

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

PALOMA DOMINGUES SETTE

FOTOTERAPIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

**BELO HORIZONTE
2014**

PALOMA DOMINGUES SETTE

FOTOTERAPIA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, para a obtenção do título de Especialista em Estomaterapia.

Orientador: Prof^a Dr^a Fabíola Carvalho de Almeida Lima Baroni

**Belo Horizonte
2014**

Ficha catalográfica

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Sette, Paloma Domingues

Fototerapia na cicatrização de feridas [manuscrito] / Paloma Domingues Sette. - 2014.

33 p.

Orientador: Fabiola Carvalho de Almeida Lima Baroni.

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Media e Alta Complexidade - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Estomaterapia.

1.Fototerapia. 2.Cicatrização. I.Baroni, Fabiola Carvalho de Almeida Lima. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

Folha de aprovação

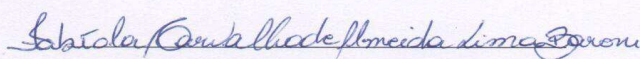
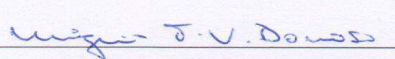


PALOMA DOMINGUES SETTE

TÍTULO DO TRABALHO: "Fototerapia na cicatrização de feridas".

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, para obtenção do título de Especialista em Enfermagem em Estomatoterapia. (Área de concentração).

APROVADO: 05 de Junho de 2014.

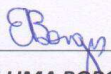
 

Prof.^a **FABÍOLA CARVALHO DE ALMEIDA LIMA BARONI**

(Orientadora)
(UFMG)

Prof.^a **MIGUIR TEREZINHA VIECELLI**

DONOSO(UFMG)



Prof.^a **ELINE LIMA BORGES** (UFMG)

RESUMO

A ferida é representada pela interrupção da continuidade de um tecido corpóreo, em maior ou em menor extensão, causada por qualquer tipo de trauma físico, químico, mecânico ou desencadeada por uma afecção clínica, que aciona as frentes de defesa orgânica para o contra ataque. Uma forma de tratamento é a fototerapia, pois ela não é invasiva, não emite raios UV e não causa aumento da temperatura da superfície da pele, permitindo assim um resultado gradativo, seguro e indolor. O presente estudo tem como objetivo averiguar a efetividade do uso da fototerapia por luzes não coerentes na cicatrização de feridas. Foi adotada a prática baseada em evidências (PBE) como referencial metodológico e a revisão integrativa como método de revisão de literatura. A busca de artigos foi realizada nas principais bases de dados e identificados cento e onze publicações, com uma amostra final de três artigos. Nesta pesquisa mostrou-se que o uso da fototerapia por luzes não coerentes na cicatrização de feridas tiveram bons resultados, porém, são necessários outros estudos com diferentes etiologias de feridas e com uma amostra e número maiores de participantes, para assim podermos afirmar que a essa fototerapia tem efetividade na cicatrização de qualquer que seja a etiologia da ferida.

Descritores: Fototerapia e Cicatrização.

ABSTRACT

The wound is represented by interruption on continuity of a body tissue, to a greater or lesser extent, caused by any type of physical, chemical, mechanical or triggered by a medical condition, which triggers the fronts of organic defense to counterattack trauma. One type of treatment is phototherapy, because it is noninvasive, does not emit UV rays and causes no increase in temperature of the skin surface, thereby allowing a gradual, safe and painless results. This study aims to investigate the effectiveness of using non-coherent light phototherapy in wound healing. The practice based on evidence was adopted (PBE) as the methodological framework and integrative review as a method of literature review. The search for articles was conducted on principal databases and identified center and eleven publications, with a final sample of three articles. In this study, it was shown that the use of non-coherent light phototherapy for the healing of wounds had good results, but other studies using different etiologies and wound with a sample and larger number of participants is necessary so that it is possible to assert that this phototherapy has effectiveness in the healing of whatever etiology of the wound.

Descriptors: Phototherapy and Wound Healing.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. OBJETIVO.....	11
3. REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO.....	12
3.1. Referencial Teórico: Prática baseada em evidência.....	
3.2. Referencial Metodológico: Revisão Integrativa.....	
4. PERCURSO METODOLÓGICO.....	17
5.RESULTADOS.....	19
6. DISCUSSÃO.....	26
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
APÊNDICE.....	33

1. INTRODUÇÃO

Uma ferida é representada pela interrupção da continuidade de um tecido corpóreo, em maior ou em menor extensão, causada por qualquer tipo de trauma físico, químico, mecânico ou desencadeada por uma afecção clínica, que aciona as frentes de defesa orgânica para o contra ataque (BLANES, 2012).

Para Cunha (2006), atualmente no Brasil, o tratamento de feridas recebe atenção especial dos profissionais da área de saúde, tendo como destaque a atuação dos enfermeiros, que muito têm contribuído para o avanço e o sucesso do mesmo. Ressalta-se que nesse tratamento, busca-se uma assistência global, visando à cura ou cicatrização, a melhora da condição clínica e social dos clientes, a racionalização e maior eficiência dos procedimentos direcionados ao tratamento das feridas, com a consequente otimização do atendimento.

Apesar do avanço no tratamento das feridas, a incidência e a prevalência de feridas vêm crescendo em decorrência da mudança do perfil da população brasileira. Sabe-se que a ocorrência de fatores de risco como a idade, obesidade, má nutrição, tabagismo, diabetes, hipertensão arterial, dislipidemia, sedentarismo, infecção, menopausa, entre outros, é cada vez mais comum na nossa população, e esses fatores contribuem para o surgimento de disfunções endoteliais, celulares, plaquetárias, hemostáticas, imunomoduladoras e oxidativas, comprometendo a velocidade e a qualidade da reparação tecidual, dificultando assim o processo de cicatrização (SILVA, 2006).

Diferentes classificações didáticas são utilizadas para facilitar o entendimento de um processo totalmente dinâmico e com fases tão interdependentes como a cicatrização. De acordo com Mandelbaum, (2003), o processo de cicatrização divide-se em 5 principais fases: 1 – Coagulação: inicia-se imediatamente após o surgimento da ferida. Depende da atividade plaquetária e da cascata de coagulação; 2 – Inflamação: depende, além de inúmeros mediadores químicos, das células inflamatórias, como os leucócitos polimorfonucleares (PMN), os macrófagos e os linfócitos; 3 – Proliferação: dividida em 3 sub-fases, é responsável pelo “fechamento” da lesão (Reepitelização, Fibroplasia e formação da matriz e Angiogênese); 4 – Contração da ferida: é o movimento centrípeto das bordas, 5 – Remodelamento: ocorre no colágeno e na matriz.

Assim sendo, a cicatrização de uma ferida consiste em uma perfeita e coordenada cascata de eventos celulares e moleculares que interagem para que ocorra a repavimentação e

a reconstituição do tecido. Esta depende de vários fatores locais e gerais, como: localização anatômica, tipo de pele, raça, idade, etc (MANDELBAUM, 2003).

A preocupação com o tratamento de feridas é antiga e muitos estudos acerca do assunto têm sido desenvolvidos, o que levou a um grande avanço no conhecimento dos diferentes tipos de lesões, do processo de reparação do tecido lesado, bem como de todos os fatores nele envolvidos. Também propiciou o desenvolvimento de um arsenal de produtos a serem utilizados no tratamento das mesmas. Esse avanço do conhecimento, no campo do tratamento de feridas, também contribuiu para que profissionais de saúde envolvidos neste cuidado pudessem revisar conceitos e práticas, e reconhecer que a ferida é apenas mais um aspecto dentro de um todo, que é o ser humano, e tem que ser visto como um ser único, sendo que cada caso exige avaliação específica (DANTAS, 2003).

A definição de uma conduta terapêutica sofre influência direta da "história da ferida", ou seja, causa, tempo de existência, presença ou não de infecção. Além disso, deve ser avaliada a dor, o edema, a extensão e a profundidade da lesão, as características do leito da ferida, as características da pele ao redor e o exsudato. A avaliação da ferida deve ser periódica, e é de fundamental importância acompanhar a evolução do processo cicatricial. (BLANES, 2004).

Houve na atualidade, um aumento das alternativas terapêuticas na cicatrização de uma ferida. O desenvolvimento de diferentes tipos de lasers e vários comprimentos de onda de luz possibilitaram a utilização dos mesmos em diversos procedimentos terapêuticos. Sendo os lasers de baixa potência desenvolvidos para esse fim. Vários outros nomes têm sido dados a esses lasers, incluindo laser mole, laser de baixa reatividade, laser de baixa energia, laser frio, e laser de baixa intensidade (PROCKT, TAKAHASHI, PAGNONCELLI, 2008)

Uma forma recente de tratamento não-invasivo para auxiliar no fechamento de feridas por segunda intenção, é a fototerapia por luzes coerentes (lasers) e não coerentes (LEDs–*Light Emitting Diodes*), diodos de laser de baixa intensidade. Haja vista que os lasers coerentes, são mais utilizados em tratamentos estéticos e o não coerente em procedimentos terapêuticos. Esta modalidade terapêutica vem sendo empregada, devido a sua eficiente ação anti-inflamatória e analgésica, ajudando no processo de reparação tecidual. O princípio envolvido é o efeito fotofísicoquímico, no qual a luz do Laser interage a nível biomolecular, por meio dos processos bioelétricos, bioenergéticos e bioquímicos celulares, não correndo risco de queimar ou provocar danos à superfície da pele (SMITH, 2005).

Esse tratamento promove um sistema de aplicação programado com diferentes comprimentos de onda de luz, indicado também para tratar irregularidades da pele tais como: acne, perda de modelagem facial e vasinhos. A fototerapia atinge as camadas mais profundas da pele transportando energia para as células através de irradiação eletromagnética de baixa frequência. A fototerapia não é invasiva, não emite raios UV e não causa aumento da temperatura da superfície da pele (epitélio), permitindo assim um resultado gradativo, seguro e indolor.

Tendo em vista o exposto, julga-se importante realizar esta pesquisa, pois o profissional de enfermagem tem que agir de forma segura quando se trata de feridas. Para esta ação ele tem que buscar respaldo científico. Faz-se mister este trabalho que pretende sintetizar os dados sobre o assunto, na tentativa de dar o respaldo para o enfermeiro atuar.

2. OBJETIVO

Averiguar a efetividade do uso da fototerapia por luzes não coerentes na cicatrização de feridas.

3. REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

A enfermagem baseada em evidências pode ser considerada no movimento proveniente da medicina baseada em evidências, a qual é determinado como o consciencioso, explícito e criterioso uso da melhor evidência para tomar decisão sobre o cuidado individual do paciente. A prática da medicina baseada em evidências significa a integração da experiência clínica individual com a melhor evidência externa avaliada, oriunda de revisão sistemática de pesquisas. (GALVÃO; SAWADA; TREVISAN, 2004).

A prática baseada em evidências não conta com a percepção, observações não sistematizadas ou princípios patológicos. Ela enfatiza o uso de pesquisas para comandar a tomada de decisão clínica. Essa abordagem necessita o aprendizado de novas habilidades para o uso de diferentes processos para a tomada de decisão. Essas aptidões incluem a aplicação formal das regras da evidência ao avaliar a literatura. Assim, a prática baseada em evidências combina a pesquisa com a experiência clínica e as preferências do paciente para realizar uma decisão sobre um problema específico. (SIMON, 1999)

É uma abordagem de solução de problema para a tomada de decisão que incorpora a busca da melhor e mais recente evidência, competência clínica do profissional e os valores e preferências do paciente dentro do contexto do cuidado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). A PBE teve origem no trabalho do epidemiologista britânico Archie Cochrane e tinha a finalidade de promover a melhoria da assistência à saúde e do ensino (GALVÃO; SAWADA; TREVISAN, 2004).

É uma abordagem para o cuidado clínico e para o ensino fundamentado no conhecimento e qualidade da evidência; envolve a definição do problema clínico, identificação das informações necessárias, condução da busca de estudos na literatura e posterior avaliação crítica, identificação da aplicabilidade dos dados oriundos dos estudos e a determinação de sua aplicabilidade para o paciente (GALVÃO; SAWADA; TREVISAN, 2004).

A prática baseada em evidências focaliza sistemas de classificação de evidências. Geralmente esses sistemas são caracterizados de forma hierárquica, dependendo do delineamento de pesquisa, ou seja, da abordagem metodológica adotada para o desenvolvimento do estudo (GALVÃO, 2006).

A categorização hierárquica das evidências, para a avaliação das pesquisas ou outras fontes de informação é baseada na classificação da *Agency for Healthcare Research and*

Quality (AHRQ) dos Estados Unidos da América (EUA) (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003).

O Quadro 1 apresenta os níveis de evidência de forma hierarquizada proposto por Stetler *et al.* (1998) e adotada neste estudo.

QUADRO 1 -Classificação dos níveis de evidências

Nível e qualidade das evidências	Classificação das evidências
Nível I	Meta-análise de múltiplos estudos controlados.
Nível II	Estudos experimentais individuais (Ensaio Clínico Randomizado - ECR).
Nível III	Estudos quase experimentais, como ensaio clínico não randomizado, grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso controle.
Nível IV	Estudos não experimentais, tais como pesquisa descritiva, correlacional e comparativa, pesquisas com abordagem metodológica qualitativa e estudos de caso.
Nível V	Dados de avaliação de programas, dados obtidos de forma sistemática.
Nível VI	Opinião de especialistas, relatos de experiências, consensos, regulamentos e legislações.

Fonte: Stetler *et al.* (1998).

Tal classificação leva em análise a abordagem metodológica do estudo, o delineamento de pesquisa empregado e o seu rigor, sendo que permite a inclusão de estudos com abordagem metodológica qualitativa, os quais são muito desenvolvidos na enfermagem (STETLER *et al.*, 1998).

A revisão sistemática e a meta-análise, embora sejam os estudos de revisão mais utilizados, não contemplam questões de enfermagem relacionadas aos cuidados e/ou impacto da doença ou tratamento. Já a revisão integrativa permite a inclusão de métodos diversos em virtude de abordagem metodológica e desempenham um importante papel na prática baseada em evidências em enfermagem (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Diferentemente da revisão sistemática, o método de revisão integrativa é o que permite a mais ampla abordagem metodológica, permite a inclusão de estudos que adotam experimentais e não experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

Diante do apresentado, neste estudo optou-se pela Revisão Integrativa como referencial metodológico.

Referencial metodológico: revisão integrativa

A revisão integrativa inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado do

conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos. Este método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma particular área de estudo. É um método valioso para a enfermagem, pois muitas vezes os profissionais não têm tempo para realizar a leitura de todo o conhecimento científico disponível. Para a elaboração da revisão integrativa, no primeiro momento o revisor determina o objetivo específico, formula os questionamentos a serem respondidos ou hipóteses a serem testadas, então realiza a busca para identificar e coletar o máximo de pesquisas primárias relevantes dentro dos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Uma das vantagens no uso de revisões integrativas é a habilidade de reunir dados de diferentes tipos de delineamentos de pesquisas, abrangendo literatura teórica empírica. Embora a inclusão de múltiplos delineamentos de pesquisas possa complicar a análise, uma maior variedade no processo de amostragem tem o potencial de aumentar a profundidade e abrangência das conclusões. A riqueza do processo de amostragem também pode contribuir para um retrato compreensivo do tópico de interesse (WHITTEMORE; KNAFK, 2005).

Portanto, a revisão integrativa é uma ferramenta importante no processo de comunicação dos resultados de pesquisas, pois facilita a utilização desses na prática clínica, proporcionando uma síntese do conhecimento produzido e fornecendo subsídios para a melhoria da assistência à saúde (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para atingir o objetivo proposto neste estudo, optou-se pela revisão integrativa como método de revisão de literatura. A escolha é justificada devido ao fato de ser este um método que possibilita a síntese e análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado.

A revisão integrativa é composta por seis etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008), descritas a seguir:

Primeira etapa: identificação do tema e definição da questão de pesquisa

A definição da pergunta norteadora é a fase mais importante da revisão, pois determina quais serão os estudos incluídos, os meios adotados para a identificação e as informações coletadas de cada estudo selecionado (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

O assunto deve ser definido de maneira clara e específica, sendo que a objetividade inicial predispõe todo o processo a uma análise direcionada e completa, com conclusões de fácil identificação e aplicabilidade (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Uma pergunta de pesquisa adequada (bem construída) possibilita a definição correta de quais informações (evidências) são necessárias para a resolução da questão clínica de pesquisa, maximizando a recuperação de evidências nas bases de dados, focando o escopo da pesquisa e evitando a realização de buscas desnecessárias (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

Segunda etapa: amostragem ou busca na literatura

Esta etapa está relacionada à anterior e a busca em base de dados deve ser ampla e diversificada, contemplando a procura em bases eletrônicas, busca manual em periódicos, as referências descritas nos estudos selecionados, o contato com pesquisadores e a utilização de material não publicado (GALVÃO; SAWADA; TREVISAN, 2004).

Terceira etapa: categorização dos estudos - definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados

Esta etapa define quais informações serão extraídas dos estudos, o instrumento para coletar as informações e como essas serão organizadas e sintetizadas de modo a formar um banco de dados (GALVAO, 2003).

Quarta etapa: avaliação dos resultados incluídos na revisão integrativa

Esta etapa é equivalente à análise dos dados em uma pesquisa convencional, na qual há o emprego de ferramentas apropriadas. Para garantir a validade da revisão, os estudos selecionados devem ser analisados detalhadamente (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Quinta etapa: interpretação dos resultados

Esta etapa corresponde à fase de discussão dos principais resultados na pesquisa convencional. O revisor fundamentado nos resultados da avaliação crítica dos estudos incluídos realiza a comparação com o conhecimento teórico, a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Sexta etapa: apresentação da revisão integrativa

A apresentação da revisão integrativa deve ser clara e completa para permitir ao leitor avaliar criticamente os resultados. Deve conter, então, informações pertinentes e detalhadas baseadas em metodologias contextualizadas, sem omitir qualquer evidência relacionada (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

4. PERCURSO METODOLÓGICO

Para a elaboração deste estudo foram percorridas seis fases propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008), e já descritas no referencial metodológico.

O tema da pesquisa contempla a utilização da fototerapia na cicatrização de feridas.

Após a definição do tema foi utilizada a estratégia PICO (quadro 2) para auxiliar na elaboração da questão norteadora.

QUADRO 2 – Estratégia PICO para a elaboração da questão norteadora.

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente ou população	Paciente com ferida
I	Intervenção	Uso da fototerapia
C	Controle ou comparação	Cicatrização de feridas
O	Outcomes/ Desfecho clínico	Efetividade da fototerapia por luzes não coerente

A partir da estratégia PICO pode-se construir a seguinte questão norteadora: Qual é a efetividade do uso da fototerapia por luzes não coerentes na cicatrização de feridas?

Para a identificação dos estudos que compuseram a amostra da revisão integrativa, optou-se por usar descritores *controlados* que são utilizados para indexação de artigos nas bases de dados. Os descritores usados nessa pesquisa Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram consultados na Base de dados da Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Foram selecionados os seguintes descritores: Fototerapia (*Phototherapy*) e Cicatrização (*Wound Healing*).

A busca de estudos indexados ocorreu no período de março a maio de 2014 nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de dados de enfermagem (BDENF) e Cochrane por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e a busca na base *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) foi por meio da PubMed.

Para a seleção foram estabelecidos como critérios de inclusão da pesquisa, estudos com delineamentos de ensaios clínicos controlados, publicados no idioma português ou

espanhol ou inglês, sem restrição quanto ao ano de publicação. Ressalta-se que o primeiro critério foi utilizado para a pesquisa ter um nível de evidência alto. Outro critério estabelecido foi a seleção de artigos, cuja amostra fosse constituída por pacientes que utilizaram a fototerapia por luzes não coerentes na cicatrização de feridas, sem restrição quanto a etiologia e o tempo da lesão.

A estratégia de busca está descrita nos quadros 3 e 4, onde estão apresentadas as bases de dados acessadas, a estratégia para a identificação dos artigos e o número de estudos identificados e selecionados.

QUADRO 3

Trajetória da identificação e seleção dos estudos da amostra na Biblioteca Virtual em Saúde. Belo Horizonte, 2014.

Estratégia de busca	Estudos	
	Identificados	Selecionados
tw:(tw:(tw:(cicatrização OR "Cicatrización de Heridas" OR "Wound Healing") AND (fototerapia OR phototherapy)) AND (instance:"regional") AND (la:"en" OR "pt"))) AND (instance:"regional") AND type_of_study("clinical_trials"))	22	03

QUADRO 4

Trajetória da identificação e seleção dos estudos da amostra na PubMed. Belo Horizonte, 2014.

Estratégia de busca	Estudos	
	Identificados	Selecionados
(Phototherapy[Title/Abstract] OR "phototherapy"[MeSH Terms]) AND ("Wound Healing"[Title/Abstract] OR "Wound Healing"[MeSH Terms]) AND (Controlled Clinical Trial[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp])	89	03

Foi realizada a estratégia de busca em cada base de dados incluindo todos os descritores relacionados com os booleanos AND e OR que resultou na identificação de 111 publicações, sendo 22 na BVS e 89 na PubMed. Após esta etapa, todas as publicações foram submetidas à leitura do título e resumo sendo aplicados os demais critérios de inclusão. Desta etapa foram selecionados 06 artigos, entretanto constatou-se que 3 deles se repetiam nas Bases de Dados. Deste modo a amostra foi composta por três artigos encontrados na PubMed.

Para a extração e registro das informações pertinentes à questão da pesquisa foi elaborado um instrumento para coleta de dados (APÊNDICE).

5. RESULTADOS

Para facilitar a apresentação dos dados optou-se por identificar os estudos que compuseram a amostra, em E1, E2 e E3. O QUADRO 5 caracteriza os mesmos quanto ao título, periódico, idioma, país e ano.

QUADRO 5

Características das publicações quanto ao título, periódico, idioma, país e ano de publicação. Belo Horizonte, 2014:

Código	Título do artigo	Periódico	Idioma	País	Ano
E1	Effects of phototherapy on pressure ulcer healing in elderly patients after a falling trauma. A prospective, randomized, controlled study.	<i>Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine</i>	Inglês	Suécia	2001
E2	Efficacy of multiwavelength light therapy in the treatment of pressure ulcers in subjects with disorders of the spinal cord: A randomized double-blind controlled trial.	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Inglês	Índia	2004
E3	Phototherapy Promotes Healing of Chronic Diabetic Leg Ulcers That Failed to Respond to Other Therapies	Lasers in Surgery and Medicine	Inglês	Brasil	2009

Todos os artigos foram publicados em periódicos internacionais no idioma inglês no período de 2001 a 2009.

Percebe-se através dos dados coletados que cada estudo foi realizado em Países de continentes distintos, sendo E1 na Suécia (Europeu), E2 em Índia (Ásia) e E3 no Brasil (América do Sul).

Os periódicos foram *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* e *Lasers in Surgery and Medicine*

O número total dos autores, o nome dos autores, a profissão e a titulação do 1º autor, estão descritas no Quadro 6.

QUADRO 6

O número total dos autores, o nome dos autores, a profissão e a titulação do 1º autor.

Belo Horizonte 2014:

Código	Número de autores	Autores	1º autor	
			Profissão	Titulação
E1	01	Vivianne Schubert	Terapeuta Ocupacional	Sem informação
E2	04	Arun B. Taly; Krishan P. Sivaraman Nair; Thyloth Murali, Archana John.	Médico	Doutor em medicina
E3	04	Débora G. Minatel; Marco Andrey C. Frade; Suzelei C. Franca; Chukuka S. Enwemeka.	Fisioterapeuta	Doutora em fisioterapia

Em relação ao número de autores verificou-se que E1 possuía apenas 1 autor e E2 e E3, 4 autores. Ressalta-se que o primeiro autor de todos os estudos possuem profissões distintas: terapeuta ocupacional (E1), médico (E2) e fisioterapeuta (E3). Quanto a titulação, somente os artigos E2 e E3 trouxeram esta informação, sendo os 2 doutores.

A síntese dos dados referentes ao objetivo, método (delineamento e nível de evidência) e a amostra (participantes, etiologia da lesão e quantidade de sessões/duração do tratamento) desses estudos está descrita no Quadro 7.

QUADRO 7

A síntese dos dados referentes ao objetivo, método (delineamento e nível de evidência) e a amostra (participantes, etiologia da lesão e quantidade de sessões/duração do tratamento). Belo Horizonte, 2014:

Código	Objetivo	Método		Amostra		
		Delineamento	Nível de evidência	Participantes	Etiologia da lesão	Quantidade de sessões/duração do tratamento
E1	Avaliar os efeitos da luz monocromática (LMP) na cicatrização de úlceras em pacientes idosos com úlcera por pressão.	Estudo experimental individual randomizado controlado	II	Foram divididos em dois grupos cada um com 37 pacientes. No Grupo 1 pacientes foram randomizados para receber só a terapia convencional, e fez-se o grupo controle. No grupo 2 foram randomizados para a terapia convencional e recebiam a luz monocromática pulsada.	Pacientes idosos com estágio 2 ou 3 com úlceras por pressão, recém admitidos à ortopédica ou uma ala geriátrica.	2 ou 3 vezes por semana / 10 semanas ou até a cicatrização
E2	Estudar a eficácia da terapia de luz com vários comprimentos de onda no tratamento de úlceras por pressão em pacientes com distúrbios da medula espinhal	Estudo clínico randomizado controlado	II	Foram, 64 úlceras por pressão, sendo que 35 receberam a terapia a luz e 29 o tratamento placebo	Pacientes com distúrbios da medula espinhal. portadores de úlceras por pressão. (estágio 2, n = 55) (estágio 3, n = 8) (estágio 4, n = 1)	14 sessões -3 vezes por semana/ em média 45 dias para cicatrização
E3	A fototerapia promove a cicatrização de úlcera em portadores de diabetes que não responderam a outras formas de tratamento	Estudo clínico randomizado controlado	II	Estudaram 23 úlceras de perna de pacientes diabéticos, sendo total de 14 pacientes que foram divididos em dois grupos, o grupo 1 com 10 úlceras e o grupo 2 com 13 úlceras.	Úlceras de pacientes diabéticos crônicos não responsivos a outros tratamentos	2 vezes por semana / duração de 90 dias.

Os objetivos dos estudos foram diversos, mas buscaram de modo geral, identificar os efeitos da fototerapia na cicatrização de feridas.

Quanto ao método foi verificado nível de evidência II para todos os estudos (E1, E2 e E3).

No que refere a amostra dos estudos, as características dos participantes, o tamanho da amostra, a etiologia das lesões e as condutas foram bastante distintas. Em E1 foram divididos em dois grupos cada um com 37 pacientes. No Grupo 1 os pacientes foram randomizados para receber só a terapia convencional e fez -se o grupo controle. No grupo 2 foram randomizados para a terapia convencional e receberam a luz monocromática pulsada. No estudo E2, a amostra foi de 35 indivíduos com lesão da medula espinhal, com 64 úlceras por pressão (estágio 2, n = 55; estágio 3, n = 8; estágio 4, n = 1), sendo que 35 receberam a terapia a luz e 29 o tratamento placebo., nao foi informado no estudo quantas lesões cada individuo tinha, so foi informado a divisão dos grupos. Em E3 foram estudados 23 úlceras de perna de pacientes diabéticos no total de 14 pacientes, sendo que alguns pacientes tinham mais de uma úlcera, assim eles foram divididos em dois grupos, o grupo 1 tinham 10 úlceras e o grupo 2, eram 13 úlceras.. Um grupo utilizou 1% de sulfadiazina de prata creme e foram tratados com fototerapia "placebo" ($<1,0 \text{ Jcm}^2$, duas vezes por semana, usando um dispositivo Dynatron Solaris 705 (R) e o no outro grupo dois pacientes foram tratados da mesma forma, mas receberam também a dose de 3 Jcm^2 a dose.

Em relação à etiologia da ferida predominou a úlcera por pressão (E1 e E2) em relação a úlcera de perna em pacientes portadores de Diabetes (E3). Sublinha-se que em E1 e E2 foi descrito os estágios das mesmas e em E3 foi citado apenas que eram úlceras por pressão em pacientes com distúrbios da medula espinhal.

Quanto à conduta propriamente dita, observou-se que a quantidade de sessões/duração do tratamento de cada estudo também foi bem diversificada. No estudo E1 adotou-se 2 ou 3 sessões de luz por semana, durante o período de 10 semanas ou até a cicatrização da ferida; E2 aponta que foram realizadas 14 sessões, 3 vezes por semana, durante o tempo médio de 45 dias (período de cicatrização da ferida); quanto a E3, foi descrito que eram realizadas 2 sessões por semana e a duração do tratamento era de 90 dias.

A síntese dos resultados e conclusões dos estudos da amostra são apresentadas no Quadro 8.

QUADRO 8

A síntese dos resultados e conclusões dos estudos da amostra. Belo Horizonte, 2014:

Código	Resultado	Conclusões
E1	Os pacientes tratados com luz monocromática pulsada tiveram uma taxa de cicatrização da úlcera de 49% maior e um menor tempo que foi de 50% e 90% para o fechamento da mesma comparando com controle Sua área média foi reduzida a 10% após 5 semanas, comparando com o grupo controle que foi após 9 semanas.	Os resultados são animadores, a luz monocromática pulsada teve o aumento em relação a cura e reduziu o tempo de cicatrização. Isso vai afetar positivamente na qualidade de vida em pacientes idosos com úlceras por pressão. Consideramos que é importante investigar mais esta terapia em outros grupos de pacientes com úlceras crônicas.
E2	De acordo com o estudo, não houve diferença significativa na cura entre os grupos de tratamento e de controle. Pois teve a cura de dezoito úlceras no grupo de tratamento e quatorze no grupo controle que foram completamente curados.	Em geral, não houve diferenças significativas na cicatrização das úlceras entre o grupo de tratamento e o grupo de controle, a terapia de luz com vários comprimentos de onda reduziu o tempo gasto da úlcera por pressão por um pequeno subgrupo do estágio 3 e 4 para alcançar o estágio 2. Porque havia apenas nove dessas úlceras em nosso estudo e este foi um estudo de um único centro, os resultados não podem ser generalizados. Com isso estudos controlados duplo-cegos com múltiplos centros e um número maior de participantes que possuem úlceras por pressão estágio 3 e 4 úlceras são obrigatórios.
E3	Nesse estudo a úlcera do grupo dois teve significativa formação do tecido de granulação e placebo". as taxas de cura foram maiores do que o grupo "	Conclui-se de que a combinação da luz de 660 e 890nm utilizada nesse estudo promoveu a granulação e a rápida cicatrização das úlceras por diabetes que não responderam a outras formas de tratamento. Mais estudos com uma amostra maior é necessária.

A maioria dos resultados das amostra demonstraram que houve uma prevalência na taxa de cicatrização com o uso da fototerapia.

No (E1), os pacientes tratados com luz monocromática pulsada tiveram uma taxa de cicatrização da úlcera de 49% maior e um menor tempo que foi de 50% e 90% para o fechamento da mesma comparando com controle, ou seja, 40% maior. Sua área média foi reduzida a 10% após 5 semanas, comparando com o grupo controle que foi após 9 semanas.

De acordo com E2, não houve diferença significativa na cura entre os grupos de tratamento e de controle, pois dezoito úlceras no grupo de tratamento e quatorze no grupo controle foram completamente curadas.

Em E3, as úlceras do grupo dois tiveram significativa formação do tecido de granulação e as taxas de cura foram maiores do que no grupo "placebo".

E quanto à conclusão das amostras dos estudos, em E1 e E3 verificou-se um resultado positivo na utilização da fototerapia na cicatrização de feridas. Porém todos eles (E1, E2 e E3) relataram a necessidade de estudos com amostras maiores. No estudo E1 concluiu-se que a úlcera do grupo dois teve significativa formação do tecido de granulação e as taxas de cura foram maiores do que o grupo "placebo".

Em relação à conclusão do estudo pelos autores, somente, no E2 não houve diferenças significativas na cicatrização das úlceras entre o grupo de tratamento e o grupo de controle. No entanto, a terapia de luz com vários comprimentos de onda reduziu o tempo gasto da úlcera por pressão por um pequeno subgrupo do estágio 3 e 4 para alcançar o estágio 2. De acordo ainda com os autores, havia um número insuficiente de úlceras no final do estudo e este foi um estudo de um único centro, o que sugere que os resultados não podem ser generalizados. Com isso estudos controlados duplo-cegos com múltiplos centros e um número maior de participantes que possuem úlceras por pressão estágio 3 e 4 úlceras são obrigatórios.

Quanto a E3, concluiu-se que a combinação da luz de 660 e 890nm utilizada nesse estudo promoveu a granulação e a rápida cicatrização das úlceras por diabetes que não responderam a outras formas de tratamento. Mais estudos com uma amostra maior são necessários.

6. DISCUSSÃO

Para a seleção da amostra do presente estudo não houve uma definição de período dos estudos, pois, pretendia-se levantar toda publicação existente sobre o tema, sobretudo porque este é recente. No entanto, optou-se por trabalhar apenas com ensaios clínicos controlados, a fim de que houvesse um maior nível de evidencia desses achados. Assim, destaca-se que somente 3 artigos foram encontrados e que, apesar das publicações serem de anos distintos (2001, 2004, 2009), todas elas foram publicadas em revistas da área médica e a partir da década de 2000. Também merece destaque o fato de estas publicações serem originadas de países e até mesmo de continentes distintos, sendo E1 originária da Suécia (Europeu), E2 da Índia (Ásia) e E3 do Brasil (América do Sul), Esses dados levam ao entendimento de que há a necessidade de ampliação de pesquisas relacionadas a esse assunto e à importância do Brasil desenvolver mais trabalhos, devido à grande quantidade de pacientes portadores de feridas, que necessitam de um melhor tratamento.

Em relação à autoria e titulação dos autores, verificou-se que o estudo E1 foi desenvolvido por uma terapeuta ocupacional, mas o artigo não contemplava a especificação de titulação da mesma, Apenas informa que esta é do departamento de Neurociência Clínica em. Estocolmo, Suécia. O estudo A2 foi desenvolvido por médico e A3 por uma fisioterapeuta e ambos possuíam o título de doutor. Com esses resultados infere-se que é de suma importância a participação do enfermeiro em estudos e pesquisas, pois eles não apareceram em nenhum desses estudos e é, na atualidade o profissional de destaque no tratamento de feridas.

Em relação aos objetivos, avaliou-se que em todos eles, embora com algumas peculiaridades, havia uma preocupação em identificar os efeitos da fototerapia na cicatrização de feridas. Landau (2011), também já havia publicado estudo que avaliava a eficácia de uma banda larga (400-800 nm), luz visível do dispositivo para o tratamento de úlceras da perna ou pé objetivo. Já Minatel (2009) em um outro estudo buscou demonstrar o uso da fototerapia (LEDs 660/890nm) associada à sulfadiazina de prata tópica para a cicatrização de úlceras de perna em dois pacientes diabéticos e Kaviani (2011) investigou a hipótese de que a terapia a laser de baixa intensidade combinada a cuidados padrão para as úlceras do pé diabético crônico pode acelerar o processo de cicatrização. Isso no leva a entender que além dos estudos que compõem a amostra dessa pesquisa, outros também foram realizados buscando o mesmo objetivo.

No que se refere a amostra do estudo, no E1 foram pacientes idosos ($>$ ou $=$ 65 anos) com úlceras por pressão estágio 2 ou 3 distribuídos em dois grupos. Ambos os grupos receberam a mesma terapia convencional, não sendo informado no estudo qual era essa terapia. Um grupo também recebeu fototerapia com infravermelho pulsada monocromática (956 nm) e luz vermelha (637 nm). Os tratamentos duravam 9 min cada vez usando um regime com uma frequência de repetição de pulso, variando entre 15,6 Hz e 8,58 kHz. Os pacientes foram acompanhados por 10 semanas ou até que a cura da úlcera, o que ocorrer primeiro, sendo a mensuração realizada semanalmente, e a taxa de cicatrização dos paciente que utilizaram a luz foi de 49% maior e a região da ferida foi reduzida a 10% após 5 semanas, comparando com o grupo controle que foi após 9 semanas. E falando do E2 o estudo foi realizado em uma enfermaria de reabilitação neurológica, no Instituto Nacional de Saúde Mental e Neurociências (NIMHANS), em Bangalore, Índia. Na amostra eram pacientes com distúrbios da medula espinhal e foram internados na unidade de reabilitação com úlceras por pressão ou que desenvolveram úlceras durante a sua permanência na enfermaria foram elegíveis para o estudo. Essas úlceras foram divididas em quatro fases, sendo incluídas as fases dois, três e quatro, e ainda foi realizado investigações laboratoriais, incluindo hemograma, proteína sérica total, albumina e cultura e sensibilidade das úlceras de pressão, foram feitas no início do estudo e, posteriormente, foram repetidas em intervalos semanais. A amostra foi de 35 indivíduos com lesão da medula espinhal, com 64 úlceras por pressão (estágio 2, $n = 55$; estágio 3, $n = 8$; estágio 4, $n = 1$), sendo que 35 receberam a terapia a luz e 29 o tratamento placebo, não foi informado no estudo quantas lesões cada indivíduo tinha, só foi informado a divisão dos grupos. No geral, 32 de 64 úlceras curadas em 28 dias. A maior parte das úlceras eram na fase 2, quando sujeitos entraram no estudo, o final teve a cura de dezoito úlceras no grupo de tratamento e quatorze no grupo controle que foram completamente curados. E no E3 foram estudados 23 úlceras de perna de pacientes diabéticos. Foram divididos em dois grupos, o grupo 1 tinham 10 úlceras e o grupo 2, eram 13 úlceras. Um grupo utilizou 1% de sulfadiazina de prata creme e foram tratados com fototerapia "placebo" ($<1,0$ Jcm², duas vezes por semana, usando um dispositivo Dynatron Solaris 705 (R) e o no outro grupo dois pacientes foram tratados da mesma forma, mas receberam também a dose de 3 Jcm² a dose, os pacientes Os pacientes curaram totalmente ou por um período máximo de 90 dias. No estudo eles faziam a limpeza das úlcera com soro fisiológico 0,9% e depois secava com gazes para aplicar a fototerapia duas vezes por semana.

Depois disso, utilizada % de sulfadiazina de prata 1% creme e cobriam com gaze e ataduras . Ao longo do período de 90 dias , o grupo dois obteve taxas significativamente maiores de granulação e cicatrização, em relação ao grupo um; com 48-68,4 % mais granulação e 47,5-79,2 % de cura, não foi relatados números, somente as porcentagens. Foi observado que cada estudo teve uma quantidade de amostras e tratamentos diferentes, tendo uma prevalencia da úlcera por pressao, oberservado que em todos eles foram comparados com outro grupo, e o melhor tratamento foi desencadeado aos que tiveram tratamento com a fototerapia.

Os resultados obtidos corroboram as evidências de que a fototerapia promove o reparo tecidual. Observa-se o efeito positivo da fototerapia para o tratamento de úlceras crônicas em pacientes diabéticos como observado por Kleinman et al., os quais constataram que 50 a 90% das úlceras diabéticas responderam positivamente à laserterapia com 785nm, assim como sua combinação com 632.8nm. Sugrue et al. também relataram resultados positivos do laser em vários tipos de feridas e úlceras, especialmente em casos crônicos e intratáveis. Nenhum efeito adverso foi informado em quaisquer destes estudos. Em parceria com New York Institute of Technology (USA), no estudo de Kaviani (2011) resultados semelhantes foram observados com o uso da fototerapia (660/890nm) na cicatrização de úlceras venosas crônicas quando comparado à terapia a luz placebo e sulfadiazida tópica diária. Os resultados sugerem que a associação de LEDs (660/890nm) duas vezes por semana com sulfadiazina de prata tópica diária, mostrou maior eficácia na cicatrização quando comparado com a terapia a luz placebo, constituindo-se numa terapia bioestimuladora, não invasiva, de fácil e rápida aplicação com adicional efeito analgésico no tratamento de úlceras de perna em pacientes diabéticos, fazendo-se necessário a realização de estudos clínicos randomizados para consolidar nossos achados.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O paciente que possui alguma ferida deve receber uma atenção especial dos profissionais da área de saúde, tendo como destaque a atuação dos enfermeiros, e nesse tratamento, deve-se buscar uma assistência global, visando à cura ou cicatrização da ferida, a melhora da condição clínica e social dos clientes, a racionalização e maior eficiência dos procedimentos direcionados ao tratamento das feridas, já que em relação ao tratamento já possui várias alternativas terapêuticas.

Para garantir uma abordagem baseada na assistência holística do paciente, o enfermeiro deve preocupar em fundamentar-se em estudos baseados em evidências, para um melhor atendimento ao paciente, e ele ter respaldo realizando esse tipo de tratamento.

Nesta pesquisa mostrou-se que o uso da fototerapia por luzes não coerentes na cicatrização de feridas tiveram bons resultados, porém, são necessários outros estudos com diferentes etiologias de feridas e com uma amostra e número maiores de participantes, para assim podermos afirmar que essa fototerapia tem efetividade na cicatrização de qualquer que seja a etiologia da ferida.

REFERÊNCIAS DA REVISÃO

- E1 SCHUBERT, V. Effects of phototherapy on pressure ulcer healing in elderly patients after a falling trauma. A prospective, randomized, controlled study. **Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine.**, v.17, n.1, p.32-38, 2001
- E2 Arun, B. T.; Krishan, P. S. N.; Thyloth. M.; Archana, J. Efficacy of multiwavelength light therapy in the treatment of pressure ulcers in subjects with disorders of the spinal cord: A randomized double-blind controlled trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.** v.85, n.10, p.1657-1661, 2004.
- E3 Minatel. D. G.; Frade. M.A.C.; França. S.C.; Enwemeka. C.S. Phototherapy promotes healing of chronic diabetic leg ulcers that failed to respond to other therapies. **Lasers in Surgery and Medicine.** v.41, p.433–441, 2009.

REFERÊNCIAS

- BLANES, L. Tratamento de feridas. Baptista-. Cirurgia vascular: guia ilustrado. São Paulo Silva JCC, editor 2004 [cited 2012 Aug 01], p.1-23. Available from: <http://bapbaptista.com.br/feridasLeila.pdf>
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v. 5, n. 11, p. 121-136, mai./ago. 2011.
- CAETANO, K. S., FRADE, M. A. C, MINATEL, D.G., SANTANA, L. A., ENWEMEKA, C. S. Phototherapy improves healing of chronic venous ulcers. **Photomed Laser Surg.** v. 27, n. 1, p. 111-118, 2009.
- CUNHA, N. A. Sistematização da assistência de enfermagem no tratamento de feridas crônicas. Olinda – PE: Fundação de Ensino Superior de Olinda; 2006
- GALVÃO, C. M. Níveis de evidência. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 19, n. 2, jun. 2006.
- GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; MENDES, I. A. C. A busca das melhores evidências. **Rev. Esc. Enferm.**, Ribeirão Preto, v. 37, n. 4, p. 43-50, 2003.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVISAN, M. A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 3, p. 549-556, maio/jun. 2004.

FIELD, C., KERSTEIN, M. Overview of wound healing in a moist environment. **American Journal of Surgery**. v. 167, p. 25-65, 1994.

KAVIANI, A., DJAVID, G. E., ATAIE, F. L., FATEH, M., GODSHI, M., SALAMI, M., ZAND, N., KASHEF, N., LARIJANI, B. A randomized clinical trial on the effect of low-level laser therapy on chronic diabetic foot wound healing: a preliminary report. **Photomed Laser Surg.** v. 29, n. 109-114, 2011

KLEINMA, Y., SIMMER, S., BRAKSMA, Y., MORAG, B., LICHTENSTEIN, D., Low level laser therapy in patients with venous ulcers: Early and long term outcomes. **Laser Ther.** v. 8, p. 205-8, 1996.

MANDELBAUM, S. H.; DI SANTIS, E. P., MANDELBAUM, M. H. S. Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I: **Anais Brasileiro de Dermatologia RJ**, v. 78, n. 5, p. 525-542, set/out 2003.

MANDELBAUM, S. H.; DI SANTIS, E. P., MANDELBAUM, M. H. S. Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte II: **Anais Brasileiro de Dermatologia, RJ**, v.78, n. 4, p. 393-410, jul/ago 2003.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008.

MINATEL, D. G., ENWEMEKA, C. S., FRANÇA, S. C., FRADE, M. A. C. Fototerapia (LEDs 660/890nm) no tratamento de úlceras de perna em pacientes diabéticos: estudo de caso. **Anais Brasileiro de Dermatologia**. v.84, n. 3, p. 279-283, 2009.

LANDAU, Z., MIGDAL, M., LIPOVSKY, LUBART, R. Visible light-induced healing of diabetic or venous foot ulcers: a placebo-controlled double-blind study. **Photomed Laser Surg.** v.29, n. 6, p. 399-404, 2011.

PROCKT. AP, TAKAHASHI. A, PAGNONCELLI, RM. Uso de Terapia com Laser de Baixa Intensidade na Cirurgia Bucomaxilofacial. **Revista Portuguesa de Estomatologia e Cirurgia Maxilofacial**. v.49, n. 4, p. 247-255, 2008.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, jun. 2007.

SIMON, J.M. Evidence-based practice in nursing *Nurs Diag*; v. 10, n. 1, p. 3, 1999

SILVA, J. B. Vigilância das Dant no contexto da Vigilância em Saúde no Brasil. In: Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde. p. 11-5, 1006.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SMITH, K. C. Laser (and LED) therapy is phototherapy. **Photomed Laser Surg.** v.23, p. 78-80, 2005 2005.

STETLER, C. B. *et al.* Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. **Applied Nursing Research**, v. 11, n. 4, p. 195-206, 1998.

SUGRUE, M. E., CAROLAN, J., LEEN, E. J. The use of infra-red laser therapy in the treatment of venous ulcerations. **Annals of Vascular Surgery.** v. 4, p. 179-181, 1990.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.

APÊNDICE

Instrumento de coleta de dados

PUBLICAÇÃO	
Código:	
Periódico:	
Idioma:	
Ano:	
Título do artigo:	
AUTORIA	
Número de autores:	
Nomes:	
Profissão (Do 1º, se mais de um):	
Titulação (do 1º, se mais de um):	
ESTUDO	
País de realização:	
Delineamento: () Estudo clínico randomizado controlado () Estudo clínico não randomizado controlado () Estudo caso controle () Estudo descritivo () Estudo de caso	
Nível de evidência: () Nível I () Nível II () Nível III () Nível IV () Nível V	
Objetivos(s) do estudo:	
Amostra:	
Participantes:	
Tipo de ferida:	
Quantidade de sessões da fototerapia (luz):	
Duração do tratamento	
Resultados (se houve melhora na cicatrização) _____	
Conclusão: _____	