

O ÓLEO DE PEQUI NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR ENTRE AMBIENTE E SAÚDE - REVISÃO INTEGRATIVA

Lílian Ramine Ramos de Souza Matos¹
Naiara Kássia Macêdo da Silva Bezerra²
Pollianna Tavares de Barros³
Patrícia Avello Nicola⁴
Márcia Bento Moreira⁵

Recebido em: 14 abr. 2018
Aceito em: 25 mar. 2019

RESUMO: Lesões teciduais ocorrem por causas multifatoriais gerando significativas perdas funcionais. Assim, o emprego de facilitadores de cicatrização de feridas, com a finalidade reparatória direta ou indireta, tem se apresentado como alternativa promissora e alvo de investigações. Este trabalho se propôs a revisar a literatura de forma integrativa sobre a utilização do óleo de pequi na cicatrização de feridas, a fim de agregar duas áreas científicas e tão aliadas como a rica biodiversidade brasileira e saúde em uma abordagem interdisciplinar do assunto. Tratou-se de revisão integrativa, com busca bibliográfica nas principais bases de dados em saúde, a análise dos dados foi feita após apuração dos estudos incluídos na pesquisa através da estatística descritiva com abordagem qualitativa. Dentre 75 estudos potencialmente elegíveis cinco foram incluídos. Com este estudo pode-se verificar que o processo de cicatrização sob os pontos de vista macroscópico e histológico com o uso do óleo de pequi tem papel benéfico frente ao reparo tecidual, pois promove maior velocidade de cicatrização com fechamento mais rápido das feridas e observação de características inflamatórias reduzidas nos grupos tratados. Espera-se que através de uma abordagem diferenciada e interdisciplinar a utilização sustentável de recursos da flora brasileira possa contribuir na resolução de questões que preocupam os gestores no campo público, acelere o processo cicatricial e reduzam os desconfortos ocasionados pelas feridas, de forma a promover melhora da qualidade de vida aos usuários. **Palavras-chave:** *Caryocar brasiliense*. Reparo tecidual. Biodiversidade.

THE PEQUI OIL IN WOUND HEALING: AN INTERDISCIPLINARY VISION BETWEEN ENVIRONMENT AND HEALTH - INTEGRATION REVIEW

ABSTRACT: Tissue lesions occur due to multifactorial causes, generating significant functional losses. Thus, the use of wound healing facilitators, with the direct or indirect reparative purpose, has been presented as a promising alternative and the target of

¹ Lílian Ramine Ramos de Souza Matos, Fisioterapeuta HU-UNIVASF. Mestranda da Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF. E-mail: lilianramine@gmail.com.

² Naiara Kássia Macêdo da Silva Bezerra, Fisioterapeuta HU-UNIVASF. Mestranda da Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF. E-mail: namasil@hotmail.com.

³ Pollianna Tavares de Barros, Fisioterapeuta HU-UNIVASF. Mestranda da Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF. E-mail: polliannatavaresbarros@hotmail.com.

⁴ Patrícia Avello Nicola, Doutora, docente da disciplina Biodiversidade, Tecnologia e Recursos Naturais do Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF. E-mail: patricia.nicola@univasf.edu.br.

⁵ Márcia Bento Moreira, Doutora, orientadora e docente do Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde e Biológicas/UNIVASF. E-mail: marcia.moreira@univasf.edu.br.

investigations. This work aims to review the literature in an integrative way on the use of pequi oil in wound healing in order to aggregate two scientific areas and allied as the rich Brazilian biodiversity and health in an interdisciplinary approach of the subject. It was an integrative review, with a bibliographical search in the main health databases, the data analysis was performed after the study included in the research through the descriptive statistics with a qualitative approach. Among 75 potentially eligible studies five were included. With this study it can be verified that the cicatrization process from macroscopic and histological points of view with the use of pequi oil has a beneficial role in relation to the tissue repair, since it promotes a faster healing speed with a faster closure of the wounds and observation of reduced inflammatory characteristics in the treated groups. It is hoped that through a differentiated and interdisciplinary approach the sustainable use of Brazilian flora resources can contribute to the resolution of issues that concern the managers in the public field, accelerate the cicatricial process and reduce the discomforts caused by the wounds, in order to promote improvement quality of life to users.

Keywords: *Caryocar brasiliense*. Tissue repair. Biodiversity.

INTRODUÇÃO

Lesões teciduais ocorrem por causas multifatoriais e acometem humanos e animais gerando significativas perdas funcionais e apresentam-se, em muitas situações, desafiadoras para os profissionais de saúde. A restauração de estruturas comprometidas ou mesmo fragilizadas, faz com que o reestabelecimento anatômico da área lesionada por meio de síntese primária apresente-se laborioso, podendo culminar em intercorrências ou mesmo no impedimento da reparação. Desse modo, o emprego de facilitadores de cicatrização de feridas, com a finalidade reparatória direta ou indireta, tem se apresentado como alternativa promissora e alvo de investigações (RABBERS, 2016).

Essas lesões constituem-se em um problema de saúde pública, sendo responsáveis por considerável impacto econômico devido ao grande número de pessoas acometidas. Além de provocar sofrimento e desta forma interferência na sua qualidade de vida, por precisarem de cuidados em saúde, colaboram para abarrotar os gastos públicos. Ressalta-se que a cronicidade das feridas afeta a produtividade no trabalho, gerando aposentadorias por invalidez, afastamento do ofício e restringe as atividades da vida diária e de lazer (TAVERNER; CLOSS; BRIGGS, 2011; TORRES & OLIVEIRA, 2016).

A cicatrização é um mecanismo fisiopatológico no qual o tecido lesado é substituído por tecido conjuntivo vascularizado a fim de promover o restabelecimento tecidual. O processo consiste em perfeita e coordenada cascata de eventos celulares, moleculares e bioquímicos. Esse processo é dividido didaticamente em três fases, que não ocorrem isoladamente: fase inflamatória, fase proliferativa ou fibroblástica e deposição de matriz extracelular e, finalmente, fase de remodelamento tecidual (HATANAKA & CURI, 2007).

Após muitas controvérsias, o uso de plantas medicinais começa a ter apoio científico em todos os recantos do planeta. O Brasil e outros países, com apoio da Organização Mundial de Saúde, estão começando a resgatar a medicina popular, em que

o estudo das plantas medicinais ressurgiu. Muitas delas têm uso milenar, posto que existe citação de várias em papiros do antigo Egito. Atualmente, encontram-se facilmente em revistas indexadas, pesquisas relatando o uso, importância e efeitos destas plantas em diversos tratamentos (MAIA-FILHO et al., 2011; ARAÚJO et al., 2015).

Dentre essas plantas encontra-se o pequizeiro (*Caryocar brasiliense* Camb), pertencente à família *Caryocaraceae*, sendo uma das espécies oleaginosas de maior incidência no cerrado brasileiro e que apresenta grande interesse econômico. O consumo e comercialização de seus frutos e derivados ressaltam o aproveitamento de recursos naturais com desenvolvimento sustentável e conseqüentemente desenvolvimento regional e contribuição social (PIANOVSKI et al, 2008).

O seu óleo tem aplicações em diversas áreas, incluindo medicina, produção de cosméticos e indústria petroquímica. Popularmente tem sido utilizado para tratamento de gripes, queimaduras e doenças pulmonares, estudos revelaram atividade antifúngica, efeito redutor de processos inflamatórios, papel benéfico frente ao reparo tecidual, com fechamento mais rápido de feridas em experimentos tratados e atividade antioxidante. É sabido que a presença de altos teores de ácidos graxos insaturados, como oleico e palmítico, favorece o processo cicatricial de feridas, visto que atuam como mediadores pró-inflamatórios, estimulam a produção de fatores de crescimento e promovem fibroplasia e angiogênese no tecido (BATISTA et al., 2010; BEZERRA, BARROS e COELHO, 2015).

Desta forma, este trabalho se propôs a revisar a literatura de forma integrativa sobre a utilização do óleo de pequi na cicatrização de feridas, a fim de agregar duas áreas científicas e tão aliadas como a rica biodiversidade brasileira e saúde em uma abordagem interdisciplinar do assunto.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o alcance do objetivo desta pesquisa, optou-se pelo método de revisão integrativa. Este método é utilizado com o objetivo de reunir, organizar e analisar de forma criteriosa resultados de pesquisas sobre um determinado tema, que permite a síntese do conhecimento e advertindo lacunas para a realização de novos estudos, além disso, viabiliza mais agilidade na divulgação do conhecimento (MENDES, 2008).

O levantamento dos artigos ocorreu no mês de dezembro de 2017 nas bases de dados eletrônica da BVS (Biblioteca Virtual de Saúde) e em suas bases indexadas como o LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online), além de outras bases eletrônicas como PubMed, PEDro e Google Acadêmico. O levantamento dos artigos foi realizado por dois pesquisadores de forma independente.

Para o levantamento dos artigos, foram utilizadas as seguintes palavras-chave em português: “Cicatrização de feridas”, “Óleo de Pequi” e “Reparo Tecidual” e seus respectivos em inglês: “Wound Healing”, “Pequi Oil” e “Wounds Repair”, com a combinação

dos operadores booleanos: OR e AND.

Foram incluídos os ensaios clínicos randomizados e não randomizados, estudos de caso e relatos de experiências, realizados com seres humanos e/ou animais que abordaram sobre a cicatrização de feridas com o óleo de pequi e foram excluídos os artigos que realizaram a intervenção em feridas com outros tipos de plantas medicinais, revisões de literatura, teses de dissertação, bem como produções repetidas em diferentes bases de dados.

Para seleção dos estudos foi realizada a avaliação dos títulos e dos resumos, de forma independente por cada pesquisador, obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão definidos no protocolo de pesquisa. Quando o título e o resumo não eram esclarecedores, o artigo foi buscado na íntegra, para não correr o risco de deixar estudos importantes fora da revisão integrativa. Não foi utilizado nenhum critério de rigor metodológico para que nenhum estudo que abordasse cicatrização de feridas com óleo de pequi fosse despercebido.

A análise dos dados foi feita após apuração dos estudos incluídos na pesquisa, através da estatística descritiva com abordagem qualitativa por meio de síntese dos achados, os artigos incluídos na revisão foram apresentados destacando-se suas características principais em forma de quadro, como: autores, ano de publicação, amostragem, desenho metodológico, caracterização do protocolo de intervenção e principais resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após estratégia de busca apenas cinco artigos elencaram o óleo de pequi na cicatrização de feridas dentre 75 potencialmente elegíveis para o estudo. Dos estudos que se enquadraram no estudo três são em língua portuguesa e dois em língua inglesa. O quadro 1 apresenta a sistematização dos artigos selecionados e utilizados para o objeto de análise desse estudo.

Quadro 1. Distribuição dos artigos conforme autores, ano de publicação, amostragem, desenho metodológico, caracterização do protocolo de intervenção e principais resultados.

Autor/Ano	Amostra/ Grupos	Métodos de avaliação	Intervenção	Frequência/ Duração	Resultados
BATISTA et al. ANO: 2010	40 ratos em dois grupos divididos igualmente, no qual o Grupo I experimental e o Grupo II placebo.	Aspecto clínico, morfométrico e histológico no 3º, 7º, 14º e 21º dias pós-operatório.	Grupo I recebeu aplicação do creme base com 10% de óleo de pequi e o Grupo II recebeu aplicação do mesmo creme base sem o óleo de pequi.	Aplicação diária	No grupo tratado com creme à base de óleo de pequi houve redução significativa de tamanho e aceleração do processo cicatricial.

<p>OLIVEIRA et al. ANO: 2010</p>	<p>9 grupos com 5 camundongos cada randomizados aleatoriamente.</p>	<p>Atividade inflamatória induzida por Xileno avaliada pelo edema promovido com análise do peso das orelhas e por análise histológica.</p>	<p>G1: xileno (controle positivo); G2 FOCC(óleo de Pequi) in natura- (controle negativo); G3- G6 recebeu FOCC a 6%, 12%, 25% e 50% em NaCl a 0,9% e o G7 recebeu FOCC a 100%, aplicado topicamente imediatamente após o xileno; G8 e G9 receberam dexametasona (2,5 mg / kg) e indometacina (5 mg / kg) por via oral durante 3 dias.</p>	<p>Quinze minutos ou uma hora após a indução de inflamação, os camundongos foram sacrificados e ambas as orelhas foram removidas para análise.</p>	<p>O óleo de Pequi inibe a inflamação tópica e acelera o reparo cutâneo.</p>
<p>NASCIMENTO et al. ANO: 2015</p>	<p>40 ratos divididos em 2 grupos (placebo/tratado).</p>	<p>Analizou a tensão cicatricial através da análise tênsil histológica.</p>	<p>O grupo tratado recebeu doses diárias de óleo de <i>Caryocar brasiliense</i>, e o placebo aplicação de óleo mineral.</p>	<p>Tempos experimentais estudados: 7 e 14 dias.</p>	<p>A terapia com óleo de <i>Caryocar brasiliense</i> aumenta a resistência tênsil da pele, melhorando a resposta de reparo, reduzindo riscos de deiscência e complicações pós-cirúrgicas.</p>
<p>BEZERRA, BARROS, COELHO. ANO: 2015</p>	<p>20 ratos (300-350 gramas); divididos aleatoriamente em 2 grupos: GI – controle e GII – tratamento com óleo de pequi, subdivididos cada um em 2 subgrupos de 5 de acordo com os tempos experimentais de 7 e 14 dias.</p>	<p>Mensuração da regressão da área da lesão através do software Image J; Aspecto histológico.</p>	<p>Os animais do Grupo I não receberam qualquer intervenção, o grupo II foram tratados com aplicação tópica diária de 1 ml do óleo de pequi caseiro, respeitando os tempos</p>	<p>Tempos experimentais estudados: 7 e 14 dias.</p>	<p>GII com maior percentual de regressão das lesões em relação ao GI ($p < 0,05$) e houve menor número de células inflamatórias e maior número de</p>

			experimentais descritos.		fibroblastos em relação ao GI ($p < 0,001$).
VASCONCELOS et al. ANO: 2017	56 ratos distribuídos aleatoriamente em 4 grupos com 7 animais cada de acordo com os tempos experimentais de 7 e 14 dias.	Mensuração da regressão da área da lesão através do software Image J; Processamento histológico com o microscópio.	G1: controle tratado com fibrinase®; G2: tratado com creme de maracujá a 5%; G3: tratado com óleo de Pequi a 10%; G4 negativo: tratadas com solução salina 0,9%.	Tempos experimentais estudados: 7 e 14 dias.	O tratamento com creme de maracujá 5% (<i>Passiflora edulis</i>) e pequi 10% (<i>Caryocar coriaceum</i>) foi efetivo na atividade de cicatrização em lesões cutâneas.

Em relação às características dos artigos nota-se que a amostragem foi composta de experimentação animal em todos os estudos encontrados, apesar de todos os esforços na busca de métodos alternativos ao uso de animais para experimentação, os testes *in vivo* ainda apresentam importância para investigação de compostos com atividade biológica desde que executados respeitando a ética em pesquisa animal, além disso destaca-se a importância de extrapolar os resultados encontrados para aplicação em humanos, uma vez que as feridas desprendem grandes custos com curativos.

Segundo Malagutti (2015) as feridas são uma problemática atual no campo da saúde no Brasil, seja pela quantidade de pacientes que as desenvolvem, seja pela dificuldade para que o cuidado com as mesmas seja efetuado por profissionais de saúde de uma maneira eficaz e adequada para uma boa evolução.

Quanto à aplicação medicinal do pequi nos estudos, a cicatrização de feridas pode ter sofrido influência positiva do óleo da polpa do fruto.

Na composição do óleo de pequi verifica-se a presença da vitamina A e de diversos ácidos graxos, tendo como destaque o oléico (50,2%) e o palmítico (44,3%), e em menores quantidades os ácidos graxos mirístico, palmitoléico, esteárico e linolênico. Os ácidos graxos são componentes estruturais das membranas biológicas, fazem o papel de precursores de mensagens intracelulares e, quando oxidados, geram energia, apresentando ainda a propriedade de servir de barreira protetora contra os microorganismos, evitando a desidratação tecidual além de importante caráter imunomodulador (HATANAKA & CURI, 2007).

O processo inflamatório promove a exsudação de células leucocitárias que fagocitam e destroem agentes lesivos, restos tissulares e tecido necrótico, sendo portando a inflamação necessária para a boa resposta da reparação tecidual. Entretanto, reação inflamatória intensa pode prejudicar o processo de reparo por promover edema, quantidade

excessiva de exsudato, os quais favorecem deiscência, crescimento bacteriano e, conseqüentemente, a inibição da proliferação de fibroblastos e da deposição de colágeno. Durante o processo cicatricial, a formação de novos vasos sanguíneos torna-se necessária para a formação do novo tecido de granulação (MENDONÇA & COUTINHO-NETTO, 2009).

Esse fato foi bem evidenciado nos estudos citados, tanto pela redução do tamanho das áreas de lesões tratadas como por menor atividade inflamatória. Bezerra, Barros e Coelho (2015) tiveram no grupo tratado, já no sétimo dia pós-operatório, menor quantidade de células inflamatórias, maior quantidade de fibras colágenas e fibroblastos contribuindo de forma benéfica para aceleração do processo de reparo nas lesões cutâneas dos ratos tratados. Batista et al. (2010) notaram que as feridas dos animais tratados no sétimo dia pós-operatório apresentaram-se recobertas por uma crosta fina, nivelada com a pele e sem evidências de inflamação, porém, estas alterações não foram observadas no mesmo período no grupo controle, cujas feridas permaneceram hiperêmicas, com bordos edemaciados e exsudato purulento em três animais, observaram também diminuição da área das feridas ao longo do tempo e no décimo quarto dia pós-operatório a área encontrada apresentava médias de 0,376 cm² e 0,031 cm², para os grupos controle e tratado respectivamente.

Oliveira et al. (2010) constataram que o óleo fixo de *Caryocar coriaceum* (FOCC) *in natura* (100%) inibiu o edema da orelha em 38,01% e 39,20% no tempo 15 min e 1 h, respectivamente, após indução de inflamação, quando comparado ao controle positivo. A administração tópica de pomada FOCC 12% mostrou uma redução significativa da área de ferida, com aumento da porcentagem de contração da ferida (96,54%) no dia 7 quando comparado aos outros grupos.

Durante o processo de cicatrização, a síntese do colágeno ocorre pela ação dos fibroblastos. A deposição continuada de colágeno no sítio cicatricial contribui para a gradativa elevação da resistência do tecido no local da ferida. Nascimento et al. (2015) notaram elevação da síntese de colágeno na área das lesões do grupo tratado com óleo *Caryocar brasiliense*, produzindo mais resistência mecânica do tecido lesionado determinando, assim, uma aceleração do reparo cicatricial.

O Brasil é considerado o país com a maior diversidade genética vegetal do mundo. Para compreender o funcionamento dos ambientes na natureza e adquirir o entendimento de como a vida se renova e se mantém, é necessário reconhecer a importância da biodiversidade e das ações humanas que nela interferem. Ultimamente com os problemas provocados pelo homem, o tema preservação vem sendo mais pensado e discutido (OLIVEIRA, 2016). Apesar da questão norteadora da presente revisão não se delimitar acerca das relações antrópicas no ambiente, a conservação dos ecossistemas, aliada ao desenvolvimento sustentável, é fundamental para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio do Planeta.

Nessa conversa temos as ciências ambientais e da saúde que são cruciais e fulcrais ao contexto de ser saudável, não se pode fechar os olhos para a desarmonia ambiental, bem como ao fato que há geração de desenvolvimento socioeconômico provido

da extração de recursos naturais, esses saberes precisam se organizar de tal modo que gerem dados científicos e criem mecanismos de auxílio para população. Esse seria o pontapé inicial para ampliar o acesso à saúde e preservação dos recursos naturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratamentos à base de princípios ativos como o óleo de pequi podem ser uma alternativa viável na redução de dias de internamento e de quantidade de curativos realizados, dessa forma reduzindo significativamente os gastos dispendiosos que o Sistema da Saúde possui com o tratamento convencional para as feridas.

Com este estudo pode-se verificar que o processo de cicatrização sob os pontos de vista macroscópico e histológico com o uso do óleo de pequi tem papel benéfico frente ao reparo tecidual, pois promove maior velocidade de cicatrização, fato evidenciado pelo fechamento mais rápido das feridas e observação de características inflamatórias reduzidas nos grupos tratados, sugerindo que a inflamação regrediu nos grupos tratados. No entanto, são importantes estudos complementares para extrapolar esses resultados em humanos, homogeneidade da técnica além de isolamento de componente(s) da planta responsável pela influência positiva no processo de reparação de tecidos.

Espera-se que através de uma abordagem diferenciada e interdisciplinar a utilização sustentável de recursos da flora brasileira possa contribuir na resolução de questões que preocupam os gestores no campo público e acelere o processo cicatricial e reduzam os desconfortos ocasionados pelas feridas, de forma a promover melhora da qualidade de vida aos usuários.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. C. et al. **Plantas Medicinais na cicatrização de feridas**. In: Malagutti, W. FERIDAS: conceitos e atualidades. 1ed. São Paulo: Martinari, 2015.

BATISTA, J. S. et al. Avaliação da atividade cicatrizante do óleo de pequi (*Caryocar coriaceum wittm*) em feridas cutâneas produzidas experimentalmente em ratos. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.77, n.3, p.441-447, jul./set., 2010.

BEZERRA, N. K. M. S.; BARROS, T. L.; COELHO, N. P. M. F. A ação do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) no processo cicatricial de lesões cutâneas em ratos. **Rev. bras. plantas med.**, Botucatu, v. 17, n. 4, supl. 2, p. 875-880, 2015.

HATANAKA, E.; CURI, R. Fatty acids and wound healing: a review. **Rev. Bras. de Farmácia**, v. 88, n. 2, p. 53-58, 2007.

MAIA-FILHO, A. L. M. et al. Efeito do gel da babosa (*Aloe barbadensis* Mill.) associado ao ultrassom em processo inflamatório agudo. **Rev. bras. plantas med.**, v. 13, n. 2, 2011.

MALAGUTTI, W. **FERIDAS**: conceitos e atualidades. 1ed. São Paulo: Martinari, 2015.

MENDES, K. D. S. et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MENDONÇA, R.J.; COUTINHO-NETTO, J. Aspectos celulares da cicatrização. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 3, pp. 257-262, 2009.

NASCIMENTO, M. et al. Estudo da resistência cicatricial cutânea de ratos tratados com óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*). **ConScientiae Saúde**. v.14, n. 3, p. 449-455, 2015.

OLIVEIRA, M. L. et al. In vivo topical anti-inflammatory and wound healing activities of the fixed oil of *Caryocar coriaceum* Wittm. seeds. **J Ethnopharmacol**. v. 129, n. 2, p.:214-9, 2010.

OLIVEIRA, M. L. Saúde Ambiental e Ocupacional na Amazônia. **Cad. saúde colet**. v.24, n. 1, p.: 1-2. 2016.

PIANOVSKI, A. R. et al. Uso do óleo de pequi (*Caryocar brasiliense*) em emulsões cosméticas: desenvolvimento e avaliação da estabilidade física. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 2, abr-jun., 2008.

RABBERS, A. S. **Desenvolvimento, caracterização e avaliação da biocompatibilidade de compósito a base de colágeno e óleo da polpa de pequi (caryocar brasiliense camb.)**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 72f. 2016.

TAVERNER, T.; CLOSS, S. J.; BRIGGS, M. Painful leg ulcers: community nurses' knowledge and beliefs, a feasibility study. **Primary health care research & development**, v. 12, n. 04, p. 379-392, 2011.

TORRES, S. M. S. G.; OLIVEIRA, S. **Associação dos aspectos sociodemográficos, clínicos e assistenciais na qualidade de vida das pessoas com úlcera venosa na atenção primária**. 2016. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/22208>> Acesso em: Dez. 2017.

VASCONCELOS, E. A. et al. Healing Action of Passion Fruit and Pequi Creams on Induced Skin Lesions in Mice. **International Journal of Pharmaceutical Science Invention**. v.6, n. 7, p.36-43, 2017.