</sup>;  
Claudenice Francisca Providelo Sartor<sup>4</sup>

**RESUMO:** O aumento do colesterol é considerado um problema de saúde pública. As alterações nos lipídios levam a várias doenças, principalmente cardíacas como infarto agudo do miocárdio e doença isquêmica do coração. Estudos demonstram que estas alterações podem estar relacionadas com a genética, má alimentação, sedentarismo. Decorrente deste fato, há interesse de pesquisas de fármacos para o tratamento de dislipidemias, incluindo ativos de origem natural. Uma planta que tem se mostrado promissora no campo fitoterapêutico é a *Pereskia aculeata*, a qual é conhecida como “ora-pro-nobis”, que tem sido empregada na medicina popular no abrandamento dos processos inflamatórios, queimadura e na cicatrização de úlceras, colesterol, diabete e até como fonte protéica, sendo interessante o seu estudo para verificar se apresenta outras ações farmacológicas, como na redução das dislipidemias. O objetivo deste trabalho foi desenvolver cápsulas contendo planta *Pereskia aculeata*. A planta é triturada até obter um pó fino, o qual foi incorporado em cápsulas n° 0, juntamente com amido. As cápsulas foram submetidas ao controle de qualidade visual. A onde as cápsulas desenvolvidas a partir do pó da planta *P. aculeata* apresentaram qualidade, podendo ser utilizada posteriormente estudos pré – clínicos e clínicos para verificar se o medicamento desenvolvido apresenta ação antilipêmica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Antilipidêmico; Dislipidemias; Formulação oral; Planta medicinal.

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, é crescente a incidência de colesterol elevado na população, sendo já considerado um problema de saúde pública em nível mundial. Numerosos estudos, demonstraram que pode estar relacionado com a genética e também ao estilo de vida que conduzem aos hábitos e desgastes físicos e psicológicos, que se constituem em comportamentos de riscos, tais como tabagismo, alimentação inadequada e sedentarismo (IWANAGA, 2012).

Diante da elevada incidência das dislipidemias, há interesse de pesquisas de fármacos para o desenvolvimento de medicamentos para o tratamento de tais dislipidemias, incluindo ativos de origem natural. Os medicamentos preparados com substâncias ativas derivadas de plantas têm sido desde a antiguidade, um recurso importante para tratar várias doenças. O homem encontrou nas chamadas plantas medicinais, virtudes que foram transmitidas de geração a geração e hoje há um importante crescimento mundial da fitoterapia dentro de programas preventivos e

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso Farmácia do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá – Paraná. Bolsista do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da UniCesumar (PROBIC). pri\_suemiii@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso Farmácia do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Colaboradora do Projeto. fran\_fto12@hotmail.com

<sup>3</sup> Orientadora, Mestre, Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. danielle.felipe@unicesumar.edu.br

<sup>4</sup> Coorientadora, Doutora, Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. claudenice.sartor@unicesumar.edu.br



curativos estimulando a avaliação da atividade de diferentes extratos de espécies vegetais (OLIVEIRA et al; 2007).

Uma planta que tem se mostrado promissora no campo fitoterapêutico é a *Pereskia aculeata*, a qual é conhecida popularmente como “ora-pro-nobis”, pertencente à família Cactaceae, sendo uma trepadeira arbustiva e pouco estudada cientificamente. Pode ser encontrada da Bahia ao Rio Grande do Sul, sendo considerada uma planta rústica e persistente que se desenvolve em diferentes tipos de solo. Popularmente suas folhas, além de serem usadas como fonte de proteínas, também são utilizadas como emoliente, onde seus frutos são utilizados como expectorante e antissifilítico, sem relatos de toxicidade no abrandamento dos processos inflamatórios e na recuperação da pele em casos de queimadura (BARROS, et al., 2010; BERNARDELLI et al., 2011; SARTOR et al., 2010). Tal planta tem sido empregada na medicina popular no abrandamento dos processos inflamatórios, na recuperação da pele em casos de queimadura, na cicatrização de úlceras, para redução de colesterol e diabetes (ROSA; SOUZA, 2003; DUARTE; HAYASHI, 2005; MARQUES et al., 2011). Além disso, espécies do gênero *Pereskia*, como a *Pereskia grandifolia*, apresenta ação antioxidante moderada (TURRA, 2007).

Na composição das espécies de *Pereskia*, segundo alguns estudos, foram encontradas substâncias como betacianina flavonóis, além de betaína, isobetanina e filocactina. A análise da estrutura química dos heteropolissacarídeos mucilaginosos presentes nas folhas de *Pereskia aculeata*, mostra a presença de arabinose, galactose, ramnose e ácido galacturânico (SIERAKOWSKI et al., 1987).

Em extratos das folhas de *Pereskia aculeata*, foi identificado o biopolímero arabinogalactana, o qual pelo fato de ser comestível e ter propriedades de se complexar com íons metais essenciais, como o  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$  e  $\text{Ni}^{2+}$  e carria-los, vem sendo estudados tanto pela indústria farmacêutica como pela indústria alimentícia, principalmente devido a sua propriedade geleificante e espessante. Além disso, apresenta elevado conteúdo protéico (MERCÊ et al., 2001).

Desta forma, a planta *Pereskia aculeata* é uma espécie que apresenta potencial para exploração econômica devido às propriedades alimentícias, medicinais e ornamentais. A mesma já apresenta em literatura algumas propriedades farmacológicas comprovadas, o que têm despertado o interesse das indústrias alimentícia e farmacêutica (SARTOR et al., 2010). No entanto, é importante o estudo do extrato da *Pereskia aculeata* frente à várias doenças, buscando verificar se apresenta outras ações farmacológicas, como na redução das dislipidemias, podendo ser utilizada para o desenvolvimento de medicamentos como em cápsulas.

As cápsulas de gelatina dura são as formas farmacêuticas mais preparadas em farmácias de manipulação, e uma das formas de medicamentos de maior frequência nas administrações orais. Apresenta várias vantagens como é de fácil transporte, facilidade na administração, proteção do fármaco e mascara o sabor desagradável (ALLEN Jr; ANSEL; POPOVICH, 2007).

No desenvolvimento da formulação de cápsulas, a meta é obter uma preparação com dose exata, boa disponibilidade, facilidade de enchimento e produção, e estabilidade. Para tal, podem ser utilizados diferentes excipientes como diluentes e desintegrantes. Um diluente pode ser adicionado á formulação para produzir um volume adequado na cápsula. Lactose, celulose microcristalina e amido costumam ser empregados com essa finalidade. Além de proporcionar volume, esses materiais com frequência permitem a coesão dos pós, facilitando a transferência da mistura para o interior dos invólucros . Os desintegrantes são em geral incluídos em uma formulação de cápsulas para auxiliar a



ruptura do invólucro e a distribuição do seu conteúdo no estômago. Entre os desintegrantes usados estão o talco pré-gelatinizado, a croscarmelose e o amido glicolato de sódio (ALLEN Jr; ANSEL; POPOVICH, 2007, LACHMAN et al., 2001).

Desta forma, o desenvolvimento de formulação em cápsula contendo *Pereskia aculeata* mostra interesse para indústria de medicamentos devido ao potencial terapêutico já demonstrado em estudos anteriores. Portanto, o presente estudo teve como objetivo desenvolver a formulação de cápsulas contendo a planta *Pereskia aculeata*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa desenvolveu-se de natureza experimental, onde primeiramente realizou-se o levantamento bibliográfico em livros e periódicos presentes na biblioteca do Centro Universitário Cesumar e em sites de pesquisa como Scielo, Google Acadêmico e Bireme, selecionando os artigos referentes ao tema proposto.

Em seguida, as folhas de *Pereskia aculeata* foram colhidas no horto de plantas medicinais da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no período da manhã, em dia sem chuva e com baixa umidade do ar. As folhas foram mantidas em temperatura ambiente até ficarem completamente secas. Em seguida, as folhas foram trituradas no liquidificador e passada através do tamis 60.

Após, foi realizado o teste de teor de umidade, da planta *Pereskia aculeata* que foi determinado de acordo com método descrito na Farmacopéia Brasileira (1998), onde é feito o cálculo de porcentagem de perda por dessecação que é dada pela equação,  $Pu - Pa / Pa \times 100$ , onde o Pa é o peso da amostra, Pu peso do cadinho contendo amostra antes da dessecação e Ps é o peso do cadinho contendo a amostra após a dessecação. Então foi pesado o cadinho vazio, pesou-se o cadinho contendo a amostra. Colocou-se a amostra na estufa, à 105°C por 2 horas. Esfriou à temperatura ambiente e pesou-se cadinho com a planta depois de seco.

Além disso, foi determinada a densidade aparente do pó de *Pereskia aculeata*, pesando 2 g em uma proveta de 25 mL, e foi verificado o volume ocupado pelo pó. Em seguida, a densidade foi calculada através da fórmula  $d = m/v$ , onde o d é densidade aparente do pó, m é a massa do pó e v é o volume ocupado pelo pó.

No preparo das cápsulas, foram utilizadas cápsulas de gelatina dura tamanho n. 0. Em um gral, a planta triturada foi misturada, com o amido, através do método de diluição geométrica, ele que foi utilizado como diluente. Anteriormente, foi feita a densidade aparente do amido, como descrito anteriormente, e serviu para verificar a quantidade necessária para preencher a cápsula. Após a mistura das cápsulas foram preenchidas, e foi feita a limpeza para retirada do excesso de pó que estava na parte externa das cápsulas. As cápsulas foram acondicionadas em recipientes apropriados.

Em seguida, foi feito o controle de qualidade das cápsulas realizando-se o teste visual para verificar a integridade das cápsulas, e o teste de peso médio. Este teste foi realizado pesando-se 20 cápsulas cheias individualmente e 20 cápsulas vazias, e o peso do conteúdo foi calculado por subtração. O peso médio pode variar até 10% do peso teórico.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de umidade encontrada para o pó de *P. aculeata* foi de 9,22%. Este valor está de acordo com o limite estabelecido pela Farmacopéia Brasileira (1988), que é de no máximo 14%.

Quanto a densidade da planta *Pereskia aculeata* foi de 0,40 g/mL e a do amido é de 0,69 g/m. De acordo com Santa Ana; Rosa; Dias (2011) este teste é importante para determinar o tamanho da cápsula e a quantidade total de excipiente a ser usada para o preenchimento das cápsulas. Desta forma, foi utilizado a cápsula nº 0, sendo necessário o uso do amido como diluente, ou seja, para o preenchimento da cápsula. Cada cápsula apresentava 250 mg da planta *Pereskia aculeata* e o restante era o diluente amido.

Em relação ao peso médio das cápsulas foi encontrado o valor de 288 mg, com variação entre 266,4 mg até 309,6 mg. Este resultado está de acordo com a Farmacopéia Brasileira (1988), pois pode ter uma variação de +/- 10% do peso teórico, quando as cápsulas tiverem peso teórico até 300 mg.

O controle de qualidade das cápsulas pelo teste visual foi satisfatório, não tendo nenhuma deformação nas cápsulas, como rachaduras.

### 4 CONCLUSÃO

Com a presente pesquisa, as cápsulas desenvolvidas a partir da planta *Pereskia aculeata*, apresentou-se qualidade, o que possibilita serem utilizadas posteriormente em estudos pré-clínicos e clínicos para verificar se o medicamento desenvolvido apresenta ação antilipêmica.

### REFERÊNCIAS

ALLEN Jr, L.V.; POPOVICH, N. G.; ANSEL, H. C. **Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos**. 8ª ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007.

BARROS, K. N. et al. Desenvolvimento de formulação de uso tópico com ação cicatrizante contendo extrato de *Pereskia Aculeata*. **Iniciação Científica CESUMAR**, Maringá. v. 12, n. 1, p. 29-37, Jan./Jun. 2010.

BERNARDELLI, Angélica Karina et al. (Org.). **Estudo da ação antiinflamatória do extrato bruto de *Pereskia aculeata* em camundongos**. Maringá: Cesumar, 2011. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X2005000200006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-695X2005000200006&script=sci_arttext)>. Acesso em: 18 abril 2013.

DUARTE, M.R.; HAYASHI S.S. Estudo anatômico de folha e caule de *Pereskia aculeata* Mill.(Cactaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.15, n.2, p.103-109, Abr./Jun., 2005.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4 ed. Parte I. São Paulo: Atheneu, 1988.



IWANAGA, Camila Cristina et al. **Perfil lipídico e glicêmico em caminhoneiros da região central do estado do Rio Grande do Sul**. 12. ed. Brasília: 12, 2012. Disponível em: <[www.scienciaplena.org.br](http://www.scienciaplena.org.br)>. Acesso em: 03 dez. 2012.

LACHMAN, Leon et al. **Teoria e Prática na Indústria Farmacêutica**. 4<sup>a</sup> ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2001.

MARQUES, Any de Castro Ruiz et al. **Estudo da ação hipolipidêmica e hipoglicêmica do extrato bruto de *Pereskia aculeata* em ratos**. Maringá: Cesumar, 2011.

MERCE, A.L et al. Complexes of arabinogalactan of *Pereskia aculeata* and  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ , and  $\text{Ni}^{2+}$ . **Bioresour Technol**, v.76, n.01, p.29-37, jan. 2001.

OLIVEIRA, F.Q. et al. Espécies vegetais indicadas na odontologia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, n.3, p.466-476, july/sept. 2007.

ROSA, S. M.; SOUZA, L. A. Morfo-anatomia do fruto (hipanto, pericarpo e semente) em desenvolvimento de *Pereskia aculeata* Miller (Cactaceae). **Acta Scientiarum. Biological Sciences**. v. 25, n. 2, p. 415-428, 2003.

SANT'ANNA, V. R.; ROSA, P. C. P.; DIAS, I. L. T. D. Desenvolvimento Farmacotécnico de Cápsulas de Sinvastatina. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, Ano III, n. 06, pg. 06.2011.

SARTOR, C. F. P. et al. Estudo da ação cicatrizante das folhas de *Pereskia aculeata*. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 3, n. 2, p. 149-154, maio/ago. 2010.

SIERAKOWSKI, Maria-Rita; GORIN, Philip A. J.; REICHER, Fany; CORRÊA, João Batista C. Some structure features of a heteropolysaccharide from the leaves of the cactus *Pereskia aculeata*. **Phytochemistry**, v.26 n.6, p.1709-1713, 1987.

TURRA, A. F.; MARÇAL, F. J. B.; BARETTA, I. P.; TAKEMURA, O. S.; LAVERDE-JR, A. Avaliação das propriedades antioxidantes e susceptibilidade antimicrobiana de *Pereskia grandifolia* Haworth (cactaceae). **Arq. Ciênc. Saúde Unipar**, Umuarama, v. 11, n. 1, p. 9-14, jan./abr. 2007.