

## ESTUDO DO EFEITO ANTIMICROBIANO DO EXTRATO BRUTO DAS FOLHAS DE *Pereskia aculeata* Mill. SOBRE PATÓGENOS BUCAIS

**Ariane Giachini dos Santos<sup>1</sup>; Bruna Hypolito Garcia<sup>1</sup>; Claudenice Francisca Providelo Sartor<sup>2</sup>; Daniele Fernanda Felipe<sup>3</sup>**

**RESUMO:** A *Pereskia aculeata* presente no horto do CESUMAR, pouco estudada cientificamente, é um vegetal muito rico em proteínas essenciais, podendo ter efeitos benéficos às ciências da saúde humana, servindo, por exemplo, para combater a desnutrição, bem como para o uso veterinário, servindo de alimento para o gado e outros animais. É uma trepadeira arbustiva, conhecida popularmente como ora-pro-nobis, pertencente à família *Cactaceae*. 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. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil de susceptibilidade do extrato bruto das folhas de *Pereskia aculeata* sobre as bactérias cariogênicas *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus casei*, e do fungo *Cândida albicans*, utilizando o método de difusão em ágar. Através dos testes, verificou-se que o extrato bruto de *Pereskia aculeata* não apresentou efeito inibitório sobre o crescimento de *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei* e *Cândida albicans*, porém, foi observado uma inibição no crescimento de *Enterococcus faecalis*, quando exposto a ação do extrato de *Pereskia aculeata* nas concentrações utilizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Cactaceae*; Ensaio biológicos; Plantas medicinais.

### 1 INTRODUÇÃO

O uso e o comércio de plantas vêm sendo estimulados, nas últimas décadas, pela necessidade de uma crescente população que busca uma maior diversidade e quantidade de plantas para serem utilizadas no cuidado da saúde e também aplicadas em tradições religiosas. No Brasil há crescente interesse e busca pela medicina tradicional e pela fitoterapia que ocorre devido a vigente carência de recursos dos órgãos públicos de saúde e incessantes aumentos de preços nos medicamentos alopáticos, bem como dos efeitos colaterais apresentados por alguns destes medicamentos (MAIOLI-AZEVEDO; FONSECA-KRUEL, 2007).

Dentre as inúmeras plantas, com finalidades terapêuticas, estão as do gênero *Pereskia*, que tem demonstrado um potencial promissor, especialmente no que tange ao tratamento de certos tipos de cânceres e doenças cardio-vasculares. Por serem plantas de alto teor nutricional, também têm sido utilizadas como fontes suplementares de alimentação para seres humanos e animais. Os estudos preliminares, apesar de pequeno

<sup>1</sup> Discentes do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR, Maringá – PR. Programa de Bolsas de Iniciação Científica do Cesumar (PROBIC). [ariane\\_ags@hotmail.com](mailto:ariane_ags@hotmail.com); [brunahypolito@hotmail.com](mailto:brunahypolito@hotmail.com)

<sup>2</sup> Orientadora da Pesquisa e Docente Doutora da Disciplina de Química Aplicada às Ciências Farmacêuticas do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR. [claudenice@cesumar.br](mailto:claudenice@cesumar.br)

<sup>3</sup> Co-Orientadora da Pesquisa e Docente Mestre da Disciplina de Tecnologia Farmacêutica do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá – CESUMAR, Maringá – PR. [danielefelipe@cesumar.br](mailto:danielefelipe@cesumar.br)

número ainda, demonstram grandes possibilidades destas plantas virem a ser aproveitadas futuramente como agentes medicinais (TAN; SULAIMAN; NAJIMUDDIN; SAMIAN e MUHAMMAD, 2004).

*Pereskia aculeata*, conhecida popularmente como ora-pro-nobis, é uma trepadeira arbustiva, considerada detentora do maior número de caracteres primitivos da família Cactaceae. A mesma tem grande importância ornamental, alimentícia e popularmente medicinal. Na medicina a grande vantagem da planta é no abrandamento dos processos inflamatórios e na recuperação da pele em casos de queimadura. As folhas de *Pereskia* são usadas popularmente como emoliente, consumidas como fonte alimentar, sem relatos de toxicidade; os frutos como expectorante e antissifilíticos (ROSA; SOUZA, 2003; DUARTE; HAYASHI, 2005, GRONNER et al., 1999).

As investigações científicas, desenvolvidas durante as duas últimas décadas, evidenciam a importância da utilização de substâncias químicas como auxiliares no controle do biofilme dental. Assim, medidas terapêuticas capazes de combater a placa bacteriana, tanto curativamente, como preventivamente têm um impacto bastante positivo sobre a prevenção de várias patologias bucais, dentre elas, a cárie. Nas últimas décadas tem sido observado mundialmente um crescente interesse global no aproveitamento da biodiversidade, particularmente no que se refere às espécies vegetais, que têm sido utilizadas em várias áreas da saúde. Dessa forma, a procura pela descoberta de agentes antimicrobianos, oriundos de plantas pode levar ao desenvolvimento de novos fármacos clinicamente importantes na Odontologia (ANDREWS, 2001).

Baseado neste contexto o presente trabalho avaliou a capacidade antimicrobiana da planta *Pereskia aculeata* sobre patógenos bucais, para que sejam abertas novas possibilidades de estudos envolvendo essa planta, visto que suas propriedades são ainda pouco estudadas, sendo os conhecimentos obtidos por meio deste de suma importância para futuras aplicações em humanos. Considerando que a elevada incidência de cáries é um problema relevante de saúde pública no país com implicações físicas, psíquicas e sociais (STUANI; STUANI; FREITAS; SILVA; QUEIROZ, 2007), o presente trabalho teve como objetivo avaliar o perfil de susceptibilidade do extrato bruto das folhas de *Pereskia aculeata* frente às bactérias cariogênicas, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei* e do fungo *Candida albicans*, utilizando o método de difusão em ágar.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras do vegetal foram coletadas no horto do Centro Universitário de Maringá (CESUMAR). O extrato foi elaborado, a partir de folhas secas trituradas, por maceração sucessiva a frio com etanol 95 %, concentrado à pressão reduzida e liofilizado.

Os microrganismos utilizados foram: *Enterococcus faecalis* (ATCC 4082), *Streptococcus mutans* (ATCC 25175), *Lactobacillus casei* (ATCC 11578) e *Candida albicans* (ATCC 18804 e 448858) utilizando o método de difusão em ágar.

O extrato bruto das folhas de *Pereskia aculeata* foi submetido a ensaios de atividade antimicrobiana sobre bactérias cariogênicas utilizando o método de difusão em ágar, em que as bactérias foram inoculadas em tubos de ensaios contendo meio ágar Nutriente inclinado. Os tubos foram incubados em estufa a 37°C, por 24 horas. Após o crescimento das respectivas bactérias, foi feito a padronização do inóculo para 0,5 da escala de McFarland ( $1,5 \times 10^8$  UFC/mL). Após, as bactérias foram semeadas em placas de petri contendo meios ágar MacConkey, ágar sangue, ágar MRS. Foram colocados em discos de papel filtro com 5mm de diâmetro e aplicados 0,25 e 0,5 g/mL de extrato bruto das folhas de *Pereskia aculeata* e 10 µL de solução Digluconato de clorexidina a 1 %

como controle antimicrobiano. As placas contendo as bactérias cariogênicas como microrganismos detectores foram incubadas por 24 horas a 37°C para a leitura dos resultados. A atividade biológica foi avaliada pela medição do diâmetro da zona de inibição de crescimento. Todos os ensaios foram realizados em triplicata e obtidos uma média dos resultados.

O teste de atividade antifúngica foi realizado pelo método de diluição em ágar sobre a levedura *Candida albicans* ATCC 18804 e 448858. A mesma foi padronizada a partir da cultura de 48 horas em caldo Sabouraud. Em um tubo contendo solução salina estéril, foi adicionado gota a gota a suspensão de levedura até obtenção de uma turvação, padronizada de acordo com o tubo 0,5 da escala de McFarland ( $10^6$  UFC/mL). Após, foi realizado a semeadura do fungo em placa contendo ágar sabouraud. Foi colocado em discos de papel de filtro com 5mm de diâmetro e aplicados 0,25 e 0,5 g/mL de extrato bruto das folhas de *Pereskia aculeata* e 10 µL de solução Digluconato de clorexidina a 1 % como controle.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, conforme mostra a tabela 1, nos testes de atividade antibacteriana, pelo método de difusão em ágar realizado com o extrato bruto de *Pereskia aculeata*, nas concentrações de 0,25 e 0,5 g/mL sobre as bactérias: *Lactobacillus casei*, *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus mutans*. O padrão utilizado como controle foi o antibiótico clorexidina. Os resultados indicam que o extrato bruto de *Pereskia aculeata* apresentou efeito inibitório no crescimento somente de uma bactéria, enquanto as demais mostraram-se resistentes.

**Tabela 1:** Resultados obtidos da atividade antibacteriana para o extrato bruto de *Pereskia aculeata* e da amostra padrão clorexidina.

Bactérias	Padrão (clorexidina) 1%	Extrato bruto 0,25 g/mL	Extrato bruto 0,5 g/mL
<i>Lactobacillus casei</i>	2,5 cm	i	i
<i>Enterococcus faecalis</i>	1,3 cm	0,8 cm	1,0 cm
<i>Streptococcus mutans</i>	1,0 cm	i	i

i = inativo

Os resultados obtidos no ensaio de atividade antifúngica pelo método de difusão em ágar realizado com o padrão clorexidina e o extrato bruto de *Pereskia aculeata* nas concentrações de 0,25 e 0,5 g/mL sobre a levedura *Candida albicans* estão na Tabela 2. Os resultados indicam que o extrato bruto de *Pereskia aculeata* não apresentou efeito de inibição no crescimento do fungo.

**Tabela 2:** Resultados obtidos da atividade antifúngica para o extrato bruto de *Pereskia aculeata* e da amostra padrão clorexidina.

Fungo	Padrão (clorexidina)	Extrato bruto 0,25 g/ml	Extrato bruto 0,5 g/ml
<i>Candida albicans</i>	1,0 cm	i	i

i = Inativo

No que diz respeito à atividade antimicrobiana de *Pereskia aculeata*, no presente estudo não foram encontrados resultados positivos sobre *Lactobacillus casei*, *Streptococcus mutans* e *Candida albicans*. Entretanto, quando o extrato foi testado frente ao microrganismo *Enterococcus faecalis* observou-se um halo de inibição de 0,8 cm na

concentração de 0,25 g/mL e 1,0 cm na concentração de 0,5 g/mL. Esses dados podem ser significativos uma vez que *Enterococcus* compõe um grupo de bactérias Gram-positivas que são associadas a infecções endodônticas em odontologia, sendo *E. faecalis* freqüentemente encontrado em canais obturado, exibindo sinais de periodontite crônica apical. *Enterococcus faecalis* é ainda o microrganismo mais comumente isolado de dentes com infecções pós-tratamento endodôntico ( PARADELLA; KOGA-ITO; JORGE, 2007).

As plantas têm sido desde a antiguidade, um recurso ao alcance do ser humano. O homem encontrou nas chamadas plantas medicinais, virtudes que foram transmitidas de geração a geração. Essas plantas têm significado um marco na história do desenvolvimento de nações. O Brasil possui grande potencial para o desenvolvimento da fitoterapia aplicada inclusive à odontologia, onde apresenta a maior diversidade vegetal do mundo, ampla sociodiversidade, com o uso de plantas medicinais vinculado ao conhecimento tradicional e tecnologia para validar cientificamente este conhecimento (OLIVEIRA et al, 2007)

Dessa forma, a procura pela descoberta de agentes antimicrobianos, oriundos de plantas pode levar ao desenvolvimento de novos fármacos clinicamente importantes na odontologia (ANDREWS, 2001).

#### 4 CONCLUSÃO

O extrato bruto de *Pereskia aculeata*, não apresentou atividade sobre os microrganismos *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei* e *Cândida albicans*, entretanto, foi observado uma inibição no crescimento do microrganismo *Enterococcus faecalis*, quando exposto a ação do extrato de *Pereskia aculeata* nas concentrações utilizadas, de 0,25 g/mL e 0,50 g/mL. Porém, ainda existe a necessidade de mais testes que possam comprovar o efeito encontrado, uma vez que *Pereskia aculeata* ainda é uma planta pouco estudada cientificamente.

#### REFERÊNCIAS

ANDREWS, J. M. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy** 48, Suppl. S1, 5-16, (2001).

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.

GRONNER, A.; SILVA, V. D.; MALUF, W. R. Ora-Pro-Nobis (*Pereskia aculeata*)- a carne de pobre. **Boletim Técnico de Hortaliças**. 1. Ed., n. 37, 1999.

MAIOLI-AZEVEDO, V. ; FONSECA-KRUEL, V. S. Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no Município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: estudo de caso nas zonas Norte e Sul. **Acta bot. bras.**, v. 21, n. 2, p. 263-275, 2007.

OLIVEIRA, Franciêda Q. et al. Espécies vegetais indicadas na odontologia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Belo Horizonte, p.466-476, jul./set. 2007.

PARADELLA, Thaís Cachuté; KOGA-ITO, Cristiane Yumi; JORGE, Antonio Olavo Cardoso. *Enterococcus faecalis*: considerações clínicas e microbiológicas. **Revista de Odontologia da Unesp**, São José Dos Campos, n. , p.163-168, 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.

STUANI, A. S., STUANI, A. S., FREITAS, A. C., SILVA, F. W. G. P., QUEIROZ, A. M., Como realizar a higiene bucal em crianças. **Pediatria**. v. 29, p. 200-207, São Paulo, 2007.

TAN, M. L.; SULAIMAN, S. F.; NAJIMUDDIN, N.; SAMIAN, M. R.; MUHAMMAD, T. Methanolic extract of *Pereskia bleo* (Kunth) DC. (Cactaceae) induces apoptosis in breast carcinoma, T47-D cell line. **School of Biological Sciences**, Universiti Sains Malaysia, 2004.