

# ESTUDO DA AÇÃO CICATRIZANTE DAS FOLHAS DE *Pereskia aculeata*

## Claudenice Francisca Providelo Sartor

Orientadora e Docente Doutora do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: claudenice@cesumar.br

## Valéria do Amaral

Co-Orientadora e Docente Mestre do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: valeriadoamaral@yahoo.com.br

## Hudson Efrain Theodoro Guimarães

Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: hudson\_farmacia@yahoo.com.br

## Kellen Nobre de Barros

Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: akg0044@hotmail.com

## Daniele Fernanda Felipe

Docente Mestre do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: danielefelipe@cesumar.br

## Lúcia Elaine Ranieri Cortez

Docente Doutora do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: luciaelaine@cesumar.br

## Vanessa Cristina Veltrini

Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: vanessa.veltrini@cesumar.br

**RESUMO:** *Pereskia aculeata*, conhecida popularmente como “ora-pro-nobis”, pertencente à família Cactaceae, é 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. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade cicatrizante do extrato bruto das folhas de *Pereskia aculeata* em feridas cutâneas experimentais de ratos. A metodologia empregada fundamentou-se no preparo do extrato bruto por maceração em álcool 92,8% a partir das folhas de *Pereskia aculeata*. Após a liofilização do extrato bruto, o estudo da ação cicatrizante em feridas cutâneas de ratos foi realizado utilizando 12 ratos da linhagem Wistar. Através desse estudo pode-se observar que a aplicação do extrato bruto de *Pereskia aculeata* em feridas cutâneas de ratos indica eficácia do ponto de vista macroscópico. Histologicamente o estudo sugere que o extrato tenha efeito benéfico na cicatrização inicial, não apontando, contudo, diferença na fase de colagenização e reepitelização. O estudo demonstrou que o extrato bruto de *Pereskia aculeata* apresenta efeito comparativo semelhante do ponto de vista microscópico, indicando, contudo, melhora na proliferação vascular, fibroblástica e na reepitelização dos animais. Macroscopicamente o Grupo *Pereskia* apresentou melhor efeito cicatricial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cactaceae; *Pereskia aculeata*; Ação Cicatrizante.

## STUDY OF THE HEALING ACTION OF *Pereskia aculeate* LEAVES

**ABSTRACT:** *Pereskia aculeate*, popularly known as “ora-pro-nobis”, belonging to the Cactaceae family, is a climbing shrub, little scientifically studied. In Brazil, it can be found from Bahia to Rio Grande do Sul, it is considered a rustic and persistent plant that grows in different soil types. Popularly, its leaves, besides being used as source of protein, are also used as emollient, where its fruits are used as expectorant and antisyphilitic, without reports of toxicity in the mitigation of inflammatory processes and recovery of skin in cases of skin burn. This study aimed at evaluating the healing capacity of the crude extract of *Pereskia aculeate* leaves in experimental skin wounds in rats. The methodology used was based on the preparation of the crude extract by soaking in alcohol 92.8% of *Pereskia aculeata* leaves. After lyophilization of the crude extract, the study of the healing action on skin wounds in rats was performed using 12 Wistar rats. By this study, it was observed that the application of the crude extract of *Pereskia aculeata* on skin wounds in rats indicates efficacy from the macroscopic point of view. Histologically, the study suggests that the extract has a beneficial effect on the initial healing, no pointing, however, difference in the phase of collagen and epithelium formation. The study pointed out that the crude extract of *Pereskia aculeata* presents a similar comparative effect from

the microscopic point of view, but indicates an improvement in vascular and fibroblastic proliferation and in reepithelialization of animals. Macroscopically, the *Pereskia* group presented better healing effect.

**KEYWORDS:** Cactaceae; *Pereskia aculeata*; Healing Action.

## INTRODUÇÃO

A medicina como um todo tem buscado alternativas mais modernas e que ofereçam menos riscos à saúde dos pacientes, portanto, tem-se a necessidade de se descobrir fármacos que possam ser mais eficazes terapeuticamente e apresentem efeitos adversos mínimos. Os estudos envolvendo novos fármacos tornam-se, portanto, de grande importância e relevância para a medicina atual. Dessa forma, com maior intensidade ainda, tem-se buscado alternativas naturais para o tratamento de patologias, levando-se em consideração que em nosso país existe uma flora muito diversificada e pouco explorada (CECHINEL FILHO; YUNES, 1998).

A avaliação do potencial terapêutico de plantas medicinais e de alguns de seus constituintes tem sido objeto de incessantes estudos, em que já foram comprovadas as ações farmacológicas através de testes pré-clínicos com animais. Muitas destas substâncias têm contribuído ao longo dos anos para obtenção de vários fármacos de ampla utilização clínica, onde existem grandes possibilidades de futuramente mais substâncias virem a ser aproveitadas como agentes medicinais (MONTANARI; BOLZANI, 2001).

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 (CECHINEL FILHO; YUNES, 1998).

A natureza de forma geral tem produzido a maioria das substâncias orgânicas conhecidas. Entretanto, é o reino vegetal que tem contribuído de forma mais significativa para o fornecimento de substâncias úteis ao tratamento de doenças que acometem os seres humanos (MONTANARI; BOLZANI, 2001). No Brasil há crescente interesse e busca pela medicina tradicional e pela fitoterapia, que ocorre devido à 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).

Considerando o uso medicinal de *Pereskia aculeata* e sua composição química, é de grande importância o desenvolvimento desta investigação, pois este trabalho estará abrindo novas possibilidades de estudos, visto que as propriedades desta planta são ainda pouco estudadas. *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 antissifilítico (ROSA; SOUZA, 2003; DUARTE; HAYASHI, 2005; GRONNER; SILVA; MALUF, 1999).

Desde a antiguidade as cactáceas têm sido utilizadas amplamente na medicina tradicional e por indígenas nas suas práticas religiosas e místicas. Os curandeiros têm utilizado estas plantas como antibióticos, analgésicos, diuréticos, melhora de afecções cardíacas e nervosas, combate a diarreia, fonte vitamínica e, atualmente, para o alívio de queimaduras, cicatrização de úlceras e controle do colesterol e diabetes. Devido a tais usos das cactáceas, tem-se chamado a atenção para investigações científicas (HOLLIS; SCHEINVAR, 1995).

De acordo com estudos encontrados na literatura, a *Pereskia aculeata* demonstra potencial capacidade farmacológica no tratamento e prevenção de patologias relacionadas a deficiências nutricionais, especialmente as proteicas. É uma planta muito rica em proteínas essenciais e pouco estudada cientificamente, podendo ser utilizada, por exemplo, para combater a desnutrição, bem como para o uso veterinário, servindo de alimento para o gado e outros animais.

Levando em consideração uma possível ação tópica anti-inflamatória das folhas de *Pereskia aculeata*, este trabalho teve como objetivo um estudo experimental em animais para avaliar o seu uso na cicatrização de feridas cutâneas com análise macroscópica e histológica, visando desenvolver novos estudos.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

Este trabalho foi conduzido entre agosto e setembro de 2009, no Centro Universitário de Maringá (CESUMAR), no município de Maringá, PR. O experimento foi realizado no laboratório de farmacologia e aprovado pelo COBAC (Comitê de Bioética Animal do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR) sob o número de processo 045/2008.

Para obtenção do extrato bruto, as folhas secas foram trituradas em liquidificador e acondicionadas em frasco âmbar com álcool 92,8°GL. Em intervalos de 48 horas, durante 42 dias, o conteúdo do frasco foi filtrado com funil e gaze. O extrato hidroalcoólico obtido foi submetido à evaporação rotativa e liofilização. Após liofilizado, o pó obtido foi solubilizado em tween 20, na concentração de 50mg/mL, para aplicação nas feridas cutâneas dos animais.

Foram utilizados 12 ratos, machos, da linhagem Wistar, adultos, com peso médio de  $200 \pm 20$ g, procedentes do Biotério Central da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Permaneceram acondicionados em gaiolas de plástico, em condições de temperatura e umidade ambientais controladas e ciclo de luz/escuro 12 em 12 horas, com água potável *ad libitum* e ração industrial padronizada. Respeitou-se o período de aclimação de sete dias antes do início do experimento. Os animais foram distribuídos, por sorteio, em dois grupos, sendo um de 9 e outro de 3 animais: Grupo P (*Pereskia*) (n=9) e Grupo C (Controle) (n=3). Os grupos foram, por sua vez divididos aleatoriamente em três subgrupos de acordo com o

período de observação (7º, 14º e 21º dias de pós-operatório), com 3 animais para o Grupo P e 1 animal para o Grupo C em cada subgrupo.

Os ratos foram submetidos à anestesia intraperitoneal com tiopental na dose de 50mg/Kg, e foram considerados anestesiados pelo grau de imobilidade do corpo (Hipnose e sedação), mas com frequência e amplitude respiratória normais; em seguida foram identificados com caneta para retroprojetor na cauda, em sua porção superior.

Após anestesiados, os animais foram posicionados em decúbito ventral e foram imobilizados em prancha de madeira, com contenção dos membros por tensores elásticos e submetidos a epilação por tração manual na região dorsocostalis em área de 6 cm x 4 cm.

Para a demarcação da pele a ser retirada, utilizou-se um paquímetro, para garantir metrologicamente a dimensão sistemática das medições quadrimensionais constituídas pelo instrumento. Com este instrumento, foi excisado fragmento cutâneo de 2 cm de diâmetro, no centro da área epilada, até a exposição da fáscia muscular dorsal. A hemostasia foi realizada por compressão digital, utilizando-se gaze esterilizada.

Logo após o ato operatório, os animais foram recondicionados nas caixas específicas, divididos de acordo com os seus respectivos grupos, e foi realizada a primeira aplicação tópica de 0,1mL do extrato de *Pereskia aculeata* na concentração de 50 mg/mL, com seringa de plástico de 1mL, sem agulha, na ferida cutânea dos ratos.

Este procedimento foi repetido diariamente durante 7, 14 e 21 dias, conforme o subgrupo do grupo *Pereskia* a que pertencia o animal. No grupo Controle, foi realizada aplicação tópica isovolumétrica de tween 20, diariamente, até a data da morte do animal, semelhante ao realizado no grupo *Pereskia*. Todos os ratos foram examinados diariamente quanto à sua mobilidade, e foi feita a avaliação macroscópica da ferida operatória, observando-se a presença ou ausência de secreção, crostas ou necrose.

No dia pré-estabelecido para a análise dos resultados, os animais foram sacrificados com dose inalatória letal de éter etílico. Em seguida, foram fixados à mesa cirúrgica para a coleta de dados morfológicos e do espécime cirúrgico.

A ferida foi excisada com margem de 1 cm de pele íntegra em torno da lesão, em profundidade até a fáscia muscular. Cada peça foi identificada individualmente, fixada e colocada em solução de formalina a 10% para em seguida ser encaminhada ao patologista que fez confecção das lâminas e análise histológica das amostras.

Os dados foram descritos e analisados de forma qualitativa e semiquantitativa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na evolução da ferida cutânea tanto no grupo controle como no grupo *Pereskia* houve exsudação plasmática com formação de crostas superficiais até o 7º dia. A partir daí, houve espessamento da crosta. Após o 14º dia a crosta se destacou, evoluindo para tecido de granulação e epitelização quase completa no 21º dia, sendo que o grupo *Pereskia* apresentava epi-

telização mais avançada e com surgimento de novos pêlos ao redor da lesão em todos os animais, conforme Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6.



Figura 1 Animal 1 do Grupo Controle, mostrando lesão cutânea no 7º dia do pós-operatório.



Figura 2 Animal 1 do Grupo *Pereskia*, mostrando lesão cutânea no 7º dia do pós-operatório.



Figura 3 Animal 2 do Grupo Controle, mostrando lesão cutânea no 14º dia do pós-operatório.

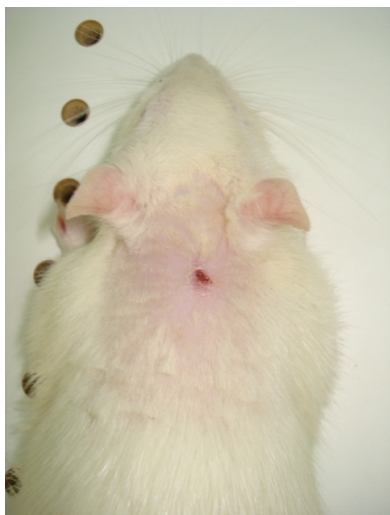


Figura 4 Animal 3 do Grupo Pereskia, mostrando lesão cutânea no 14º dia do pós-operatório.

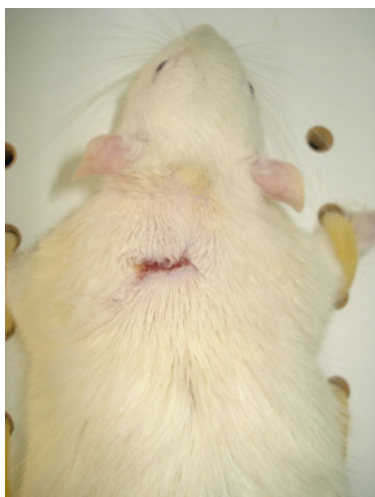


Figura 5 Animal 3 do Grupo Controle, mostrando lesão cutânea no 21º dia do pós-operatório.



Figura 6 Animal 1 do Grupo Pereskia, mostrando lesão cutânea no 21º dia do pós-operatório.

Nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 estão os resultados obtidos dos vários parâmetros da análise histológica, os quais são apresentados

comparativamente conforme o período pós-operatório.

Tabela 1 Avaliação de polimorfonucleares observados na fase de reparação tecidual

	7º Dia		14º Dia		21º Dia	
	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia
Ausente	0	0	0	0	0	1
Discreta	0	0	0	0	0	0
Moderada	0	0	1	0	1	1
Acentuada	1	3	0	3	0	1
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Tabela 2 Avaliação de mononucleares observados na fase de reparação tecidual

	7º Dia		14º Dia		21º Dia	
	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia
Ausente	0	0	0	0	0	0
Discreta	1	0	0	0	0	0
Moderada	0	3	1	3	1	3
Acentuada	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Tabela 3 Avaliação da proliferação vascular observada na fase de reparação tecidual

	7º Dia		14º Dia		21º Dia	
	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia
Ausente	0	0	0	0	0	0
Discreta	0	0	0	0	0	0
Moderada	1	3	1	0	1	3
Acentuada	0	0	0	3	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Tabela 4 Avaliação da proliferação fibroblástica observada na fase de reparação tecidual

	7º Dia		14º Dia		21º Dia	
	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia
Ausente	0	0	0	0	0	0
Discreta	0	0	0	0	0	0
Moderada	0	0	1	0	1	3
Acentuada	1	3	0	3	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>



**Tabela 5** Avaliação da Colagenização observada na fase de reparação tecidual

	7º Dia		14º Dia		21º Dia	
	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia
<b>Ausente</b>	1	3	0	0	0	0
<b>Discreta</b>	0	0	0	3	0	0
<b>Moderada</b>	0	0	1	0	1	3
<b>Acentuada</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	1	3	1	3	1	3

**Tabela 6** Avaliação da reepitelização observada na fase de reparação tecidual

	7º Dia		14º Dia		21º Dia	
	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia	Grupo Controle	Grupo Pereskia
<b>Ausente</b>	1	3	0	1	1	0
<b>Discreta</b>	0	0	1	2	0	1
<b>Moderada</b>	0	0	0	0	0	1
<b>Acentuada</b>	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	1	3	1	3	1	3

Rotineiramente utiliza-se o rato como modelo experimental do estudo da cicatrização e teste de drogas na pele, pelo fato dele já ter sido padronizado por muitas pesquisas. Neste estudo foi escolhido o Wistar por ser de pequeno porte, de fácil aquisição e padronização no que diz respeito a idade, peso, sexo, alojamento, alimentação, cuidados de limpeza e manipulação experimental. Ele ainda apresenta muito boa resistência à manipulação e agressão cirúrgica, às infecções, e pode ser utilizado em amostras significativas para constituição subgrupal, tendo possibilidade de anestesia por via inalatória, intraperitonal ou intravenosa, conforme o experimento da literatura (SANTOS et al., 2006).

De acordo com Branco Neto e colaboradores (2006), o processo de cicatrização das feridas abertas é diferente das fechadas, apesar das reações após as lesões serem idênticas para os dois tipos, ocorrendo exsudação inflamatória, neoformação vascular, proliferação celular, migração celular e epitelização a partir das bordas.

O processo de reparação tecidual apresenta várias fases com características próprias que se desenvolvem concomitantemente. Após a retirada do fragmento de pele ocorre a formação de uma solução de continuidade, que é preenchida inicialmente por fibrina, coágulo e exsudato inflamatório, formando a crosta que recobre a ferida (SANTOS et al., 2006). A espessura da crosta em Grupo *Pereskia* (GP) foi aparentemente maior quando comparada ao Grupo Controle (GC) no 7º dia de pós-operatório.

No primeiro período de observação, ou seja, no 7º dia de pós-operatório, houve formação de crosta mais exuberante no GP do que no GC. A partir do 14º até o 21º dias de tratamento houve diminuição da crosta e exsudato inflamatório nos animais tratados em relação aos animais controle. Tal fenômeno pôde ser observado através da diminuição do ferimento, como mostram as Figuras 3, 4, 5 e 6. Fenômeno semelhante foi observado por Branco Neto e colaboradores (2006), em seu estudo com a Aroeira (*Schinus terebinthifolius Raddi*), segundo o qual a solução de continuidade causada pela remoção do fragmento de pele é inicialmente preenchida por coágulo, fibrina e exsudato inflamatório, que originam crosta fibrino-leucocitária. A presença de exsudato inflamatório justifica também a ocorrência de secreções observadas aos sete dias de estudo, em todos os animais tratados (GC e GP).

Neste estudo, as lesões de pele dos animais do GP apresentaram contração e reepitelização macroscópicas aparentemente mais precoces que as dos animais do GC, conforme mostram as Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6. No 21º dia de avaliação, todos os animais de GP já se apresentavam com as feridas quase completamente reepitelizadas, enquanto no GC este processo não ocorreu na ferida de nenhum animal (Figuras 5 e 6).

A fase subsequente da reparação é a inflamação, com a presença de exsudato inflamatório, vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular, extravasamento de plasma, hemácias, leucócito, principalmente neutrófilos e monócitos, seguida da presença de macrófagos. O processo inflamatório foi encontrado neste estudo em ambos os grupos, não havendo diferença significativa entre os grupos no 7º, 14º e 21º dias. Em relação às células polimorfonucleares a análise intragrupos demonstrou que, no GC os valores sofreram decréscimo do 7º para o 14º dia de tratamento, o que não ocorreu em GP. No 21º dia de tratamento a comparação intergrupos não apontou diferença significativa, como mostra a Tabela 1, visto que os animais do GP apresentavam-se um em cada estágio de desaparecimento de polimorfonucleares.

Estes achados estão de acordo com Branco Neto e colaboradores (2006), segundo os quais os polimorfonucleares apresentam alta concentração no início do processo inflamatório e depois diminuem gradativamente. A Tabela 2 mostra a avaliação de mononucleares na recuperação tecidual, não apresentando diferença entre os grupos em nenhum dos dias analisados, podendo indicar que o extrato não interferiu tanto no aparecimento, quanto no desaparecimento dessas células.

Segue-se, então, a fase proliferativa ou de fibroplasia. A proliferação endotelial, processo fundamental no mecanismo de cicatrização, depende da presença de macrófagos, que promovem a neoangiogênese devido às suas interações com prostaglandinas e tromboxanos. Em contiguidade aos capilares rompidos, originam-se brotos endoteliais que proliferam rapidamente, formando cordões sólidos, entremeando-se com os fibroblastos, que se canalizam permitindo o fluxo sanguíneo. O conjuntivo recém-formado, intensamente vascularizado, constitui o tecido de granulação (GARROS, et al., 2006). A intensa proliferação vascular nesta fase foi observada, sobretudo, no 14º dia de tratamento, como demonstra a Tabela 3. A comparação entre os GP e GC não sugere diferença significativa, exceto pelo 14º dia de tratamento, em que o GP apresentou

maior proliferação vascular, com todos os animais apresentando proliferação vascular acentuada, sugerindo um processo inflamatório mais intenso neste grupo no dia referido.

Na fase de fibroplasia, que se inicia cerca de 48 horas após a lesão, surgem os fibroblastos, que se multiplicam e produzem componentes como a substância fundamental e o colágeno. Observa-se, também nesta fase, intensa proliferação endotelial. Estes formam o tecido de granulação (SANTOS et al., 2006). No 7º dia, o tecido de granulação foi encontrado em ambos os grupos estudados, sem que houvesse diferença entre os grupos. No 14º dia o tecido de granulação estava mais rico em fibroblastos, porém com diferença entre o GC e o GP. No 21º dia não houve resultado significativo em relação à proliferação fibroblástica, como demonstra a Tabela 4. Esse parâmetro também aponta que nesse período houve intenso processo inflamatório no GP.

Em relação ao colágeno, os valores maiores foram encontrados no 14º dia de tratamento no GC, enquanto que no 21º dia não houve diferença entre os grupos, como demonstra a Tabela 5. Isso pode mostrar que o extrato não apresenta efeito benéfico no processo de colagenização no período do 14º dia de tratamento.

No 21º dia de pós-operatório, apenas o GP apresentava lesões totalmente epitelizadas em um terço dos animais, como mostra a Tabela 6, enquanto que no GC a epitelização era ausente. Garros e colaboradores (2006) relata que uma das características da última fase do processo de reparação tecidual (fase de maturação) é a regressão endotelial. Observou-se fenômeno semelhante no presente estudo, sobretudo no GP. Nesta fase ocorre a epitelização da lesão, que é controlada por complexo glicoproteico denominado chalona, e que estimula a atividade mitótica epitelial.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação do uso do extrato bruto de *Pereskia aculeata* em feridas cutâneas abertas de ratos foi semelhante ao grupo controle no aspecto microscópico, indicando, contudo, melhora comparativa na cicatrização no grupo *Pereskia* no aspecto macroscópico. Entretanto, o uso tópico de *Pereskia aculeata* associa-se a aumento da proliferação vascular e fibroblástica no 14º dia de pós-operatório e reação inflamatória leucocitária aparentemente mais intensa no 14º dia de pós-operatório, sugerindo efeito benéfico do processo cicatricial inicial. Apesar disso, a avaliação de mononucleares, colagenização e reepitelização apontam que o extrato pode não contribuir para essas etapas do processo reparatório.

Assim, o emprego das folhas de *Pereskia aculeata* no processo de cicatrização de feridas cutâneas em seres humanos permanece ainda campo aberto a estudos. No entanto, é importante que se amplie o estudo experimental em animais, com maior número de cobaias.

tenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. *Química Nova*, v. 21, n. 1, p. 99-103, 1998.

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.

GARROS, I. C. et al. Extrato de *Passiflora edulis* na cicatrização de feridas cutâneas abertas em ratos: estudo morfológico e histológico. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, v. 31, supl. 3, p. 55-65, 2006.

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

HOLLIS, H. B.; SCHEINVAR, L. *El interesante mundo de las cactáceas*. México: F.C.E., 1995.

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.

MONTANARI, C. A.; BOLZANI, V. S. Planejamento racional de fármacos baseado em produtos naturais. *Química Nova*, v. 24, n. 1, p. 105-111, 2001.

BRANCO NETO, M. L. C. et al. Avaliação do extrato hidroalcoólico de Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) no processo de cicatrização de feridas em pele de ratos. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, v. 21, n. 0, p. 49-54, 2006.

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.

SANTOS, M. F. S. et al. Avaliação do uso do extrato bruto de *Jatropha gossypifolia* L. na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, v. 21, n. 0, p. 2-7, 2006.

Recebido em: 31 Março 2010

Aceito em: 15 Junho 2010

#### REFERÊNCIAS

CECHINEL FILHO, V.; YUNES, A. R. Estratégias para ob-