



## ARTIGO ORIGINAL

## CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE ALGORITMO PARA TRATAMENTO DA LESÃO POR PRESSÃO

### CONSTRUCTION AND VALIDATION OF ALGORITHM FOR TREATMENT OF PRESSURE INJURY CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE ALGORITMO PARA TRATAMIENTO DE LA LESIÓN POR PRESIÓN

Maiúme Roana Ferreira de Carvalho<sup>1</sup>, Geraldo Magela Salomé<sup>2</sup>, Lydia Masako Ferreira<sup>3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** construir algoritmo para tratamento da lesão por pressão. **Método:** estudo quantitativo, prospectivo, descritivo, analítico para a elaboração do algoritmo; realizou-se ampla revisão da literatura. Trinta e oito enfermeiros especialistas participaram na validação do algoritmo. **Resultados:** trinta e cinco (92,1%) dos participantes opinaram favoravelmente quanto à capacidade do algoritmo em apoiar no tratamento da lesão por pressão. Todas as questões apresentadas no algoritmo de tratamento da lesão de pressão contribuíram favoravelmente para a consistência interna do instrumento (Alfa de Cronbach = 0,880). O percentual de ótimo de 80% foi obtido pelo quesito Classificação de acordo com o estadiamento da lesão. Cada questão apontou o instrumento como ferramenta capaz de auxiliar o profissional na tomada de decisão quanto à escolha da terapêutica proposta. **Conclusão:** o algoritmo na versão validada mostrou confiabilidade para tratamento da lesão de pressão. **Descritores:** Úlcera por Pressão; Prevenção de Doenças; Algoritmos; Protocolos; Medição de Risco.

## ABSTRACT

**Objective:** to construct an algorithm for the treatment of pressure injury. **Method:** this is a quantitative, prospective, descriptive and analytical study for the elaboration of the algorithm; a wide review of the literature was carried out. Thirty-eight specialist nurses participated in the validation of the algorithm. **Results:** Thirty-five (92.1%) participants favored the ability of the algorithm to support the treatment of pressure injury. All the questions presented in the algorithm of treatment of pressure injury contributed favorably to the internal consistency of the instrument (Cronbach's alpha = 0.880). The great percentage of 80% was obtained by the classification according to the staging of the lesion. Each question pointed to the instrument as a tool capable of assisting the professional in making decisions regarding the choice of therapy proposed. **Conclusion:** the algorithm in the validated version showed reliability for the treatment of pressure injury. **Descriptors:** Pressure Ulcer; Disease Prevention; Algorithms; Protocols; Risk Assessment.

## RESUMEN

**Objetivo:** construir algoritmo para el tratamiento de la lesión por presión. **Método:** estudio cuantitativo, prospectivo, descriptivo, analítico para la elaboración del algoritmo; se realizó una amplia revisión de la literatura. Trienta y ocho enfermeros especialistas participaron en la validación del algoritmo. **Resultados:** trienta y cinco (92,1%) de los participantes opinaron favorablemente sobre la capacidad del algoritmo en apoyar en el tratamiento de la lesión por presión. Todo el asunto presentado en el algoritmo de tratamiento da lesión de presión contribuyeron favorablemente para la consistencia interna del instrumento (Alfa de Cronbach = 0,880). El porcentaje de óptimo de 80% fue obteniendo por la Clasificación de acuerdo con la etapa de la lesión. Cada asunto aponto el instrumento como herramienta capaz de auxiliar al profesional en la tomada de decisión sobre la elección de la terapia propuesta. **Conclusión:** el algoritmo en la versión validada mostró confiabilidad para tratamiento de la lesión de presión. **Descriptor:** Úlceras por Presión; Prevención de Enfermedades; Algoritmos; Protocolos; Medición de Riesgo.

<sup>1</sup>Enfermeira, Aluna egressa do Curso de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade do Vale do Sapucaí/UNIVÁS. Pouso Alegre (MG), Brasil. E-mail: [enf\\_maiume@yahoo.com.br](mailto:enf_maiume@yahoo.com.br); <sup>2</sup>Enfermeiro, Professor Doutor, Programa de Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde, Universidade do Vale do Sapucaí/UNIVÁS. Pouso Alegre (MG), Brasil. E-mail: [salomereiki@yahoo.com.br](mailto:salomereiki@yahoo.com.br); <sup>3</sup>Cirurgiã Plástica, Professora Titular e Coordenadora da Disciplina de Cirurgia Plástica, Universidade Federal de São Paulo/UNIFESP. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: [lmferreira@infinettrans.com](mailto:lmferreira@infinettrans.com)

## INTRODUÇÃO

Lesões por pressão são consideradas um problema grave e de abrangência mundial, responsáveis por significativos índices de morbidade e mortalidade. Vários estudos relatam que, no cenário nacional, a incidência de lesão por pressão tem variado de 13,13% a 62,5% e a prevalência entre 9,2% e 37,41%.<sup>1-4</sup> No cenário internacional, a prevalência varia de 5% a 15% e a incidência de 1,9% a 7%.<sup>5-7</sup> Além disso, essas lesões causam considerável impacto ao paciente, provocando dor, incapacidade funcional, alterações na autoestima, na autoimagem, na qualidade de vida, no lazer e afastamento do convívio social.<sup>8-9</sup>

O custo investido na prevenção e tratamento da lesão por pressão é um desafio para os profissionais e para as instituições de saúde, pois a questão econômica é fundamental para o processo decisório na escolha da conduta terapêutica. Vários autores reportam que o custo para o tratamento de lesão por pressão pode variar entre R\$ 16,41 e R\$ 360,15 por dia, dependendo do tipo de cobertura, categoria e extensão da lesão por pressão. Porém, o custo relacionado à prevenção varia de R\$ 15,80 a R\$ 68,00.<sup>1,10-12</sup>

A escolha de diferentes coberturas para o tratamento de lesões por pressão exige dos profissionais conhecimentos técnicos e científicos, relacionados à fisiologia, anatomia, eficácia/efetividade e custo-benefício das coberturas inovadoras existentes no mercado. Também é importante que o profissional elabore instrumentos educativos, por exemplo, protocolos, manuais, cartilhas, folhetos e algoritmos.

Algoritmos têm sido desenvolvidos para que os profissionais da área da saúde possam tomar decisões clínicas de prevenção e tratamento. Estes devem ser validados e sua construção deve ser feita por meio da prática baseada em evidências científicas, diretrizes clínicas e estudos clínicos randomizados.<sup>13-14</sup> Algoritmos são mapas gráficos, usados para melhor visualização dos componentes e processos de um problema.<sup>15-19</sup>

Com intuito de contribuir no gerenciamento e na uniformização da assistência de enfermagem ao paciente com lesão por pressão, foi construído um algoritmo para direcionar e apoiar a decisão do profissional envolvido na conduta ideal no tratamento da lesão por pressão.

## OBJETIVOS

- Construir um algoritmo para tratamento da lesão por pressão.
- Validar o algoritmo para tratamento da lesão por pressão.

## MÉTODO

Estudo quantitativo, prospectivo, descritivo, analítico, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas Dr. José Antônio Garcia Coutinho, da Universidade do Vale do Sapucaí, sob o Parecer Consubstanciado nº 1.417.426. O estudo foi realizado no Hospital das Clínicas Samuel Libânio e contou com a participação de enfermeiros pós-graduados em Estomaterapia e Dermatologia, registrados na Sociedade Brasileira de Estomaterapia (SOBEST) e na Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia (SOBENDE); também foi realizada busca na plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelos assuntos “úlceras por pressão”, “algoritmos”, “protocolos”, “ferimentos e lesões”, “cicatrização de ferida” e “tecnologia”.

Para a seleção de participantes da pesquisa, 200 profissionais com experiência em avaliação e tratamento de pacientes com lesão por pressão foram contatados nominalmente por correio eletrônico, dos quais 38 responderam ao questionário no tempo preestabelecido e foram incluídos no estudo.

Os critérios de inclusão foram ser portador de certificado do curso de graduação em Enfermagem e ter experiência de pelo menos 12 meses em avaliar e cuidar de pacientes em risco para desenvolver lesão por pressão. O critério de não inclusão foi enfermeiros com tempo de experiência assistencial ao indivíduo com lesão por pressão inferior a 12 meses.

Para a construção do algoritmo, foi realizada revisão da literatura nas bases de dados das Ciências da Saúde, incluindo Bibliotecas Cochrane, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine-USA* (MEDLINE), *International Nursing Index* (INI) e o *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), além de consultar bibliografias, livros e teses da área dos últimos 10 anos, utilizando como descritores: “úlceras por pressão”, “algoritmos”, “protocolos”, “ferimentos e lesões”, “cicatrização de ferida” e “tecnologia”.

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

Após a realização de ampla pesquisa bibliográfica em periódicos indexados nacionais e internacionais, bem como a leitura dos resumos, foram selecionados artigos que descreviam a avaliação da lesão por pressão, a limpeza, o estágio da lesão, tipo de tecido e coberturas utilizadas no tratamento de lesão por pressão.

Para a seleção das publicações a serem incluídas na revisão, adotou-se como critérios de inclusão apenas estudos primários que tivessem ligação direta com a temática, disponíveis na íntegra e sem delimitação temporal proposta, visto que a intenção era compilar todos os estudos que atendessem aos critérios estabelecidos. Foram excluídos capítulos de livros, teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos, trabalhos de referência e artigos que, após leitura do resumo, não convergiam com o objeto de estudo proposto, além das publicações que se repetiram nas bases de dados e na biblioteca virtual. Esses procedimentos auxiliaram na obtenção de dados para a construção do algoritmo.

A partir do levantamento, o algoritmo de tratamento da lesão por pressão foi elaborado em quatro etapas: avaliação da lesão por pressão; limpeza da lesão por pressão; classificação da lesão por pressão; e proposta do agente terapêutico.

**Primeira etapa:** o objetivo foi avaliar a lesão por pressão no que se refere às suas características: margem, tipo de tecido presente no leito da lesão, tipo, quantidade e coloração do exsudato, bem como a presença de sinais clínicos de infecção.

**Segunda etapa:** limpeza da lesão de acordo com o tipo de tecido presente no leito lesional, com distribuição dos tecidos em vitalizados e desvitalizados. Ambas as limpezas preconizadas eram feitas por meio da solução fisiológica 0,9% morna, com seringa de 20 ml e agulha 40x12; porém, diante da presença de tecido desvitalizado, tem-se a possibilidade da realização de desbridamento.

**Terceira etapa:** classificação das lesões por meio da classificação proposta pelo *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP), de acordo com o grau de comprometimento tecidual.<sup>20</sup>

**Quarta etapa:** a última etapa teve por objetivo fornecer aos profissionais condutas terapêuticas de acordo com cada fase da lesão.

Para sua validação, o algoritmo foi submetido à apreciação de 38 enfermeiros com experiência em avaliar, prevenir e tratar indivíduos com lesão por pressão. Os

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

participantes da pesquisa foram contatados nominalmente por correio eletrônico e convidados a participar do estudo por meio de carta convite, contendo os objetivos e a metodologia do estudo, sendo enviado um *link* de acesso ao formulário de avaliação do instrumento, construído via Google Docs (docs.google.com) juntamente com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. O profissional que concordou em participar da pesquisa acessou o *link* no texto do e-mail, preenchendo o questionário denominado “Questionário para elaboração de um algoritmo para tratamento da lesão por pressão”, enviando-o a nós. O questionário ficou disponível no sistema por sete dias após o envio do *e-mail*.

O questionário enviado aos participantes da pesquisa para a avaliação do algoritmo de tratamento da lesão por pressão era composto por duas partes. A primeira estava direcionada à caracterização dos participantes do estudo, com questões relacionadas à idade, gênero, qualificação profissional, experiência profissional, tempo de experiência no ensino e na assistência, e região de atuação profissional. A segunda parte referiu-se à avaliação do algoritmo de tratamento da lesão por pressão. Este foi avaliado pelos participantes do estudo, de forma igual, segundo a sua adequação em relação aos quesitos apresentação gráfica, facilidade de leitura, sequência instrucional do algoritmo, vocabulário, atualização do tema e se eram exequíveis. Foram acrescentados itens específicos de avaliação ao algoritmo de tratamento da lesão por pressão em relação à limpeza da lesão, classificação da úlcera por pressão quanto ao seu estadiamento e quanto à proposta terapêutica. Os juízes analisaram o conteúdo, a apresentação, a clareza e a compreensão do instrumento.

As alternativas de resposta para a avaliação do algoritmo foram: ótimo (10 a 8 pontos), bom (7 a 6 pontos), regular (5 a 4 pontos), ruim (3 a 0 pontos). O instrumento foi considerado “aplicável” para um percentual de 70% ou mais, maior que 0,70 de respostas positivas (Ótimo e Bom).

No caso de inadequações nos itens avaliados do algoritmo, os participantes da pesquisa foram encorajados a apresentar sugestões e justificativas a fim de que os itens pudessem ser refeitos, modificados e melhorados.

Os dados obtidos foram tabulados eletronicamente com auxílio do programa Microsoft® EXCEL® 97 e analisados quantitativamente. O programa utilizado para

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

a análise estatística foi o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 2. Foram utilizados no estudo o Coeficiente Alfa de Cronbach, o teste Qui-quadrado de independência e o teste não paramétrico de Friedman. O nível de significância foi estabelecido em 5% (P < 0,05).

**RESULTADOS**

Por meio da literatura pesquisada, construiu-se o algoritmo, o qual foi validado a partir da apreciação por profissionais com conhecimentos em avaliar e tratar pessoas com lesão por pressão (Figura 1).

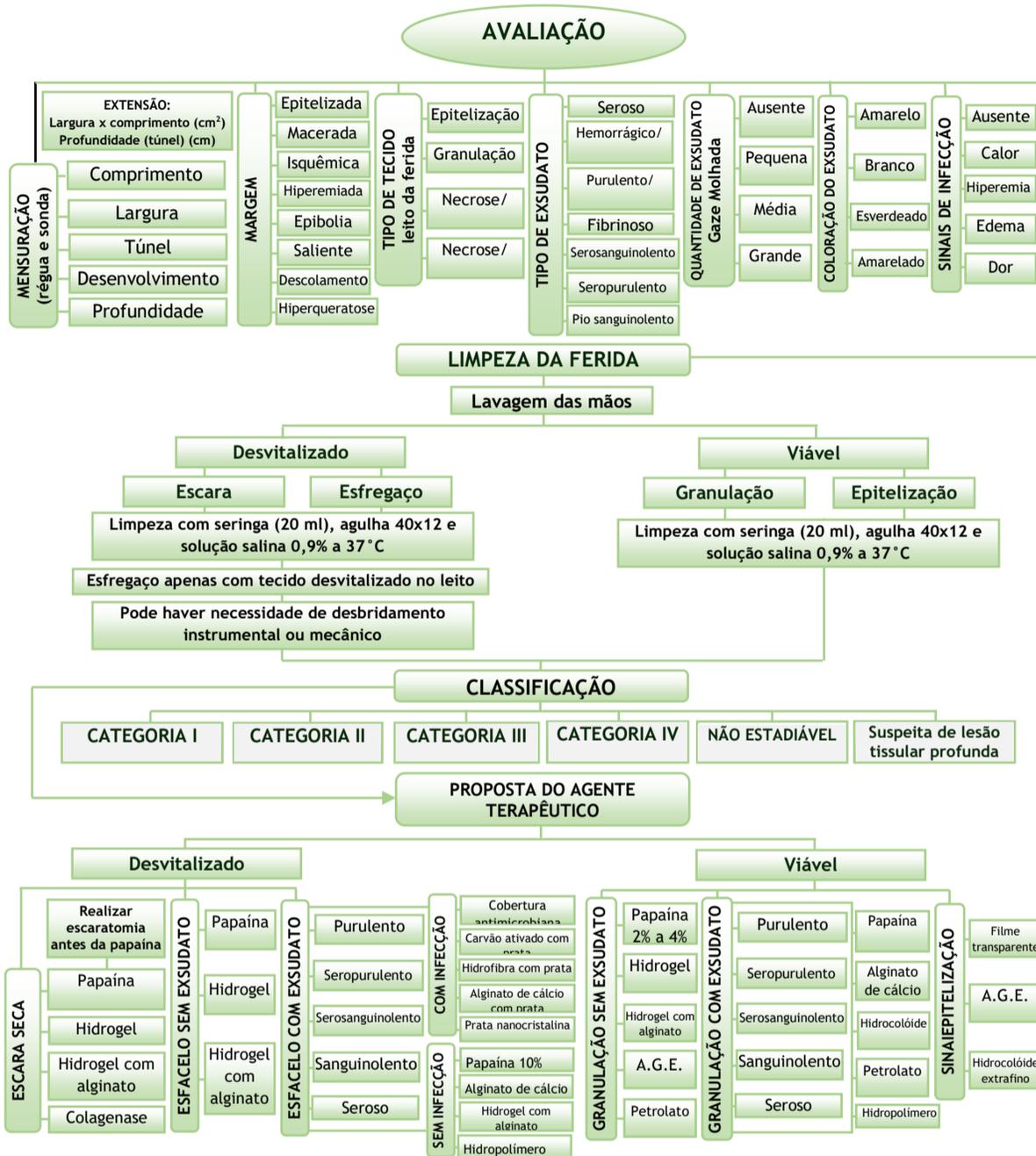


Figura 1. Algoritmo para tratamento da lesão por pressão. Pouso Alegre (MG), 2016, Brasil.

Com esse algoritmo, o profissional poderá indicar o tipo de limpeza, identificar o estágio da lesão de pressão e a conduta terapêutica mais adequada para promover a cicatrização da lesão de pressão (Figura 1).

A Tabela 1 mostra que a maioria (n=31; 81,6%) dos participantes da pesquisa era do gênero feminino, com idades entre 25 e 64 anos (média, 41 anos), com predomínio de idade na faixa etária de 30 a 39 (39,4%) anos. Quanto à região onde exerciam suas atividades de trabalho, sobressaiu a Sudeste, com 32 (84,2%) dos juízes da pesquisa, seguida das regiões Nordeste (n=3; 7,9%), Sul (n=2; 5,3%) e Centro-Oeste, com apenas 1 (2,6%) juiz. Observa-se que 13 (34,2%) juízes

possuíam tempo de formação de 10 a 15 anos e 12 (30,8%) tinham acima de 20 anos de formados. A casuística se mostrou composta por profissionais bem qualificados com pós-graduação, sendo 18 (47,4%) com Mestrado, 15 (39,50%) com Especialização na área e 5 (13,2%) com Doutorado. A maioria dos enfermeiros possuía experiência na docência e assistência, sendo que 10 (26,3%) e 9 (23,7%) dos participantes tinham tempo na docência de 1 a 5 anos e de 6 a 10 anos, respectivamente, enquanto na assistência predominaram os períodos de 11 a 15 anos com 9 (23,7%) participantes, e acima de 20 anos, com 10 (26,3%) participantes.

**Tabela 1.** Características dos participantes da pesquisa. Pouso Alegre (MG), 2016, Brasil.

Características	N	%	% válido	% acumulado
<b>Faixa etária</b>				
25 a 29 anos	3	7,9	8,1	8,1
30 a 39 anos	15	39,4	40,5	45,5
40 a 49 anos	12	31,6	32,4	78,4
50 a 64 anos	8	21,1	21,6	100
Total	38	100	100	
Valor de P	0,671			
<b>Gênero</b>				
Feminino	31	81,6	81,6	81,6
Masculino	7	18,4	18,4	100
Total	38	100	100	
Valor de P	0,001*			
<b>Região de atuação profissional</b>				
Nordeste	3	7,9	7,9	7,9
Sudeste	32	84,2	84,2	92,1
Centro-Oeste	1	2,6	2,6	94,7
Sul	2	5,3	5,3	100
Total	38	100	100	
Valor de P	0,001*			
<b>Tempo de formação</b>				
1 a 5 anos	2	5,3	5,3	5,3
5 a 10 anos	9	23,7	23,7	28,9
10 a 15 anos	13	34,2	34,2	63,2
15 a 20 anos	2	5,3	5,3	68,4
Acima de 20 anos	12	31,6	31,6	100
Total	38	100	100	
Valor de P	0,581			
<b>Caso sim, qual?</b>				
Especialização	15	39,5	39,5	39,5
Mestrado	18	47,4	47,4	86,8
Doutorado	5	13,2	13,2	100
Total	38	100	100	
Valor de P	0,329			
<b>Tempo de experiência no ensino</b>				
Menos de 1 ano	6	15,8	15,8	15,8
1 a 5 anos	9	23,7	23,7	39,5
6 a 10 anos	10	26,3	26,3	65,8

Teste Qui-quadrado de independência. \*P < 0,05.

Quanto à avaliação das respostas referentes ao algoritmo de tratamento da lesão por pressão, verificou-se valor máximo para o conceito “ótimo”, com 28 (80%) respostas para o item classificação de acordo com o estadiamento da lesão; 25 (67,6%) juízes responderam “ótimo” ao item “apresentação gráfica”; e 24 (63,2%) pontuaram como “ótimo” o item “atualização do tema”. Os itens referentes à facilidade de leitura e descrição da limpeza da lesão se distribuíram de forma equitativa quanto ao conceito “bom”, com 18 (48,6%) participantes. No que se refere ao conceito “bom”, o maior escore foi 19 (51,4%) para o item “proposta terapêutica ao tratamento da

lesão por pressão”. Quanto ao conceito “regular”, o maior escore foi 8 (21,6%) nas respostas para o item “facilidade de leitura”. Quatro questões foram avaliadas como “ruim”, sendo 2 (5,4%) referentes à descrição da limpeza da lesão e quanto à proposta terapêutica para o tratamento da lesão de pressão, e 1 (2,6%) juiz avaliou como “ruim” a apresentação gráfica e facilidade de leitura (Tabela 2). A opinião dos juízes foi favorável no que se refere à capacidade do algoritmo em apoiar o profissional na tomada de decisão no tratamento da lesão por pressão, sendo que 35 (92,1%) responderam de forma afirmativa (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização, conteúdo e capacidade do algoritmo para tratamento da lesão por pressão de apoiar tomada de decisão segundo os participantes. Pouso Alegre (MG), 2016, Brasil.

Características e conteúdo do algoritmo	Ruim		Regular		Bom		Ótimo		Valor de P
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Apresentação gráfica	1	2,7	3	8,1	8	21,6	25	67,6	0,021*
Facilidade de leitura	1	2,7	8	21,6	10	27,0	18	48,6	0,083
Sequência instrucional	0	0	3	7,9	12	31,6	23	60,5	0,029*
Vocabulário	0	0	3	8,6	13	37,1	19	54,3	0,019*
Atualização do tema	0	0	3	7,9	11	28,9	24	63,2	0,025*
Descrição da limpeza da lesão	2	5,4	6	16,2	11	29,7	18	48,6	0,088
Classificação de acordo com o estadiamento da lesão	0	0	1	2,9	6	17,1	28	80,0	0,001*
Proposta terapêutica	2	5,4	1	2,7	19	51,4	15	40,5	0,017*
Apoio ao profissional no tratamento da lesão	n		%		% válido		% acumulado		Valor de P
Sim	35		92,1		92,1		92,1		
Não	3		7,9		7,9		100		0,001*
Total	38		100		100				

Teste Qui-quadrado de independência. \*P < 0,05.

A Tabela 3 mostra todas as questões do algoritmo de tratamento da lesão por pressão que contribuíram de forma positiva à

consistência interna do instrumento, uma vez que o coeficiente alfa de Cronbach foi de 0,880, sendo considerado satisfatório.<sup>21</sup>

Tabela 3. Consistência interna do algoritmo para tratamento da lesão por pressão. Pouso Alegre (MG), 2016, Brasil.

Características e conteúdo do algoritmo	Média do algoritmo se excluído o item	Variância do algoritmo se excluído o item	Correlação item-total se excluído o item	Alfa de Cronbach se excluído o item
Alfa de Cronbach = 0,880				
Apresentação gráfica	24,06	14,596	0,731	0,856*
Facilidade de leitura	24,32	14,892	0,594	0,873*
Sequência instrucional	24,10	15,957	0,623	0,867*
Vocabulário	24,13	16,516	0,513	0,877*
Atualização do tema	24,03	16,299	0,556	0,874*
Descrição da limpeza da lesão	24,29	13,880	0,758	0,852*
Classificação de acordo com o estadiamento da lesão	23,81	16,828	0,664	0,868*
Proposta terapêutica	24,32	14,292	0,783	0,849*

Coeficiente alfa de Cronbach. \* $\alpha > 0,7$ .

Na Tabela 4 estão descritas as sugestões de alteração apresentadas pelos participantes que validaram o algoritmo de tratamento da

lesão por pressão. Foram consideradas as sugestões, segundo embasamento científico.

Tabela 4. Síntese da análise qualitativa das alterações sugeridas pelos participantes. Pouso Alegre (MG), 2016, Brasil.

Dados dos participantes			Sugestões
N o.	Tempo de Formação	Grau Acadêmico	
5	> 20 anos	Doutorado	Sugiro para desbridamento papaína a partir de 8%. Para esfacelo sugiro papaína a partir de 6%.
7	> 20 anos	Mestrado	Questiono um pouco a utilização de água para a limpeza da ferida, pois não há como garantir a qualidade adequada desta. Kolagenase não funciona em ambiente seco, pois a enzima necessita de umidade para ser ativada. Em fase de granulação, não há necessidade de usar prata.
10	5-10 anos	Mestrado	Rever a utilização da gaze com PHMB. Sugiro substituição por cobertura antimicrobiana com PHMB. Hoje, temos no mercado solução líquida, gel com PHMB, além da gaze.
15	10-15 anos	Especialização	Má avaliação da ferida "Margem"; os termos Queratose e Invaginação me geraram certo desconforto em relação à terminologia! Queratose seria Hiperqueratose? Invaginação seria Epibolia?
16	> 20 anos	Mestrado	Senti a falta da escarificação antes da administração da papaína.
25	10-15 anos	Mestrado	Não é possível mensurar-se a quantidade de exsudato, portanto sugiro colocar "PEQUENA, MÉDIA, GRANDE QUANTIDADE". Na classificação das feridas, pela nova classificação, não se diz mais "estágio", e sim "CATEGORIA"; na cobertura do tecido granulado sem exsudação poderia diminuir-se a concentração da Papaína para 2%.
2	10-15 anos	Doutorado	Acrescentar profundidade na mensuração. Em relação à

6			limpeza do tecido desvitalizado, a escrita está confusa. O ideal é colocar primeiramente que deve ser utilizada seringa de 20 ml com agulha 40X12 preenchida com soro fisiológico morno. A limpeza com esfregaço em tecido desvitalizado nem sempre é indicada, pois geralmente temos mais de um tecido na mesma lesão. Tecido de granulação com infecção? Se há infecção, a ferida não melhora e permanece na fase inflamatória, portanto desconheço ferida com tecido de granulação e infecção simultaneamente. Além disso, se já está em fase de granulação, não há necessidade de usar prata.
3	5-10 anos	Mestrado	Visto que seu foco é UP, não convém colocar Limpeza da UP e Avaliação da UP?
0			

## DISCUSSÃO

A maioria (n=31. 81,6%) dos participantes do presente estudo era do gênero feminino, com idades entre 25 e 64 anos (média, 41 anos) e com predomínio (39,4%) de idade na faixa etária de 30 a 39 anos, o que vem ao encontro das características da profissão apontadas por diversos autores.<sup>22-5</sup>

Em relação ao grau acadêmico, todos os profissionais possuíam pós-graduação, sendo 18 (47,4%) com Mestrado, 15 (39,5%) com Especialização na área e 5 (13,2%) com Doutorado. Isso demonstra que os profissionais de saúde estão cada vez mais preocupados com seu desenvolvimento e aperfeiçoamento profissional. Atualmente, o mercado de trabalho exige cada vez mais profissionais capacitados. Realizar pós-graduação significa diferencial. Tais resultados corroboram os achados de vários estudos.<sup>23-6</sup>

A prática de cuidados a pessoas com feridas é uma especialidade dentro da Enfermagem reconhecida pela Sociedade Brasileira de Enfermagem em Dermatologia (SOBENDE) e Associação Brasileira de Estomaterapia (SOBEST). Trata-se de um desafio que requer conhecimentos específicos, habilidades e abordagem holística, além da busca de novos conhecimentos.<sup>23</sup> Neste contexto, o enfermeiro é o profissional melhor qualificado para liderar programas de prevenção e tratamento de lesão por pressão, pois depende parte do seu tempo com o paciente, avaliando as alterações cutâneas que influenciam no risco do desenvolvimento e evolução da lesão, além de gerenciar o cuidado.<sup>23</sup>

Na presente pesquisa, a maioria dos enfermeiros possuía experiência na docência e assistência, sendo que 10 (26,3%) e 9 (23,7%) participantes tinham tempo de docência entre 1 e 5 anos e de 6 a 10 anos, respectivamente, enquanto na assistência predominaram os períodos de 11 a 15 anos (n = 9; 23,7%) e acima de 20 anos (n = 10; 26,3%). O tempo de experiência na docência e na assistência, declarado pelos participantes da pesquisa,

evidenciou vivência profissional com articulação docência-assistência capaz de viabilizar transformações e aperfeiçoamentos nos processos formativos e assistenciais,<sup>28</sup> confirmando a capacidade dos participantes do estudo para a apreciação dos formulários utilizados na avaliação do algoritmo de tratamento da lesão por pressão.

Quanto à região em que os juízes deste estudo exerciam suas atividades de trabalho, sobressaiu a Sudeste com 32 (84,20%) profissionais, seguida pelas regiões Nordeste (n = 3; 7,9%), Sul (n = 2; 5,3%) e Centro-Oeste (n = 1; 2,6%). Estes dados coincidem com resultados de um estudo prévio que teve por objetivo apresentar o processo de construção e validação de instrumento para avaliar o cuidado à pessoa com ferida para aplicação com graduandos de Enfermagem.<sup>29</sup> Evidenciou-se que 56,7% dos juízes da pesquisa exerciam suas atividades laborais na região Sudeste, seguida de Nordeste com 20%.<sup>29</sup>

O tratamento de feridas necessita de intervenção avançada, centrada em abordagem holística, norteando os profissionais da saúde à fundamentação da prática em evidências científicas. As inovações tecnológicas favorecem o aprimoramento do cuidado, ressaltando sua utilização no cuidado a pacientes com feridas. Esse conhecimento inicia-se durante a habilitação formal nos cursos de graduação e prossegue na pós-graduação, constituindo-se fator primordial para a viabilização e implementação de cuidados, tanto para a prevenção como no tratamento de feridas.<sup>30-3</sup> Sendo assim, é de responsabilidade dos enfermeiros a elaboração e implantação de protocolos, diretrizes clínicas e algoritmos relacionados às coberturas e produtos para prevenção e tratamento de lesão por pressão na instituição onde trabalham, o que deve ser feito associando conhecimento, tecnologia e inovação à prática clínica com base em evidências científicas.

Além das escalas de avaliação de risco, outra tecnologia que contribui para o

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

gerenciamento do cuidado ao paciente em risco de desenvolvimento e/ou portador de lesão por pressão são os algoritmos. Estes constituem uma sequência finita de instruções bem definidas que podem ser realizadas sistematicamente.

Algoritmos construídos para tratamento de lesão por pressão devem oferecer ao profissional descrição de técnicas, passos, informações para o gerenciamento da assistência com qualidade e segurança para o paciente; devem também possibilitar ao profissional melhor visualização, praticidade e entendimento do procedimento a ser realizado.

No que se refere às respostas dos juízes que avaliaram o algoritmo, verificou-se valor máximo para o conceito ótimo das respostas para os itens classificação de acordo com o estadiamento da lesão, proposta terapêutica, apresentação gráfica, facilidade de leitura, sequência institucional, vocabulário e atualização do tema. Os itens referentes à facilidade de leitura e descrição da limpeza da lesão se distribuíram de forma equitativa quanto ao conceito bom. As respostas dos juízes relacionadas à validação do algoritmo foram positivas e o coeficiente Alfa de Cronbach de 0,880 caracterizou consistência interna satisfatória.

No âmbito da saúde, os algoritmos são instrumentos simples, diretos e de fácil acesso, além de ferramentas primordiais ao gerenciamento da qualidade, destacando-se como importante meio de organização de processos. Esses instrumentos conferem uma visão completa do processo de cuidado e apoiam os profissionais na prestação da assistência com qualidade, oferecem segurança para o paciente e na tomada de decisões por parte do profissional, especialmente quando estas são complexas. É importante que este instrumento seja validado por profissionais da área de conhecimento do assunto.<sup>17-8</sup>

No algoritmo tratamento de lesão por pressão do presente estudo, ao avaliar a necessidade de implementar o cuidado, inicialmente, analisa-se a lesão para definir suas características, como margem da lesão, tipo de tecidos presentes na lesão, como necrótico liquefativo, esfacelo, necrótico coagulativo, escara, granulação e epitelização, presença ou ausência de exsudato, bem como suas características e a presença ou não de sinais clínicos de infecção. Todos os itens relatados direcionam inicialmente ao tipo de limpeza da lesão. Preconizou-se no algoritmo a limpeza da lesão

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

com seringa de 20 ml e agulha de 40x12 preenchida com solução fisiológica 0,9% aquecida a 37°C. O uso de solução fisiológica aquecida e em jato propicia o desbridamento mecânico da lesão, previne a diminuição da temperatura do leito e estimula a vasodilatação local, acelerando o processo cicatricial.<sup>33-5</sup> A utilização da solução fisiológica é recomendada por ser isotônica e não interferir no processo de cicatrização.<sup>35</sup>

O algoritmo deste trabalho associou limpeza com solução fisiológica 0,9 % aquecida em jato ao desbridamento, dependendo do tipo de tecido presente na lesão. O desbridamento é procedimento frequentemente empregado para o tratamento de feridas. As diretrizes para o tratamento de lesão por pressão indicam desbridamento para remoção de qualquer tecido desvitalizado, desde que seja consistente às condições clínicas do paciente e às metas para o tratamento de lesão por pressão.<sup>36</sup> Portanto, desbridamento é componente essencial para que a terapia tópica seja bem-sucedida e o manejo da ferida desenvolva seu potencial. Essa etapa da terapia tópica reduz a carga bacteriana da ferida, de modo a prevenir as infecções e facilitar a sua visualização e avaliação. Em nível molecular, o desbridamento interrompe o ciclo da ferida crônica. O desbridamento mecânico consiste na aplicação de força mecânica (esfregação, fricção) diretamente sobre o tecido desvitalizado, usando gaze ou esponja embebida com solução apropriada de limpeza da ferida. Esse esfregação deve ser realizado no leito da ferida em um único sentido.<sup>20</sup>

Na sequência, o algoritmo de tratamento da lesão por pressão do presente trabalho definiu a lesão por pressão segundo seu estadiamento. A classificação em categorias foi proposta pelo *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) e *European Pressure Ulcer Advisory Panel* (EPUAP), embasados na profundidade da lesão e no tipo de tecido envolvido. Recentemente, O *National Pressure Ulcer Advisory Panel* redefiniu a classificação de lesão por pressão durante a Conferência de Consenso.<sup>20</sup> O termo úlcera por pressão foi substituído por lesão por pressão, e os estadiamentos, denominados por fase e números cardinais e não romanos como anteriormente. É necessário avaliar o tipo de tecido presente na lesão e a quantidade de exsudato presente a fim de direcionar a melhor conduta terapêutica para o tratamento de lesão por pressão.<sup>20</sup> Os agentes terapêuticos como papaína nas concentrações de 8 a 10%, hidrogel, hidrogel com alginato de

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

cálcio e colagenase foram escolhidos para o tratamento de lesão por pressão com presença de tecido desvitalizado (escara e esfacelo sem presença de exudato).<sup>37</sup>

A papaína provém do látex do fruto mamoeiro (*Carica papaya*), é utilizada comumente no Brasil desde 1983 e pode ser encontrada na apresentação de polpa, pó, gel em creme associado à ureia e/ou clorofila e *spray*, sendo as duas últimas formulações não encontradas no Brasil. Trata-se de uma mistura complexa de enzimas proteolíticas e peroxidases que promovem a proteólise do tecido desvitalizado.<sup>37</sup> Além de ser utilizada como desbridante, a papaína possui ação antiinflamatória, atuando na contração e junção dos bordos de feridas, podendo ser usada em diversas fases da cicatrização, com concentrações de acordo com o tipo de tecido da ferida. Atualmente, preconiza-se para tecido de granulação uma concentração de 2% de papaína; na presença de necrose de liquefação 4 a 6% e na necrose de coagulação 8 a 10%.<sup>38-40</sup>

A aplicabilidade e a efetividade da papaína nas concentrações de 10% e 2% foram avaliadas em estudo prévio<sup>41</sup> com o objetivo de relatar estudo de caso de um paciente com úlcera por pressão em região calcânea utilizando a papaína em pó a 10% e 2%. Inicialmente, a lesão apresentava necrose de coagulação, onde, após realização de escaratomia, foi aplicada papaína na concentração de 10%. A úlcera apresentou diminuição da necrose coagulativa por meio do desbridamento, com área inicial de 0,54 cm<sup>2</sup>. A úlcera apresentou diminuição da necrose de coagulação, com aumento do tecido de granulação no centro e esfacelo no leito. A conduta foi modificada para papaína 2% na granulação e manteve-se papaína 10% no esfacelo. Após 30 dias de tratamento, houve redução de 44% de área, com aumento do tecido de granulação e epitelização da borda. Uma nova conduta foi estabelecida com apenas a utilização de papaína a 2%. Após 50 dias de tratamento, a ferida apresentava área de 0,06 cm<sup>2</sup> e encontrava-se em fase final de cicatrização.

A colagenase é uma preparação enzimática obtida a partir de filtrados de *Clostridium histolyticum* que digere o colágeno, mas não é ativa contra a queratina, gordura ou fibrina. É indicada para desbridamento químico, atuando efetivamente na remoção de detritos. O pH ideal da ferida para seu uso é de 6 a 8.<sup>24,35</sup>

O hidrogel é um gel que consiste de uma rede de polímeros hidrofílicos interligados,

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

composto basicamente de 20% a 96% de água. Mantém a umidade da lesão, o que evita a desidratação das terminações nervosas, reduzindo a dor, e promove a autólise tecidual.<sup>35</sup>

Em relação à proposta terapêutica para os tecidos vitalizados, o atual estudo orientou a utilização dos agentes terapêuticos papaína 2% a 4%, hidrogel, hidrogel com alginato, ácidos graxos essenciais e petrolato. Os ácidos graxos essenciais promovem a quimiotaxia para os leucócitos, facilitando a entrada de fatores de crescimento na célula, mitose e a proliferação celular. Os ácidos graxos essenciais são amplamente utilizados no Brasil sem contraindicações e efeitos colaterais.<sup>42</sup> O hidrogel em tecidos de granulação propicia o meio ideal para a reparação tecidual. O petrolato é um agente terapêutico que não adere ao leito da lesão e não traumatiza na remoção do curativo primário, além de manter a umidade do leito.<sup>35</sup>

A efetividade dos géis de papaína a 2% e 4% no reparo tecidual das úlceras venosas foi avaliada em estudo, com amostra consecutiva de 16 pacientes com 30 úlceras venosas, atendidos no ambulatório de hospital universitário, de abril a novembro de 2011, com formulário para avaliação clínica do paciente e da lesão. Encontrou-se predomínio do sexo feminino; idade entre 51 e 59 anos; obesas; com hipertensão arterial sistêmica. Quanto às úlceras, houve redução média de 7,9 cm<sup>2</sup> (50% do tamanho) em 90 dias; 20% cicatrizaram completamente em 56,7 dias. Houve aumento da epitelização, redução significativa do esfacelo e do edema, melhora na profundidade, no tipo e na quantidade de exsudato (P < 0,0001). Os géis de papaína a 2% e 4% foram efetivos na cicatrização de úlceras venosas.<sup>39</sup>

Estudos têm mostrado que, além de ácidos graxos essenciais, lecitina de soja e vitaminas A e E também contribuem para o processo de reparação tecidual. As vitaminas A e E possuem propriedades antioxidantes e protegem a membrana celular do ataque dos radicais livres. Lecitina de soja, além de ser um agente de proteção, proporciona a manutenção da hidratação dos tecidos e ajuda no processo de cicatrização da pele.<sup>36,39,42-3</sup>

Quanto ao tecido de epitelização, foram escolhidos filme transparente, ácidos graxos essenciais e hidrocoloide extrafino. O hidrocoloide extrafino e o filme transparente são utilizados para reduzir as forças de fricção e proteger áreas neopitelizadas.

A cicatrização compreende um complexo processo sistêmico, que exige do organismo a

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

ativação, produção e inibição de vários componentes moleculares e celulares. Em sequência ordenada e contínua, determinam o processo de reparação tissular. Para que haja a otimização da cicatrização da ferida, é imprescindível a manutenção da umidade da lesão. A partir deste preceito, para o tratamento de feridas sob a condição de ambiente úmido, são disponibilizadas muitas coberturas que favorecem a cicatrização, como os utilizados neste algoritmo.

## CONCLUSÃO

O algoritmo mostrou confiabilidade para tratamento da lesão de pressão.

## REFERÊNCIAS

1. Dutra RA, Salomé GM, Alves JR, Ferreira LM, Rocha MJAB. Using transparent polyurethane film and hydrocolloid dressings to prevent pressure ulcers. *J Wound Care* [Internet]. 2015 June [cited 2017 Jan 16];24(6):268-75. Available from: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/jowc.2015.24.6.268>
2. Borghardt AT, Prado TN, Araújo TM, Rogenski NM, Bringente ME. Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patients: A prospective cohort study. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2015 Jan-Feb [cited 2017 Jan 16];23(1):28-35. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692015000100028](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692015000100028)
3. Santos CT, Almeida Mde A, Oliveira MC, Victor MA, Lucena Ade F. Development of the nursing diagnosis risk for pressure ulcer. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2015 June [cited 2017 Jan 16];36(2):113-21. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472015000200113](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472015000200113)
4. Borghardt AT, Prado TN, Bicudo SD, Castro DS, Bringente ME. Úlcera por pressão em pacientes críticos: Incidência e fatores associados. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 June [cited 2017 Jan 16];69(3):460-7. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672016000300460&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672016000300460&script=sci_arttext&tlng=pt)
5. Garcez Sardo PM, Simões CS, Alvarelhão JJ, de Oliveira e Costa CT, Simões CJ, Figueira JM, et al. Analyses of pressure ulcer point prevalence at the first skin assessment in a Portuguese hospital. *J Tissue Viability* [Internet]. 2016 May [cited 2017 Jan 20];25(2):75-82. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X16000243> de Lima EL, de

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

6. Brito MJ, de Souza DM, Salomé GM, Ferreira LM. Cross-cultural adaptation and validation of the neonatal/infant Braden Q risk assessment scale. *J Tissue Viability* [Internet]. 2016 Feb [cited 2017 Jan 20];25(1):57-65. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X15000996>
7. Mehta C, George JV, Mehta Y, Wangmo N. Pressure ulcer and patient characteristics - A point prevalence study in a tertiary hospital of India based on the European Pressure Ulcer Advisory Panel minimum data set. *J Tissue Viability* [Internet]. 2015 Aug [cited 2017 Jan 20];24(3):123-30. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X15000376>
8. Lara MO, Pereira Júnior AC, Pinto JSF, Vieira NF, Wichr P. Significado da ferida para portadores de úlceras crônicas. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2011 July-Sept [cited 2017 Jan 16];16(3):471-7. Available from: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/download/20178/16232>
9. Lourenco L, Blanes L, Salomé GM, Ferreira LM. Quality of life and self-esteem in patients with paraplegia and pressure ulcers: A controlled cross-sectional study. *J Wound Care* [Internet]. 2014 June [cited 2017 Jan 11];23(6):331-7. Available from: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/jowc.2014.23.6.331>
10. Andrade CC, Almeida CF, Pereira WE, Alemão MM, Brandão CM, Borges EL. Costs of topical treatment of pressure ulcer patients. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2016 Apr [cited 2017 Jan 16];50(2):295-301. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342016000200295](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000200295)
11. Inoue KC, Matsuda LM. Cost of dressings for prevention of sacral pressure ulcers. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 Jul-Aug [cited 2017 Jan 16];69(4):641-5. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n4/0034-7167-reben-69-04-0641.pdf>
12. Lima AF, Castilho V, Baptista CM, Rogenski NM, Rogenski KE. Custo direto dos curativos de úlceras por pressão em pacientes hospitalizados. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2016 Mar-Apr [cited 2017 Jan 16];69(2):290-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/0034-7167-reben-69-02-0290.pdf>
13. Tayar G, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Proposal of an algorithm for dressings selection, according to skin lesions in children. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2007 July-Sept [cited 2017 Jan 16];20(3):284-90.

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002007000300007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000300007)

14. Beitz JM, Bates-Jensen B. Algorithms, critical pathways, and computer software for wound care: contemporary status and future potential. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2001 Apr [cited 2017 Jan 16];47(4):33-40. Available from:

<http://www.o-wm.com/content/the-15th-annual-symposium-advanced-wound-care-and-11th-medical-research-forum-wound-repair>

15. van Rijswijk L, Beitz JM. Pressure Ulcer prevention algorithm content validation: A mixed methods, quantitative study. *Ostomy Wounds Manage* [Internet]. 2015 Apr [cited 2017 Jan 16];61(4):48-57. Available from:

<http://www.o-wm.com/article/pressure-ulcer-prevention-algorithm-content-validation-mixed-methods-quantitative-study>

16. Beitz JM, van Rijswijk L. Content validation of algorithms to guide negative pressure wound therapy in adults with acute or chronic wounds: A cross-sectional study. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2012 Sep [cited 2017 Jan 16];58(9):32-40. Available from:

<http://www.o-wm.com/article/content-validation-algorithms-guide-negative-pressure-wound-therapy-adults-acute-or-chronic>

17. Pott FS, Ribas JD, da Silva OBM, de Souza TS, Danski MTR, Marineli MJ. Algoritmo de prevenção e tratamento de úlcera por pressão. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2013 [cited 2017 Jan 16];18(2):238-44. Available from:

<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/26085>

18. Chanes DC, Dias CG, Gutiérrez MGR. Extravasamento de drogas antineoplásicas em pediatria: Algoritmos para prevenção, tratamento e seguimento. *Rev Bras Cancerol* [Internet]. 2008 [cited 2017 Jan 16];54(3):263-73. Available from:

[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_54/v03/pdf/revisao\\_1\\_pag\\_263a273.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_54/v03/pdf/revisao_1_pag_263a273.pdf)

19. Souza TS, Danski MTR, Johoann DA, Lazzari LSM, Mingorance P. Prevenção de úlceras por pressão no calcanhar com filme transparente de poliuretano. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2013 [cited 2017 Jan 16];26(4):345-52. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002013000400008&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002013000400008&script=sci_arttext&lng=en)

20. National Pressure Ulcer Advisory Panel. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

updates the stages of pressure injury. *NPUAP News* [Internet]. 2016 Apr [cited 2017 Jan 16]. Available from:

<http://www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury/>

21. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, Bouter LM, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2007 Jan [cited 2017 Jan 16];60(1):34-42. Available from:

[http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(06\)00174-0/abstract?cc=y](http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(06)00174-0/abstract?cc=y)

22. Guerrer FJ, Bianchi ER. Caracterização do estresse nos enfermeiros de unidades de terapia intensiva. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2008 June [cited 2017 Jan 16];42(2):355-62. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342008000200020&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342008000200020&script=sci_arttext)

23. Brito KKG, Sousa MJ, Sousa ATO, Meneses LBA, Oliveira SHS, Soares MJGO. Feridas crônicas: abordagem da enfermagem na produção científica da pós-graduação. *J Nurs UFPE on line* [Internet]. 2013 Fev [cited 2017 Jan 16];7(2):414-21. Available from:

<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/3432/5310>

24. Silva CCR, Rogenski NMB. Uso da papaína: Conhecimento de enfermeiros em um hospital da cidade de São Paulo. *Rev Estima* [Internet]. 2010 [cited 2017 Jan 16];8(1):12-7. Available from:

<http://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/54>

25. Salomé GM, Blanes L, Ferreira LM. The impact of skin grafting on the quality of life and self-esteem of patients with venous leg ulcers. *World J Surg* [Internet]. 2014 Jan [cited 2017 Jan 16];38(1):233-40. Available from:

<http://link.springer.com/article/10.1007/s00268-013-2228-x>

26. Moreira EC, Tojal JBAG. Prioridades dos programas de pós-graduação stricto sensu em educação física: A visão dos egressos. *Rev Bras Cienc Esporte* [Internet]. 2013 [cited 2017 Jan 16];35(1):161-78. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32892013000100013](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32892013000100013)

27. Creehan S, Cuddigan J, Gonzales D, Nix D, Padula J, Pittman J, et al. The VCU pressure ulcer summit developing centers of pressure ulcer prevention excellence: A framework for

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

sustainability. J Wound Ostomy Continence Nurs [Internet]. 2016 Mar-Apr [cited 2017 Jan 16];43(2):121-8. Available from: [http://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2016/03000/The\\_VCU\\_Pressure\\_Ulcer\\_Summit\\_Developing\\_Centers.3.aspx](http://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2016/03000/The_VCU_Pressure_Ulcer_Summit_Developing_Centers.3.aspx)

28. Reibnitz KS, Daussy MFS, Silva CAJ, Reibnitz MT, Rlob D. Rede docente assistencial UFSC/SMS de Florianópolis: Reflexos da implantação dos projetos Pró-Saúde I e II. Rev Bras Educ Med [Internet]. 2012 [cited 2017 Jan 16];36(1):245-51. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022012000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022012000300011&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)

29. Costa JB, Peres HHC, Rocenski NMB, Baptista CMC. Proposta educacional *on-line* sobre úlcera por pressão para alunos e profissionais de enfermagem. Acta Paul Enferm [Internet]. 2009 Sept-Oct [cited 2017 Jan 16];22(5):607-11. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002009000500002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002009000500002)

30. Cardoso GB, Silva ALA. O processo de trabalho na enfermagem: Articulação das tecnologias do cuidado. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2010 July-Sept [cited 2017 Jan 16];18(3):451-5. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v18n3/v18n3a20.pdf>

31. Miyazaki MY, Caliri MH, Santos CB. Knowledge on pressure ulcer prevention among nursing professionals. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2010 Nov-Dec [cited 2017 Jan 16];18(6):1203-11. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000600022&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692010000600022&script=sci_arttext&tlng=es)

32. Miller N, Frankenfield D, Lehman E, Maquire M, Schirm V. Predicting pressure ulcer development in clinical practice: Evaluation of Braden Scale scores and nutrition parameters. J Wound Ostomy Continence Nurs [Internet]. 2016 Mar-Apr [cited 2017 Jan 16];43(2):133-9. Available from: [http://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2016/03000/Predicting\\_Pressure\\_Ulcer\\_Development\\_in\\_Clinical.5.aspx](http://journals.lww.com/jwocnonline/Abstract/2016/03000/Predicting_Pressure_Ulcer_Development_in_Clinical.5.aspx)

33. Dealey C, Chambers T, Beldon P, Benbow M, Fletcher J, Fumarola S, et al. Achieving consensus in pressure ulcer reporting. J Tissue Viability [Internet]. 2012 Aug [cited 2017 Jan 16];21(3):72-83. Available from: [http://www.journaloftissueviability.com/article/S0965-206X\(12\)00020-4/fulltext](http://www.journaloftissueviability.com/article/S0965-206X(12)00020-4/fulltext)

34. Geovanini T. Tratado de feridas e curativos: Enfoque multiprofissional. São Paulo: Rideel; 2014.

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

35. Rangel EML, Caliri MHL. Uso das diretrizes para tratamento da úlcera por pressão por enfermeiros de um hospital geral. Rev Eletr Enf [Internet]. 2009 [cited 2017 Jan 16];11(1):70-7. Available from: [http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v11/n1/v11n1a09.htm](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v11/n1/v11n1a09.htm)

36. Manhezi AC, Bachion MM, Pereira ÂL. The use of essential fatty acids in the treatments of wounds. Rev Bras Enferm [Internet]. 2008 Sept-Oct [cited 2017 Jan 16];61(5):620-8. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672008000500015](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000500015)

37. Leite AP, de Oliveira BG, Soares MF, Barrocas DL. Uso e efetividade da papaína no processo de cicatrização de feridas: uma revisão sistemática. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2012 Sept [cited 2017 Jan 16];33(3):198-207. Available from:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000300026](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300026)

38. Mota Vde S, Turrini RN, Poveda Vde B. Antimicrobial activity of *Eucalyptus globulus* oil, xylitol and papain: A pilot study. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2015 Apr [cited 2017 Jan 16];49(2):216-20. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342015000200216](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000200216)

39. Ribeiro AP, Oliveira BG, Soares MF, Barreto BM, Futuro DO, Castilho SR. Effectiveness of 2% and 4% papain gels in the healing of venous ulcers. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2015 June [cited 2017 Jan 16];49(3):395-402. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342015000300394](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000300394)

40. Ferreira AM, Watanabe E, Nascimento AP, de Andrade D, Ito IY. Atividade antibacteriana *in vitro* de géis com diferentes concentrações de papaína. Rev Eletr Enf [Internet]. 2008 [cited 2017 Jan 16];10(4):1035-40. Available from: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v10/n4/pdf/v10n4a15.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v10/n4/pdf/v10n4a15.pdf)

41. Salomé GM, Arbage CC. A aplicabilidade da papaína no tratamento de úlcera por pressão de calcâneo: Relato de experiência. Nursing (São Paulo). 2008 Aug [cited 2017 Jan 16];11(123):364-7. Available from: <http://www.portaldafenfermagem.com.br/2014/pesquisa-read.asp?id=604>

42. Ferreira AM, de Souza BM, Rigotti MA, Loureiro MR. The use of fatty acids in wound care: an integrative review of the Brazilian

Carvalho MRF de, Salomé GM<sup>2</sup>, Ferreira LM.

Construção e validação de algoritmo para tratamento...

literature. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2012 June [cited 2017 Jan 16];46(3):752-60. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342012000300030](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342012000300030)

43. Magalhães MS, Fachine FV, Macedo RN, Monteiro DL, Oliveira CC, Brito GA, et al. Effect of a combination of medium chain triglycerides, linoleic acid, soy lecithin and vitamins A and E on wound healing in rats. Acta Cir Bras [Internet]. 2008 May-June [cited 2017 Jan 16];23(3):262-9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-86502008000300009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502008000300009)

Submissão: 18/01/2017

Aceito: 22/09/2017

Publicado: 15/10/2017

#### **Correspondência**

Geraldo Magela Salomé  
Universidade do Vale do Sapucaí/UNIVÁS  
Programa de Mestrado Profissional em  
Ciências Aplicadas à Saúde  
Av. Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro  
280, Ap.134  
Bairro Jabaguara  
CEP: 04330-020 - São Paulo (SP), Brasil