

CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

THAIS FRANCIELLE DE SOUZA

CONSIDERAÇÕES E EVOLUÇÃO DO APLICATIVO PARA O PROCESSO DE
ATENDER E CLASSIFICAR O TRATAMENTO DE FERIDAS

BAURU

2021

THAIS FRANCIELLE DE SOUZA

CONSIDERAÇÕES E EVOLUÇÃO DO APLICATIVO PARA O PROCESSO DE
ATENDER E CLASSIFICAR O TRATAMENTO DE FERIDAS

Projeto de Iniciação Científica do curso de Enfermagem apresentado a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Centro Universitário Sagrado Coração.

Orientadora: Prof.^a Dra. Márcia Aparecida Nuevo Gatti

Co-orientador: Prof. Me. Renan Caldeira Menechelli

BAURU
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

S719c	<p>Souza, Thais Francielle de</p> <p>Considerações e Evolução do aplicativo para o processo de atender e classificar tratamento de feridas / Thais Francielle de Souza. -- 2021. 18f. : il.</p> <p>Orientadora: Prof.^a Dra. Márcia Aparecida Nuevo Gatti Coorientador: Prof. M.e Renan Caldeira Menechelli</p> <p>Monografia (Iniciação Científica em Curso: Enfermagem) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP</p> <p>1. Feridas. 2. Auxílio ao Diagnóstico. 3. Software Digital. I. Gatti, Márcia Aparecida Nuevo. II. Menechelli, Renan Caldeira. III. Título.</p>
-------	--

AGRADECIMENTOS

Todos os dias vem na minha mente a palavra gratidão, e agradeço pelas oportunidades que tive até agora na minha graduação que farão parte do restante da minha vida. Sou imensamente grata aos meus pais, por me incentivarem a fazer tudo que é possível para minha evolução.

Agradeço a minha professora orientadora Márcia Ap. Nuevo Gatti por elogiar e depositar sua confiança a mim para desenvolver esse projeto, e ao CNPq por proporcionar esse momento e incentivo a saúde.

RESUMO

Introdução: São consideradas feridas, qualquer lesão no tecido epitelial, mucosas ou órgãos, com prejuízo de suas funções básicas. Para que o tratamento das feridas se torne efetivo, ou seja, proporcione a cicatrização total das úlceras e previna as recidivas, é necessário que o serviço de atenção aos pacientes com feridas seja estruturado. Isso também inclui a organização e sistematização dos dados para que, futuramente, possam ser recuperados e sirvam, inclusive, de exemplos para outros tratamentos. **Objetivo:** Acompanhar a evolução do software digital para caracterização e diagnóstico de feridas, auxiliando na tomada de decisão por profissionais especializados. **Metodologia:** Estudo descritivo e experimental que visou à validação de um software digital para auxiliar os profissionais da área da saúde no processo de caracterização e diagnósticos de feridas. **Resultados:** foram fotografadas um total de 206 feridas, na qual foi utilizado um critério de exclusão para viabilização e uso, que foram: imagens com foco e boa iluminação e ângulo, sendo excluídas um total de 104 fotos, para análise e categorização foram utilizadas um total de 102 fotos. **Considerações finais:** O processo de segmentação das imagens apresentou baixa eficácia, pois foi possível analisar apenas o parâmetro do leito das feridas, faltando assim a inclusão das etapas de identificação da borda das feridas e região peri-lesional das feridas, pois a segmentação automática não é eficiente para processar todas as imagens do conjunto, a baixa qualidade também interfere pelo fato de que as imagens foram tiradas com câmeras comerciais ou dispositivos móveis, possuindo diferentes distância focal na sua obtenção e variedade de iluminosidade.

Palavras-chave: Feridas. Auxílio ao Diagnóstico. Software digital.

ABSTRACT

Vou colocar assim que arrumar metodologia e resumo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MATERIAIS E MÉTODOS	11
3 RESULTADOS.....	12
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	16
ANEXO A	198
ANEXO B	20
ANEXO C	21
ANEXO B	22

1. INTRODUÇÃO

São consideradas feridas, qualquer lesão no tecido epitelial, mucosas ou órgãos, com prejuízo de suas funções básicas (GATTI *et al.*, 2011). A ferida é consequência da interrupção da continuidade de um tecido corpóreo, independentemente da extensão, ocasionada por qualquer tipo de trauma físico, químico, mecânico, entre outros. Assim, existe uma alta preocupação em reconhecer, prevenir e tratar lesões, a fim de atenuar os danos locais e sistêmicos (FHEMIG, 2013).

Independentemente da etnia, gênero ou idade, um alto índice da população brasileira, de forma geral é acometida por feridas o que constitui um sério problema de saúde pública, diminuindo a qualidade de vida da população e onerando os gastos com a saúde. Um fator que compromete o levantamento estatístico deste fato é a falta de dados registrados (CUNHA, 2015).

Santos *et al.*, (2014) relatam que aproximadamente 8,5 milhões de pessoas no mundo apresentam incidência de úlceras por pressão; 12,5 milhões de úlceras venosas; e 13,5 milhões de úlceras diabéticas (LAWALL, 2012). Ainda segundo Santos *et al.* (2014) as feridas crônicas têm aumentado devido ao crescente aumento do número de idosos na população; úlceras neuropáticas em função do aumento de casos de diabetes; aumento de pacientes idosos (acima de 65 anos) acamados, formando um grupo de risco de úlceras de pressão e outras lesões. Todos acabam em gerar mais gastos públicos além de interferirem na qualidade de vida da população (LAWALL, 2012).

Os profissionais de enfermagem devem prestar uma assistência holística ao indivíduo, observando-o como um todo, tendo um olhar individualizado e integral. Conseqüentemente, isso contribui para a participação do indivíduo no tratamento o que melhora o tempo de cicatrização e o restabelecimento na vida pessoal, social e familiar do portador de úlcera (MACEDO *et al.*, 2015).

Uma avaliação mais detalhada da úlcera consiste em analisar a característica total da ferida, observando se há presença de tecido necrótico (coloração preta, cinza ou marrom), fibrinoso (amarelo), tecido de granulação (aspecto vermelho brilhante) e epitelização (branco rosado). Quanto ao exsudato, deve-se estar atento a sua coloração e consistência, pois elas podem variar. Os fluídos seroso e sanguinolento são considerados comuns, já os purulentos de coloração esverdeada ou marrom opaco indicam presença de processo infeccioso dificultando a cicatrização (BRASIL, 2002).

Levantamentos indicam que nos Estados Unidos o custo com tratamentos de úlceras crônicas por insuficiência venosa é de cerca de US\$1 bilhão por ano (BRODERICK, 2009). Já no Brasil, apesar de caracterizar um problema de saúde pública, Santos *et al.*, (2014) afirmam que essa realidade é difícil de ser comprovada estatisticamente devida a escassez nos registros de dados relacionados com as feridas.

Para que o tratamento das feridas se torne efetivo, ou seja, proporcione a cicatrização total das úlceras e previna as recidivas, é necessário que o serviço de atenção aos pacientes com feridas seja estruturado (ABREU, *et al.*, 2013). Isso também inclui a organização e sistematização dos dados para que, futuramente, possam ser recuperados e sirvam, inclusive, de exemplos para outros tratamentos. Dessa forma, possibilitar a realização do diagnóstico e da intervenção de Enfermagem adequadamente, considerando as características socioeconômicas do paciente, suas condições clínicas, a etiologia da lesão e as diferentes formas de tratamento (ABREU, *et al.*, 2013).

A mensuração contínua da área e da profundidade da ferida permite avaliar os progressos da cicatrização, representando uma oportunidade para os profissionais de saúde de detectarem complicações precocemente, podendo assim, ajustar o tratamento conforme necessário (Quick Reference Guide, 2014).

Segundo Quick Reference Guide (2014), outros estudos têm utilizado as técnicas e aparelhos fotográficos para monitorização dos sinais de cicatrização para auxiliar na redução da quantidade de exsudato, redução do tamanho da ferida e a avaliação do tecido no leito da ferida.

Nas últimas décadas, o tratamento de feridas vem ganhando um grande avanço tecnológico e científico, tanto no desenvolvimento de produtos quanto nas técnicas aplicadas, visando à redução no tempo de cicatrização, fator imprescindível no cuidado a pacientes portadores das mesmas, objetivando a diminuição de danos psicológicos, riscos para infecção e conseqüentemente, gastos com materiais para curativos.

Nesse contexto, toda ferida deve ser avaliada adequadamente para que se possam caracterizar os parâmetros da lesão e assim estabelecer o tratamento apropriado e um prognóstico positivo do procedimento instituído. Para Dealey (2008), a avaliação de toda e qualquer ferida começa com a extensão, tecido envolvido, duração, fluxo sanguíneo, oxigenação, presença ou ausência de infecção, inflamação, trauma repetido, inervação, metabolismo da ferida, nutrição, manipulação prévia, fatores sistêmicos que são atribuídos à causa fisiopatológica e estado da ferida, estado físico, psicológico, fatores sociais, condições da pele, funções respiratórias e cardiovasculares, medicações usadas, alergias, habilidade no

autocuidado e experiência de dor. O autor ressalta, ainda, que assim como todo o indivíduo é diferente, a conduta para cada ferida depende de uma avaliação individual.

De acordo com a avaliação de diferentes profissionais, há a possibilidade de serem encontrados registros diversos, podendo gerar interpretações divergentes ou conflitantes. Assim, visando garantir a confiabilidade na conduta terapêutica a ser adotada, faz-se necessário que o parecer de um profissional esteja de acordo com o de outros profissionais afins. Essa confiabilidade pode ser garantida por meio da utilização de instrumentos precisos de medidas, escalas, protocolos e diretrizes clínicas com padrões e critérios bem determinados para formular diagnósticos, determinar plano de cuidados e planejar condutas preventivas (BAJAY e ARAÚJO, 2006).

Em tempos em que a tecnologia digital configura-se uma ferramenta indispensável nas tarefas cotidianas da maioria das profissões, na área da saúde isso se caracteriza de forma ainda mais intensa, mediante as necessidades de informações rápidas, precisas e seguras.

Existem vários dispositivos computadorizados ou aparelhos especializados para calcular as dimensões da úlcera como Uthscsa Image Tool 3.0, DICOM software Osirix, Image J, Planimetria com decalque entre outros. O MOWA[®] (Mobile Wound Analyser) Wound Care Solution (Gestão de Úlceras) é um software móvel para celulares e tablets que tem o objetivo de fornecer ao profissional de saúde uma ferramenta diferenciada para o estudo das úlceras (MOWA..., 2015).

O software permite a diferenciação dos tecidos de necrose, fibrina e granulação, trazendo as porcentagens presentes de cada um, além de realizar a mensuração da ferida. A análise da ferida ocorre através de uma fotografia tirada com câmera ou por fotos enviadas de outras fontes, essas imagens devem ser tiradas a luz ambiente sem utilização de flash. Além disso, ao finalizar a análise, o software salva os dados e emite um relatório, contendo a avaliação da lesão e terapia proposta seguindo as instruções do Quick Reference Guide (2014).

O aplicativo MOWA[®] permite avaliar o leito da ferida, bem como a presença de infecções e hemorragias trazendo também informações sobre o tratamento e as medidas adequadas naquele caso, porém ele não consegue analisar a pele circundante e nem a profundidade da ferida (MOWA..., 2015). Além disso, sua utilização no meio acadêmico e profissional faz-se dificultosa, uma vez que a aquisição do mesmo envolve custos.

Estudos entre a comparação pelo aplicativo (APP) MOWA[®] Wound Care Solution (Gestão de Úlceras) e a avaliação clínica da ferida feita por um profissional da apontou a necessidade da criação de um software digital (PAIXÃO, 2017) que supere as deficiências

que o MOWA[®] tem mostrado como não permitir avaliação das bordas da ferida e nem da pele ao redor, sendo que essa análise é de extrema importância, já que hiperemia, edemas ou aparência necrótica podem indicar uma circulação deficiente ou ainda um processo inflamatório na ferida, que deve ser tratado. O mesmo aplicativo, também não permite a caracterização do tipo de exsudato, apenas sua quantidade.

O uso de dispositivos móveis tem desempenhado um papel importante aos serviços de saúde proporcionando aos profissionais maior precisão e agilidade em seus trabalhos, auxiliar na tomada de decisão, promover o acesso à coleta de dados e auxiliar na interpretação de resultados e diagnósticos (CRUS, LIMA, 2014).

A partir dos resultados parciais obtidos da pesquisa de Iniciação Científica (agosto/2019 até agosto/2020), que objetivou Produzir uma análise digital do especialista para estabelecimento de parâmetros de comparação futura para produção de aplicativo móvel inteligente capaz de auxiliar no diagnóstico e tratamento das feridas (Ranzani, 2019; Costa, 2019), pretende-se obter a continuidade do projeto, que teve como objetivo acompanhar a evolução do software digital para caracterização e diagnóstico de feridas, auxiliando na tomada de decisão por profissionais especializados, justificando-se assim, a importância deste estudo a fim de incorporar métodos novos e mais completos para a monitorização e acompanhamento de úlceras, auxiliando os profissionais da saúde no cuidado com as mesmas, como terminologia adequada para língua portuguesa, emprego de produtos que sejam de uso comum no Brasil e aquisição sem custos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo descritivo e experimental que visa à validação de um software digital para auxiliar os profissionais da área da saúde no processo de caracterização e diagnósticos de feridas. O presente estudo foi realizado na cidade de Bauru, localizada no interior de São Paulo, sendo o município mais populoso do centro-oeste paulista. Com uma área de 673,488 km² e aproximadamente 371.000 habitantes.

As imagens de feridas que compuseram o banco de imagens foram fotografadas dos pacientes atendidos no Ambulatório de tratamento de feridas do Centro Universitário Sagrado Coração– UNISAGRADO, maiores de 18 anos e que possuíam na ocasião das fotos, uma ou mais lesões de pele. As imagens passaram por processamento digital, que se deu pela seleção e caracterização das mesmas para futura implantação no software digital.

O Ambulatório para Tratamento de Feridas localiza-se na Rua Irmã Arminda, 10-50, no bairro Jardim Brasil na cidade de Bauru-SP com telefone de contato (14) 2107-7000. Funciona todas as quartas-feiras no período da manhã, atendendo usuários do sistema de saúde, encaminhados pelas unidades ou que comparecem por demanda espontânea. São avaliados pela equipe de enfermagem que prescreve e executa os curativos. É uma atividade de extensão universitária, em atuação desde 2003, porém com caráter de extensão desde 2006.

O projeto de pesquisa foi aprovado (Anexo A) pelo ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da USC nos termos da resolução 466/2012, com parecer número 2.527.703. (CNS, 2012).

Posteriormente, tanto as técnicas empregadas quanto o possível software final desenvolvido serão testados e, com uso de métricas já estabelecidas pela literatura e desenvolvimento do software.

3. RESULTADOS

Nesse tópico serão apresentados os resultados que foram alcançados no desenvolvimento do presente projeto. Esses resultados estão divididos entre a análise e levantamento bibliográfico, em conjunto com a coleta de dados. A avaliação do aplicativo não foi possível neste momento.

Os resultados foram alcançados de acordo com o desenvolvimento do projeto, no qual foi realizado o levantamento e seleção de imagens de feridas dos pacientes que realizam tratamento de feridas Ambulatório para Tratamento de Feridas localizado no Centro Universitário do Sagrado Coração.

Neste processo foram fotografadas um total de 206 feridas, na qual foi utilizado um critério de exclusão para viabilização e uso, que foram: imagens com foco, boa iluminação e ângulo, sendo excluídas um total de 104 fotos (anexo C), para análise e categorização foram utilizadas um total de 102 fotos (anexo D). Após este processo foi feita a classificação das 102 fotos especificando leito das feridas, borda das feridas e região peri-lesional das feridas (anexo D).

Após a classificação das imagens foi realizado a categorização das feridas baseados no olhar crítico-analítico dos pesquisadores juntamente com a bibliografia.

Foram utilizadas as seguintes classificações para leito da ferida:

- tecido Epitelial - processo de cicatrização ou cicatrizado com coloração róseo clara ou avermelhada;
- tecido Fibrinoso - coloração amarela aderida no tecido de cor vermelho, com pontos sangrantes;
- tecido de Granulação - coloração vermelho vivo, brilhante, considerado saudável;
- tecido de Necrose - desvitalizado, apresentando aderência ao leito endurecida, com variação de cor do acinzentado, amarronzado e preto (CAMPOS *et al.*, 2016).

Após a identificação do Leito, foi feito o uso das seguintes nomenclaturas para classificar a borda da ferida:

- borda difusa: Não é possível distinguir o local onde se encontra a borda;
- borda aderida: é possível visualizar a borda, porém é plana e nivelada;
- borda não aderida: não se adere ao leito da ferida;
- borda fibrótica: o tecido se apresenta em cor amarela ou branca, com aderência ao leito e aspecto endurecido;

- borda hiperqueratosa: tecido espesso, rígido e endurecido;
- borda Macerada: pele com coloração esbranquiçada e grande quantidade de exsudato (CAMPOS *et al.*, 2016).

Conseqüentemente, veio a classificação da região peri-lesional: tecido epitelial, tecido fibrinoso, tecido de granulação e tecido de necrose, que foram identificados por tecidos, assim como as descrições usadas para o leito da ferida. Portanto foi possível a realização e andamento desta parte do projeto, em conjunto com um Aluno de Engenharia da computação que está realizando a etapa de desenvolvimento do *software* para que possamos validá-lo.

Através da categorização disponibilizada para o mesmo foi realizado o processo de recorte manual das imagens para retirar regiões externas e não prejudicar o objetivo, após isso foi feito a segmentação da imagem para delimitação da região do leito da ferida, porém a abordagem usada é limitada, porque a segmentação automática não é eficiente para processar todas as imagens do conjunto, a baixa qualidade também interfere pelo fato de que as imagens foram tiradas com câmeras comerciais ou dispositivos móveis, possuindo diferente distância focal na sua obtenção e variedade de iluminosidade.

Portanto, após a junção das etapas descritas, foi elaborado um quadro onde usamos as imagens, resposta do classificador (aluno de engenharia da computação) e análise do especialista (aluno de enfermagem), na qual foram utilizadas para testes (anexo B). De acordo com essas etapas foi desenvolvido um tutorial com instruções de uso para os profissionais da área de saúde.

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com a literatura, foi evidenciada a diferença entre as nomenclaturas para classificação de feridas feita por alguns autores. De acordo com São Paulo (2021), os tecidos são classificados por aparência e cor da base da ferida, sendo eles, tecidos saudáveis que são divididos em epitelização e granulação que apresentam cores vermelho e rosa e tecidos necrosados que possuem coloração amarelo e bronzeado, em necroses de liquefação, e cor pretas e marrons em necroses.

A avaliação das feridas pode ser realizada também através da sistematização do tratamento de feridas pelo método TIME, na qual cada letra tem sua classificação:

-T (tecido inviável): avaliam-se as condições do tecido e identifica necessidade de tipos de desbridamento;

-I (infecção ou inflamação): apresenta contaminações ou infecções levando ao quadro inflamatório, prejudicando a cicatrização da pele, com isso é realizado a limpeza da ferida para avaliação.

-M (manutenção da umidade): identificar se a ferida esta ressecada ou com excesso de exsudato, apresentando aspecto hiperqueratoso ou maceração.

-E (epitelização das bordas):avalia-se a borda da ferida, quais aspectos estão presentes no mesmo (ECHER, I.C *et al.*, 2011).

Os métodos apresentados são os mais utilizados pelos locais de atendimento aos pacientes, podendo ser utilizado de acordo com a conduta do profissional de saúde atuante.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar acompanhamento do desenvolvimento do software digital foi possível identificar fatores que impactaram em seu progresso para validação e uso dos profissionais de saúde, como o número reduzido de imagens para o banco de testes e treinamentos de diagnósticos por não possuir maior número de pacientes para que pudessemos fotografar outras feridas.

O processo de segmentação das imagens apresentou baixa eficácia, pois foi possível analisar apenas o parâmetro do leito das feridas, faltando assim a inclusão das etapas de identificação da borda das feridas e região peri-lesional das feridas, porque a segmentação automática não é eficiente para processar todas as imagens do conjunto, a baixa qualidade também interfere pelo fato de que as imagens foram tiradas com câmeras comerciais ou dispositivos móveis, possuindo diferentes distância focal na sua obtenção e variedade de iluminosidade.

Com isso, não foi possível finalizar o *software* pelos fatores citados acima, porém foi um processo promissor que foi possível ver resultados, porém é necessário foco e maior pesquisa e desenvolvimento na área.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. M.; RENAUD, B. G.; OLIVEIRA, B. Atendimento a pacientes com feridas crônicas nas salas de curativo das policlínicas de saúde. **Rev Bras Pesq Saúde**, v. 15, n. 2, p. 42-49, abr./jun. 2013.
- BAJAY, H. M.; ARAUJO, I. E. M. Validação e confiabilidade de um instrumento de avaliação de feridas. **Acta Paulista de Enfermagem**. São Paulo, v. 19, n. 3, p. 290-295, jul/set 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002006000300006>. Acesso em: 23 fev 2020.
- BAURU, Prefeitura Municipal de. **Prefeitura Municipal de Bauru**. 2019. Disponível em: <www.bauru.sp.gov.br> Acesso em 26 fev. 2020.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Condutas para Úlceras Neurotróficas e Traumáticas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_feridas_final.pdf>. Acesso em: 22 fev 2020.
- BRODERICK N. Understanding chronic wound healing. **The Nurse Practitioner**, v. 34, n. 10, p. 16-22, out. 2009.
- CAMPOS, M. G.d. C. A. *et al.* **Feridas Complexas e Estomias: Aspectos preventivos e manejo clínico**. João Pessoa: ideia, 2016. 77-81.
- COSTA, Rafael Fernandes. Concepção de banco de imagens para confecção de aplicativo para avaliação e mensuração de feridas. In: Fórum De Iniciação Científica, Fórum De Desenvolvimento Tecnológico E Inovação E Fórum De Iniciação Científica Do Ensino Médio – 2019. Bauru: Universidade do Sagrado Coração, **Anais...** 2019.
- CUNHA, J. B. **Desenvolvimento de algoritmo e aplicativo para avaliação e plano de tratamento de feridas**. 2015. 54 f. Dissertação (Ciências Aplicadas à Saúde) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre – MG 2015. Disponível em: <<http://www.univas.edu.br/mpcas/docs/egressos/13.pdf>>. Acesso em: 23 fev 2016.
- CRUS, A. K. B. S; LIMA, L. C. M. Estudo e testes de usabilidade em sistemas de autoria de software: scratch e alice. In: 11º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, n.4, 2014, Gramado. **Anais...** Gramado: Blucher, 2014. p.3673-3685.
- DEALEY C. **Cuidando de feridas: um guia para as enfermeiras**. 3a ed. São Paulo: Atheneu; 2008.
- ECHER, IC et al. **Avaliação e tratamento de feridas: orientações aos profissionais de saúde**. hospital de clínicas. Porto Alegre- RS, 2011. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/34755/000790228.pdf> Acesso em: 10 ago 2021.

FEHMIG. FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Diretrizes Clínicas, Protocolos Clínicos: Feridas Hospitalares II.** n. 35, 20 ago. 2013. Disponível em <http://www.fhemig.mg.gov.br/index.php/docman/Protocolos_Clinicos-1/155-035-feridas-hospitalares-ii-151014/file> Acessado em 24 fev. 2018.

GATTI, M. A. N., *et al.* Treatment of venous ulcers with fibrin sealant derived from snake venom. **The Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases**, volume 17, pages 226-229. 2011

LAWALL, H. Treatment of Chronic Wounds. **Vasa**, v. 41, n. 6, p. 96-409, nov. 2012.

MACEDO, M. M. L., *et al.* Cuida-me! Percepções de pessoas com úlceras de perna sobre as orientações de enfermagem. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro.** Minas Gerais, v. 5, n. 2, p. 1586-1593, mai/ago 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/733>>. Acesso em: 22 fev 2020.

MENECELLI, R.C. Caracterização se sinais secundários em imagens mamográficas por redes neurais artificiais pra auxílio ao diagnóstico do câncer de mama. Dissertação (mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.

MOWA - Mobile Wound Analyzer - Wound Care Solution, 2015. Disponível em <http://www.healthpath.it/files/Mowa-Manual-REV-1.2-eng.pdf>. Acesso em: 12 dez 2019.

National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.

PAIXÃO, T. S. Comparação entre a avaliação clínica e a utilização de software digital na caracterização de feridas. In:FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2017, Bauru: Universidade do Sagrado Coração **Anais** , 2017.

RANZANI, Gustavo Corradi. Aplicativo Móvel Para Gerenciamento De Base De Imagens De Feridas E Respectivas Caracterizações. In: Fórum De Iniciação Científica, Fórum De Desenvolvimento Tecnológico E Inovação E Fórum De Iniciação Científica Do Ensino Médio – 2019. Bauru: Universidade do Sagrado Coração, **Anais....**2019.

SANTOS, I. C. R. V.; SOUZA, M. A. O.; ANDRADE, L. N. V.; LOPES, M. P.; SILVA, M. F. A. B.; SANTIAGO, R. T. Caracterização do atendimento de pacientes com feridas na atenção primária. **Rev Rene**, v. 15, n. 4, p. 613-620, jul./ago. 2014. Disponível em <<http://www.periodicos.ufc.br/index.php/rene/article/viewFile/1077/1039>> Acessado em 22 fev. 2018.

SÃO PAULO. **Manual de Padronização de Curativos.** Secretaria Municipal de São Paulo. Jan 2021. Disponível em https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1152129/manual_protocoloferidasmarco2021_digital_.pdf Acesso em: 10 ago 2021.

ANEXO A**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: CONCEPÇÃO DE BANCO DE IMAGENS PARA CONFEÇÃO DE APLICATIVO PARA AVALIAÇÃO E MENSURAÇÃO DE FERIDAS

Pesquisador: Márcia Aparecida Nuevo Gatti

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 84145418.6.0000.5502

Instituição Proponente: Universidade do Sagrado Coração - Bauri - SP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.527.703

Apresentação do Projeto:

O Projeto está adequado e todos os documentos necessários foram apresentados.

Objetivo da Pesquisa:

A Pesquisa tem como objetivo geral elaborar um banco de imagens de feridas epiteliais e seus respectivos diagnósticos para confecção de aplicativo destinado a avaliação e mensuração de feridas. Como objetivos específicos, o estudo visa: obter imagens de feridas epiteliais para realização do diagnóstico por profissionais da saúde; realizar o diagnóstico das imagens de feridas encontradas; organizar as imagens em respectivas classes de diferenciação.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O estudo apresenta risco mínimo devido ao desconforto no posicionamento para captura das imagens das feridas. Quanto aos benefícios, os dados gerados poderão contribuir na elaboração de um banco de imagens, o qual será utilizado para o desenvolvimento de um aplicativo de mensuração e classificação de feridas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta aspecto primeiramente exploratório, a fim de encontrar lesões de pele que possam ser utilizadas para a criação do banco de imagens composto por diversas feridas. O estudo será realizado na cidade de Bauri e envolverá pacientes que frequentam os atendimentos realizados pelo SUS, nas UBS; EBF, nos Pronto-atendimentos pela Equipe multidisciplinar de

atendimento domiciliar (EMAD); e no Ambulatório de tratamento de feridas da Universidade do Sagrado Coração. As Imagens serão avaliadas por profissionais com experiência no tratamento de feridas, catalogadas e incluídas em um banco de Imagens. Serão avaliados 20 indivíduos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Recomendações:

Nada a declarar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Projeto está de acordo com os princípios do CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P PROJETO_1085054.pdf	02/03/2018 10:54:30		Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	02/03/2018 10:53:49	Márcia Aparecida Nuevo Gatti	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BANCO_DE_IMAGENS.docx	02/03/2018 10:30:05	Márcia Aparecida Nuevo Gatti	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCE.docx	02/03/2018 10:29:18	Márcia Aparecida Nuevo Gatti	Aceito

Situação do Parecer:






Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANEXO B






Exemplos de resultados obtidos

Imagem	Resposta do Classificador	Análise do especialista
	Granulado	Granulado
	Granulado	Granulado
	Fibrinoso	Granulado
	Necrose	Necrose
	Epitelial	Fibrinoso

Fonte: Dados elaborados pelo autor

ANEXO C






Exemplos de Imagens excluídas através do critério de exclusão

Imagem	Critério de exclusão utilizado
	Má iluminação e desfocada
	Desfocada, foco e ângulo ruins
	Desfocada, má iluminação, foco e ângulo ruins
	Ângulo ruim
	Ângulo ruim

Fonte: Dados elaborados pelo autor

ANEXO D

Exemplos de imagens incluídas no estudo e suas respectivas classificações

Imagem		Classificação utilizada
		<p>Leito: tecido epitelial Bordas: macerada e difusa Região peri-lesional: tecido macerado</p>
		<p>Leito: tecido fibrinoso Bordas: Hiperqueratosa e não aderida Pele peri-lesional: hiperqueratosa</p>
		<p>Leito: tecido fibrinoso Bordas: macerada e difusa Pele peri-lesional: tecido macerado</p>
		<p>Leito: tecido fibrinoso Bordas: aderida Pele peri-lesional: hiperqueratoso</p>
		<p>Leito: tecido de granulação Bordas: aderida Pele peri-lesional: tecido epitelial</p>

Fonte: Dados elaborados pelo autor