

**ROSANA SIQUEIRA CAMPOS**

**“SEM PRESSÃO”: APLICATIVO COM  
ORIENTAÇÕES PARA IDENTIFICAÇÃO,  
ESTADIAMENTO E PREVENÇÃO DE LESÕES POR  
PRESSÃO EM ADULTOS.**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo, para obtenção do título de Mestre Profissional em Ciências.

**SÃO PAULO**

**2018**

ROSANA SIQUEIRA CAMPOS

**“SEM PRESSÃO”: APLICATIVO COM  
ORIENTAÇÕES PARA IDENTIFICAÇÃO,  
ESTADIAMENTO E PREVENÇÃO DE LESÕES POR  
PRESSÃO EM ADULTOS.**

**ORIENTADORA:** Prof.<sup>a</sup> LEILA BLANES

**COORIENTADORA:** Prof.<sup>a</sup> DENISE NICODEMO

**SÃO PAULO**

**2018**

Campos, Rosana Siqueira

**“Sem Pressão”: Aplicativo com Orientações para Identificação, Estadiamento e Prevenção de Lesões por Pressão em Adultos./**

Campos, Rosana Siqueira – São Paulo, 2018.  
XIII, 86p

Tese (Mestrado) Universidade Federal de São Paulo. Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual.

“Sem Pressão”: Application with Guidelines for Identification, Staging and Prevention of Pressure Injury in Adults.

1. Lesão por Pressão. 2. Tecnologia da Informação 3. Desenvolvimento Tecnológico
3. *Smartphone*. 4. Ferimentos e lesões



**CURSO DE MESTRADO**



**PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E  
GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL**

**Coordenação: Prof. Elvio Bueno Garcia**

**Vice Coordenação: Prof<sup>a</sup> Leila Blanes**

**ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Leila Blanes**

**COORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Denise Nicodemo**

## DEDICATÓRIA

Ao meu amado Marco Aurélio, esposo, amigo, companheiro e constante incentivador do meu progresso acadêmico.

Ao meu pai, José Siqueira Campos (*in memoriam*), pelo exemplo de busca pelo conhecimento e superação de obstáculos.

À minha mãe, Maria das Graças, pelo exemplo de empreendedorismo e de vida.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pela inspiração, força e amor imensurável.

À Professora Doutora **LYDIA MASAKO FERREIRA**, Professora Titular da Disciplina de Cirurgia Plástica e Orientadora do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM) pela oportunidade do aprendizado vivido nesse Programa e pela inspiração de pensar “fora da caixa”.

À Professora Doutora **LEILA BLANES**, Vice Coordenadora do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas À Regeneração Tecidual da Universidade Federal de São Paulo, e orientadora desse trabalho, por transmitir conhecimento, segurança, e inspirar com sua credibilidade, generosidade e profissionalismo.

À Professora Doutora **DENISE NICODEMO**, Professora e Orientadora do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas À Regeneração Tecidual da Universidade Federal de São Paulo, Coorientadora deste trabalho, pelo apoio na jornada, pela disponibilidade e confiança.

Ao Professor Doutor **ELVIO BUENO GARCIA**, Coordenador do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual da Universidade Federal de São Paulo, pela oportunidade de participar do programa de mestrado, pelo grande incentivo, e por sempre apresentar-se acessível e prestativo durante todo o curso.

A todos os docentes do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual da Universidade Federal de São Paulo por todos os ensinamentos durante o tempo de convivência.

Aos profissionais que participaram voluntariamente do processo de avaliação do aplicativo, pela disponibilidade e compromisso.

A todos os pós-graduandos do Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual da Universidade Federal de São Paulo, pela convivência, troca de experiência e pelos momentos de alegria.

Às secretárias da disciplina de cirurgia plástica da UNIFESP **SANDRA DA SILVA, MARTA SILVA E SILVANA DE ASSIS**, pelo apoio constante no decorrer deste estudo.

Aos funcionários da UNIFESP que, em diferentes etapas, colaboraram para a execução desse trabalho.

## EPÍGRAFE

*Às vezes sentimos que o que fazemos é somente uma gota  
no oceano. Mas o oceano seria menor se faltasse aquela  
gota.*

*Madre Teresa de Calcutá*



## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA .....	V
AGRADECIMENTOS.....	VI
EPÍGRAFE.....	VIII
LISTA DE FIGURAS .....	X
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	XI
RESUMO .....	XII
ABSTRACT.....	XIII
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 OBJETIVO.....	8
3 LITERATURA.....	10
4 MÉTODO.....	22
5 RESULTADOS.....	30
6 DISCUSSÃO.....	38
7 CONCLUSÃO .....	46
REFERÊNCIAS .....	47
NORMAS ADOTADAS.....	57
APÊNDICES.....	58
ANEXO.....	70
FONTES CONSULTADAS .....	72

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela inicial do aplicativo SEM PRESSÃO.....	31
Figura 2. Tela de menu inicial do aplicativo SEM PRESSÃO .....	31
Figura 3. Informações sobre aplicativo SEM PRESSÃO .....	32
Figura 4. Conceito e riscos do aplicativo SEM PRESSÃO .....	33
Figura 5. Itens da aba conceito e riscos do aplicativo SEM PRESSÃO .....	33
Figura 6. Estadiamento de lesões por pressão do aplicativo SEM PRESSÃO .....	34
Figura 7. Imagens de Estadiamento de lesão por pressão do aplicativo SEM PRESSÃO .....	35
Figura 8 Descrição da lesão no item Imagens de Estadiamento do app SEM PRESSÃO. ....	35
Figura 9. Escala de Braden do aplicativo SEM PRESSÃO .....	36
Figura 10. Prevenção e subitens do aplicativo SEM PRESSÃO .....	37
Figura 11. Referências do aplicativo SEM PRESSÃO .....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>App</b>	Aplicativo
<b>CAAE</b>	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>EPUAP</b>	<i>European Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
<b>LP</b>	Lesão por Pressão
<b>NPUP</b>	<i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
<b>PUSH</b>	<i>Pressure Ulcer Scale of Healing</i>
<b>SOBEST</b>	Associação Brasileira de Estomaterapia
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
<b>UNIFESP</b>	Universidade Federal de São Paulo
<b>UTI</b>	Unidade de Terapia Intensiva

## RESUMO

**Introdução:** Lesões por Pressão (LP) representam uma das principais complicações em pacientes hospitalizados, prolongando a internação e aumentando os custos globais da assistência. A identificação correta e precoce deste dano propicia o tratamento adequado. Recursos para orientação de profissionais, como *websites* específicos, diretrizes apoiam na identificação, prevenção e correto estadiamento. O aplicativo para *smartphone* surge como estratégia educativa para estes profissionais e a inexistência desta tecnologia gratuita e em português instigou a realização deste trabalho. **Objetivo:** Desenvolver um aplicativo com orientações sobre identificação, estadiamento e prevenção de LP em adultos. **Método:** O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP. O método descritivo utilizado iniciou com a busca de anterioridade de aplicativos na área de LP nas plataformas Google© e Apple©. Após, foi desenvolvido o conteúdo, baseado, principalmente, nas recomendações da *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP). Foi criado um protótipo no site “fábrica de aplicativos” e enviado para avaliação. Esta avaliação de forma e conteúdo utilizou o *Design Thinking* como método e foi realizada em 2 etapas, com preenchimento de questionário por 6 profissionais de saúde. Após a adequação às sugestões, prosseguiu-se à segunda etapa, em que 3 enfermeiros estomaterapeutas responderam ao mesmo questionário. Nesta fase, houve concordância de todos os avaliadores. **Resultado:** O aplicativo foi desenvolvido na página “fábrica de aplicativos” e denominado “Sem Pressão”, com sete abas ([http://app.vc/sem\\_pressao](http://app.vc/sem_pressao)). **Conclusão:** Foi criado o aplicativo “Sem Pressão”, com orientações sobre identificação, estadiamento e prevenção de LP em adultos e disponibilizado para download gratuito.

## ABSTRACT

**Introduction:** The Pressure injury (PI) is a major health problem. It is one of the main complications of hospitalized patients, extending hospital stay and increasing the overall costs of care. The correct and early identification of this damage provides appropriate treatment. There are resources for guidance of health professionals on this subject, such as websites, guidelines. Among these resources, the smartphone application stands out as it can provide a starting point for identifying at-risk individuals who need preventive interventions and also teach the correct staging of those injuries. **Objective:** To develop a smartphone application with guidelines on identification, staging and prevention of pressure injuries in adults. **Method:** This study was approval of the ethics committee of the Universidade Federal de São Paulo. The descriptive method started with the search for anteriority, on the platforms Google © and Apple ©, searching for the existence of applications in the area of PI. Afterwards was developed the content, mainly based on the Guideline of the National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). The evaluation of form and content used Design Thinking as a method and was carried out in 2 stages, the first one being based on filling out a questionnaire by 6 health professionals. After the review and conformation to the suggestions followed the second stage, in wich 3 wound care nurses answered the same questionnaire. At this stage, all the evaluators agreed. **Results:** The application was developed on the page "fabricadeaplicativos" and called "Sem Pressão" with seven tabs ([http://app.vc/sem\\_pressao](http://app.vc/sem_pressao)). **Conclusion:** was created the application "SEM PRESSÃO", with guidelines on identification, staging and prevention of PI in adults and made available for free download.

# **1 INTRODUÇÃO**

Lesões por Pressão (LP) são definidas como lesões localizadas na pele e/ou tecido subjacente, geralmente sobre proeminência óssea, resultantes da pressão isolada ou de pressão combinada com fricção e/ou cisalhamento. Inúmeros fatores contribuintes podem estar associados às lesões por pressão, mas o significado deles ainda deve ser elucidado (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016). Estas lesões podem apresentar-se como pele íntegra ou aberta e podem ser dolorosas. A tolerância do tecido à pressão pode ser influenciada pelo microclima, a nutrição, a perfusão tecidual, comorbidades e as condições próprias do tecido (NPUAP, 2016).

As lesões por pressão também podem estar relacionadas ao uso de dispositivos médicos. São áreas localizadas na pele ou tecido subjacente como resultado da pressão sustentada de um dispositivo (NPUAP, 2016). As lesões nos tecidos moles geralmente reproduzem a forma do dispositivo, que geralmente é rígido ou fixo com curativos apertados. Estas LPs podem evoluir para lesões de espessura total devido à falta de tecido adiposo em muitas das áreas de ulceração (BLACK *et al.*, 2010; BLACK & KALOWES, 2016). Pacientes críticos são suscetíveis ao desenvolvimento de LPs relacionadas a dispositivos por diversas razões, como edema, falta de sensibilidade, vasoconstrição periférica (BLACK *et al.*, 2010).

Fatores de risco para desenvolvimento destas lesões estão relacionados com a mobilidade, a umidade, a atividade, a percepção sensorial, o padrão nutricional, a fricção e o cisalhamento (NPUAP, 2016). Os pacientes mais suscetíveis são os que se encontram em situação de imobilidade tanto na cama como em cadeira de rodas, sejam idosos ou jovens acometidos de algum comprometimento sensorial, como traumatismos, coma, processos cirúrgicos extensos, entre outros (VIEIRA *et al.*, 2015; MILLER *et al.*, 2016).

As lesões por pressão são consideradas um importante problema de saúde da população em geral, pois representam uma das principais complicações que acometem pacientes hospitalizados, prolongando a internação e aumentando os custos globais da assistência (BENNETT, DEALEY, POSNETT, 2004). Também são consideradas um indicador de qualidade da assistência nos serviços de saúde (PITTMAN *et al.*, 2015) e interferem na qualidade de vida do paciente com LP (GALHARDO *et al.*, 2010).

As lesões por pressão são classificadas em categorias de 1 a 4, conforme a profundidade e o tipo de tecido exposto, com duas classificações adicionais diferenciadas: Lesão por Pressão Tissular Profunda e Lesão por Pressão Não Classificável (NPUAP, 2016). Além dessa classificação, em 2016 a NPUAP incluiu duas novas nomenclaturas no consenso internacional: Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivo Médico e Lesão por Pressão em Membrana Mucosa.

No Brasil, CARDOSO, CALIRI, HASS (2004), em estudo realizado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), identificaram a prevalência de lesão por pressão de 25,6% dos pacientes internados. ROGENSKI (2005) em estudo em um hospital universitário identificou incidência de LP de 39,8%. Nos Estados Unidos, cerca de 2,5 milhões de LP são tratadas por ano (BERLOWITZ, 2016).

O tratamento de LP é longo, devido à fisiopatologia, o que demanda recursos materiais e humanos, como coberturas, equipe técnica especializada, procedimentos para limpeza ou reparação (DEALEY, POSNETT, WALKER, 2012). CHACON *et al.* (2016) identificaram os custos de tratamento de LP estágios 3 e 4 em pacientes hospitalizados, sendo que o gasto médio calculado foi de R\$ 8.889,63. COSTA *et al.*



(2015) em estudo com pacientes hospitalizados, pesquisaram o custo médio para tratamento de LP estágio 4 sendo de R\$ 36.629,95 mensais por paciente. DEALEY, POSNETT, WALKER (2012) identificaram custos para tratamento de LP na Inglaterra e houve variação de £1.064,00 para estágio 1 até £10.551,00 para estágio 4 (AHRQR, 2014).

Campanhas têm sido realizadas mundialmente a fim de conscientizar profissionais de saúde e cuidadores sobre a importância dessa lesão e de outros incidentes relacionados à assistência segura do paciente, como: *Stop Pressure Ulcer Day*, realizado sempre em Novembro pela NPUAP (*National Pressure Ulcer Advisory Panel*) e EPUAP (*European Pressure Ulcer Advisory Panel*); *5 Million Lives – Institute For Healthcare Improvement*; Mude de Lado – SOBEST (Associação Brasileira de Estomaterapia). Instituições de saúde têm criado protocolos próprios para redução deste dano e garantia da Segurança do Paciente. Considerando ser um agravo de grande impacto mundial, o Brasil, em 2013, instituiu o “Programa Nacional de Segurança do Paciente”, por meio da Portaria Nº 529, de 1 de abril de 2013 (ANVISA, 2013), que inclui um programa de Prevenção de Lesão por Pressão.

Segundo a NPUAP (2016) existem cinco principais pontos a serem incluídos nas estratégias de prevenção: Avaliação de Risco, Cuidados com a Pele, Nutrição, Reposicionamento e Mobilização e Educação. Evidências sugerem que a implementação de programas preventivos reduz significativamente a incidência de LP (BARON *et al.*, 2016; HULTIN *et al.*, 2017; SACHS, WOLFFBRANDT, POULSEN, 2018).

BARON *et al.* (2016) em estudo com equipes de enfermagem de UTIs concluíram que intervenções educativas a respeito do estadiamento, avaliação e prevenção de LP contribuíram significativamente para aumento

do conhecimento das equipes a respeito do assunto. SVING *et al.* (2017) perceberam atitudes positivas após intervenções educativas realizadas entre a equipe de saúde. Levantaram ainda a possibilidade de que essas atitudes possam ser cruciais para a implementação de ações preventivas quanto à LP. A identificação correta e precoce deste dano propicia o tratamento adequado. Além disso, esta identificação permite a implantação de medidas de prevenção que cessem o processo de evolução da lesão, prevenindo maior dano tissular.

Existem recursos para orientação de profissionais de saúde sobre o tema, como sites específicos, aulas, textos, diretrizes. Dentre estes recursos, destaca-se o aplicativo (*app*) para *smartphone*, que é um tipo de software que permite ao usuário realizar tarefas específicas. Existem para computadores e para celulares ou *smartphones*, chamados *mobileapps* (TECHTARGET, 2016). Aplicativos foram introduzidos em 2008 pela Apple© (CLPertino, CA) com a criação da *App Store* (BEAL, 2015; TECHTARGET, 2016). Isto popularizou o uso de aplicativos em *smartphones*. Processadores mais rápidos, memória aumentada, baterias menores e melhores, sistemas operacionais eficientes permitiram um desenvolvimento expressivo de aplicativos para *smartphones* para uso profissional e pessoal (VENTOLA, 2014).

O *smartphone* é considerado uma ferramenta de fácil uso, que pode atingir uma grande parcela de enfermeiros e outros profissionais da equipe de saúde (SVING *et al.* 2016). Os *smartphones* revolucionaram a forma como as pessoas se comunicam atualmente. Eles fornecem serviços de informações sem fio, incluindo navegação na internet, telas sensíveis com alta resolução, acesso de dados em alta velocidade via *Wi-Fi* e banda larga além de alta capacidade da câmera digital (CARTER *et al.*, 2013).

O uso de celulares, *tablets* e *smartphones* por profissionais da saúde tem transformado muitos aspectos da prática clínica (VENTOLA, 2014). Estes dispositivos têm sido cada vez mais encontrados durante a assistência à saúde, levando ao rápido aumento no desenvolvimento de softwares para plataformas de aplicativos.

Inúmeros aplicativos auxiliam os profissionais em várias situações, por exemplo, arquivar prontuários e dados de pacientes, comunicação e consultas, referências e informações de tratamentos, monitoramento de pacientes e treinamentos específicos, cálculo de dose de medicamentos, códigos de doenças, tratamento de feridas, conteúdos para provas e testes, conceitos médicos, planos de cuidado. Outros têm nos pacientes o público alvo e incluem: avaliação e acompanhamento de pré-natal, verificação de valores de referência em exames laboratoriais, sinais vitais, cálculo de data provável de parto, verificação de ovulação, controle de hipertensão e diabetes, dicas de saúde em geral, atividade física, controle de dietas, prevenção de câncer, telemedicina, entre muitos outros (VENTOLA, 2014; WILSON, 2015). O crescente aumento no número de aplicativos para *smartphones*, principalmente na área de saúde, não surpreende, considerando a proliferação destes dispositivos. WILSON (2015) identificou que, nos Estados Unidos, *smartphones* são mais comuns nos lares que a conexão de internet tipo “banda larga”, que conecta computadores.

Na área educacional estes aplicativos tornaram-se frequentes, principalmente porque permitem “aprender em qualquer lugar”, possibilitando somente a conferência de um assunto ou a pesquisa completa. Estudantes o utilizam para acesso rápido e fácil à informação (VENTOLA, 2014; WILSON, 2015). Muitos aplicativos são criados para

estudantes da área de saúde e incluem livros online, apresentações médicas, testes para preparo para as provas, entre outros. Esse crescente acesso tem aumentado até o desempenho dos alunos. O uso dos aplicativos também permite o acesso ao conteúdo mais moderno e atual sobre o assunto pesquisado, como artigos científicos recentes e novas descobertas (VENTOLA, 2014).

As tecnologias móveis de comunicação e informação podem ajudar a implementar protocolos de cuidados com úlceras e a monitorização de doentes com alto risco, prevenindo ou melhorando estas condições (RODRIGUES *et al.*, 2013). Na língua inglesa podem ser encontrados alguns aplicativos sobre LP, como o “*Pressure Ulcer*”, que traz informações sobre prevenção e conceitos e fornece a escala de Braden para avaliação de risco. O “*Pressure Ulcer Guide*” também se enquadra na mesma categoria do *Pressure Ulcer*. Na língua portuguesa não foram encontrados *apps* sobre lesão por pressão e estratégias de prevenção. SILVA *et al.* (2016) construíram um software para indicar e arquivar casos de LP intra-hospitalar para uso à beira do leito, mas seu uso ainda é restrito à instituição onde foi desenvolvido.

Portanto, é necessário o desenvolvimento de recursos como aplicativos, que contenham arquivos de referência para a correta identificação, estadiamento e prevenção de Lesões por Pressão. O acesso ao conhecimento facilita o diagnóstico precoce, diminuindo o tempo e o custo do tratamento. Além disso, proporciona a implementação de medidas de prevenção, fundamental na redução de lesão por pressão e suas complicações, bem como na garantia da segurança do paciente.

## **2 OBJETIVO**

## **2 OBJETIVO**

Desenvolver um aplicativo com orientações para identificação, estadiamento e prevenção de lesões por pressão em adultos.

### **3 LITERATURA**

### 3.1 Aplicativos

DORAN *et al.* (2010) avaliaram o uso de terminais móveis para informação, como os *tablets*, para melhorar o acesso à informação na rotina de enfermeiros e os resultados dessa interação. Participaram do estudo 488 enfermeiros do Canadá, sendo trabalhadores desde a atenção básica até cuidados especializados e atenção hospitalar. Os participantes responderam a um questionário sobre a satisfação e usabilidade dos dispositivos. Os autores concluíram que houve melhoria significativa no acesso à informação pela equipe de enfermagem. Também observaram melhoria ao longo do tempo na qualidade de atendimento, satisfação no trabalho e, principalmente, na implementação dos cuidados crônicos. Os autores consideraram viável fornecer aos enfermeiros o acesso a recursos para a prática baseada em evidências por meio de tecnologias móveis de informação para reduzir as barreiras à pesquisa.

VIVANCO *et al.* (2011) descreveram o desenvolvimento de um aplicativo interativo em dispositivo móvel (*Smartphone; tablet*) para permitir aos profissionais de saúde documentar eletronicamente as feridas dos pacientes. O *app* foi desenvolvido no Canadá para *Android* com possibilidade de expansão para outras plataformas. Pode ser utilizado em instituições de saúde, serviços de internação domiciliar, por cuidadores ou profissionais de saúde. O *app* foi desenvolvido com apoio de profissionais de saúde, com interface de *touchscreen*. Os dados incluídos pelo *app* foram armazenados em um servidor, podendo ser transferidos via 3G ou rede *wifi*.



As características básicas do *app* permitem que a localização e a condição da ferida sejam especificadas, novas feridas registradas, avaliações de feridas antigas atualizadas, tratamentos sejam documentados e o histórico seja apresentado. Os autores concluíram que, a partir deste *app*, a documentação de cuidados com feridas e as experiências dos pacientes devem melhorar, potencialmente reduzindo o desenvolvimento e a progressão de LPs. O trabalho ampara a crescente prevalência de aplicativos e tecnologias móveis na prática de enfermagem.

MOSA, YOO, SHEETS (2012) realizaram uma revisão sistemática sobre aplicativos para *smartphones* na área da saúde. Na base de dados *MEDLINE* buscou-se identificar artigos que discutiam o design, desenvolvimento, avaliação ou uso de softwares em *smartphones* para profissionais de saúde, estudantes médicos e de enfermagem ou pacientes. De um total de 2894 artigos, a partir do título e do resumo, foram selecionados apenas 55 artigos, em inglês, que discutiam 83 aplicativos. Os *apps* tinham os seguintes temas: diagnósticos de doenças, bulários de medicamentos, calculadoras médicas, guias e manuais, testes de conhecimento em enfermagem e medicina, manejo de doenças crônicas e aplicativos para saúde para uso de pacientes. Os autores concluíram que o uso de *smartphones* nos cuidados de saúde está recebendo mais atenção a cada dia. Os aplicativos se tornaram ferramentas úteis na prática baseada em evidências, além de seu uso na comunicação móvel. Além disso, os *smartphones* podem desempenhar um papel muito importante para a educação do paciente, autocontrole de doenças e monitoramento remoto de pacientes.

CARTER *et al.* (2013) pesquisaram aplicativos disponíveis para download na área de doenças vasculares e analisaram sua relação com a prática clínica. Foram identificados aplicativos para *smartphones* relacionados às principais doenças vasculares a partir das quatro plataformas mais populares (*iPhone*, *Android*, *Blackberry* e *Windows*). Foram encontrados 49 *apps* na área, sendo 16 gratuitos, 12 com conteúdo educacionais, três com conteúdo para triagem de sintomas para o paciente identificar seu risco/doença. Dois destes aplicativos faziam análise fotográfica das úlceras, entre outros conteúdos. Os autores concluíram que os *apps* encontrados tinham um baixo nível de envolvimento médico em seu design e conteúdo, o que poderia levar a futuros problemas de segurança do paciente. Aplicativos de alta qualidade, revisados e testados de forma robusta, projetados por clínicos com experiência vascular são necessários para melhorar esta tecnologia. Também concluíram que a área vascular é sub-representada na tecnologia *mHealth* no mercado atual.

FRIESEN, HAMEL, MCLEOD (2013) relataram, em seu estudo, os resultados da avaliação de um aplicativo para documentação de Lesão por Pressão. O aplicativo foi desenvolvido no Canadá e está disponível para *Android*. Permite registro de novos casos de LP, visualização de casos registrados e reavaliação de lesões utilizando as ferramentas PUSH (*Pressure Ulcer Scale for Healing*), a escala de Braden e o instrumento de Bates-Jensen. Cada *smartphone* ou *tablet* com o *app* foi associado a um profissional específico e seus pacientes. A principal vantagem é a substituição dos prontuários em papel. O aplicativo oferece capacidade

de consulta remota, organização e análise de dados (histórico de feridas, gráficos, imagens) e suporte de tutoria para cuidadores não especializados. Com uso de senhas individuais e uso de redes seguras de transmissão os desenvolvedores garantem a segurança dos dados registrados e compartilhados. Após a avaliação os autores concluíram que o aplicativo pode contribuir para melhorar a documentação e o consenso no tratamento de feridas, ao mesmo tempo em que oferece como a organização e interpretação de dados automatizados, que provê, ao usuário, informações facilmente ignoradas em um arquivo em papel.

RODRIGUES *et al.* (2013) descreveram a criação, em Portugal, do *mUlcer*, um aplicativo para *smartphone* a ser utilizado em plataforma *Android*. A segurança dos dados é garantida pelo uso de login e senha de cada usuário. O aplicativo funciona como uma plataforma para monitoramento que ajuda a controlar o status da lesão por pressão durante todo o tratamento. Além de seu uso no *smartphone*, pode também ser integrado ao prontuário eletrônico do paciente e sincronizar os dados. Possibilita a integração entre os profissionais de instituições diferentes ou setores diferentes na mesma instituição. O registro da condição das lesões, os tratamentos escolhidos e o monitoramento da evolução podem ser transferidos facilmente via *wifi* e integrados ao sistema de cada instituição. O uso do *app* à beira do leito pode reduzir os problemas de registro comuns em prontuários de papel. Os autores concluíram que a criação deste tipo de aplicativo promove melhor qualidade de vida ao paciente, além de melhorias na economia de recursos na saúde.

TIBES *et al.* (2015) avaliaram um aplicativo brasileiro para apoio à decisão no cuidado de Lesões por Pressão. O aplicativo, denominado *UPCare*, foi desenvolvido para plataforma *Android* e passou por uma avaliação de qualidade técnica e funcional. Ele provê conhecimento especializado a respeito de LP, além de fornecer informações personalizadas de cada paciente quanto ao risco, prevenção e/ou classificação da LP. Após o desenvolvimento do protótipo, foram aplicados questionários para validação de conteúdo. A validação do software também foi efetuada nos itens: funcionalidade, usabilidade, confiabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Os autores concluíram que o sistema desenvolvido é adequado, além de apresentar alta portabilidade e fácil acesso, representando uma importante ferramenta para auxiliar no processo de difusão das práticas baseadas em evidências para a prevenção das lesões por pressão. O aplicativo ainda não está disponível para download nas plataformas.

SILVA *et al.* (2016) descreveram as etapas da construção de um software que auxilia na identificação dos fatores de risco associados à lesão por pressão. Para a criação do software, utilizaram-se como referenciais: a Escala de Braden, as classificações das LP segundo a NPUAP e vinte e duas condutas assistenciais de enfermagem preventivas dessas lesões, identificadas na rotina assistencial na unidade de terapia intensiva que foi base do estudo. O software resultou em um protótipo para estratificação do risco, catalogação das lesões e auxílio para tomada de decisão frente à prevenção das LP. Os autores pontuaram a necessidade de mais avaliações do programa por outros profissionais de saúde a fim de aprimorá-lo. O

software foi desenvolvido em português, no Brasil, mas ainda não está disponível para download para o público em geral.

GUO, WATTS, WHARRAD (2016) realizaram uma revisão integrativa sobre o impacto das tecnologias móveis utilizadas por profissionais da saúde na educação e prática clínica. O estudo foi desenvolvido em 2012 e as bases de dados utilizadas foram: MEDLINE, CINAHL, PsycINFO, EMBASE, ERIC e Web of Science. Especificamente, procuraram identificar: o impacto das tecnologias móveis nos resultados clínicos e educacionais nos profissionais de saúde; a extensão desses resultados; a avaliação de qualidade nos aspectos clínicos e educacionais. A pesquisa resultou em 20 estudos qualitativos e quantitativos. Após análise dos artigos, os autores concluíram que estas tecnologias influenciam grande e positivamente a prática clínica e a educação dos profissionais de saúde. Também consideraram que o uso de tecnologias como o *smartphone* na saúde está associado com melhorias no acesso à informação, eficiência e eficácia, decisões baseadas em evidências no local do cuidado, melhoria do desempenho do profissional e ainda confiança e compromisso em diversos contextos.

JUN *et al.* (2016) analisaram a eficácia e usabilidade do *app* “*D+Wound Solution*” em Seul, na Coreia, entre enfermeiros experientes e não experientes no cuidado com feridas. Este *app* auxilia os usuários na avaliação e tratamento de feridas. O aplicativo possui seis componentes

para avaliação: necessidade de desbridamento, controle de infecção, vascularização, controle de exsudato, cronicidade e características do leito. Esses componentes deram origem ao algoritmo “D.I.R.E.C.T.” (acrônimo no inglês de: *Debridement, Infection, Revascularization, Exsudate control, Chronicity of wound, Top surface of skin*) e o aplicativo requer a revisão desses itens para fornecer opções de tratamento. 118 enfermeiros foram divididos em dois grupos, designados como grupo experiente e grupo menos experiente. Os dois grupos avaliaram o aplicativo como útil para elaborar o tratamento. No entanto, o grupo menos experiente achou que seria útil na avaliação da ferida, mas difícil de entender a lógica. O grupo experiente encontrou a lógica e teve similaridades significativamente maiores em protocolos de tratamento sugeridos em comparação com o grupo menos experiente. Os autores concluíram que este aplicativo possui um algoritmo lógico para especialistas em feridas e é útil para os profissionais não experientes.

### 3.2 Prevenção de Lesão por Pressão

ROGENSKI & KURCGANT (2012) avaliaram a implementação de um protocolo de prevenção de LP, em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva de um hospital escola brasileiro. O estudo prospectivo, descritivo e exploratório analisou a incidência de LP após a implementação de um protocolo de prevenção. O protocolo havia sido implementado em julho de 2005, após sensibilização e treinamento de toda a equipe de enfermagem e aquisição de materiais e equipamentos necessários para a sua viabilização. A partir de então, a incidência de LP passou a ser considerada indicador de qualidade na instituição. Os dados foram coletados durante três meses consecutivos com instrumento de avaliação. Houve diminuição acentuada de incidência de LP na instituição, após a implementação dos protocolos de avaliação de risco e de prevenção, confirmando que essas ferramentas são fundamentais no controle da incidência destas lesões, quando utilizadas sistematicamente.

GALVÃO et al (2017) descreveram e analisaram os conhecimentos da equipe de enfermagem acerca da classificação, avaliação e medidas de prevenção de Lesão por Pressão (LP), em pacientes internados na UTI de um Hospital Universitário brasileiro. As pesquisadoras aplicaram um questionário validado para 40 profissionais de enfermagem envolvidos na assistência da UTI deste hospital. Após análise dos instrumentos, as autoras concluíram que havia déficit de conhecimentos sobre a prevenção de LP entre a equipe de enfermagem, tornando mandatória a capacitação desses profissionais.

MILLER et al (2017), em estudo descritivo, identificaram o conhecimento sobre prevenção e estadiamento de LP em enfermeiros de cuidados intensivos em um hospital militar dos Estados Unidos. 32 enfermeiros foram incluídos no estudo e acompanhados por 3 semanas após realizarem o “*Pieper-Zulkowski Pressure Ulcer Knowledge Test*” (PZ-PUKT), teste que determina o nível de conhecimento sobre LP da equipe. Após as análises, os autores concluíram que existem lacunas nos conhecimentos relacionados a LP. Os participantes tiveram maior conhecimento sobre estadiamento do que em prevenção. Os achados podem ser usados para orientar os esforços educacionais necessários para melhorar e manter um programa eficaz de prevenção de LP.

GUL et al (2017) realizaram um estudo descritivo transversal em um hospital de treinamento de 612 leitos localizado em Istambul, Turquia, em 2015. Avaliaram o conhecimento sobre prevenção, identificação de risco e estadiamento de LP. Os autores utilizaram uma versão validada do “*Pieper Pressure Ulcer Knowledge Test*” (PUKT) e avaliaram 312 testes. O maior índice de acerto foi nas áreas de identificação de risco e prevenção de LP. O estudo concluiu que existem lacunas significativas no conhecimento em relação a LP, desde a prevenção até identificação de risco, estadiamento e descrição da ferida. Os autores sugerem que programas de educação devem ser planejados para fornecer aos enfermeiros o conhecimento necessário; além disso este conhecimento deve atualizado continuamente e a prática assistencial necessita de monitoramento. O estudo demonstrou que os programas de educação para enfermeiros podem aumentar o conhecimento destes e devem incluir estadiamento, diagnóstico e tratamento de LP.



BLENMAN & MARKS-MARAN (2017) descreveram uma abordagem inovadora na educação para prevenção de LP a partir da colaboração entre pacientes, cuidadores e profissionais da saúde e serviço social. Em 2014 uma instituição de saúde da Inglaterra ligada ao sistema nacional de saúde local criou o programa “PUPS” (*Pressure Ulcer Prevention Strategy*) com apoio educacional, ferramentas e diretrizes do NICE (*National Institute for Health and Care Excellence*). Esta nova estratégia incluía: ■ Algoritmo de avaliação de risco; ■ Ferramenta de avaliação; ■ Cálculo de custos; ■ Informação para o público. O programa basicamente incentiva a aumentar a consciência sobre a importância do cuidado com a pele e a prevenção de LP. Baseia-se no conceito de que pequenos gestos podem fazer grande diferença. O “PUPS” identificou pacientes com risco de desenvolver LP ou que já as possuíam. Estes pacientes, seus cuidadores e a equipe de profissionais de saúde da região onde moravam receberam informações sobre o programa a fim de promover um entendimento sobre prevenção de LP. Profissionais e cuidadores foram conscientizados e sensibilizados sobre o impacto dessas lesões para a qualidade de vida. Desde a implementação do PUPS, a instituição percebeu melhora na identificação de pacientes em risco, maior conscientização sobre ações preventivas e redução da incidência de LP estágio 4. A enfermeira responsável pelo programa foi premiada em 2015 pela iniciativa.

MARTIN et al (2017) conduziram um estudo observacional para determinar a efetividade de um programa de prevenção de LP introduzido em 2013, em Winnipeg, Canadá, chamado “*Healthy Skin Wins*” (Pele

saudável vence). A prevalência de LP no hospital local era de 34% em 242 pacientes internados. Um comitê de especialistas da região criou o programa educativo baseado em evidências científicas relacionadas a prevenção de LP. As equipes de saúde foram sensibilizadas sobre o programa e um tutorial de prevenção online de 15 minutos foi lançado para uso destes profissionais. A estrutura do hospital do estudo também foi alterada, com compra de superfícies de redução de pressão e lençóis de reposicionamento. Cuidados com incontinência também foram implementados como parte do programa de prevenção. Foram feitos 80 questionários pré e pós treinamento aos profissionais de saúde, que mostraram que o nível de conhecimento dos participantes sobre prevenção e gerenciamento de LP foi aprimorado pelo tutorial. A prevalência de LP após um ano de implementação do programa caiu a 7,5% (18/239). Os autores concluíram que o programa foi efetivo e o conhecimento da equipe sobre LP aumentou. Além disso, concluíram que: uma abordagem multidisciplinar é fundamental para incorporar a prevenção; deve ser incluída avaliação de risco com ferramenta adequada na rotina; a equipe deve ter acesso a tecnologias como superfícies de suporte; o programa de prevenção deve envolver toda a equipe e incluir os familiares.

## **4 MÉTODO**

#### 4.1 Desenho do estudo

Estudo metodológico descritivo de desenvolvimento de um aplicativo para *smartphone* para orientação sobre identificação, estadiamento e prevenção de lesão por pressão em adultos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP com CAAE 78020117.0.0000.5505 de 18 de outubro de 2017 (APÊNDICE 1).

#### 4.2 Busca de anterioridade

O trabalho iniciou com a busca de anterioridade nas plataformas Google© e Apple© pesquisando-se a existência de aplicativos na área de prevenção e tratamento de Lesão por Pressão. As palavras-chave utilizadas na busca foram: *Wounds, Pressure Ulcer, Pressure Sore, Pressure Injury, Decubitus Ulcer, Ferida, Úlcera Por Pressão, Úlcera de Decúbito, Lesão por Pressão*. Foram considerados para a pesquisa somente aplicativos que oferecessem conhecimento científico na área, sendo excluídos aqueles para entretenimento. Em dezembro/2016, nas plataformas Google© e Apple©, foram encontrados 76 aplicativos na área de feridas e Lesões por Pressão (APÊNDICE 2). Destes, 84% estavam na língua inglesa e 16% em outras línguas, como francês, italiano e espanhol. Apenas um *app* encontrado em português, mas o seu uso é exclusivo para a equipe de um hospital do município de São Paulo. Quanto ao custo, 57 deles eram gratuitos e 19 pagos.

A busca de anterioridade também foi realizada nas bases de dados PUBMED, Scielo e Lilacs e na plataforma de busca Google Scholar. Foi encontrado um artigo relacionado a aplicativos na área de lesões por

pressão, não sendo o objetivo a prevenção desta lesão e sim seu monitoramento (RODRIGUES *et al.*, 2013).

A partir dessa busca o aplicativo foi desenvolvido em 5 etapas: levantamento bibliográfico, desenvolvimento de conteúdo, programação e design na plataforma de criação, avaliação do aplicativo e disponibilização na plataforma para download.

### **4.3 Levantamento bibliográfico e desenvolvimento de conteúdo**

O conteúdo do aplicativo foi baseado em artigos recentes publicados sobre LP, nas recomendações da NPUAP (*National Pressure Ulcer Advisory Panel*) de 2014 e 2016, no Protocolo de Segurança do Paciente da ANVISA de 2013 e no livro de Prevenção e Tratamento de Lesão por Pressão (BLANES & FERREIRA, 2014).

De forma a ilustrar e auxiliar na correta identificação das lesões foi criado um item: Imagens de Estadiamento. Este item contém imagens próprias da autora (fotografadas com autorização prévia dos pacientes) obtidas durante a prática clínica prévia e também de imagens da NPUAP de uso autorizado (APÊNDICE 3). Além das imagens, foi utilizada a Escala de Braden (ANEXO 1) validada para a língua portuguesa (PARANHOS & SANTOS, 1999), também com uso autorizado (APÊNDICE 4). Essa escala é um instrumento desenvolvido em 1987 por Barbara Braden e Nancy Bergstrom que auxilia na avaliação de risco de desenvolvimento de LP.

#### 4.4 Programação e design

A partir desta fase, iniciou-se a programação do protótipo em um *framework* disponível no site gratuito <http://fabricadeaplicativos.com.br>. Foram criadas sete abas: Informações do Aplicativo, Conceito e Riscos, Estadiamento, Imagens de Estadiamento, Escala de Braden, Prevenção e Referências.

#### 4.5 Avaliação – método DESIGN THINKING

A avaliação do aplicativo foi baseada no método *Design Thinking* (FERREIRA *et al.*, 2015). O *Design Thinking* é uma abordagem à resolução de problemas que se baseia em três pilares principais: empatia, colaboração e experimentação. Quando um grupo de pessoas analisa um problema em conjunto, leva a soluções novas sobre aquele problema. O *Design Thinking* gera solução de problemas de formas diferentes, criando novas opções aos diferentes aspectos, que vão além de melhorarem as alternativas existentes (FERREIRA *et al.*, 2015). No momento em que são geradas as alternativas, volta-se à experimentação, que é chamada de prototipação, a qual não é apenas construir e verificar se funciona, mas também um processo evolutivo (FERREIRA *et al.*, 2015).

O processo de avaliação do *app* foi realizado em duas fases. Na primeira fase, foi elaborado um questionário para profissionais de saúde sendo: um fisioterapeuta, um psicólogo, dois enfermeiros generalistas e dois enfermeiros estomaterapeutas. Estes profissionais receberam o link para acesso ao aplicativo e responderam ao questionário enviado por email (APÊNDICE 5) em que analisaram a estrutura, o conteúdo e a acessibilidade da linguagem. A participação dos avaliadores foi realizada

após concordância em participar do estudo e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 6). O questionário possuía perguntas relacionadas ao conteúdo e à forma do aplicativo e as respostas poderiam ser respondidas como SIM ou NÃO e ao final havia uma opção para inclusão de comentários e sugestões. Após a avaliação destes usuários foram feitas melhorias sugeridas até que o mesmo estivesse com estrutura, conteúdo e linguagem adequados à prática do profissional.

#### **4.5.1 Resultados da Avaliação da primeira fase - método DESIGN THINKING**

Na primeira etapa, todos os avaliadores (6) retornaram o instrumento respondido, sendo que somente dois avaliadores (1 e 2) retornaram com sugestões e críticas, que são apresentadas no Quadro 1.

## Quadro 1 Descrição das sugestões dos avaliadores do *app* SEM PRESSÃO

AVALIADOR	SUGESTÃO	AÇÃO REALIZADA
1	Inclusão da escala de <b>BRADEN Q</b> para pacientes pediátricos.	A Escala de Braden Q não foi incluída pois o <i>app</i> foi criado para prevenção de LP em adultos e indica a escala de Braden para avaliação de risco.
	Inclusão da descrição de como utilizar o Relógio de Reposicionamento, com explicações didáticas de como inserir o relógio na assistência ao paciente.	No item Reposicionamento da aba Prevenção foi incluída a utilização do relógio de reposicionamento com descrição e exemplificação.
	Melhoria do conteúdo de incontinência e umidade da pele, pois este assunto tem relação com a incidência de LP e não foi abordado em nenhum tópico.	Foi criado um item de INCONTINÊNCIA na aba Prevenção de LP, onde são listadas as principais ações para a prevenção de LP em pacientes incontinentes e acamados.
	Reorganização dos tópicos Escala de BRADEN e Prevenção. Havia duas abas mencionando a escala.	O tema foi realinhado e a escala está em uma aba exclusiv: escala de Braden. Foram detalhados cada subitem da escala e a forma de cálculo do risco.
	Reorganização dos itens de nutrição e hidratação. Havia duas abas tratando do assunto, repetindo-o.	O texto foi agrupado e reescrito. Foi criado o item Nutrição e Hidratação dentro da aba Prevenção de LP.
	Inserção de mais figuras ilustrativas dos itens reposicionamento e superfícies de apoio.	Como a plataforma de criação só permite a inclusão de uma imagem dentro do item escrito, não foi possível incluir mais imagens nos textos.
2	Inclusão de prevenção de LP em centro cirúrgico, pois o tema é relevante, a incidência de LP nestes pacientes já é pesquisada e a prevenção deve ser estimulada.	Como o tema é relevante e existem publicações específicas, este tema foi incluído e foi criado o item Prevenção em Sala Cirúrgica dentro da aba Prevenção de LP.
	Criar um tópico separado sobre “o que não fazer” em relação à prevenção de LP.	Como este tema já havia sido abordado dentro dos itens de Prevenção de forma didática, não foi criado um tópico exclusivo.
	Utilização de cores mais vibrantes em alguns tópicos para auxiliar a memorização do conteúdo.	Devido às características da plataforma, a escolha de cores é limitada ao número de 2 e são replicadas por todo o aplicativo. Assim tudo seria da mesma cor, deixando a visualização comprometida. Portanto, foram mantidas as cores suaves originais.



Após esta fase e a adequação das sugestões iniciou-se a fase 2 da avaliação o *app*. Desta vez, três enfermeiros Estomaterapeutas participaram, sendo dois avaliadores já participantes da primeira fase. A escolha desta categoria se deu, pois, as demais categorias profissionais não haviam feito sugestões na primeira fase. Todos os três participantes enviaram o formulário concordantes com todos os itens, sem novas sugestões. Houve um comentário a respeito de visualização incorreta de imagem decorrente da configuração do celular em que foi visualizado o *app*. Este problema é resolvido automaticamente quando se faz o download do *app* ao invés de visualizá-lo online. O aplicativo foi então considerado adequado na forma e conteúdo para disponibilização.

As imagens da aba “Imagens de Estadiamento” do aplicativo foram avaliadas em separado por especialistas e pesquisadores em Lesão por Pressão para que houvesse concordância entre a caracterização dos estágios, ou seja, para que houvesse um consenso sobre a apresentação das imagens, adequando-as ao estadiamento correto de Lesão por Pressão. As imagens de LP estágio 3 foram retiradas pois não se adequavam à categoria correta. Novas imagens foram adicionadas. A imagem de LP em Tecido Profundo em calcâneo também foi trocada por outra adequada ao estadiamento.

#### **4.6 Disponibilização**

A partir do protótipo avaliado e atualizado, seguiu-se a programação do final do aplicativo e a disponibilização nas plataformas Google© e Apple© para download gratuito.

Todas as despesas envolvidas na realização deste aplicativo (criação do aplicativo e do site somados à hospedagem do aplicativo nas plataformas) foram arcadas exclusivamente pela autora deste trabalho, não havendo contribuições de terceiros ou qualquer patrocínio sendo, portanto, isento de conflitos de interesse.

O nome do aplicativo surgiu da principal causa da lesão: a Pressão. Sem a pressão o risco de desenvolvimento desta ferida é ausente. Além disso, a ocorrência deste tipo de ferida é utilizada como avaliação de qualidade da assistência do paciente. Sendo assim, profissionais de saúde sentem-se pressionados a estabelecer programas preventivos. A criação do nome do aplicativo juntou estes dois elementos e foi denominado: “**Sem Pressão**”.

O aplicativo foi construído numa plataforma já existente na internet, portanto, não é possível seu registro, pois o domínio (código de registro) não é do pesquisador e sim da plataforma.

## **5 RESULTADOS**

O aplicativo desenvolvido a partir da página fábrica de aplicativos foi denominado “Sem Pressão” ([http://app.vc/sem\\_pressao](http://app.vc/sem_pressao)) (Figura 1).



**Figura 1.** Tela inicial do aplicativo SEM PRESSÃO

Ao abrir o aplicativo, a tela inicial apresenta o layout desenvolvido. A seguir, automaticamente, segue a página com o menu inicial (Figura 2).



**Figura 2.** Tela de menu inicial do aplicativo SEM PRESSÃO

O menu inicial (Figura 2) contém as abas: Informações, Conceito e Riscos, Estadiamento, Imagens de estadiamento, Escala de Braden, Prevenção de LP e Referências.

Foi incluída uma aba “Informações” para que o usuário conheça a origem do aplicativo, os autores e o Curso de Mestrado em que o aplicativo foi desenvolvido (Figura 3).



**Figura 3.** Informações sobre aplicativo SEM PRESSÃO

A aba Conceito e Riscos foi subdividida em três itens: Conceito, Fatores de Risco e Regiões de Risco (Figura 4).



**Figura 4.** Conceito e riscos do aplicativo SEM PRESSÃO

O primeiro item contém o conceito de LP segundo a NPUAP. No segundo – Fatores de Risco – foram descritos os principais fatores de risco para desenvolvimento da LP. No terceiro item – Regiões de Risco, foram descritas as regiões corporais de risco com figuras ilustrativas (Figura 5).



**Figura 5.** Itens da aba conceito e riscos do aplicativo SEM PRESSÃO

A Figura 6 apresenta a aba Estadiamento de LP. Foi incluída a classificação da NPUAP (2016): LP estágios 1 a 4, LP Não Classificável, LP Tissular Profunda, LP por dispositivos e LP em membranas mucosas.



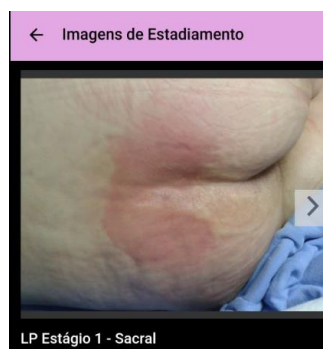
**Figura 6.** Estadiamento de lesões por pressão do aplicativo SEM PRESSÃO

A tela seguinte (Figura 7) apresenta uma sequência de imagens de LP. Cada classificação tem um ou mais exemplos em fotos para elucidar os conceitos.



**Figura 7.** Imagens de Estadiamento de lesão por pressão do aplicativo SEM PRESSÃO

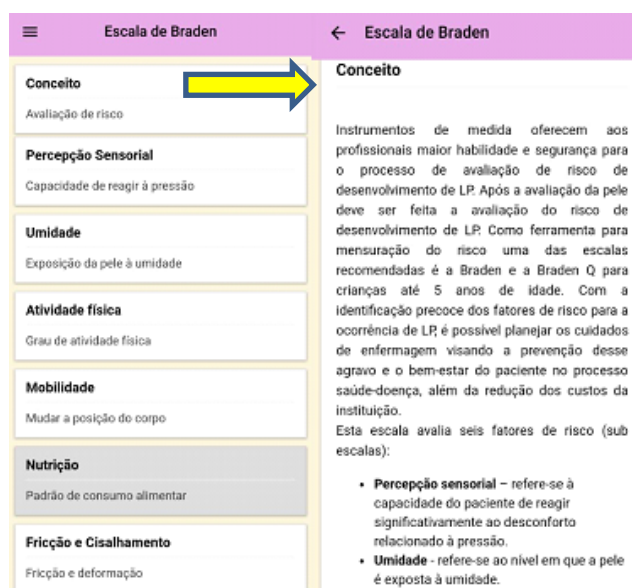
Ao clicar em uma foto, abre-se uma descrição do estágio e localização da lesão apresentada, como se pode verificar na Figura 8.



**Figura 8** Descrição da lesão no item Imagens de Estadiamento do app SEM PRESSÃO.



A Figura 9 apresenta a aba Escala de Braden. Esta aba foi ampliada em itens em que foram descritas cada subescala. Ao clicar em um item ele se abre com a descrição.



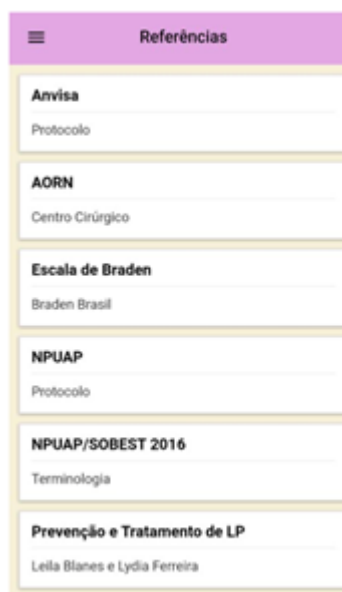
**Figura 9.** Escala de Braden do aplicativo SEM PRESSÃO

A seguir o aplicativo apresenta o item Prevenção. Este item foi dividido em 11 subitens (Figura 10): Conceito, Inspeção e Cuidados com a Pele, Incontinência, Nutrição e Hidratação, Reposicionamento, Redistribuição da Pressão, Coberturas Profiláticas, LP no Paciente Sentado, LP Relacionada a Dispositivos, Prevenção na Sala Cirúrgica e Educação para Prevenção.



**Figura 10.** Prevenção e subitens do aplicativo SEM PRESSÃO

A última aba contém as Referências (Figura 11). Foram colocadas as principais referências utilizadas no desenvolvimento do conteúdo do aplicativo.



**Figura 11.** Referências do aplicativo SEM PRESSÃO

## **6 DISCUSSÃO**

Lesões por Pressão representam uma condição comum, mas potencialmente evitável, vista com maior frequência em populações de alto risco, como idosos, pessoas com deficiências físicas e doentes críticos. As evidências sugerem que as LPs podem ser prevenidas com a implementação de diretrizes de prevenção, que visam à identificação de fatores de risco conhecidos associados ao desenvolvimento de LP (COYER & TAYYIB, 2017). Portanto, a identificação e a compreensão dos fatores de risco são necessárias para fornecer intervenções de prevenção adequadas e utilizar melhor os recursos na prática (CHACON *et al.*, 2010).

A abordagem do tema Lesões por Pressão inserida no aplicativo “Sem Pressão” foi voltada para profissionais de saúde para identificação, estadiamento e prevenção em pacientes adultos. A escolha do público adulto se deu pela grande quantidade e variedade de publicações disponíveis sobre prevenção de LP. A sequência de conteúdo do aplicativo foi seguida conforme aparece nas diretrizes conhecidas de prevenção de LP, como o da NPUAP. Os conceitos apresentados são os mais recentes (NPUAP, 2016; ANVISA, 2013; BLANES & FERREIRA, 2014; AORN, 2016). Em síntese, os tópicos abordados no *app* foram: Conceito e Riscos, Fatores de Risco, Áreas corporais de risco para desenvolvimento de LP, Estadiamento de LP, incluindo os dois novos estágios da NPUAP (2016), Imagens de Estadiamento, com 14 imagens com descrição, Escala de Braden validada para o Brasil e Prevenção. Foram incluídos 11 subitens no item “Prevenção”: Prevenção, Inspeção e cuidados com a pele, Incontinência, Nutrição e hidratação, Reposicionamento, Redistribuição da pressão, Coberturas profiláticas, LP no paciente sentado, LP relacionada a dispositivos, Prevenção na sala cirúrgica e Educação para prevenção.

O design do aplicativo “Sem Pressão” foi disponibilizado pela plataforma de criação (“[www.fabricadeaplicativos.com.br](http://www.fabricadeaplicativos.com.br)”). A plataforma é simples de utilizar, com opções de formatação de abas com modelos prontos e customizáveis. Foram escolhidas cores de fundo suaves, que não interferissem no aspecto educativo do aplicativo. A plataforma pronta de criação foi escolhida pela facilidade, acessibilidade e baixo custo. Os pontos positivos do uso deste método foram a rapidez de desenvolvimento e atualização além da praticidade em divulgar o link para teste e mesmo para download. No entanto, há limites, como a rigidez da plataforma que não permite interações que um aplicativo educativo necessita, por exemplo, permitir a inserção de dados e o cálculo automático dos escores na escala de Braden. Outro ponto é que os direitos de criação e conteúdo são da plataforma. As imagens utilizadas no item “Imagens de Estadiamento” foram compiladas durante a prática clínica da autora. As ilustrações de estadiamento foram autorizadas para utilização no *app* pela NPUAP e as demais foram encontradas em sites de imagens gratuitas como o [pixabay.com](http://pixabay.com).

Garantir a eficácia e a segurança dos aplicativos para uso na saúde é fundamental dada a variabilidade de aplicativos atualmente disponíveis. Além de demonstrar a precisão, eficácia ou segurança de um determinado *app*, a avaliação rigorosa dessas ferramentas clínicas também podem revelar resultados não previstos durante o desenvolvimento (MISRA, LEWIS, AUNGST, 2013; CARTER *et al.*, 2013). A avaliação do conteúdo do “Sem Pressão” foi baseada na metodologia *Design Thinking* e realizada por profissionais da equipe de saúde, experientes na dispensação do cuidado relativo a Lesões por Pressão. Essa avaliação teve por objetivo dar

credibilidade ao *app* bem como garantir que as informações presentes nele fossem coerentes com as diretrizes internacionais e com a prática clínica.

No feedback recebido das avaliações dos profissionais um ponto relevante foi a inclusão de prevenção de LP em centro cirúrgico. TALLIER *et al.* (2017) em estudo sobre prevenção de LP naquele setor identificou que enfermeiros do centro cirúrgico têm um déficit de conhecimento sobre avaliação e prevenção de LP e ainda que estes profissionais não se envolvem em atividades de educação continuada a respeito de LP. Neste estudo os enfermeiros citaram o tempo como a principal barreira para a prevenção da LP. Assim, um aplicativo que possui um item específico de prevenção em centro cirúrgico vem apoiar na tomada de decisão sobre prevenção em pacientes operatórios, com acesso rápido e pontual, propiciando aumento de conhecimento e ações preventivas de fato.

O acesso oportuno a informações clínicas é um fator chave para garantir a prática assistencial eficaz e segura. A tecnologia dos aplicativos em *smartphones* tem potencial de melhorar a acessibilidade a dados e recursos, como as evidências clínicas e científicas. Sendo assim, o uso de *smartphones* por profissionais de saúde pode ajudar a melhorar os padrões de atendimento (CHARANI *et al.*, 2013). O download de aplicativos pode ser feito de qualquer lugar do mundo, desde que se tenha acesso à internet (AGU *et al.*, 2013). Isso possibilita que um país continental como o Brasil alcance essa ferramenta de conhecimento nos locais mais distantes de grandes centros. Além disso, os profissionais carregam seus equipamentos consigo. Assim, o acesso à informação acontecerá em qualquer lugar, sem a dependência de um consultório ou computador fixo.

A provisão de informações atualizadas e precisas é essencial para apoiar os profissionais no momento em que estão gerenciando o

atendimento ao paciente (RODRIGUES *et al.*, 2013). Um aplicativo móvel que permite o acesso oportuno, sem gasto de internet, apoia a aprendizagem e a prática de profissionais recém-formados (BULLOK *et al.*, 2015). AGU *et al.* (2013) citam que *smartphones* ficam junto a seus usuários em 90% do tempo. Essa vantagem apresenta-se ainda maior para os enfermeiros de cuidado domiciliar, pois podem ter acesso à informação a qualquer momento, aumentando a eficiência de suas ações diagnósticas e preventivas (RODRIGUES *et al.*, 2013).

Lesões por pressão são comuns em idosos internados. HULTIN *et al.* (2017) cita taxas de prevalência variando entre 4,1% e 32,2%. Apesar das diretrizes de prevenção de LP disponíveis, nem todos os que estão em risco recebem uma prevenção adequada. HULTIN *et al.* (2017) mostram ainda que o conhecimento da equipe de enfermagem sobre prevenção de LP poderia ser melhorado tanto em hospitais como em centros de cuidados para idosos. O aplicativo Sem Pressão disponibilizado para estes trabalhadores também será uma estratégia a ser utilizada na prevenção de LPs no público idoso, sendo subsídio para assistência domiciliar.

O aumento do uso dos *smartphones* por profissionais de saúde promove a oportunidade de melhoria da comunicação, acesso à informação e ferramentas para uso à beira do leito ou a partir de qualquer lugar a qualquer tempo (MOSA, YOO, SHEETS, 2012). Desde o lançamento do *smartphone* moderno o uso de aplicativos na área da saúde vem se tornando muito presente na prática clínica e na educação. Tanto que muitos veem a tecnologia móvel como sendo o futuro nos cuidados de saúde (MISRA, LEWIS, AUNGST, 2013).

Existem muitas vantagens no uso dos *smartphones* como equipamento na área da saúde. Atualmente, mais de um bilhão de pessoas

possuem estes dispositivos no mundo. Isto aumenta o alcance dos aplicativos. Existem mais de 40000 aplicativos da área da saúde disponíveis para download (AGU *et al.*, 2013). Na busca realizada em nas plataformas Google© e Apple© foram encontrados 76 aplicativos na área de feridas e lesões por pressão. Destes, 84% são na língua inglesa e 16% em outros idiomas, como francês, italiano e espanhol, como citado anteriormente no “Método”. Apenas um *app* encontrado em português, sendo de uso exclusivo para a equipe de um hospital da cidade de São Paulo. Barreiras linguísticas impedem a compilação global e a aplicação do conhecimento científico; parte da informação científica está disponível apenas em inglês e não em outras línguas e isto pode ser um problema particular nos locais onde a língua principal não é o inglês e a população em geral precisa tomar posse deste saber (AMANO, GONZÁLEZ-VARO, SUTHERLAND, 2016). Assim um aplicativo em português, linguagem oficial do Brasil, vem contribuir com aqueles profissionais que não falam outro idioma, mas necessitam pôr em prática ações preventivas de LP atuais, disponíveis em diretrizes internacionais ou outros *apps* em inglês.

Outro diferencial do “Sem Pressão” é o custo. Dentre os aplicativos encontrados na busca realizada, 25% eram pagos. Isso caracteriza outro obstáculo para a disseminação desta tecnologia e da informação. O “Sem Pressão” é gratuito, portanto aumenta o acesso às informações sobre LP; além de ser obtido livremente fornece acesso ao conhecimento atual, pois foi construído baseado nas recomendações da NPUAP e literatura científica recente. Portanto, se utilizada, esta ferramenta pode ter um impacto social imensurável.

A prevenção da ocorrência de Lesões por Pressão traz benefícios como redução de custos, melhor cicatrização (em caso de existência de



LP), diminui a necessidade de intervenção cirúrgica como desbridamento ou enxertia, redução do tempo de internação hospitalar ou domiciliar entre outros (RODRIGUES *et al.*, 2013). Assim, o “Sem Pressão” pode auxiliar as instituições na redução de custos associados à assistência, além de redução de danos iatrogênicos da hospitalização.

O cuidado em feridas necessita atenção especial da parte dos profissionais da saúde, destacando-se o papel do enfermeiro, que busca novos conhecimentos para fundamentar sua prática (SILVA *et al.*, 2009). Enfermeiros especialistas em feridas avaliam mais precisamente lesões por pressão e melhor identificam o estado vascular das extremidades inferiores do que os enfermeiros não especialistas (CORBETT, 2012). A individualização do cuidado através da sistematização da assistência de enfermagem e o uso de recomendações para as práticas clínicas baseadas em evidências podem melhorar a qualidade do cuidado e proporcionar benefícios ao paciente (FERNANDES, CALIRI, HAAS, 2008). A criação de um aplicativo em português e gratuito para download certamente é uma ferramenta que disseminará conhecimento aos profissionais, principalmente aos não especialistas, que, assim, poderão tomar iniciativas no sentido de prevenir Lesões por Pressão.

A primeira fase da divulgação do aplicativo “Sem Pressão” foi feita via lista de e-mails de profissionais e outras mídias sociais. A autora tem como meta a viabilização da sua divulgação pelas sociedades de classe, universidades, cursos, etc. O trabalho também foi inscrito para participação em eventos que abordam a Lesão por Pressão a fim de divulgar a iniciativa.

Esse estudo tem como perspectiva a inclusão no aplicativo a avaliação de risco em crianças e a inserção da escala de Braden Q, que é específica para avaliação de crianças (QUIGLEY & CURLEY, 1996;

MAIA *et al.* 2015). Além da escala específica para crianças, itens específicos em relação à prevenção de LP em crianças também serão incluídos. Outra perspectiva é a inclusão de um módulo de nutrição e suplementação voltadas à prevenção e tratamento de LP. TAYLOR (2017) afirma que a avaliação de risco adequada para desenvolvimento de LP, incluindo o papel da desnutrição, melhora os cuidados. A Nutrição adequada é vital para a prevenção de LP e a desnutrição pode dificultar a cura quando essas lesões já se desenvolveram. Equipes de enfermagem e até mesmo de nutrição são carentes de informações específicas sobre aporte nutricional na prevenção de LP. Assim, mais uma vez o *app* poderá preencher essa lacuna.

## **7 CONCLUSÃO**

Foi desenvolvido aplicativo gratuito e em português com orientações sobre identificação, estadiamento e prevenção de Lesões por Pressão em adultos.

## REFERÊNCIAS

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) [homepage]. Are we ready for this change? Preventing pressure ulcers in hospitals: A toolkit for improving quality of care. 2014. [Acesso em 13 out 2016].

Agu E, Pedersen P, Strong D, Tulu B, He Q, Wang L, Li Y. The smartphone as a medical device. International Workshop of Internet-of-Things Networking and Control. Institute of Electrical and Electronics Engineers. 2013;48-52.

Amano T, González-Varo JP, Sutherland WJ. Languages are still a major barrier to global science. PLoS Biol. 2016;14(12): e2000933. Disponível em: <http://doi.org.https.sci-hub.tw/10.1371/journal.pbio.2000933>. [Acesso em Dez 2017].

ANVISA, Ministério da Saúde. Protocolo para prevenção de úlcera por pressão: Anexo 02. Ministério da Saúde/ Anvisa/ Fiocruz. 09/07/2013.

Association of periOperative Registered Nurses (AORN) [homepage]. Position Statement on Perioperative Pressure Ulcer Prevention in the Care of the Surgical Patient. 2016. Disponível em: <https://www.aorn.org/guidelines/clinical-resources/tool-kits/prevention-of-perioperative-pressure-injury-tool-kit>

Baron MV, Reuter CP, Burgos MS, Cavalli V, Brandenburg C, Krug SBF. Experimental study with nursing staff related to the knowledge about pressure ulcers. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2016; 24: e2831.

Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692016000100429&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100429&lng=en).

Beal V. Mobile Application in: WEBOPEDIA [homepage]. 2015. [Acesso em 30 out 2016]. Disponível em:

[http://www.webopedia.com/TERM/M/mobile\\_application.html](http://www.webopedia.com/TERM/M/mobile_application.html)

Bennett F, Dealey C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. *Age and Ageing*. 2004; 33(3):230-5.

Berlowitz D. Epidemiology, pathogenesis and risk assessment of pressure ulcers, in: UpToDate [homepage]. 2016. [Acesso em 30 agosto 2016].

<http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-pathogenesis-and-risk-assessment-of-pressure-ulcers>.

Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, Kelppe MR. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *International Wound Journal*. 2010; 7: 358–65.

Black JM, Kalowes P. Medical device-related pressure ulcers. *Chronic Wound Care Management and Research*. 2016; 3: 91-9.

Blanes L, Ferreira LM. *Prevenção e tratamento de úlcera por pressão*. Rio de Janeiro: Atheneu. 2014. 342p.

Blenman J, Marks-Maran D. Pressure ulcer prevention is everyone's business: the PUPS Project. *British Journal of Nursing*. 2017; 26(6):16-26. TISSUE VIABILITY SUPPLEMENT.

Bullock A, Dimond R, Webb K, Lovatt J, Hardyman W, Stacey M. How a mobile app supports the learning and practice of newly qualified doctors in the UK: an intervention study. *BMC Medical Education*. 2015; 15(71): 1-6.

Caliri MHL, Santos VLCG, Mandelbaum MHS, Costa IG. Classificação das lesões por pressão – Consenso NPUAP 2016 – adaptação cultural. Publicação oficial da Associação Brasileira de Estomaterapia (SOBEST) e da Associação Brasileira de Enfermagem em Dermatologia (SOBENDE). Disponível em: <http://sobest.org.br/textod/35>.

Cardoso MCS, Caliri MHL, Hass VJ. Prevalência de lesões de pressão em pacientes críticos internados em um hospital universitário. *Revista Mineira de Enfermagem*. 2004; 8(2):316-20.

Carter T, O'Neill S, Johns N, Richard RW. Contemporary vascular smartphone medical applications. *Annals of Vascular Surgery*. 2013; 27(1):1–6.

Chacon JMF, Nagaoka C, Blanes L, Ferreira LM. Pressure ulcer risk factors among the elderly living in long-term institutions. *Wounds*. 2010; 22(4):106-13.

Chacon JMF, Blanes L, Borba LG, Rocha LRM, Ferreira LM. Direct variable cost of the topical treatment of stages III and IV pressure injuries

incurred in a public university hospital. *Journal of Tissue Viability*. 2016; 26(2):108-12.

Charani E, Kyratsis Y, Lawson W, Wickens H, Brannigan ET, Moore LSP, Holmes AH. An analysis of the development and implementation of a smartphone application for the delivery of antimicrobial prescribing policy: lessons learnt. *J Antimicrob Chemother*. 2013; 68: 960-7.

Corbett LQ. Wound care nursing: professional issues and opportunities. *Adv Wound Care*. 2012; 1(5): 189–93.

Costa AM, Matozinhos ACS, Trigueiro PS, Cunha RCG, Moreira LR. Custos do tratamento de úlceras por pressão em unidade de cuidados prolongados em uma instituição hospitalar de Minas Gerais. *Enfermagem Revista*. 2015; 18(01):58-74.

Coyer F, Tayyib N. Risk factors for pressure injury development in critically ill patients in the intensive care unit: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*. 2017; 6(58):1-6.

Dealey C, Posnett J, Walker A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. *Journal of Wound Care*. 2012; 21(6):261-6.

Doran DM, Haynes B, Kushniruk A, Straus S, Grimshaw J, Hall LMG *et al.*. Supporting evidence-based practice for nurses through information technologies. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. 2010. 7(1):4–15.

Fernandes LM, Caliri MHL, Haas VJ. The effect of educative interventions on the pressure ulcer prevention knowledge of nursing professionals. *Acta paul. enferm.* 2008; 21(2):305-11.

Ferreira FK, Song EH, Gomes H, Garcia EB, Ferreira LM. New mindset in scientific method in the health field: Design Thinking. *Clinics.* 2015. 70(12):770-2.

Friesen MR, Hamel C, McLeod RD. A mHealth application for chronic wound care: findings of a user trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2013;10(11):6199-214.

Galhardo VAC, Magalhães MG, Blanes L, Juliano Y, Ferreira LM. Health-related quality of life and depression in older patients with pressure ulcers. *WOUNDS* 2010;22(1):20–6.

Galvão NS, Serique MAB, Santos VLCCG, Nogueira PC. Knowledge of the nursing team on pressure ulcer prevention. *Rev Bras Enferm [Internet].* 2017; 70(2):294-300.

Gul A, Andsoy II, Ozkaya B, Zeydan A. A Descriptive, Cross-sectional Survey of Turkish Nurse's Knowledge of Pressure Ulcer Risk, Prevention, and Staging. *Ostomy Wound Management.* 2017; 63(6): 40-6.

Guo P, Watts K, Wharrad H. An integrative review of the impact of mobile technologies used by healthcare professionals to support education and practice. *Nursing Open.* 2016; 3(2): 66–78.



Hultin L, Olsson E, Carli C, Gunningberg L. Pressure Mapping in Elderly Care. A Tool to Increase Pressure Injury Knowledge and Awareness Among Staff. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(2):142-7.

Jun YJ, Shin D, Choi WJ, Hwang JH, Kim H, Kim TG, Lee HB, Oh TS, Shin HW, Suh HS, Lee A-Y, Hong JP. A mobile application for wound assessment and treatment: findings of a user trial. *The International Journal of Lower Extremity Wounds.* 2016; 15(4):344-53.

Maia ACAR, Pellegrino DMS, Blanes L, Dini GM, Ferreira LM. Portuguese translation and validation of the Braden Q scale for predicting pressure ulcer risk in pediatric patients. *Revista Paulista de Pediatria.* 2011; 29(3): 406-14.

Martin D, Albensi L, Haute SV, Froese M, Montgomery M, Lam M, Gierys K, *et al.* Healthy Skin Wins: A Glowing Pressure Ulcer Prevention Program That Can Guide Evidence-Based Practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing.* 2017; 00(0):1–11.

Miller DM, Neelon L, K –Smith K, Whitney L, Burant CJ. Pressure Injury Knowledge in Critical Care Nurses. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(5):1-3.

Miller N, Frankenfield D, Lehman E, Maguire M, Schirm V. Predicting pressure ulcer development in clinical practice evaluation of Braden Scale Scores and Nutrition Parameters. *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing.* 2016;43(2):133-9.

Misra S, Lewis TL, Aungst TD. Medical application use and the need for further research and assessment for clinical practice: creation and integration of standards for best practice to alleviate poor application design. *JAMA Dermatol.* 2013;149(6):661-2.

Mosa ASM, Yoo I, Sheets L. A systematic review of healthcare applications for smartphones. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2012; 12(67):1-31.

National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) [internet]. Pressure injury stages. 2016. Disponível em: <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/npuap-pressure-injury-stages/>

Paranhos WY, Santos VLCG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da escala de Braden, na língua portuguesa. *Rev Esc Enf USP.* 1999;33:191-206.

Pittman J, Beeson T, Kitterman J, Lancaster S, Shelly A. Medical device–related hospital-acquired pressure ulcers. Development of an evidence-based position statement. *J Wound Ostomy Continence Nursing.* 2015;42(2):151-4.

Quigley S, Curley MAQ. Skin integrity in the pediatric population: Preventing and managing pressure ulcers. *Journal of the Society of Pediatric Nurses.* 1996; 1(1): 07-18.

Rodrigues JJPC, Pedro LMCC, Vardasca T, Fonseca F, Torre-Díez I, Martins HMG. Mobile health platform for pressure ulcer monitoring with electronic health record integration. *Health Informatics Journal*. 2013;19(4): 300–11.

Rogenski NMB, Santos VLCG. Estudo sobre a incidência de lesões por pressão em um hospital universitário. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2005;13(4):474-80.

Rogenski NMB, Kurcgant P. Incidência de úlceras por pressão após a implementação de um protocolo de prevenção. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012; 20(2):1-7.

Sachs MB, Wolffbrandt MM, Poulsen I. Prevention of pressure ulcers in patients undergoing sub-acute rehabilitation after severe brain injury: an observational study. *Journal of Clinical Nursing*. Forthcoming 2018. doi: 10.1111/jocn.14266.

Silva FAA, Freitas CHA, Jorge MSB, Moreira TMM, Alcântara MCM. Enfermagem em estomaterapia: cuidados clínicos ao portador de úlcera venosa. *Rev Bras Enferm*. 2009; 62(6): 889-93.

Silva CPC, Dell'Aqua MCQ, Correntes JE, Castro MCN, Zornoff DCM. Construção do aplicativo para o indicador de úlcera por pressão. *J. Health Inform*. 2016; 8(4): 134-41.

Sving E, Fredriksson L, Gunningberg L, Mamhidir A-G. Getting evidence-based pressure ulcer prevention into practice: a process evaluation of a multi-faceted intervention in a hospital setting. *Journal of Clinical Nursing*. 2017; 26:3200-11.

Tallier PC, Reineke PR, Asadoorian K, Choonoo JG, Campo M, Wallen CM. Perioperative registered nurses knowledge, attitudes, behaviors, and barriers regarding pressure ulcer prevention in perioperative patients. *Applied Nursing Research*. Forthcoming 2017.

Taylor C. Importance of nutrition in preventing and treating pressure ulcers. *Nursing Older People*. 2017; 29(6): 33-9.

TechTarget contributors. Rouse, M. mHealth *in*: TechTarget [internet]. [Acesso em 30 out 2016]. Disponível em: <http://searchhealthit.techtarget.com/definition/mHealth>

Tibes CMS, Westin UM, Cherman EA, Mascarenhas SHZ, Souza MA, Évora YDM. Avaliação de um aplicativo para apoio à decisão no cuidado de úlceras por pressão. *TISE*. 2015; 11: 191-9.

Ventola CL. Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and Benefits. *P&T*. 2014; 39(5):356-64.

Vieira CSCA, Bastos FCN, Silva RA, Balista AL, Santos TCMM, Paula MAB, *et al.*. Lesão por pressão: avaliando riscos em idosos internados em instituição de longa permanência. *Estima*. 2015; 13(4):160-7.

Vivanco J, Demianyk B, McLeod RD, Friesen MR. Work in Progress - A smartphone application as a teaching tool in undergraduate nursing education. 2011. 41st ASEE/ Institute of Electrical and Electronics Engineers. Frontiers in Education Conference. Conference Paper.

Wilson L. The world of apps in health care. American Journal of Nursing. 2015; 115(11): 18-9.

## **NORMAS ADOTADAS**

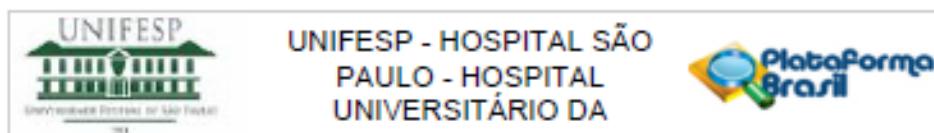
Consulta ao DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. <http://decs.bvs.br/> - terminologia em saúde.

Dicionário Online de Português [homepage]. 7Graus. 2017. [Acesso em 15 dezembro 2017]. Disponível em: <https://www.dicio.com.br>

Ferreira, LM. Projetos, Dissertações e Teses. Orientação normativa. Guia Prático. RID, SÃO PAULO, 2016.

## APÊNDICES

## Apêndice 1 – Aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** APLICATIVO COM ORIENTAÇÕES PARA IDENTIFICAÇÃO, ESTADIAMENTO E PREVENÇÃO DE LESÕES POR PRESSÃO

**Pesquisador:** ROSANA SIQUEIRA CAMPOS

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 78020117.0.0000.5505

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO PAULO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.336.022

#### Apresentação do Projeto:

Projeto CEP/UNIFESP n: 1197/2017

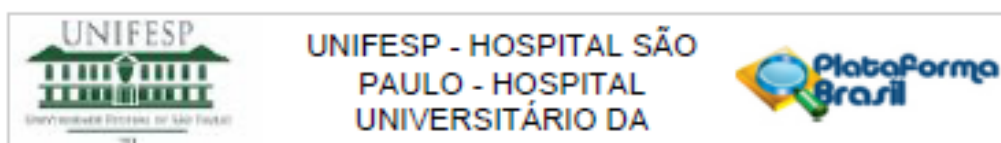
Lesões por Pressão (LP) são localizadas na pele e/ou tecido subjacente, geralmente sobre proeminência óssea, resultantes da pressão isolada ou de pressão combinada com fricção e/ou deslhecimento. As LP são consideradas um importante problema de saúde da população em geral, pois representam uma das principais complicações que acometem pacientes hospitalizados, prolongando a internação e aumentando os custos globais da assistência. A identificação correta e precoce deste dano propicia o tratamento adequado. Existem recursos para orientação de profissionais de saúde sobre o tema, como sites específicos, aulas, textos, guidelines. Dentre estes recursos, destaca-se o aplicativo para smartphone, que pode instrumentalizar a equipe na identificação de fatores de risco, prevenção de LP e correto estadiamento das lesões. **OBJETIVO:** Descrever a criação de um aplicativo para Smartphone com orientações sobre estadiamento e prevenção de lesões por pressão para uso de profissionais de saúde.

#### Objetivo da Pesquisa:

-Hipótese: Portanto, é necessário o desenvolvimento de recursos como o aplicativo, que contenham arquivos de referência para a correta identificação, estadiamento e prevenção de Lesões por Pressão. O acesso ao conhecimento facilita o diagnóstico precoce, diminuindo o tempo

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.020-050  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.edu.br





Continuação do Projeto: 2.336.022

e o custo do tratamento. Além disso, proporciona a implementação de medidas de prevenção, fundamental na redução de lesão por pressão e suas complicações, bem como na garantia da Segurança do Paciente.

-Objetivo Primário: Desenvolver um aplicativo com orientações para identificação, estabelecimento e prevenção de lesões por pressão.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Em relação aos riscos e benefícios, o pesquisador declara:

-Riscos: Não há.

-Benefícios: Disponibilização de guideline no smartphone de qualquer profissional brasileiro gratuitamente. Guideline atual e resumido disponível para uso a beira de leito em todo o país. Maior acesso à informação garante cuidado científico atual e de qualidade.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de projeto de mestrado de ROSANA SIQUEIRA CAMPOS. Orientadora: Prof.<sup>a</sup> LEILA BLANES; Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> DENISE NICODEMO. Projeto vinculado ao Departamento de Cirurgia, EPM, UNIFESP.

**TIPO DE ESTUDO:** Estudo descritivo de desenvolvimento de um aplicativo para smartphone para orientação de profissionais de saúde sobre identificação, estabelecimento e prevenção de lesão por pressão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP, sob número 6067210616, de 5 de julho de 2016, em uma fase inicial, em que não havia o envolvimento de seres humanos. Uma vez que surgiu o objetivo de se aplicar o aplicativo, o projeto está sendo submetido à Plataforma Brasil.

**LOCAL:** Departamento de Cirurgia

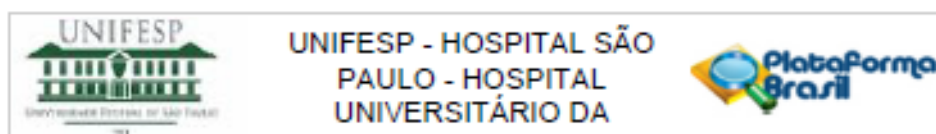
**PARTICIPANTES:** 6 profissionais de saúde

#### **PROCEDIMENTOS:**

- O desenvolvimento do aplicativo iniciou-se com a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP, sob número 6067210616. O método descritivo utilizado divide-se em busca de anterioridade, levantamento bibliográfico e desenvolvimento de conteúdo, programação e design, validação e disponibilização.

- Fase Inicial, já realizada (projeto aprovado, sem envolvimento de seres humanos): A busca de

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.020-050  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5571-1082 Fax: (11)5539-7182 E-mail: cep@unifesp.edu.br



Continuação do Parecer: 2.336.022

anterioridade foi realizada em Dezembro/2016 nas plataformas Google® e Apple® pesquisando-se a existência de aplicativos na área de prevenção e tratamento de feridas. Os termos de busca utilizados foram: Wounds, Pressure Ulcer, Pressure Sore, Pressure Injury, Decubitus Ulcer, Ferida, Úlcera Por Pressão, Úlcera de Decúbito, Lesão por Pressão. O trabalho prosseguiu para o desenvolvimento de conteúdo, que foi baseado principalmente no Guideline da NPUAP.

- Fase a ser realizada: A validação do conteúdo do aplicativo será baseada no método Delphi. Primeiramente serão escolhidos os primeiros seis validadores participantes da equipe de saúde multidisciplinar comum, sendo: 1 fisioterapeuta, 1 psicólogo, 2 enfermeiros generalistas e 2 enfermeiros Estomaterapeutas. Estes profissionais receberão o TCLE online, o link para acesso ao aplicativo e responderão a um questionário também online (Apêndice 3) em que analisarão a estrutura, o conteúdo e a acessibilidade da linguagem. A participação dos avaliadores será realizada após concordância em participar do estudo e consentimento (APÊNDICE 2). O questionário possui perguntas relacionadas ao conteúdo e à forma do aplicativo e as respostas podem ser respondidas como SIM ou NÃO e ao final há uma opção para Inclusão de sugestões. Após a avaliação destes usuários serão feitas melhorias, caso sugeridas, até que o mesmo esteja com estrutura, conteúdo e linguagem adequados à prática do profissional. Na segunda fase, o processo será repetido, mas apenas 3 profissionais enfermeiros Estomaterapeutas participarão da avaliação. Após a validação e correção de bugs o aplicativo será disponibilizado para download gratuito.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1- Foram apresentados os principais documentos: folha de rosto; projeto completo; cópia do cadastro CEP/UNIFESP, orçamento financeiro e cronograma apresentados adequadamente.
- 2-TCLE a ser aplicado aos participantes, on line
- 3- O questionário está anexado no final do projeto detalhado.

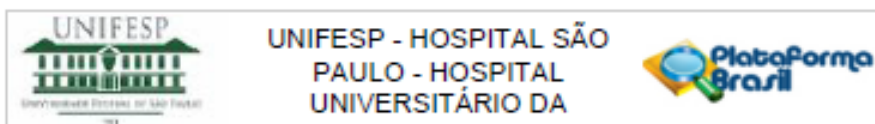
#### Recomendações:

Atenção: o CEP/UNIFESP mudou de endereço:FAVOR CORRIGIR O TCLE: Novo endereço: Rua Prof. Francisco de Castro, n: 55, - 04020-050. O E-mail é: CEP@unifesp.edu.br. Os telefones continuam os mesmos (011-5571-1062; 011-5539-7162)

#### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

APROVADO (ver recomendação acima)

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55		CEP: 04.020-050
Bairro: VILA CLEMENTINO		
UF: SP	Município: SAO PAULO	
Telefone: (11)5571-1062	Fax: (11)5539-7162	E-mail: cep@unifesp.edu.br



Continuação do Parecer: 2.336.022

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Lembramos que, a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (anualmente), e o relatório final, quando do término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PS_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_995331.pdf	27/09/2017 11:09:35		Aceito
Folha de Rosto	20170927095215876_0001.pdf	27/09/2017 11:09:10	ROSANA SIQUEIRA CAMPOS	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tceonline.docx	18/09/2017 11:14:32	ROSANA SIQUEIRA CAMPOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	preprojeto2platbrasil.docx	18/09/2017 11:12:22	ROSANA SIQUEIRA CAMPOS	Aceito
Cronograma	cronograma2.docx	18/09/2017 11:11:18	ROSANA SIQUEIRA CAMPOS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 18 de Outubro de 2017

Assinado por:  
Miguel Roberto Jorge  
(Coordenador)

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55  
Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.020-050  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.edu.br

## Apêndice 2 – Aplicativos Encontrados na Busca de Anterioridade

PLATAFORMA APPLE			
Termo de Busca: Wound			
NOME APP	DESCRIÇÃO	CUSTO	IDIOMA
WOUND MAP	Controle de casos clínicos do profissional.	Pago	Inglês
WOUND HELP	Auxilia o paciente a encontrar um especialista na área de feridas.	Gratuito	Inglês
INJURIES & WOUNDS	Primeiros socorros, PCR e choque, cuidados com feridas. Conceitos básicos de primeiro atendimento (enfaixamentos, contenção de hemorragias, colocação de talas para transporte de feridos).	Gratuito	Inglês
LESIONMETER – ALL SHAPE	Permite mensurar lesões da galeria. Também agrupa e arquiva casos clínicos.	Pago	Inglês
WOUND DOCTOR	Conceitos, algoritmos de tratamento e Quiz	Pago	Inglês
WOUND MAP – TEAM U.S.	Mensuração de feridas e documentação de casos.	Pago	Inglês
WOUND PROFESSIONAL	Guia de tratamento e produtos Smith & Nephew	Gratuito	Inglês
MY WOUND DOCTOR MOBILE (TISSUE ANALYTICS)	Mensuração de feridas e documentação de casos. Para uso concomitante ao portal TISSUE ANALYTICS.	App gratuito; há cobranças no uso do programa.	Inglês
MY WOUND WATCH	Permite fotografar e arquivar imagens de lesões para acompanhamento da evolução.	Gratuito	Inglês
MOWA	Identifica lesões (pressão, diabéticas e vasculares), fotografa e diferencia tecidos do leito, calcula a área lesional e indica tratamento.	Pago	Inglês
WOUND CENTRAL	Imagens, vídeos educativos, documentação, guia de materiais e compras.	Gratuito	Inglês
THE WOUND CARE NOTEBOOK	Guia de produtos para tratamento de feridas.	Gratuito	Inglês
MOBILE WOUND CARE (TISSUE ANALYTICS)	Documenta e arquiva casos clínicos	App gratuito; há cobranças no uso do programa.	Inglês
WOUND SMART	Guia sobre conceitos e identificação. Permite arquivar casos.	Pago	Inglês
WOUND CARE NURSE	Guia sobre conceitos e identificação.	Pago	Inglês
WOUND CARE NURSING	Quiz sobre a área de feridas.	Gratuito	Inglês
WOUND NP	Conceitos e tratamentos. Permite fotografar e arquivar.	Pago	Inglês
THE WOUND ATLAS PRO	Conceitos, imagens explicativas, ferramentas para avaliação, guia de tratamento. Contém informações sobre cateteres de alimentação.	Pago	Inglês
BBRAUN CLOSURE i WOUND CARE	Catálogo de fios de sutura	Gratuito	Inglês
COLOPLAST DRESSING SELECTION	Guia de produtos Coloplast para o tratamento de feridas.	Gratuito	Inglês
CHOOSE DRESSING A	Guia de produtos para o tratamento de feridas. Contem imagens de lesões para identificação.	Gratuito	Inglês
WOUND 2 NOTE	Permite fotografar e arquivar casos clínicos.	Pago	Inglês

IN HOUSE WOUND TRACKER (TISSUE ANALYTICS)	Captura imagens, localiza e sugere o tratamento.	App gratuito;há cobranças no uso do programa.	Inglês
THE WOUND ATLAS	Guia de identificação e tratamento de feridas com imagens descritivas. Guia para cuidado de sondas de alimentação e glossário de termos.	Gratuito	Inglês
BASICS OF SKIN INTEGRITY WOUND CARE 2400	Quiz sobre feridas.	Pago	Inglês
SKIN INTEGRITY AND WOUND CARE	EXAM REVIEW	Pago	Inglês
CONVATEC WOUND OSTOMY CONTINENCE	Guia de produtos CONVATEC	Gratuito	Inglês
TRACK MY WOUND	Fotografa e arquiva casos para acompanhar evolução.	Gratuito	Inglês
D+ WOUND SOLUTION	Arquiva casos e imagens e permite acompanhar a evolução	Gratuito	Inglês
IMITO MEASURE	Fotografa feridas e mensura.	Gratuito	Inglês
ADVANCED WOUND TREATMENT	Guia para militares realizarem Primeiros socorros em feridas traumáticas.	Pago	Inglês
ENLUXTRA ANY WOUND DRESSING	Calcula tamanho ideal do curativo, fornece códigos para seguros saúde dos EUA. Inclui vídeos instrucionais.	Gratuito	Inglês
HARTMANN AUSTRALIA	Guia de produtos HARTMANN	Gratuito	Inglês
WOUND APP COLOPLAST	Anamnese e tratamento de feridas	Gratuito	Italiano
SMART WOUND CARE	Arquiva casos e imagens.	Gratuito	Inglês
MEDWEB MED CONSULT	Solicitação de consulta com dermatologista	Gratuito	Inglês
WOUND TRACKER PROFESSIONAL	Controle de casos, fotografa, arquiva e mensura lesões.	Pago	Inglês
SUPRATHEL ASSIST	Avaliação de feridas e queimaduras	Gratuito	Inglês
LESIONI DA DECUBITO LITE	Guia de conceitos e tratamento de LP	Gratuito	Italiano
COVALON	Guia de produtos COVALON	Gratuito	Inglês
SCARTRACK	Estudos de caso.	Gratuito	Inglês
ANIMATED QUICK REFERENCE GUIDE DIABETIC FOOT	Conceitos, imagens, tratamento para Pé Diabético	Gratuito	Inglês
<b>JORNAIS, REVISTAS, EVENTOS</b>			
JWC – JOURNAL OF WOUND CARE	REVISTA	APP Gratuito. Assinatura da revista paga.	Inglês
OWM – OSTOMY WOUND MANAGEMENT	REVISTA	APP Gratuito. Assinatura da revista paga.	Inglês
WOUNDS	REVISTA	APP	Inglês

		Gratuito. Assinatura da revista paga.	
CICA 2017	EVENTO	Gratuito	Inglês
EWMA 2016	EVENTO	Gratuito	Inglês
MODERN WOUND CARE MANAGEMENT	EVENTO	Gratuito	Inglês
MOLNLYCKE HEALTH CARE EVENT	EVENTO	Gratuito	Inglês
WOW	CONFERENCIA	Gratuito	Inglês
SAWC FALL	CONFERENCIA	Gratuito	Inglês
<b>Termo de Busca: PRESSURE ULCER</b>			
PRESSURE ULCER PREVENTION	Informações sobre avaliação de pele para prevenção de LP nas áreas de risco. Sugere medidas preventivas.	Gratuito	Inglês
WATERLOW SCORE APP	Cálculo de risco para LP, estadiamento e medidas preventivas de LP.	Gratuito	Inglês
STAGING PU	Estágios de LP	Gratuito	Inglês
SMART WOUND CARE	Arquiva casos clínicos e auxilia na avaliação.	Gratuito	Inglês
PU INFO	Informações sobre risco de LP para pacientes e cuidadores.	Gratuito	Inglês
i SHEAR	Ferramenta para cálculo de força de cisalhamento na posição sentada. Para ser utilizado em conjunto com o aparelho TSMD (Total Shear Measurement Device).	Gratuito	Inglês
PRESSURE ULCER GUIDE - MOLNLYCKE HEALTH CARE	Guia de estadiamento de UP. Guia de uso de produtos próprios para tratamento e prevenção de LP. Contem imagens de feridas e de produtos.	Gratuito	Inglês
THE WATERLOW SCORE APP	Permite acesso ao sistema Waterlow para cálculo de risco de desenvolvimento de LP.	Gratuito	Inglês
BED SORE FAQS - BEDSORE & NURSING HOME RATINGS	Dados governamentais dos EUA sobre instituições com melhores e piores índices de qualidade baseados na incidência de LP.	Gratuito	Inglês
+ 3 APP JÁ MENCIONADOS EM WOUNDS			
<b>Termo de Busca: PRESSURE INJURY – 0 app</b>			
<b>Termo de Busca: BED SORE – 4 APP JÁ MENCIONADOS EM PRESSURE ULCER</b>			
<b>Termo de Busca: ÚLCERA POR PRESSÃO</b>			
TELEFERIDAS	Uso interno equipe Albert Einstein	Gratuito	Português
<b>Termo de Busca: ÚLCERA DE DECÚBITO</b>			
WOUMED	Para uso em conjunto com o site www.woumed.it. Gestão de LP.	Gratuito	Italiano
<b>Termo de Busca: LESÃO POR PRESSÃO – 0 APP</b>			
<b>Termo de Busca: FERIDA – 0 APP</b>			



## Apêndice 3 - Permissão para Uso de Ilustrações da NPUAP

### Request for Permission to Use NPUAP Product

Name & Title: ROSANA SIQUEIRA CAMPOS - WOCN

Company: UNIFESP – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

Address: DANTE LUIZ JR, 651 AP 11 BL 01

City, State, Zip: CURITIBA, PARANÁ, BRASIL - 81020720

Email: ladynurse@gmail.com Phone: +55 41 88545169

I hereby request permission for use of Pressure Injury Staging Illustrations.

Intended use:

Educational material for internal policy or training materials

Educational material for use by educational for-profit individual or agency

Educational material for use by educational for-profit multi-agency system

Educational material for free distribution by non-profit individual/group

#### Legal Agreement for Use of the NPUAP

**AGREE** By typing AGREE in this box, you agree to the following.

I/we agree that the NPUAP Pressure Injury Staging Illustrations will be used as it was developed by the National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) unless express permission is granted for use in another format. When the NPUAP document is printed, the document will include the full name of the NPUAP product. Printed materials will also include the phrase "Used with permission of the National Pressure Ulcer Advisory Panel & date." The permission granted through this process cannot be transferred to others or used for other purposes than expressed above and approved by the NPUAP. © NPUAP

**Return to: David Saunders, Executive Director NPUAP**

1025 Thomas Jefferson St, NW

Suite 500 EAST

Washington, DC 20007

E-mail: [npuap@npuap.org](mailto:npuap@npuap.org)

Permission approved: Jennifer Doyle Bank Date April 25, 2016

Approved by BOD, 6/17/10

## Apêndice 4 - Autorização para Uso da Escala de BRADEN Validada para Português



Date: January 17, 2017

To: Rosana Campos, WOC Nurse  
Master's Degree Student - UNIFESP

From: Barbara Braden, PhD, RN, FAAN, Nancy Bergstrom, PhD, RN, FAAN

RE: Permission to use the Braden Scale\*

As holders of the official copyright for the Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk and the interventions, we hereby grant permission for the use of the scale in a free app for smartphones to help nurses identify and prevent pressure injuries. This is part of your Master's Degree Thesis.

\*It is understood that the tool must be printed as it appears on the Braden Scale website ([www.bradenscale.com](http://www.bradenscale.com)) in relation to title, wording and scoring of each subscale, and the acknowledgement, "Copyright, Braden and Bergstrom, 1988. Reprinted with permission. All rights reserved."

Barbara Braden Nancy Bergstrom



## Apêndice 5 - Questionário Utilizado para Avaliação do Aplicativo

Após navegar pelo aplicativo no link fornecido, por gentileza, responda a um rápido questionário que nos ajudará a melhorar o programa.

**O título do aplicativo está relacionado com o conteúdo?**

- Sim
- Não

**As cores utilizadas no tema estão agradáveis de visualizar?**

- Sim
- Não

**A forma de disponibilização do conteúdo está didática?**

- Sim
- Não

**As imagens utilizadas para ilustrar estão claras e auxiliam na identificação e estadiamento?**

- Sim
- Não

**O assunto abordado no aplicativo é relevante?**

- Sim
- Não

**Você sugeriria o download deste app para sua equipe?**

- Sim
- Não

**Você tem sugestões de melhoria deste aplicativo?**

---

---

## **Apêndice 6 – Consentimento Livre e Esclarecido – Online**

### **Aplicativo com orientações sobre identificação, estadiamento e prevenção de Lesões por Pressão.**

Nome completo:

Email:

RG:

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa avaliar o conteúdo e aparência do Aplicativo com orientações sobre identificação, estadiamento e prevenção de Lesões por Pressão. Você preencherá questionários com sua opinião de especialista quanto ao conteúdo e a aparência do Aplicativo. Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. A principal pesquisadora é a enf<sup>a</sup> Rosana Siqueira Campos que pode ser contatada no (44) 991314897. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Prof<sup>o</sup> Francisco de Castro, 55; CEP 04020-050; e-mail: CEP@unifesp.edu.br. É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento para deixar de participar do estudo. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com a opinião de outros especialistas, não sendo divulgada a identificação de nenhum destes. A você será assegurado o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando os resultados forem conhecidos. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. A pesquisadora se compromete a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

Você declara ter sido suficientemente informado a respeito das informações do estudo: Aplicativo com orientações sobre identificação, estadiamento e prevenção de Lesões por Pressão. Declara haver compreendido quais são os propósitos do estudo, do questionário a ser respondido, das garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que sua participação é isenta de despesas. Você concorda voluntariamente em participar deste estudo e poderá retirar o seu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo pessoal.

( ) Li e concordo com os termos acima descritos.

## **ANEXO**

## Anexo 1 - Escala de Braden\* (Versão Adaptada e Validada para o Brasil)

<b>PERCEÇÃO SENSORIAL</b> Capacidade de reagir significativamente à pressão relacionada ao desconforto.	<b>1. Totalmente limitado:</b> Não reage (não geme, não se segura a nada, não se esquivar) a estímulo doloroso, devido ao nível de consciência diminuído ou devido à sedação ou capacidade limitada de sentir dor na maior parte do corpo.	<b>2. Muito limitado:</b> Somente reage a estímulo doloroso. Não é capaz de comunicar desconforto exceto através de gemido ou agitação. Ou possui alguma deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em mais de metade do corpo.	<b>3. Levemente limitado:</b> Responde a comando verbal, mas nem sempre é capaz de comunicar o desconforto ou expressar necessidade de ser mudado de posição ou tem um certo grau de deficiência sensorial que limita a capacidade de sentir dor ou desconforto em 1 ou 2 extremidades.	<b>4. Nenhuma limitação:</b> Responde a comandos verbais. Não tem déficit sensorial que limitaria a capacidade de sentir ou verbalizar dor ou desconforto.		
<b>UMIDADE</b> Nível ao qual a pele é exposta a umidade.	<b>1. Completamente molhada:</b> A pele é mantida molhada quase constantemente por transpiração, urina, etc. Umidade é detectada às movimentações do paciente.	<b>2. Muito molhada:</b> A pele está frequentemente, mas nem sempre molhada. A roupa de cama deve ser trocada pelo menos uma vez por turno.	<b>3. Ocasionalmente molhada:</b> A pele fica ocasionalmente molhada requerendo uma troca extra de roupa de cama por dia.	<b>4. Raramente molhada:</b> A pele geralmente está seca, a troca de roupa de cama é necessária somente nos intervalos de rotina.		
<b>ATIVIDADE</b> Grau de atividade física.	<b>1. Acamado:</b> Confinado a cama.	<b>2. Confinado a cadeira:</b> A capacidade de andar está severamente limitada ou nula. Não é capaz de sustentar o próprio peso e/ou precisa ser ajudado a se sentar.	<b>3. Anda ocasionalmente:</b> Anda ocasionalmente durante o dia, embora distâncias muito curtas, com ou sem ajuda. Passa a maior parte de cada turno na cama ou cadeira.	<b>4. Anda frequentemente:</b> Anda fora do quarto pelo menos 2 vezes por dia e dentro do quarto pelo menos uma vez a cada 2 horas durante as horas em que está acordado.		
<b>MOBILIDADE</b> Capacidade de mudar e controlar a posição do corpo.	<b>1. Totalmente imóvel:</b> Não faz nem mesmo pequenas mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.	<b>2. Bastante limitado:</b> Faz pequenas mudanças ocasionais na posição do corpo ou extremidades mas é incapaz de fazer mudanças frequentes ou significantes sozinho.	<b>3. Levemente limitado:</b> Faz frequentes, embora pequenas, mudanças na posição do corpo ou extremidades sem ajuda.	<b>4. Não apresenta limitações:</b> Faz importantes e frequentes mudanças sem auxílio.		
<b>NUTRIÇÃO</b> Padrão usual de consumo alimentar.	<b>1. Muito pobre:</b> Nunca come uma refeição completa. Raramente come mais de 1/3 do alimento oferecido. Come 2 porções ou menos de proteína (carnes ou laticínios) por dia. Ingerir pouco líquido. Não aceita suplemento alimentar líquido. Ou é mantido em jejum e/ou mantido com dieta líquida ou IVs por mais de cinco dias.	<b>2. Provavelmente inadequado:</b> Raramente come uma refeição completa. Geralmente come cerca de metade do alimento oferecido. Ingestão de proteína induz somente 3 porções de carne ou laticínios por dia. Ocasionalmente aceitará um suplemento alimentar ou recebe abaixo da quantidade satisfatória de dieta líquida ou alimentação por sonda.	<b>3. Adequado:</b> Come mais da metade da maioria das refeições. Come um total de 4 porções de alimento rico em proteína (carne e laticínios) todo dia. Ocasionalmente recusará uma refeição, mas geralmente aceitará um complemento oferecido. Ou é alimentado por sonda ou regime de nutrição parenteral total, o qual provavelmente satisfaz a maior parte das necessidades nutricionais.	<b>4. Excelente:</b> Come a maior parte de cada refeição. Nunca recusa uma refeição. Geralmente ingere um total de 4 ou mais porções de carne e laticínios. Ocasionalmente come entre as refeições. Não requer suplemento alimentar.		

Risco muito alto	6 a 9	Baixo risco	15 a 18
Risco alto	10 a 12	Sem risco	19 a 23
Risco moderado	13 a 14		

\*Copyright© Braden, Bergstrom 1988. Adaptada e validada para o Brasil por Paranhos, Santos 1999. Disponível em: <<http://www.bradenscale.com/translations.htm>>. Paranhos WY, Santos VLGG. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da Escala de Braden, na língua portuguesa. Rev Esc Enferm USP. 1999; 33 (nº esp): 191-206. Disponível em: <<http://143.107.173.8/reucsp/upload/pdf/799.pdf>>.

## FONTES CONSULTADAS

Adweek contributors. Cohen D. INFOGRAPHIC: The History of Mobile Apps *in*: ADWEEK [homepage]. [Acesso em 30 jul 2017].

<http://www.adweek.com/digital/infographic-history-of-mobile-apps-avg-technologies-matt-strain/>

Berndt, RD, Takenga MC, Kuehn S, Preik P, Dubbermann D, Juenger M. Development of a Mobile Tele dermatology System. *TELEMEDICINE and e-HEALTH*. 2012; (18): 9; 1-6.

Blanes L, Duarte IS, Calil JA, Ferreira LM. Avaliação clínica e epidemiológica das úlceras por pressão em pacientes internados no hospital São Paulo. *Rev Assoc Med Bras*. 2004; 50(2): 182-7.

Brown S, Smith IL, Brown JM, Hulme C, McGinnis E, Stubbs N, *et al.*. Pressure relieving support surfaces: a randomised evaluation 2 (PRESSURE 2): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2016;17(604): 1-12.

International review. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction and microclimate in context. A consensus document. London: Wounds International, 2010.

A Medium Corporation [homepage]. Healthcare Mobile App Development and mHealth Apps in 2017. 2017. [acesso em 02 ago 2017].

[https://medium.com/@Adoriasoft\\_Com/healthcare-mobile-app-development-and-mhealth-apps-in-2017-eb307d4cad36](https://medium.com/@Adoriasoft_Com/healthcare-mobile-app-development-and-mhealth-apps-in-2017-eb307d4cad36)

Mittag BF, Meier MJ. Diretriz Clínica de Prevenção e Tratamento de Úlceras por Pressão. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem do Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

Mobile business insights contributors. Canaani A. The evolution of mobile apps today and in the future *in*: <http://mobilebusinessinsights.com> [homepage]. [Acesso em 30 jul 2017].

Sánchez-Rola I, Zapirain BG. Mobile NBM - android medical mobile application designed to help in learning how to identify the different regions of interest in the brain's white matter. *BMC Medical Education* 2014, 14:148.

Statista.com [Internet]. Mobile internet apps. [Acesso em 2 ago 2017]. Disponível em: <https://www.statista.com/markets/424/topic/538/mobile-internet-apps/>

University of Kentucky contributors. Clark, J. History of Mobile Applications MAS 490: Theory and Practice of Mobile Applications *in*: University of Kentucky [homepage]. [Acesso em 30 jul 2017].

Wang N, Yu P, Hailey D. Description and comparison of documentation of nursing assessment between paper-based and electronic systems in Australian aged care homes. *International Journal of medical informatics*. 2013; 82:789–97.