



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CUIDADO DE ENFERMAGEM
DOUTORADO PROFISSIONAL

Daniela Soldera

**Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos
médicos em adultos e idosos: Versão 1**

Florianópolis

2023

Daniela Soldera

Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem – Modalidade do Doutorado Profissional, da Universidade Federal de Santa Catarina, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Nádia Chiodelli Salum e co-orientação da Prof.^a Dr.^a Mônica Stein.

Linha de Pesquisa: Tecnologia em Saúde

Área de Concentração: Gestão do Cuidado em Enfermagem

Florianópolis

2023

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

Soldera, Daniela

Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1 / Daniela Soldera ; orientador, Nádia Chiodelli Salum, coorientador, Mônica Stein, 2023.
215 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Gestão do Cuidado em Enfermagem. 2. Enfermagem. 3. Lesão por Pressão. 4. Dispositivos Médicos. 5. Escala Preditiva. I. Chiodelli Salum, Nádia. II. Stein, Mônica . III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem. IV. Título.

Daniela Soldera

**Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos
médicos em adultos e idosos: Versão 1**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.(a) Juliana Balbinot Reis Girondi, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Alacoque Lorenzini Erdmann, Dr.(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.(a) Karina Cardoso Gulbis, Dr.(a)
Universidade Extremo Sul de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutora em Gestão do Cuidado em Enfermagem.

Prof. (a). Lúcia Nazareth Amante, Dr. (a)
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof. (a) Nádia Chiodelli Salum, Dr. (a)
Orientador (a)

Prof. (a) Mônica Stein, Dr. (a)
Coorientador (a)

Florianópolis, 2023

Este trabalho é dedicado a todos os pacientes que necessitam de dispositivos médicos para tratamento de saúde ou para a sua sobrevivência.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela minha vida e pela oportunidade de cada dia me tornar uma pessoa melhor.

Gratidão aos meus pais por me concederem a vida, pelos ensinamentos e apoio durante essa jornada. Amo vocês!!!

Gratidão ao meu companheiro, pelo incentivo e apoio recebido naqueles momentos em que a vontade era de desistir, você faz parte da conquista desse sonho!!!

Gratidão aos meus amados filhos Arthur e João Eduardo, pela compreensão nos momentos de ausência. Amo vocês mais do que o infinito!!!

Gratidão à Universidade Federal de Santa Catarina, e ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem pelos ensinamentos e acolhimento durante o mestrado e doutorado.

Gratidão a todos os membros do grupo de pesquisa Laboratório de Pesquisa e Tecnologias para o Cuidado de Saúde no Ambiente Médico Cirúrgico (LAPETAC), da liga acadêmica Liga Acadêmica de Cuidado à Pessoa com Feridas e Estomas e Incontinências (LAPEFE) e do Projeto de Extensão Feridas, Estomas e Incontinências na prática de enfermagem: da prevenção ao tratamento (FEPENF), pelas trocas de experiências enriquecedoras.

Gratidão a coordenação e a todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem pelo aprendizado repassado, com certeza foram fundamentais para chegar até aqui!

Gratidão à minha orientadora Dra. Nádia Salum e a coorientadora Dra. Mônica Stein, pela compreensão, apoio e pelos ensinamentos de excelência. Me sinto muito feliz e privilegiada por ter vocês junto comigo na realização desse sonho.

Gratidão aos membros da Banca de Qualificação de Tese: Prof^ª. Dra. Lúcia Nazareth Amante, Prof^ª. Dra. Eliane Regina Pereira do Nascimento, Prof. Dr. Juliano Teixeira Moraes e Prof^ª. Dra. Rita de Cássia Domansky pelas excelentes contribuições para desenvolvimento da pesquisa e finalização da tese.

Gratidão aos membros da Banca de Defesa de Tese: Prof^ª. Dra. Juliana Balbinot Reis Girondi, Prof^ª. Dra. Alacoque Lorenzini Erdmann, Prof^ª. Dra. Karina Cardoso Gulbis e aos membros suplentes Prof^ª. Dra. Lúcia Nazareth Amante e Prof^ª. Dra. Rhea Silvia Soares, pela disponibilidade de apreciação desta tese.

Gratidão à Professora Dra. Juliana Balbinot Reis Girondi, amiga especial e incentivadora,
responsável por me fazer amar os cuidados com a pele.

Gratidão a todos meus amigos e colegas, em especial as doutorandas Gisele Martins Miranda,
Cilene Fernandes Soares e Maristela Santos pela parceria e aprendizados.

Gratidão a todos!!!

RESUMO

Objetivo: Construir e validar uma escala preditiva de avaliação de risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos. **Método:** Estudo metodológico, desenvolvido em quatro etapas: 1) Revisão sistemática: para o levantamento dos fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos, onde incluíram-se sete estudos observacionais de 2016 a 2022, em inglês, português e espanhol. 2) Construção da escala a partir das evidências científicas elencadas na revisão sistemática, com 12 domínios; 3) validação semântica; 4) Validação de conteúdo. **Resultados:** resultaram três manuscritos e um produto: Fatores de risco para lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos: revisão sistemática, dentre os principais fatores de risco para lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos para adultos e idosos destacaram-se: idade, comorbidades, nível de consciência, temperatura corporal, perfusão periférica, ventilação mecânica e oxigenação, edema, índice de massa corporal, suporte nutricional, tempo de permanência em Unidade de Terapia Intensiva, número de dispositivos médicos em uso e reposicionamento dos dispositivos médicos. Validação semântica da escala preditiva de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1 - aprimoramento do conteúdo científico para etapa de validação de conteúdo. Escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos para adultos e idosos: validação de conteúdo: a avaliação dos *experts* na *Delphi I e II* forneceu confiabilidade para as evidências científicas da escala. Os domínios obtiveram na *Delphi I* o coeficiente de validade de $>0,729$ e *Delphi II* $>0,903$, os escores na *Delphi I* $>0,945$ e *Delphi II* $>0,964$ e a avaliação geral da escala na *Delphi I* $>0,900$ e *Delphi II* $>0,945$. Quanto ao Índice Kappa obtiveram concordância forte e quase perfeita. Produto: Escala preditiva para avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1. Os domínios e itens elencados apontaram resultados admissíveis pelo consenso de *experts*, fornecendo confiabilidade para as evidências da escala, onde oferecem subsídios para apoiar o enfermeiro no julgamento clínico em relação aos fatores de risco enquanto o paciente faz uso de dispositivos médicos. **Conclusão:** Contribui para o direcionamento dos profissionais de enfermagem na identificação dos fatores de risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos, apoiando para o planejamento do cuidado na definição de implementação de medidas preventivas e terapêuticas. Recomenda-se a aplicação de teste piloto da escala validada para avaliar a confiabilidade e reprodutividade, a ser concluída no pós-doutorado, a fim de averiguar na prática clínica a eficácia e eficiência da tecnologia construída. Defendo a tese que: a disponibilidade de uma escala preditiva para avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos contribui para o planejamento do cuidado na definição de implementação de medidas preventivas e terapêuticas no desenvolvimento de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos.

Palavras-chave: Enfermagem; Lesão por Pressão; Equipamentos e Provisões; Dispositivos Médicos; Tecnologia em Saúde.

ABSTRACT

Objective: To build and validate a predictive scale for assessing the risk of Pressure Injury related to medical devices in adults and the elderly. **Method:** Methodological study, carried out in four stages: 1) Systematic review: to survey risk factors related to the development of pressure injuries related to medical devices, which included seven observational studies from 2016 to 2022, in English and Portuguese and Spanish. 2) Construction of the scale from the scientific evidence listed in the systematic review, with 12 domains; 3) semantic validation; 4) Content Validation. **Results:** three manuscripts and one product resulted: Risk factors for pressure injury related to medical devices: systematic review, among the main risk factors for pressure injury related to medical devices for adults and the elderly, the following stand out: age, comorbidities, level of consciousness, body temperature, peripheral perfusion, mechanical ventilation and oxygenation, edema, body mass index, nutritional support, length of stay in the Intensive Care Unit, number of medical devices in use and repositioning of medical devices. Semantic validation of the predictive scale of pressure injury related to medical devices in adults and elderly: Version 1 - improvement of scientific content for the content validation stage. Predictive scale for evaluating the risk of pressure injury related to medical devices for adults and the elderly: content validation: the experts' assessment in Delphi I and II provided reliability for the scale's scientific evidence. The domains obtained in Delphi I the coefficient of validity of >0.729 and Delphi II >0.903 , the scores in Delphi I >0.945 and Delphi II >0.964 and the general evaluation of the scale in Delphi I >0.900 and Delphi II >0.945 . As for the Kappa Index, they obtained strong and almost perfect agreement. Product: Predictive scale for assessing the risk of pressure injury related to medical devices in adults and the elderly: Version 1. The domains and items listed showed admissible results according to the consensus of experts, providing reliability for the scale's evidence, where they offer subsidies to support the nurse in clinical judgment regarding risk factors while the patient uses medical devices. **Conclusion:** It contributes to the guidance of nursing professionals in identifying risk factors for pressure injuries related to medical devices in adults and the elderly, supporting care planning in defining the implementation of preventive and therapeutic measures. It is recommended to apply a pilot test of the validated scale to assess reliability and reproducibility, to be completed in the post-doctorate, in order to verify the effectiveness and efficiency of the technology built in clinical practice. I support the thesis that: the availability of a predictive scale for assessing the risk of pressure injury related to medical devices contributes to care planning in defining the implementation of preventive and therapeutic measures in the development of pressure injury related to medical devices in adults and seniors.

Keywords: Nursing; Pressure Injuries; Equipment and Supplies; Medical Devices; Health Technology.

RESUMEN

Objetivo: Construir y validar una escala predictiva para evaluar el riesgo de Lesión por Presión relacionada con dispositivos médicos en adultos y ancianos. **Método:** Estudio metodológico, realizado en cuatro etapas: 1) Revisión sistemática: para encuestar factores de riesgo relacionados con el desarrollo de lesiones por presión relacionadas con dispositivos médicos, que incluyó siete estudios observacionales de 2016 a 2022, en inglés y portugués y español; 2) Construcción de la escala a partir de la evidencia científica listada en la revisión sistemática, con 12 dominios; 3) validación semántica; 4) Validación de contenido. Resultados: resultaron tres manuscritos y un producto: Factores de riesgo de lesión por presión relacionados con dispositivos médicos: revisión sistemática, entre los principales factores de riesgo de lesión por presión relacionados con dispositivos médicos para adultos y ancianos se destacan: edad, comorbilidades, nivel de conciencia, temperatura corporal, perfusión periférica, ventilación mecánica y oxigenación, edema, índice de masa corporal, soporte nutricional, tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos, número de dispositivos médicos en uso y reposicionamiento de dispositivos médicos. Validación semántica de la escala predictiva de lesión por presión relacionada con dispositivos médicos en adultos y ancianos: Versión 1 - mejora del contenido científico para la etapa de validación de contenido. Escala predictiva para evaluar el riesgo de lesión por presión relacionada con dispositivos médicos para adultos y ancianos: validación de contenido: la evaluación de expertos en *Delphi* I y II proporcionó confiabilidad para la evidencia científica de la escala. Los dominios obtuvieron en *Delphi* I el coeficiente de validez de $>0,729$ y *Delphi* II $>0,903$, las puntuaciones en *Delphi* I $>0,945$ y *Delphi* II $>0,964$ y la valoración general de la escala en *Delphi* I $>0,900$ y *Delphi* II $>0,945$. En cuanto al índice Kappa, obtuvieron una fuerte y casi perfecta concordancia. Producto: Escala predictiva para evaluar el riesgo de lesión por presión relacionada con dispositivos médicos en adultos y ancianos: Versión 1. Los dominios e ítems enumerados mostraron resultados admisibles según el consenso de expertos, brindando confiabilidad para la evidencia de la escala, donde ofrecen subsidios apoyar al enfermero en el juicio clínico sobre los factores de riesgo mientras el paciente utiliza dispositivos médicos. Conclusión: Contribuye a la orientación de los profesionales de enfermería en la identificación de factores de riesgo para lesiones por presión relacionadas con dispositivos médicos en adultos y ancianos, apoyando la planificación del cuidado en la definición de la implementación de medidas preventivas y terapéuticas. Se recomienda aplicar una prueba piloto de la escala validada para evaluar la confiabilidad y reproducibilidad, a ser completada en el posdoctorado, con el fin de verificar la efectividad y eficiencia de la tecnología construida en la práctica clínica. Sustento la tesis de que: la disponibilidad de una escala predictiva para evaluar el riesgo de lesión por presión relacionada con dispositivos médicos contribuye a la planificación del cuidado en la definición de la implementación de medidas preventivas y terapéuticas en el desarrollo de lesión por presión relacionada con dispositivos médicos en adultos y adultos mayores.

Palabras llave: Enfermería; Lesiones por Presión; Equipo y suministros; Dispositivos médicos; Tecnología de la Salud.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 1.....	28
Figura 2	Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 2	28
Figura 3	Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 3	29
Figura 4	Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 4	30
Figura 5	Desenho esquemático de lesão por pressão inclassificável	30
Figura 6	Desenho esquemático de lesão por pressão tissular profunda	31
Figura 7	Desenho esquemático da membrana mucosa	31
Figura 8	Principais locais e características das lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos.....	32
Figura 9	Força de atrito e cisalhamento.....	35
Figura 10	Resumo da validade preditiva das Escalas de Braden e Cubbin & Jackson.....	50
Figura 11	Operacionalização do estudo.....	57
Figura 12	Fórmula do cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo.....	69
Figura 13	Fluxograma de seleção dos estudos.....	83
Figura 14	Escala preditiva de avaliação do risco para as LPRDM em adultos e idosos: versão 1 encaminhada para avaliação semântica com os <i>experts</i> - primeira rodada.....	110
Figura 15	Versão da Escala preditiva de avaliação do risco para as LPRDM em adultos e idosos: versão 1 após a avaliação semântica com os <i>experts</i> – segunda rodada.....	113
Figura 16	Valores atribuídos pelos <i>experts</i> em cada item e domínio.....	114
Figura 17	Etapas metodológicas da construção da Escala preditiva para avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1.....	144

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Coefficiente da Validade de Conteúdo dos domínios avaliados. Florianópolis, Brasil, 2022.....	113
Tabela 2	Caracterização dos <i>experts</i> da <i>Delphi I</i> e <i>II</i> . Florianópolis, Brasil, 2022.....	129
Tabela 3	Consenso entre os <i>experts</i> nas etapas <i>Delphi I</i> e <i>II</i> para os domínios Idade, Comorbidades e Nível de consciência. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.....	130
Tabela 4	Consenso entre os <i>experts</i> nas etapas <i>Delphi I</i> e <i>II</i> para os domínios Temperatura corporal, Perfusão periférica e Ventilação mecânica e oxigenação. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.....	131
Tabela 5	Consenso entre os <i>experts</i> nas etapas <i>Delphi I</i> e <i>II</i> para os domínios Edema, Índice de massa corpórea e Suporte nutricional. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.....	132
Tabela 6	Consenso entre os <i>experts</i> nas etapas <i>Delphi I</i> e <i>II</i> para os domínios Tempo de permanência na UTI, Número de dispositivos médicos e Reposicionamento dos dispositivos médicos. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.....	133
Tabela 7	Consenso entre os <i>experts</i> nas etapas <i>Delphi I</i> e <i>II</i> para a escala preditiva de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos. Florianópolis, SC, Brasil, 2022.....	134

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Escala de Waterlow - estratificação dos grupos risco.....	41
Quadro 2	Escala de Norton.....	46
Quadro 3	Escala de Braden.....	48
Quadro 4	Escala de Cubbin & Jackson revisada.....	51
Quadro 5	Escala de Sunderland.....	54
Quadro 6	Definição do acrônimo PICO.....	59
Quadro 7	Sistema Grade para avaliação da qualidade da evidência.....	62
Quadro 8	Estudos utilizadas como fundamentação para a construção da escala.....	63
Quadro 9	Construção dos domínios e itens de avaliação da escala preditiva de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1.....	63
Quadro 10	Critérios de inclusão: comitê de validação de conteúdo.....	70
Quadro 11	Interpretação do Índice Kappa.....	73
Quadro 12	Estratégias de busca para revisão sistemática de literatura.....	79
Quadro 13	Síntese dos estudos da revisão sistemática.....	84
Quadro 14	Avaliação qualidade metodológica de acordo com a <i>Escala Newcastle-Ottawa</i>	89
Quadro 15	Classificação da qualidade da evidência.....	90
Quadro 16	Critérios de inclusão: comitê de validação de conteúdo.....	127
Quadro 17	Interpretação do Índice Kappa.....	128
Quadro 18	Estudos selecionados para fundamentação teórica da escala.....	146
Quadro 19	Construção dos domínios e itens de avaliação da Escala preditiva de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1.....	146
Quadro 20	Escala preditiva para avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1.....	153

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- BIPAP** – Pressão positiva nas vias aéreas a dois níveis
- BVS** - Biblioteca Virtual em Saúde
- CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CDSR** - *Cochrane Database of Systematic Reviews*
- CPAP** – Pressão positiva contínua de vias aéreas
- CEPSH** - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
- CINAHL** - *The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*
- CNPq** - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CNS** - Conselho Nacional de Saúde
- COFEN** - Conselho Federal de Enfermagem
- CRD** - *Center for Reviews and Dissemination*
- CVC** - Coeficiente de Validade de Conteúdo
- DECS** - Descritores em Ciências da Saúde
- EPUAP** - *European Pressure Ulcer Advisory Panel*
- GRADE** - *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*
- ICSC** - Instituto de Cardiologia de Santa Catarina
- INPI** – Instituto Nacional da Propriedade Industrial
- IMC** – Índice de Massa Corporal
- JBI** - *Joanna Briggs Institute*
- LILACS** - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
- LP** - Lesão por Pressão
- LPRDM** - Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos
- MEDLINE** - Literatura Internacional em Ciências da Saúde
- MESH** - *Medical Subject Headings*
- NOS** - *Newcastle-Ottawa Scale*
- NPIAP** - *National Pressure Injury Advisory Panel*
- NPUP** - *National Pressure Ulcer Advisory Panel*
- NSP** - Núcleo de Segurança do Paciente
- OMS** - Organização Mundial da Saúde

OSF - *Open Science Framework*

PAM – Pressão Arterial Média

PBE - Prática Baseada em Evidência

PE - Processo de Enfermagem

PICO - P: paciente, I: exposição, C- comparador, O: desfecho

PPPIA - *Pan Pacific Pressure Injury Alliance*

PRISMA - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Protocol*

PRISMA-P - *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Protocol*

PROSPERO - *International Prospective Register of Systematic Reviews*

PUBMED - *National Center for Biotechnology Information*

RAYYAN - *Software Intelligent Systematic Review*

RNL - Revisão Narrativa de Literatura

RSL - Revisão Sistemática de Literatura

ROC – *Receiver Operating Characteristic*

SAE - Sistematização da Assistência da Enfermagem

SCIELO - *Scientific Electronic Library Online*

SOBEST - Sociedade Brasileira de Estomaterapia

SUS - Sistema Único de Saúde

SWiM - Síntese Sem Metanálise

TCLE - Termo de compromisso Livre e Esclarecido

TS - Tecnologia em Saúde

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

VMI – Ventilação Mecânica Invasiva

VMNI – Ventilação Mecânica Não-Invasiva

APRESENTAÇÃO

Desde criança, quando me perguntavam o que queria ser quando crescesse, a minha resposta sempre foi ser Enfermeira, tanto que meus brinquedos favoritos eram frascos vazios de remédios e bonecas com curativos. E com esse objetivo profissional muito claro me formei enfermeira, há 19 anos, na Universidade de Cruz Alta.

Por um longo período da minha trajetória profissional, atuei como enfermeira na área de geriatria e home care, conciliando com a maternidade.

Em dezembro de 2013, juntamente com minha família, mudamos para Florianópolis. Logo, iniciei a especialização em Enfermagem Oncológica, área que sempre despertou grande interesse pela complexidade clínica e pela necessidade de compreender esse indivíduo como um todo.

Em meados de 2014, cursei a primeira disciplina especial mestrado/doutorado pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PEN) da UFSC, onde encontrei colegas que me direcionaram para participar de grupos de pesquisa. Iniciei no Grupo de Pesquisa Cuidando & Confortando, com pesquisas direcionadas ao paciente oncológico e posteriormente migrei para o Laboratório de Pesquisa e Tecnologias para o Cuidado de Saúde no Ambiente Médico Cirúrgico (LAPETAC).

Meu primeiro trabalho enquanto enfermeira em Florianópolis, foi como docente na Escola Técnica Pró-Saúde em 2014, um grande desafio para mim enquanto profissional, porque precisei estudar muito para saber e repassar o conhecimento. Na supervisão de estágios, o campo de maior afinidade sempre foi a clínica-cirúrgica, pois os cuidados eram prestados aos pacientes oncológicos, ostomizados e da traumatologia, onde tratamos as maiores feridas e fazíamos os maiores curativos, além da aplicação das medidas preventivas para evitar futuras lesões principalmente pela imobilidade desses pacientes. Foi um período de muito estudo e aprendizado na prática. Em 2017, assumi o cargo de professor no Senac Saúde e Beleza de Florianópolis, onde ministrei além das disciplinas para o curso técnico de enfermagem, curso de aperfeiçoamento em Enfermagem Oncológica.

Concomitante à docência, assumi como enfermeira assistencial em UTI, permaneci durante sete anos nesta instituição atuando por períodos na UTI adulto, UTI coronariana, UTI pediátrica e por fim na UTI COVID-19.

No segundo semestre de 2017, participei de três processos seletivos para ingresso no mestrado, alguns não entenderam a minha proposta inicial e não fui aprovada, sendo aprovada no

Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, e iniciei o mestrado em 2018/1. Enfim, um grande sonho se tornando realidade. Minha orientadora foi a Prof^ª. Dra. Juliana Balbinot Reis Girondi, com pesquisas desenvolvidas na área da Estomaterapia e com idosos.

Durante o mestrado ingressei no Laboratório de pesquisa LAPETAC, na Liga Acadêmica de Cuidado à Pessoa com Estomias, Feridas e Incontinências (LAPEFE), no Projeto de Extensão Feridas, Estomias e Incontinências nas Práticas da Enfermagem: da prevenção ao tratamento (FEPENF), foram desenvolvidos inúmeros trabalhos, desde capacitações no Hospital Universitário para cuidados com a traqueostomia, capacitações no Instituto de Cardiologia de Santa Catarina e Hospital Regional de São José para prevenção de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos com modelos de baixa fidelidade (recebemos menção honrosa por essa capacitação), oficinas de desbridamento e curativos, cursos de curta duração e palestras voltadas ao cuidado com feridas, estomias e incontinências.

Realizei o estágio de docência na Clínica cirúrgica do Hospital Universitário, voltado principalmente ao cuidado de pessoas com feridas e estomias, onde o conhecimento adquirido nesse período foi ímpar para aprimorar a minha prática assistencial.

Foi durante a disciplina de Tecnologias em Saúde do Mestrado, que conheci a Prof^ª Dra. Mônica Stein, design, parceira e incentivadora para tirar as ideias do papel, onde foram encaminhadas três solicitações de patente de invenção, os quais já se encontram registrados no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

Ao final do primeiro ano do mestrado, ainda faltando 14 meses para finalização conforme o meu prazo, fui convidada pela coordenadora do MPENF Prof^ª Dra. Jane Anders para fazer parte da turma CAPES/COFEN, pelo motivo de uma desistência de uma aluna da mesma linha de pesquisa, assim meu prazo para finalizar eram oito meses. Aceitei, mas até então estava alinhando o meu projeto de pesquisa para qualificação, enfim em oito meses eu qualifiquei, elaborei três manuscritos e a construção e validação de três bundles de cuidados para diagnóstico, prevenção e tratamento de LPRDM, dissertação defendida dentro prazo preconizado pela turma CAPES/COFEN em julho de 2019.

No segundo semestre de 2019, com a implantação do Doutorado Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem na UFSC, participei da seleção, levando como proposta a construção de uma escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM, lacuna identificada durante a

finalização do mestrado, visto que cada vez mais observava esse tipo de LP na minha prática assistencial e a inexistência de uma tecnologia específica para avaliação do risco.

Em março de 2020, iniciava o doutorado, sob orientação da Prof^a Dra. Nádia Chiodelli Salum e coorientação da Prof^a Dra. Mônica Stein. Com o passar dos meses pandêmicos, o meu inconformismo só aumentava ao averiguar a elevada incidência de LPRDM principalmente nos pacientes acometidos pela COVID-19, eu precisava fazer algo para melhorar a prática assistencial e evitar que a LPRDM fosse mais uma marca deixada pela COVID-19 naquele momento. Isso me fez refletir enquanto profissional, que apesar de aplicar todo conhecimento adquirido no mestrado com a construção e validação dos bundles e compartilhar com os colegas sobre estes cuidados, sempre tive muito claro que a minha pesquisa de doutorado faria a diferença na vida dos pacientes em uso de dispositivos médicos, seja para terapêutica ou para a sobrevivência.

Assim, durante as disciplinas obrigatórias do doutorado, houveram muitas produções científicas relevantes voltadas para a LPRDM, como a produção e publicação de artigos, produção de material educativo com respectivo registro de propriedade intelectual e novas solicitações de patente de invenção as quais ainda estão em processo de análise pela secretaria de inovação da UFSC e INPI.

No período de julho de 2021 até janeiro de 2022, atuei como tutora do Curso de Cuidador de Idoso – parceria entre a Prefeitura Municipal de Florianópolis e a UFSC, projeto coordenado por docentes do MPENF. Foi uma experiência gratificante compartilhar muito dos conhecimentos adquiridos na trajetória acadêmica para a formação de profissionais, indispensáveis na vida de muitos idosos, e estes prestarem um cuidado de qualidade.

Em 2022, com avanço de casos de COVID-19 e doenças respiratórias em crianças, assumi como enfermeira assistencial na UTI pediátrica 2 do Hospital Infantil Joana de Gusmão, onde mais uma vez fui surpreendida pelas taxas elevadas de incidência de LPRDM em pacientes pediátricos.

Por fim, em fevereiro de 2023 defendo esta tese, com a construção e validação das evidências científicas da escala para avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos versão 1. A implementação e avaliação do impacto será posterior a finalização desta tese, em um estudo com instituições hospitalares públicas de Santa Catarina durante o pós-doutorado.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
1.1	Hipótese de pesquisa.....	25
2	OBJETIVOS.....	26
2.1	Objetivo Geral	26
2.2	Objetivos Específicos.....	26
3	REVISÃO DE LITERATURA	27
3.1	Contextualizando as Lesão por Pressão.....	27
3.2	Fatores de risco para desenvolvimento de Lesão por Pressão.....	33
3.3	Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos e cuidados	37
3.4	Tecnologias do cuidado em saúde: escalas preditivas.....	41
3.4.1	Escala de Waterlow.....	44
3.4.2	Escala de Norton.....	46
3.4.3	Escala de Braden.....	47
3.4.4	Escala de Cubbin & Jackson.....	51
3.4.5	Escala de Sunderland.....	53
3.4.6	Escalas para avaliação do risco de Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos.....	55
4	PERCURSO METODOLÓGICO	57
4.1	Tipo de estudo	57
4.2	Operacionalização do estudo.....	57
4.2.1	Primeira etapa: Revisão sistemática da literatura.....	57
4.2.2	Segunda etapa: Construção da escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos: Versão 1	62
4.2.2.1	Definição dos domínios e itens.....	62
4.2.2.2	Testes de confiabilidade e reprodutividade	67
4.2.3	Terceira etapa: Validação semântica da escala de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.....	68
4.2.4	Quarta etapa: Validação de conteúdo da escala de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.....	70

4.3	Cuidados éticos.....	73
5	RESULTADOS.....	74
5.1	Manuscrito 1: Fatores de risco para lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos: revisão sistemática.....	75
5.2	Manuscrito 2: Validação semântica da escala preditiva de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.....	104
5.3	Manuscrito 3: Escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: validação de conteúdo.....	123
5.4	Produto: Escala preditiva para avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1.....	142
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	152
	REFERÊNCIAS.....	156
	APÊNDICES.....	177
	APÊNDICE- A- Protocolo da Revisão Sistemática – PROSPERO.....	178
	APÊNDICE B – Protocolo de busca para realização da RSL.....	185
	APÊNDICE C – Casos clínicos dos pacientes standardizados.....	188
	APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os <i>experts</i>	194
	ANEXOS.....	196
	ANEXO A - Parecer Consubstanciado Comitê de Ética e Pesquisa.....	197
	ANEXO B – Registro no <i>International prospective register of systematic reviews</i> ...	201

1 INTRODUÇÃO

A hospitalização prolongada ocasiona inúmeras complicações para o paciente, dentre elas a Lesão por Pressão (LP), as quais são consideradas um problema recorrente, com elevada incidência quando associadas a fatores de risco como idade avançada e imobilidade no leito. (ROCHA *et al.*, 2020)

De acordo com o *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) a LP é definida como um dano localizado na pele e tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionado ao uso de algum dispositivo médico, resultante de pressão intensa e/ou prolongada ou pressão em combinação com cisalhamento. A lesão pode apresentar-se como pele íntegra ou lesão aberta associada a dor, portanto classificada em vários estágios. (EPIAP; NPIAP; PPPIA, 2019)

O desenvolvimento da LP é multifatorial, influenciado pelos aspectos intrínsecos como idade, comorbidades, aspectos nutricionais, hidratação, temperatura corporal, mobilidade, inconsciência, perda da sensibilidade, doenças circulatórias, incontinência urinária e intestinal entre outros, e pelas condições extrínsecas como pressão, cisalhamento, fricção e umidade. (EPIAP; NPIAP; PPPIA, 2019)

Em relação à fisiopatologia, a LP ocorre devido às condições clínicas do indivíduo associadas a fatores demográficos, idade avançada e aspectos relacionados ao cuidado, portanto são provocadas por uma série de combinação de fatores mecânicos, bioquímicos e fisiológicos, os quais podem ser intrínsecos e/ou extrínsecos. Quando a pressão aplicada sobre determinada área é prolongada, ocorre uma cadeia de eventos celulares e vasculares que levam à isquemia tecidual. (MERVIS; PHILLIPS, 2019)

Nesse sentido, a LP ocasiona grande preocupação para os serviços de saúde, uma vez que sua ocorrência gera impacto para o paciente e familiares, bem como para o próprio sistema de saúde, decorrentes do prolongamento da hospitalização, do risco aumentado de infecção além de outros agravos evitáveis, representando um indicador da qualidade assistencial. (BRASIL, 2013; ROCHA *et al.*, 2020) Considerando que a LP é um evento adverso prevenível, os indicadores em saúde têm como finalidade de avaliação da qualidade da assistência prestada ao paciente por meio da monitoração das taxas de incidência e prevalência. Uma vez que estes representam uma estratégia de mensuração e registro de eventos, podendo subsidiar o levantamento de suas causas,

consequências e medidas de prevenção. (MEDEIROS *et al.*, 2018; KOTTNER *et al.*, 2018; WENZEL; WHITAKER, 2020)

A prevalência geral em pacientes hospitalizados compreende de 5% a 15%, podendo ser elevada em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e demais contextos de cuidados de longa permanência. Dados epidemiológicos apesar de um tanto limitados mostram a incidência estimada de LP nos Estados Unidos em torno de 1 a 3 milhões de casos ao ano. (MERVIS; PHILLIPS, 2019) Em relação aos pacientes internados em UTI no contexto mundial, os dados apontam para uma incidência em torno de 8,8 a 25,1%, devido aos fatores de risco como imobilidade no leito, sedação, uso de drogas vasoativas, instabilidade hemodinâmica e procedimentos invasivos. (ZAREI *et al.*, 2019, STRAZZIERI-PULIDO *et al.*, 2019; LABEAU *et al.*, 2020) No que se refere às taxas de incidência em estudos nacionais estas compreendem entre 13,6 a 59,6%. (BORGHARDT *et al.*, 2016; BECKER *et al.*, 2017; ALI *et al.*, 2020)

Além da LP clássica, em 2016, o *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) realizou a atualização do consenso e destacou dois pontos: a LP pode estar relacionada a um dispositivo médico ou outro tipo de dispositivo. A LP relacionada a dispositivos médicos (LPRDM) resulta do uso de dispositivos médicos, projetados e aplicados com a finalidade diagnóstica ou terapêutica, e mantém o padrão ou formato do dispositivo, e são classificadas usando o sistema de estadiamento conforme preconizado pela NPUAP. (NPAUP, 2016; MORAES *et al.*, 2016)

As LPRDM são consideradas não clássicas, pois não ocorrem em regiões de proeminências ósseas, podendo desenvolver-se a partir da pressão que o dispositivo médico provoca na pele ou mucosas. Nos últimos anos, no que se refere à etiologia das LPRDM vêm se destacando e despertando atenção dos profissionais de saúde, pois são responsáveis por um terço de LP em pacientes adultos hospitalizados bem como em internações domiciliares. (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016)

Um dos aspectos considerados relevantes para a ocorrência de LPRDM, é a matéria-prima de fabricação dos dispositivos médicos tais como plástico, borracha ou silicone, que por sua vez podem criar pressão sobre os tecidos moles, especialmente se estiver mal ajustado ou na presença de edema, tornando o sítio de inserção ou de apoio para o dispositivo suscetível ao dano tecidual. (BLACK; KALOWES; 2016; ZAKARIA *et al.*, 2018)

Inúmeros dispositivos médicos são utilizados para a realização dos cuidados de saúde, porém alguns são identificados como potencialmente causadores de lesões, como: colar cervical,

máscara de ventilação não-invasiva, cânula nasal, oxímetro de pulso, dispositivo ortopédico, cateter urinário, tubo endotraqueal, cânula de traqueostomia, cateter para alimentação e meia compressiva. (KARADAG; HANONU; EYIKARA, 2017; KAYSER *et al.*, 2018)

Em relação aos dados epidemiológicos, uma revisão sistemática (RS) com metanálise relatou dados analisados em mais de 126.000 pacientes acerca da incidência e prevalência combinadas de LPRDM em 29 estudos, a incidência foi de 12% e a prevalência de 10%, porém os autores afirmam a limitação dos dados pela heterogeneidade (JACKSON *et al.*, 2019). Outro estudo de RS que contemplou 13 estudos, aponta que os dispositivos médicos utilizados em UTI estão particularmente associados a LPRDM, com taxas de incidência de 0,9% a 41,2% e taxas de prevalência de 1,4% e 121%, as amplas variações se dão pela heterogeneidade da coleta de dados em 13 estudos avaliados. (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019)

Considerando os dados apresentados, a avaliação quanto aos fatores de risco associados ao desenvolvimento de LPRDM é fundamental para que sejam implementadas as intervenções e os cuidados de enfermagem adequados nos vários contextos de atenção à saúde. Ressalta-se que a avaliação clínica do enfermeiro, seja amparada na sistematização do cuidado para avaliação e identificação do risco potencializado pelo uso do dispositivo, uma vez que a tecnologia incorporada passa a integrar parte do cuidado, onde se consolida como instrumento essencial no cotidiano dos profissionais de saúde, sobretudo, dos Enfermeiros. (HANNAH; BALL; EDWARDS, 2010)

Para a predição do risco e implementação de medidas preventivas, utiliza-se de Tecnologias em Saúde (TS). As TS são definidas como um conjunto de instrumentos sejam eles materiais ou não-materiais que auxiliam o profissional na sua prática assistencial, uma vez que são fundamentadas em Prática Baseadas em Evidências (PBE), e impactam de forma positiva na prestação da assistência pelos profissionais da saúde visando garantir a adoção das melhores práticas para a segurança do paciente e qualificação do cuidado. (GONÇALVES *et al.*, 2020; ARRAIS *et al.*, 2021)

Dentre as TS incluem as escalas preditivas de avaliação de risco e identificação de LP, que atualmente inúmeras são utilizadas como Braden, Norton, Waterlow, Cubbin & Jackson, Evaruci, Sunderland, entre outras as quais se diferem em abrangência, complexidade e aplicabilidade. Estas escalas, contudo, podem não identificar o risco de um paciente desenvolver LPRDM, pois seu foco não é na imobilidade do dispositivo e sim na imobilidade do paciente. (DYER, 2015; BORGHARDT *et al.*, 2015; VASCONCELOS; CALIRI, 2016; CASTANHEIRA *et al.*, 2018)

As escalas preditivas de risco para LP como Braden, Norton, Waterlow, não apontam em suas subescalas critérios específicos para a avaliação do risco para LPRDM. Entretanto, as escalas como Sunderland, Cubbin & Jackson e Evaruci, estão sendo validadas e aplicadas, as quais levam em consideração as peculiaridades da condição clínica do paciente de UTI, com maior acurácia e precisão na predição do risco de LP. (SOUSA, 2013; GARCIA-FERNANDEZ; PANCORBO-HIDALGO; AGREDA, 2014)

Nesse sentido, em virtude do grande avanço tecnológico utilizado para a recuperação e manutenção da saúde, cada vez mais são utilizados aparatos médicos e com isso a elevação dos eventos relacionados a categoria de LP. Nesse sentido, observou-se a necessidade de construção de uma ferramenta específica para avaliação e identificação do risco de LPRDM, uma vez que esse trabalho trará impacto haja visto que com o aumento da população envelhecida, aumento das doenças crônicas não-transmissíveis e aumento da desospitalização, cada vez mais vamos ter pessoas vivendo com necessidades de dispositivos médicos.

Diante do exposto, eu defendo que as LPRDM são recorrentes em todos os âmbitos de assistência, comprometendo a qualidade do cuidado prestado ao paciente. Uma vez que os cuidados assistenciais são realizados pelos profissionais de enfermagem, no entanto muitos apresentam fragilidades em relação ao embasamento científico quanto ao planejamento dos cuidados preventivos. Nesse sentido defendo a construção e validação da escala preditiva de avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos, algo inexistente neste contexto de UTI, contribuindo assim para a padronização da avaliação clínica quanto aos fatores de risco diante do paciente em uso de dispositivos médicos.

Considero, que a construção e validação dessa tecnologia, poderá contribuir com os enfermeiros, para subsidiar a prática assistencial no que se refere à avaliação e identificação do risco para LPRDM, através de uma escala preditiva. Sabe-se, que após instaladas as lesões, essas geram sofrimento ao paciente e também para a equipe cuidadora, além de complicações associadas aos elevados custos em saúde.

Nesta perspectiva, emergiu os seguintes questionamentos: *Quais os fatores de risco devem compor uma escala preditiva para avaliação de risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos?*

1.1 HIPÓTESE DE PESQUISA

A construção e validação de uma escala preditiva para avaliação do risco de desenvolvimento de LPRDM em adultos e idosos, é uma etapa significativa para o desenvolvimento de sua confiabilidade ou reprodutibilidade.

A construção e validação de uma escala preditiva para avaliação do risco de desenvolvimento de LPRDM em adultos e idosos, é uma etapa significativa para a assistência de enfermagem.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Construir e validar uma escala preditiva preliminar para avaliação de risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os fatores de risco que devem compor uma escala preditiva preliminar para avaliação do risco de LPRDM.
- Realizar a validação semântica e de conteúdo da escala preditiva preliminar para avaliação do risco de LPRDM.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Esta revisão de literatura é do tipo revisão narrativa da literatura (RNL), a qual tem por objetivo descrever o estado da arte acerca de determinada temática, possibilitando uma discussão de forma ampla, apresentada como análise crítica e pessoal dos autores, de modo a não generalizar e nem seguir um método. (ISER *et al.*, 2020)

Os conteúdos são selecionados pelo pesquisador conforme natureza de interesse e acesso às publicações, sem a preocupação de esgotar as fontes de informação, indicada para defender determinado ponto de vista, logo não podem ser replicadas por outros pesquisadores. (GIL, 2017)

A busca por estudos para a realização desta revisão deu-se de forma não sistematizada, compreendendo o recorte temporal de 2017 a 2022, nas seguintes bases de dados: Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *National Center for Biotechnology Information* (PUBMED), *Web of Science* e Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), para tal, foi utilizado os seguintes descritores: *Lesão por pressão; Lesão de Pele; Equipamentos e Provisões; Dispositivo Médico; Fatores de Risco e Tecnologias em Saúde.*

Cabe pontuar que, também foram consultados livros, manuais, cartilhas, dissertações, teses, painéis e consensos nacionais e internacionais relacionados à temática em estudo.

3.1 Contextualização da Lesão por Pressão

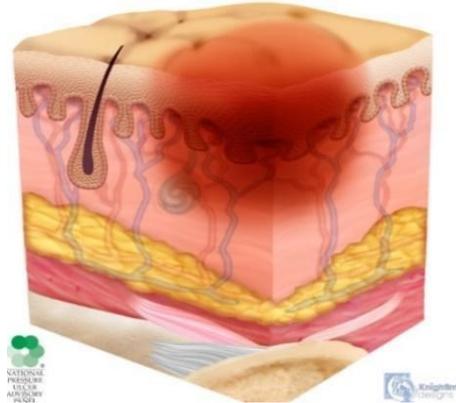
O *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) define a LP como um dano na pele e/ou tecidos subjacentes, localizado geralmente sobre uma proeminência óssea, ocasionada pela pressão intensa ou pela combinação de pressão e cisalhamento ou então relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. Estas resultam da pressão intensa e/ou prolongada, associada com o cisalhamento, acometendo a pele íntegra ou na presença de lesão aberta, além de ser dolorosa. Vale ressaltar que, a tolerância da pele à pressão e ao cisalhamento podem estar relacionadas ao microclima, ao estado nutricional, a perfusão periférica prejudicada, às morbidades ou ainda pela condição clínica. (NPIAP, 2019)

A LP é classificada em quatro estágios sendo eles de 1 a 4, não classificáveis, tissular profunda, LPRDM e as LP em membranas mucosas, as quais não são classificadas em decorrência da anatomia tecidual. (NPIAP, 2019)

Os estágios das LP ficaram assim definidos:

Lesão por Pressão Estágio 1 - Pele íntegra, porém com eritema local que não embranquece e que pode parecer diferente em pele de cor escura. Presença de eritema que embranquece ou mudanças na sensibilidade, temperatura ou consistência podem preceder as mudanças visuais. Mudanças na cor não incluem descoloração púrpura ou castanha; essas podem indicar dano tissular profundo (NPUAP, 2016).

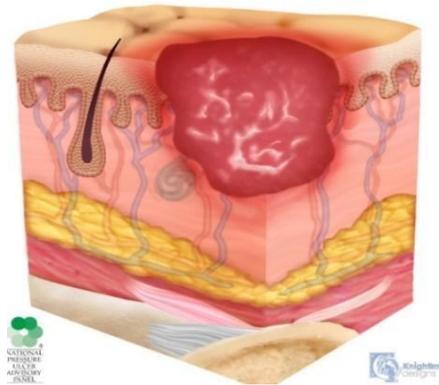
Figura 1 – Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 1



Fonte: NPUAP, 2016.

Lesão por Pressão Estágio 2 – Ocorre a perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme. O leito da ferida é viável, de coloração rosa ou vermelha, úmido, e pode também apresentar-se como uma bolha intacta ou rompida. O tecido adiposo e tecidos profundos não são visíveis. Tecido de granulação, esfacelo ou escara não estão presentes. Essas lesões geralmente resultam de microclima inadequado e cisalhamento da pele na região da pélvis e no calcâneo. O estágio 2 incide a perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme. (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016)

Figura 2 – Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 2



Fonte: NPUAP, 2016.

Lesão por Pressão Estágio 3 – neste estágio ocorre perda da pele em sua espessura total na qual a gordura é visível e, frequentemente, tecido de granulação e epíbole estão presentes. Esfacelo e/ou escara podem estar visíveis. A profundidade do dano tissular varia conforme a localização anatômica. Áreas com adiposidade significativa podem desenvolver lesões profundas. Podem ocorrer descolamento e túneis. Não há exposição de fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem e/ou osso. Quando o esfacelo ou escara prejudica a identificação da extensão da perda tissular, deve-se classificá-la como Lesão por Pressão Não Classificável. A pele depara-se com a perda em sua espessura total com exposição do tecido subcutâneo. (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016)

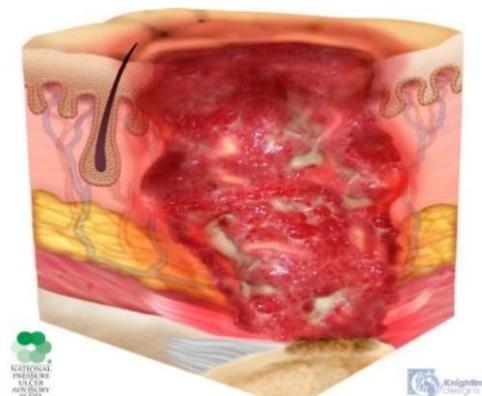
Figura 3 – Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 3



Fonte: NPUAP, 2016.

Lesão por Pressão Estágio 4 – há perda da pele em sua espessura total e perda tissular com exposição ou palpação direta da fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso. Esfacelo e /ou escara podem estar visíveis. Epíbole, descolamento e/ou túneis ocorrem frequentemente. A profundidade varia conforme a localização anatômica. Por consecutivo, o estágio 4, abrange a perda da pele em sua espessura total e perda tissular havendo exposição de estruturas como: fáscia, músculo, tendão, ligamentos, cartilagem ou ossos. (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016)

Figura 4 – Desenho esquemático de lesão por pressão categoria/estágio 4.

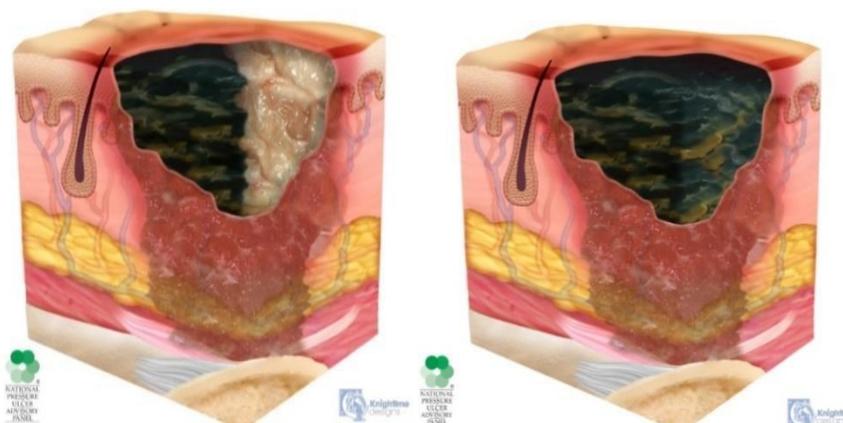


Fonte: NPUAP, 2016.

Conforme mencionado anteriormente, houve o acréscimo de duas categorias distintas, sendo a lesão por pressão não classificável/não estadiável, apresentada pela perda total da espessura da pele ou tecidos e profundidade desconhecida, não podendo ser determinado o estágio da lesão até que o tecido desvitalizado seja removido da base da lesão. (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016)

E, por fim, a lesão por pressão tissular profunda, caracterizada pela pele intacta, porém de coloração vermelho escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece.

Figura 5 – Desenho esquemático de lesão por pressão inclassificável

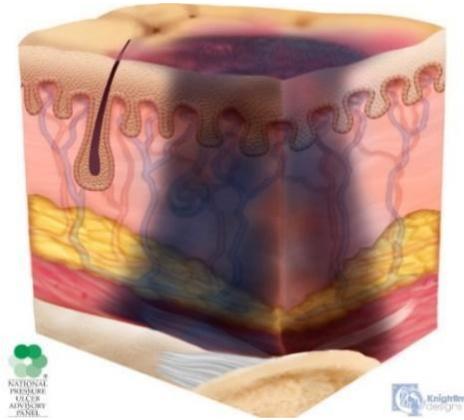


Fonte: NPUAP, 2016.

Lesão por Pressão Tissular Profunda - neste caso há coloração vermelho escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece. A pele pode ser intacta ou não, com área localizada ou separação epidérmica que mostra lesão com leito escurecido ou bolha com exsudato

sanguinolento. Dor e mudança na temperatura frequentemente precedem as alterações de coloração da pele. Quando tecido necrótico, subcutâneo ou de granulação, fáscia, músculo ou outras estruturas subjacentes estão visíveis, isso indica LP com perda total de tecido (LP Não Classificável ou Estágio 3 ou Estágio 4). (NPUAP, 2016; CALIRI *et al*, 2016)

Figura 6 – Desenho esquemático de lesão por pressão tissular profunda

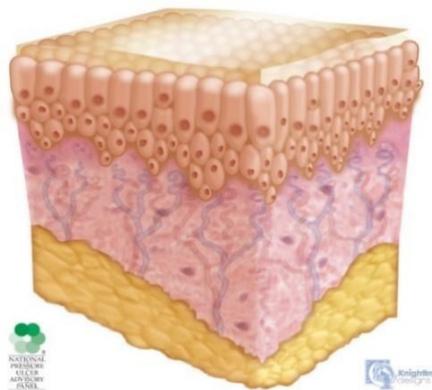


Fonte: NPUAP, 2016.

Nos últimos anos, as LPRDM e em membranas mucosas vêm se destacando e despertando atenção dos profissionais de saúde, pois essas lesões podem ocorrer em qualquer tecido abaixo de um dispositivo médico, sendo responsáveis por até cerca de um terço das Lesão por Pressão em pacientes adultos hospitalizados bem como em internações domiciliares (NPUAP, 2016; CALIRI *et al*, 2016).

Lesão por pressão em membrana mucosa: é encontrada quando há histórico de uso de dispositivos médicos no local do dano. Devido à anatomia do tecido, essas lesões não podem ser categorizadas (NPUAP,2016).

Figura 7 – Desenho esquemático da membrana mucosa

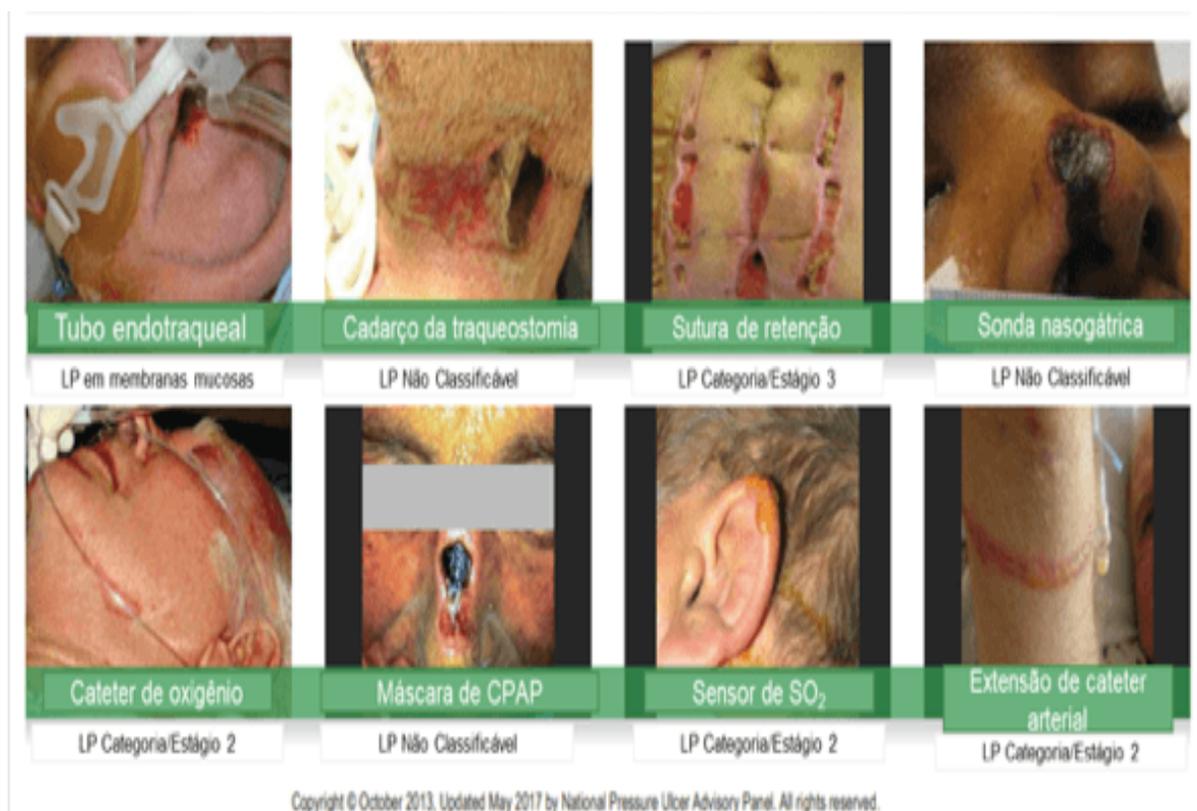


Fonte: NPUAP, 2016.

Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos: a lesão pode estar relacionada a um dispositivo médico ou outro tipo de dispositivo e ocorre como resultado de intensa e/ou prolongada pressão ou de pressão combinada com cisalhamento, mantendo o padrão ou formato do dispositivo médico inserido. A tolerância do tecido mole para a pressão e cisalhamento também pode ser afetada pelo microclima, nutrição, perfusão, doenças associadas e condição do tecido mole. (NPUAP, 2016; CALIRI *et al.*, 2016)

Logo, as LPRDM são provenientes de uso de dispositivos médicos aplicados para o tratamento ou diagnóstico, ressaltando que quando o paciente desenvolve uma LPRDM, o custo do tratamento e hospitalização não pode ser subestimado, pois essa categoria de LP é de fácil prevenção e de difícil tratamento. (EDSBERG *et al.*, 2014; NPUAP, 2016; NPIAP, 2019; WANG; PLOG; YARIN, 2023) A Figura 8, demonstra os principais locais e a caracterização das LPRDM.

Figura 8 – Principais locais e características da Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos



Fonte: NPUAP (2017)

As LPRDM são classificadas em estágios compreendidos de 1 a 4, ou não classificável (NPUAP, 2016). As LPRDM se desenvolvem quando ocorre uma pressão de 30-32 mmHg do dispositivo sobre a pele levando a isquemia tecidual. (BHATTACHARYA; MISHRA, 2015) Há de ressaltar que, uma LPRDM pode se desenvolver em aproximadamente duas horas quando a pressão excede 67 mmHg, e quando aplicada uma pressão 240 mmHg pode acontecer quase que instantaneamente a LPRDM. (WANG; PLOG; YARIN, 2023)

3.2 Fatores de risco para desenvolvimento de Lesão por Pressão

Os pacientes que desenvolvem LP com determinada frequência apresentam inúmeros fatores de risco e comorbidades. (KNOTER; BLACK; GEFEN; SANTAMARIA, 2018)

Assim, quando o paciente permanece por período prolongado na cadeira ou na cama, a força quanto a pressão e atrito, ocasionadas pela gravidade, age sobre a pele e as proeminências ósseas, comprimindo, esticando e provocando o cisalhamento dos tecidos causando uma deformidade nas células e na matriz extracelular contribuindo para obstrução da circulação vascular bem como do fluxo linfático. Logo a pressão combinada com o cisalhamento, causa a isquemia local devido a oclusão da rede microvascular de capilares do tecido cutâneo e das estruturas adjacentes. Vale ressaltar que a saúde cardiovascular do paciente é um dos fatores que influenciam para a isquemia local quando exposta à pressão e cisalhamento. (GEFEN *et al.*, 2020)

Dentre as áreas anatômicas as quais se sobrepõem a uma proeminência óssea e comumente desenvolvem LP compreendem: calcâneos, ísquio, sacra, trocânter maléolo, joelho, cotovelo, escápula, ombro e região occipital. (NPIAP, 2019).

Salienta-se que, em indivíduos com a percepção sensorial preservada, percebem a pressão prolongada sobre determinada área do corpo e apresentam um estímulo para mudança de posição, entretanto, no caso desse estímulo prejudicado ou mesmo ausente, a pressão sustentada acarreta em isquemia tecidual. Por sua vez, a hipóxia tecidual acontece quando ocorre a inibição do fluxo sanguíneo pela pressão de enchimento capilar arterial, em torno de 30-40mmHg ser maior que a pressão de saída capilar venosa em torno de 10 a 14 mmHg, assim a pressão sustentada com um limiar de pressão aumentado ocasiona a necrose tecidual. (MERVIS; PHILLIPS, 2019)

Logo as pressões maiores ocorrem na interface óssea e muscular, ocasionando a isquemia nessa profundidade, poupando a pele do dano. Nesse sentido, os efeitos da hipóxia e o dano tecidual acometem inicialmente o músculo, seguido pelo tecido subcutâneo e, por fim, a pele. Quando a

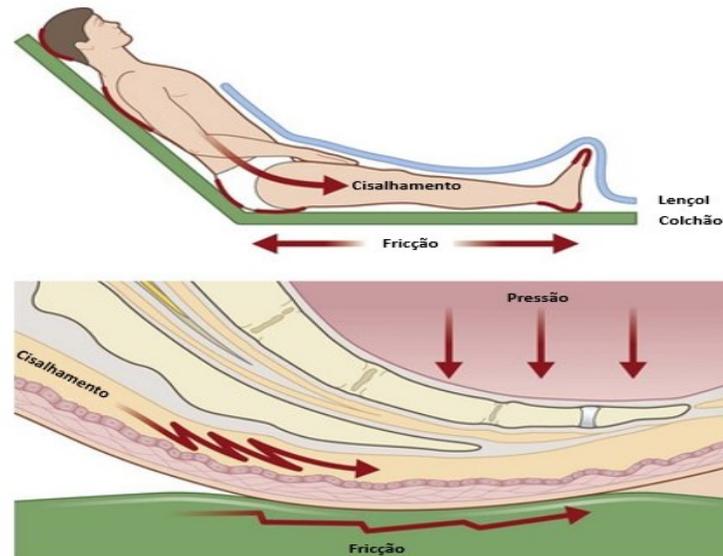
lesão na pele é observada, provavelmente já ocorreu lesão extensa nos tecidos profundos. (MERVIS; PHILLIPS, 2019)

Segundo diretrizes do NPIAP, o cisalhamento é causado pela combinação da gravidade e atrito. Quando a cabeceira é elevada, a força da gravidade empurra o corpo para baixo, embora a pele permaneça aderida à superfície de apoio, às estruturas ósseas e musculares são deslocadas em decorrência da gravidade para baixo, dificultando ou interrompendo o fluxo sanguíneo devido aos vasos permanecerem esticados ou comprimidos, resultando em danos por isquemia. O cisalhamento é uma das principais causas de danos observado nas LP. (NPIAP, 2019; GEFEN *et al.*, 2020)

O atrito por sua vez se for isolado, a proporção dos danos se restringe à epiderme, derme e estrato córneo, resultando em uma lesão similar a uma queimadura, porém quando associada ao cisalhamento o dano é mais grave como a ocorrência de LP. (NPIAP, 2019; MERVIS; PHILLIPS, 2019) Quando ocorre o alto atrito pode ocasionar ruptura da pele, principalmente em idosos pois apresentam menor resistência mecânica na junção dermo-epidérmica. (LEYVA-MENDIVIL; LENGIEWICZ; LIMBERT, 2018)

Um exemplo, são as camas hospitalares, amplamente utilizadas para o posicionamento do paciente, entretanto acarreta em um risco aumentado de atrito e cisalhamento, quando é realizada a manobra de elevação da cabeceira o calcanhar do paciente pode deslizar até 15 cm sobre a superfície, provocando deformidade na pele através do cisalhamento e das distorções do tecido subdérmico. (FLETCHER, 2015; DEALEY; BRINDLE; BLACK, 2015) Na Figura 9, estão demonstradas as áreas que quando expostas a força do atrito e do cisalhamento resultam na ocorrência de danos ao paciente.

Figura 9 – Força de atrito e cisalhamento



Fonte: KWON; JANIS (2016)

Além do atrito e do cisalhamento, o microclima provocado pela umidade (transpiração ou incontinência) e pela temperatura, é um dos fatores que influenciam a ocorrência de LP, pois o excesso de umidade pode macerar a pele, tornando-a mais vulnerável à ruptura em decorrência do atrito e do cisalhamento (NPIAP, 2019; MERVIS; PHILLIPS, 2019). Corroborando com Knotter, Black, Gefen e Santamaria (2018), a umidade intensa na interface da pele e a hiper-hidratação levam ao amolecimento do estrato córneo, aumento da permeabilidade, vulnerável a irritações, ruptura da barreira lipídicas intracelulares e degradação do tecido por meio das enzimas fecais/urina.

Por sua vez, a pele sub-hidratada torna-se mais suscetível a danos mecânicos, rachaduras, fissuras e inflamações em decorrência da epiderme apresentar rigidez estrutural. Cabe ressaltar também, que a pele seca pode ser um fator potencializador para desenvolvimento de LP. (LECHNER; LAHMANN; NEUMANN *et al.*, 2017) No que se refere, ao papel da umidade para o desenvolvimento de LPRDM ainda se faz necessárias pesquisas relacionadas. (BUBUN; YUSUF; DARWIS, 2020)

Da mesma forma, a mudança de temperatura adjacente à pele associadas a alterações fisiológicas locais, como maior rigidez cutânea, redução da adesão dermoepidérmica e aumento da demanda metabólica, faz com que a pele diminua a capacidade de deformação, tornando-a mais suscetível ao desenvolvimento de LP. (HATJE; RICHTER; BLUME-PEYTAVI *et al.*, 2015)

O edema é outro fator importante relacionado ao desenvolvimento de LPRDM, pois aumenta o volume do tecido sob o dispositivo médico potencializando o risco de lesão. Na maioria das vezes, os profissionais ajustam a fixação dos dispositivos médicos com uma pressão além da preconizada pelo risco de exteriorização, resultando no aumento da resposta inflamatória, exacerbando o edema localizado e ocasionando a LPRDM. (GALETTO *et al.*, 2019; GEFEN *et al.*, 2022)

Para tanto, a identificação dos fatores de risco de LP é o primeiro passo para que se institua medidas preventivas bem-sucedidas. (COX, 2020) Em paciente críticos, a determinação do risco para LP é multifatorial e um tanto desafiadora, uma vez que, foram identificados 43 fatores de risco de natureza multi etiológica, estes podem ser atribuídos aos impactos fisiopatológicos quando associados a doença crítica e agravados por comorbidades pré-existentes, assim como fatores iatrogênicos complexos, porém essenciais como adjuvante ao tratamento. (COX, 2020)

Quanto à etiologia, os principais fatores de risco para desenvolvimento de LP em pacientes internados em UTI incluem: idade avançada, diabetes mellitus, doença cardiovascular, hipotensão e mobilidade prejudicada. (STRAZZIERI-PULIDO *et al.*, 2018; SOODMAND *et al.*, 2019; COX, 2020) E os fatores extrínsecos: admissão prolongada em UTI, ventilação mecânica, hemodiálise, sedativos e drogas vasopressoras. (EL-MARSI *et al.*, 2018; STRAZZIERI-PULIDO *et al.*, 2018; SOODMAND *et al.*, 2019; COX, 2020)

Há de se considerar que, os marcadores bioquímicos também são considerados fatores de risco para desenvolvimento de LP. O hematócrito e a hemoglobina são responsáveis pelo transporte de oxigênio e dióxido de carbono, uma vez que a redução da quantidade de células sanguíneas circulantes ocasiona a oxigenação ineficaz e interfere na proliferação e manutenção da célula. Logo, a albumina é um marcador bioquímico necessário para a avaliação do suporte nutricional do indivíduo. Considerando que o nível de albumina sérico é um critério para identificar o risco de LP, em especial na UTI, pois sua análise permite o controle nutricional do paciente. (FERNANDES *et al.*, 2016)

No que concerne, a fisiopatologia da LP, estas ocorrem devido a soma das condições clínicas do indivíduo como: estado nutricional, hidratação e condições da pele; somam-se a estes, os fatores demográficos, a idade avançada e aspectos relacionados ao cuidado. (FERNANDES *et al.*, 2016)

3.3 Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos e cuidados preventivos

As LPRDM podem estar relacionadas ao uso de um dispositivo médico ou outro tipo de artefato, utilizados para o tratamento do paciente. Estas lesões, são ocasionadas pela pressão intensa e/ou prolongada combinada com cisalhamento. Por sua vez, inúmeros fatores intrínsecos e extrínsecos potencializam o desenvolvimento dessa categoria de lesão. (NPUAP, 2016)

É exponencial o surgimento de novos aparatos tecnológicos utilizados para o tratamento e manutenção da saúde dos pacientes. Muitas dessas tecnologias são essenciais para a manutenção da vida, entretanto, potencializam a ocorrência de LPRDM, por essa razão justifica-se o aumento da incidência. Baharestani (2013) refere que as LPRDM estão descritas há mais de 40 anos, e na mesma proporção que a incidência das LP clássicas tende a diminuir, a incidência das LPRDM aumenta. Para Black *et al.*, (2010), as LPRDM têm sido relatadas há muitos anos, no entanto, a literatura ainda é limitada, apesar da alta prevalência e incidência, as quais variam de 1,7% em adultos nas unidades de clínica médico cirúrgica e até 86% em UTI.

Os dispositivos médicos frequentemente associados a LPRDM incluem todos os tipos dispositivos respiratórios, de monitorização cardíaca, oximetria e pressão não invasiva, imobilizadores ou fixações, cateteres para alimentação, urinários e intravenosos, meias antiembólicas, entre outros, os quais quando entram em contato com a pele do paciente ocasiona uma pressão imediata sustentada potencializando a incidência de LPRDM em 2,4 vezes, acarretando em dor e sofrimento ao paciente, em locais de inserção dos dispositivos. (BLACK *et al.*, 2010; JACKSON; SARKI; BETTERIDGE; BROOKE, 2019; KIM; LEE, 2019; MARTEL; ORGILL, 2020; STELLAR; HASBANI; KULIK; SHELLEY *et al.*, 2020)

Cabe ressaltar que, os dispositivos respiratórios independentes do ambiente de cuidado denotam para elevada incidência de LPRDM compreendendo até 68% desse tipo de agravo, sendo 20% associadas a máscaras de pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) ou pressão positiva nas vias aéreas a dois níveis (BIPAP) responsáveis pelas ulcerações em ponte do nariz, bochechas e/ou sulco nasolabial. Por sua vez, as máscaras de ventilação não invasiva (VNI) apontam uma incidência de LPRDM a qual pode variar de 5 a 50% durante o uso de 2 a 4 horas, e 100% quando aplicadas continuamente por mais de 48 horas, com lesões classificadas em estágio 2 ou mais, por se tratar de áreas com nenhum ou reduzido percentual de tecido adiposo. (CARRON *et al.*, 2013; BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2017; CLAY; CRUZ; AYOTTE *et al.*, 2018; METHA; ALI; METHA *et al.*, 2019; RASHVAND *et al.*, 2020; BRESCIA *et al.*, 2021)

Destaca-se que as máscaras de oxigênio podem ocasionar pressões de interface na ponte nasal equivalente a 84 mmHg, quando fixadas de acordo com a tensão ideal, no entanto quando é aplicada tensão adicional para fixação adequada pode chegar até 158 mmHg, ocasionadas também pelas técnicas de fixação de tubos endotraqueais e de cânulas de traqueostomia quando utilizados cadarços sarjados colocados na parte posterior do pescoço, potencializando o risco de LPRDM. (WORSLEY; PRUDDEN; GOWER *et al.*, 2016; GEFEN, 2020)

Diante dos dados apresentados, procedeu-se a busca por estudos a fim de validar os resultados supracitados, onde observou-se a elevada prevalência/incidência de LPRDM, ocasionadas praticamente pelos mesmos dispositivos médicos como aponta a literatura científica. Dang *et al.*, (2022) realizaram um estudo em 66 UTI adulto em 30 hospitais da China no período de 2018 e 2019 com 694 pacientes, onde verificaram a prevalência de LPRDM, as máscaras de CPAP/BIPAP tiveram uma prevalência de 25%, seguidos dos fixadores ortopédicos com 20%, as meias antiembólicas com 16,7%, tubo endotraqueal 7,69%, oxímetro 4,64%, cânulas de traqueostomia e cateter nasoenteral com 30,3% respectivamente. Corroborado pelo estudo de Celik, Yilmaz e Altas (2022), onde avaliaram 302 pacientes em uma UTI na Turquia, evidenciaram a incidência de LPRDM, sendo os dispositivos ortopédicos maiores potencializadores de lesão com 62,5%, fixadores ortopédicos 57,1%, máscaras de VNI e oxigenoterapia 51,2%, cânula de traqueostomia 27,3%, meias antiembólicas 8%, tubo endotraqueal 6,5%, cateter nasoenteral 3,9%.

Um estudo de coorte realizado por Dalli, Ceylan e Girgin (2021) em uma UTI mostrou que a taxa de incidência de LPRDM foi de 48,8% (84/172 pacientes). Quanto ao estadiamento das LPRDM compreenderam 18,7% em estágio I, 13% em estágio II e 4,6% em estágio III. No que se refere às localizações anatômicas, a maior ocorrência deu-se na região de cabeça e pescoço (62,3%), e os dispositivos médicos que causaram LPRDM, tubos endotraqueais (61 casos), cateteres urinários (46 casos), cateteres nasogástricos (30 casos) e máscaras não invasivas (17 casos) foram os mais comumente relatados.

É importante enfatizar que, a alta incidência e prevalência de LPRDM, se dá em virtude da matéria-prima de produção dos dispositivos médicos como plástico, borracha ou silicone e sua utilização é fundamental para o tratamento do paciente, porém quando em conjunto com o seu estado de saúde, constituem um fator de risco adicional para o aparecimento de LP, como uma incidência de aparecimento em áreas da face/cabeça/pescoço de 70,3%, abdome/cóccix/quadril

7,8% e 16,9% em membros inferiores. (APOLD; RYDRYCH, 2012; HANONU; KARADAG, 2016; BLACK; KALOWES, 2016; ZAKARIA *et al.*, 2018)

Quanto a prevalência anatômica das LPRDM vários autores verificaram que, de 10% a 32,6% foram no nariz, 18,2% na mandíbula, 44% nos lábios, 6,1 %-35% nas orelhas, 4,4% a 32,7% nos dedos e 27,2% no períneo. (HANONU; KARADAG, 2016; BLACK; KALOWES, 2016; HAM *et al.*, 2017; KAYSER *et al.*, 2018; KIM *et al.*, 2019; DANG *et al.*, 2022; DALLI *et al.*, 2022; CELIK; YILMAZ; ALTAS, 2022)

O desenvolvimento das LPRDM é potencializado quando o paciente apresenta os fatores de risco como: edema ou risco de edema em torno do dispositivo, aumento da temperatura causada pela fixação do dispositivo modificando o microclima, diminuição da perfusão tecidual, hipotensão, desnutrição, hipoalbuminemia, diminuição ou inibição da percepção sensorial (pelo uso de sedativos) e doença e/ou lesão neurológica que impedem a percepção da pressão em resposta à isquemia tecidual. (BLACK *et al.*, 2015; ALDERDEN *et al.*, 2017; JOHNSON *et al.*, 2017; GEFEN *et al.*, 2020)

A implementação dos principais cuidados de Enfermagem para prevenção das LPRDM compreende a avaliação da pele sob e em torno do dispositivo, o reposicionamento do dispositivo médico ao menos uma vez em cada turno, o ajuste correto do dispositivo a fim de evitar o atrito, manter a pele limpa e seca sob dispositivo, e evitar inserção de dispositivos médicos em locais com lesões pré-existentes. (BLACK *et al.*, 2015, GEFEN *et al.*, 2020)

Contudo, apesar dos cuidados preventivos preconizados, a elevada incidência de LPRDM desenvolvidas em UTI, podem estar diretamente relacionadas ao fato da enfermagem priorizar a avaliação clínica do paciente, suprimindo a avaliação da pele, em vista disso, quando os pacientes se recuperam de sua doença de base, levam consigo lesões decorrentes da hospitalização por meses ou até anos. (BARBOSA *et al.*, 2021) Corroborado pelo estudo realizado por Soldera, Girondi, Hammerschmidt *et al.* (2021) onde apontam dificuldades dos enfermeiros na identificação das LPRDM, bem como na realização da avaliação clínica dos pacientes com esse tipo de lesão, pela fragilidade em atualizações do conhecimento técnico-científico sobre a temática.

Nassehi *et al.*, (2022) relatam em seu estudo a proporção significativa de enfermeiros que afirmaram não ter recebido nenhum treinamento acerca das LPRDM nem durante a formação acadêmica nem após admissão em hospitais. Outro estudo realizado na Turquia com 355

enfermeiros no ano de 2022, apontou que estes não tinham conhecimento suficiente quanto aos cuidados e avaliação de LPRDM. (SONMEZ; BAHAR, 2022)

Para tanto, quando evidenciado uma LPRDM, torna-se imprescindível a realização do diagnóstico de Enfermagem, bem como das intervenções para tratamento e prevenção a fim de evitar o aparecimento de novas lesões. Os enfermeiros devem identificar os pacientes em risco para desenvolver LPRDM o mais cedo possível, através de queixas de dor ou desconforto referido por ele no local onde o dispositivo médico está inserido, caso a percepção sensorial esteja prejudicada ou em pacientes inconscientes, deve avaliar possíveis sinais de pressão, e assim, implementar intervenções preventivas, porém pode ser um desafio quando o dispositivo médico é uma parte essencial do tratamento do paciente. (JOHNSON *et al.*, 2017; SOLDERA; GIRONDI, 2019)

Após a identificação dos riscos, os cuidados preventivos devem ser realizados, uma vez que, para prevenção não são necessários equipamentos avançados ou caros e sim o comprometimento dos enfermeiros em realizar os cuidados preventivos como rotina assistencial; ações de educação continuada e treinamentos fortalecem os cuidados voltados à prevenção dessas lesões. (ZAKARIA *et al.*, 2018) Os mesmos autores salientam que a prevenção das LPRDM é mais eficaz que seus tratamentos pois são difíceis de curar e fáceis de prevenir.

Karadag, Hanonu e Eyikara (2017) descrevem que as medidas preventivas para as LPRDM, são consideradas um indicador de qualidade dos cuidados, logo a importância de identificar os riscos o mais cedo possível a partir do julgamento clínico do enfermeiro, para que assim possam implementar as estratégias de prevenção.

Assim, as medidas preventivas de LPRDM, se constituem um cuidado fundamental ao paciente em uso de dispositivos médicos, e o enfermeiro como protagonista desse cuidado deve lançar mão das tecnologias e intervenções para que este seja efetivo a fim de evitar a ocorrência desse tipo de lesão. (SOLDERA; GIRONDI; SOARES *et al.*, 2022)

A inspeção diária da pele sob e em torno do dispositivo médico minimamente uma vez ao dia é importante a fim de averiguar a alteração do microclima, e se necessário traçar um plano de ação principalmente para pacientes em condições específicas como presença de edema e exsudato ou fluídos corporais. (SOLDERA; GIRONDI; SOARES *et al.*, 2022; NASSEHI *et al.*, 2022)

Outro cuidado preventivo de LPRDM, está relacionado a escolha do dispositivo médico, recomenda-se optar por material flexível e confortável e com tamanho adequado para o paciente. (KAYSER *et al.*, 2018; NASSEHI *et al.*, 2022)

Em relação a fixação do dispositivo médico, a pressão deve ser adequada para que mantenha boa vedação ou evitar o risco de exteriorização, preconizando sempre que possível afrouxar para alívio da pressão. (SOLDERA; GIRONDI; SOARES *et al.*, 2022; NASSEHI *et al.*, 2022)

O reposicionamento do dispositivo médico deve ser realizado ao menos duas vezes ao dia, salvo em casos em que os riscos superam os benefícios. (NPUAP, 2014) Concomitante com o reposicionamento recomenda-se a avaliação da pele sob e em torno do dispositivo médico quanto a presença umidade, temperatura ou edema. (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2017; NASSEHI *et al.*, 2022).

Os cuidados com a manutenção da pele sempre limpa e seca sob e em torno do dispositivo médico previnem a ocorrência de LPRDM, assim como, evitar a inserção de dispositivos médicos em áreas com lesões de pele pré-existent. (KARADAG; HANONU; EYIKARA, 2017)

Ademais o enfermeiro pode lançar mão de tecnologias e curativos de proteção sob o dispositivo médico como: películas ou fitas que permitam a visualização do sítio de inserção sempre que possível, aplicar hidrocolóide fino a fim de evitar atrito e cisalhamento, utilizar espumas de silicone para absorção da umidade e aplicar produtos formadores de barreira como spray e creme a cada troca de curativo. (NASSEHI *et al.*, 2022; SOLDERA; GIRONDI; SOARES *et al.*, 2022)

Para tanto, cabe ao enfermeiro apropriar-se do conhecimento relacionado à avaliação, diagnóstico, prevenção e tratamento das LPRDM, de forma que possa prestar um cuidado seguro de excelência ao paciente em uso de dispositivos médicos.

3.4 Tecnologias de cuidado em saúde: escalas preditivas

Atualmente a utilização de tecnologias como instrumentos que contribuam com a construção do conhecimento tem sido significativa, uma vez que estas padronizam e facilitam a realização de um trabalho, bem como viabilizam o entendimento e aplicação de uma determinada ação. (SCHALL; MODENA, 2005; SANTOS, 2016)

As tecnologias possuem como finalidade a geração e aplicação de conhecimentos, domínio de processos, produtos e transformação da utilização empírica, tornando-a uma abordagem científica. (NIETSCHKE; TEIXEIRA; MEDEIROS, 2016)

Por sua vez, se constituem de processos concretizados decorrentes da rotina do cuidado em saúde e, logo, são provenientes de pesquisas para o desenvolvimento de um conjunto de atividades produzidas e controladas pelos seres humanos. (SANTOS; MINAYO, 2020)

As tecnologias em saúde (TS) compreendem produtos ou processos os quais possibilitam o envolvimento dos profissionais na prestação do cuidado ao paciente e no desenvolvimento de processos de educação em saúde, trazendo contribuições para o fornecimento de informações relevantes ao público a que se destina. (NIETSCHE; TEIXEIRA; MEDEIROS, 2016)

As TS são provenientes de conhecimentos científicos construídos para a produção de bens materiais, ou não, aplicados durante a intervenção de alguma situação da prática cotidiana e/ou no âmbito da pesquisa, com foco na resolução de problemas humanos e estruturais relacionados à saúde. (LORENZETTI; TRINDADE; PIRES; RAMOS, 2012)

Ainda, as TS ultrapassam dimensões, possibilitando aos profissionais repensar no processo de trabalho, na sua dinâmica, visando melhorar a qualidade do serviço prestado ao usuário (MERHY, 2007). Vale ressaltar que as TS se referem a aplicação de conhecimentos para promoção, prevenção, tratamento e reabilitação das pessoas, como: medicamentos, procedimentos, produtos para a saúde, sistemas organizacionais, de informação, educacionais, protocolos assistenciais e demais produtos elaborados para a prestação dos cuidados com a saúde do paciente. (BRASIL, 2016)

Salienta-se a adoção de TS em saúde para a padronização do cuidado, principalmente para aqueles pacientes dependentes de dispositivos tecnológicos para tratamento ou manutenção das funções vitais, ou seja, que não possuem condições clínicas para sobrevivência sem determinado aparato tecnológico. (SANTOS; MINAYO, 2020)

As TS possuem diferentes abordagens de classificação, as quais incluem leve, leve-dura e dura. As TS leve são definidas a partir das relações de ação na produção dos atos de saúde, envolvendo o acolhimento e humanização do cuidado. As leve-dura são elaboradas por meio dos saberes estruturados, englobando os instrumentos educacionais, podem ser tecnológicos, clínicos e epidemiológicos, e as TS dura se referem aos recursos materiais como equipamentos e máquinas. (MERHY, 2017; ARAIS *et al.*, 2021)

Assim, as TS leve-dura envolvem conhecimento técnico-científico, bem como a aplicação através de sua transformação para o uso de ferramentas, instrumentos desenvolvidos e processos oriundos deste conhecimento. (SANTOS, 2016)

Nesse sentido, a utilização da TS leve-dura contribui para a avaliação de risco de forma precisa desempenhando um papel fundamental para adoção de medidas preventivas e intervenções em tempo hábil. As escalas preditivas para avaliação do risco de desenvolvimento de LP estão dentre as TS leve-dura e contribuem para avaliação de risco, cujos resultados direcionam os profissionais no planejamento das intervenções de enfermagem pertinentes para determinado paciente. (VASCONCELOS; CALIRI, 2016)

Santos *et al.*, (2018) destacam que em decorrência da necessidade de aprimoramento da prática clínica quanto aos cuidados prestados, do aperfeiçoamento das habilidades e da credibilidade no processo de avaliação de risco, referem que as escalas de avaliação de risco testadas e validadas em nível mundial, se diferenciam quanto a complexidade, escopo e facilidade de uso, dessa forma, a escolha por um instrumento de avaliação de risco exige preocupações no que se refere à ética e à prática.

Segundo os autores, existem inúmeros instrumentos de avaliação de LP, reforçando a relevância das escalas de avaliação para o julgamento dos enfermeiros (SANTOS *et al.*, 2018). De acordo com as recomendações do consenso do NPUAP, EPUAP e PPPIA (2014), a escolha da ferramenta para avaliação do risco deve ser apropriada à população, válida e confiável.

Segundo estudos, existem mais de 40 escalas direcionadas a avaliação do risco de LP, no entanto as mais utilizadas em ambientes hospitalares são de Norton, Waterlow, Braden, Cubbin-Jackson, Evaruci e Sunderland, que se diferem em abrangência, complexidade e aplicabilidade. Estudos indicaram que essas escalas apresentam limitações significativas quando utilizadas em ambientes de UTI ou na predição de LPRDM de acordo com seus parâmetros, pontos de corte e valor preditivo. (BORGHARDT *et al.*, 2015; DENG *et al.*, 2017; HAN *et al.*, 2018; LIMA-SERRANO *et al.*, 2018; COX, 2020)

Na sequência são apresentadas as escalas preditivas de LP mais utilizadas aplicadas nos contextos de assistência. As escalas de Braden, Waterlow, Norton, Cubbin-Jackson, Evaruci e Sunderland são instrumentos de avaliação de risco bem conhecidas, as quais podem ser aplicadas para inúmeros contextos de pacientes e ambientes, no entanto, não avaliam o risco de desenvolvimento de LPRDM. (GEFEN *et al.*, 2022)

3.4.1 Escala de Waterlow

A Escala de Waterlow foi criada pela enfermeira Judy Waterlow, no ano de 1985, cujo objetivo de avaliar os riscos para LP, após obter os resultados de um estudo com 650 pacientes internados no Hospital Universitário Musgrove Park, no Reino Unido, incluindo as unidades de internação, e o modelo proposto por Waterlow quanto aos cuidados compreendia o formato de um cartão de pontuação. (WATERLOW, 1985)

Em 2003, a escala de Waterlow foi traduzida para a língua portuguesa e validada por Rocha (2003) que posteriormente realizou a adaptação transcultural, conhecendo os índices de especificidade e sensibilidade da escala adaptada para a língua portuguesa em prever o desenvolvimento de LP. (ROCHA, 2003)

Waterlow sugere que a avaliação de risco para LP deve fazer parte do planejamento dos cuidados da equipe de enfermagem e sua frequência de aplicação decidida pelo enfermeiro, de acordo com o diagnóstico feito acerca do grau de risco do paciente. (SANTOS *et al.*, 2018)

Por sua vez, esta contempla o maior número de fatores de risco, porém a de maior sensibilidade, esta escala avalia sete parâmetros principais: relação peso/altura (IMC), avaliação visual da pele em áreas de risco, sexo/idade, continência, mobilidade, apetite e medicações. Além de quatro itens que pontuam fatores especiais de risco: subnutrição do tecido celular, déficit neurológico, tempo de cirurgia acima de duas horas e trauma abaixo da medula lombar, conforme apresentado no quadro 1. (ROCHA; BARROS, 2007)

Quadro 1 - Escala de Waterlow – Estratificação dos grupos de risco

Parâmetros principais	Escores
Sexo	Mulher - 2 pontos Homem - 1 ponto
Idade	14 - 49 anos - 1 ponto 50 - 64 anos - 2 pontos 65 - 74 anos - 3 pontos 75 - 80 anos - 4 pontos Mais de 81 anos - 5 pontos
Constituição física/peso	Média - 0 pontos Acima da média - 1 ponto Obeso - 2 pontos Abaixo da média -3 pontos
Continência	Uso de cateter - 0 pontos Ocasionalmente incontinente - 1 ponto Tem cateter, mas incontinência fecal - 2 pontos Incontinência urinária e fecal - 3 pontos
Condição cutânea anormal	Atrófico, parecido a um lenço de papel - 1 ponto

	Seco - 1 ponto Edematoso - 1 ponto Viscoso - 1 ponto Descolorido - 1 ponto Colapso presente - 3 pontos
Mobilidade	Total - 0 pontos Inquieto - 1 ponto Apático - 2 pontos Restrito - 3 pontos Em tração - 4 pontos Confinado a uma cadeira - 5 pontos
Apetite	Média - 0 pontos Pobre - 1 ponto Tubo NG/somente fluídos - 2 pontos Anorético - 3 pontos Caquexia terminal - 8 pontos Insuficiência cardíaca - 5 pontos Doença vascular periférica - 5 pontos Anemia - 2 pontos Fumante - 1 ponto Déficit neurológico diabético - 5 pontos Déficit neurológico de esclerose múltipla - 5 pontos Déficit neurológico do AVC - 5 pontos Déficit neurológico do sistema motor - 5 pontos Déficit neurológico paraplégico - 5 pontos Cirurgia ortopédica recente abaixo cintura - 5 pontos Anestesia espinal recente (+de 2 horas) - 5 pontos Em medicamentos citotóxicos - 4 pontos Em corticosteróide de alta dose - 4 pontos Em medicamentos anti-inflamatórios - 4 pontos
Estratificação em grupos	Escore
Em risco	10 a 14 pontos
Alto risco	15 a 19 pontos
Altíssimo risco	20 a 92 pontos

Fonte: Adaptado de Rocha e Barros (2007)

Quanto mais alto o escore, maior o risco de desenvolver LP, e através do valor do escore os pacientes são estratificados em grupos de risco. (ROCHA; BARROS, 2007)

Cabe ressaltar que a validade preditiva da Escala de Waterlow é caracterizada pela alta especificidade e baixa sensibilidade. A mensuração da validade preditiva é limitada, devido a aplicação de medidas preventivas as quais não possibilitam a extração de uma conclusão clara, nesse sentido se propõe que Waterlow seja utilizada aliada à avaliação e ao julgamento clínico.

Além disso, a confiabilidade de Waterlow foi considerada inadequada em vista da ausência de definições claras dentro das categorias e nível de conhecimento diferenciado entre os usuários. (CHARALAMBOUS *et al.*, 2018)

A escala de Waterlow tem uma sensibilidade de 95%, especificidade de 44% e PPV de 29%, com pontuação maior ou igual a 16 indicando risco de desenvolvimento de LP. Um estudo realizado no Brasil por Araújo, Araújo e Caetano (2011) e Studart *et al.* (2011), comprovaram a validade quanto ao uso da escala de Waterlow em pacientes críticos com lesão na medula espinhal, evidenciando que a escala permitiu o controle dos cuidados influenciando de forma positiva o estado clínico do paciente.

Vale ressaltar um estudo realizado com 55 pacientes graves, onde foram utilizadas as escalas de Braden e Waterlow na admissão na UTI e a cada 48 horas, que ambas as escalas apresentaram baixa e moderada sensibilidade, 41% e 71%, além de baixa especificidade, 21 % e 47%, respectivamente, concluindo que a escala de Braden é considerada um bom instrumento para triagem e a escala de Waterlow com maior poder preditivo. (BORGHARDT *et al.*, 2015)

3.4.2 Escala Norton

Foi idealizada por Norton em 1962 na Inglaterra, sendo a primeira escala para a avaliação de risco para a ocorrência de LP em pacientes idosos, atualmente utilizada em todo o mundo.

Esta escala inclui cinco variáveis elaboradas a partir da experiência clínica, as quais compreendem: condição física, estado mental, atividades, mobilidade e incontinência. A pontuação máxima na escala chega a um escore de 20 pontos, quanto menor o escore maior o risco. A Escala de Norton possui valor preditivo sendo os escores classificados como “baixo risco” (16 a 20 pontos) para desenvolvimento de LP, “risco moderado”. (11 a 15 pontos) e “risco elevado” (5 a 10 pontos) (ARAÚJO; ARAÚJO; CAETANO, 2011; CASTANHEIRA *et al.*, 2018)

Quadro 2 – Escala de Norton

Critério	Classificação
Condição física	4 = boa 3 = razoável 2 = ruim 1 = muito ruim
Condição mental	4 = alerta 3 = apático 2 = confuso 1 = estupor

Atividade	4 = ambulante 3 = anda com ajuda 2 = utiliza cadeira 1 = acamado
Mobilidade	4 = total 3 = ligeiramente prejudicada 2 = muito limitada 1 = imóvel
Incontinente	4 = não 3 = ocasionalmente 2 = geralmente/urina 1 = duplamente

* Calculado como a soma das pontuações em todas as cinco áreas.

Pontuação < 14 indica risco elevado de desenvolvimento de LP

Adaptado de Norton, D: Calculating the risk: Reflections on the Norton scale. *Decubitus* 2(3):24-31, 1989.

A utilização da escala de Norton é fácil, e conta com ampla validação, sendo os valores relacionados a sensibilidade correspondentes a 66% (alcance de 0%-92%), especificidade 65% (alcance de 31%-94%), valor preditivo positivo 27% (alcance de 7%-53%) e valor preditivo negativo 93% (alcance de 80-99%). Entretanto, a escala de Norton, apresenta limitações, as quais comprometem a sua eficácia clínica. Dentre elas, a mais relevante é o fato de não ter uma definição da função dos parâmetros que são aplicados, não constar fatores associados ao estado nutricional, bem como as forças de fricção sobre a superfície da pele. Assim, muitas escalas surgiram como derivadas da escala de Norton, nas quais foram acrescentados outros parâmetros. (BERGSTROM *et al.*, 1987; GARCÍA-FERNÁNDEZ; PANCORBO-HIDALGO; AGREDA, 2014)

Kumari *et al.*, (2015) apontam que a escala de Norton obteve maior eficiência em relação às escalas de Braden e Waterlow para a predição de LP em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Contudo, o estudo realizado por Sateková, Ziaková e Zelenikova (2017), demonstrou valores mais assertivos de predição para a escala de Braden, seguidamente a escala de Norton e de Waterlow, respectivamente.

3.4.3 Escala de Braden

A Escala de Braden é uma das mais utilizadas mundialmente para avaliação do risco de LP, desenvolvida em 1987, de acordo com um modelo conceitual, cujo objetivo de identificar as causas ou etiologia da LP, envolvendo dois elementos importantes: a intensidade e duração da pressão e a resistência da pele e estruturas de apoio para pressão. Logo, a intensidade e a duração da pressão

englobam fatores de risco tais como a percepção sensorial, mobilidade e atividade. (BRADEN; BERGSTROM, 1987)

A escala de Braden é uma das ferramentas de avaliação para identificação do risco de LP mais comumente utilizadas em UTI. Tem como finalidade auxiliar a enfermagem na tomada de decisão, quanto ao planejamento de ações preventivas individualizadas para cada paciente. (LUZ *et al.*, 2010; CASTANHEIRA *et al.*, 2018)

A identificação precoce do risco de desenvolvimento de LP, permite a tomada de decisão quanto às estratégias preventivas mais assertivas, remetendo a redução de 95% das LP, as quais podem ser evitadas, com diagnóstico prévio quanto ao risco. (FIRAT; SUCUDAG, 2017)

A referida escala foi validada para a língua portuguesa no Brasil, sendo muito utilizada na assistência e em pesquisas científicas. Esta consiste em seis subescalas as quais incluem a percepção sensorial, umidade, atividade, mobilidade, estado nutricional, atrito e cisalhamento, conforme apresentada no quadro 3. (BERGSTROM; DEMUTH; BRADEN, 1987; TEIXEIRA *et al.*, 2017; CASTANHEIRA *et al.*, 2018). Entretanto, a escala de Braden avalia os fatores de risco de maior relevância, mas não todos aqueles que podem ocasionar LP em pacientes em UTI. (GARCÍA-FERNÁNDEZ; PANCORBO-HIDALGO; AGREDA, 2014)

Quadro 3: Escala de Braden

Subescalas	Descrição de avaliação	Pontuação
1. Percepção sensorial	Referente à capacidade de o paciente reagir significativamente ao desconforto relacionado à pressão	1. Totalmente limitado 2. Muito limitado 3. Levemente limitado 4. Nenhuma limitação
2. Umidade	Referente ao nível em que a pele é exposta à umidade;	1. Completamente molhada 2. Muito molhada 3. Ocasionalmente molhada 4. Raramente molhada
3. Atividade	Avalia o grau de atividade física	1. Acamado 2. Restrito a cadeira 3. Deambula ocasionalmente 4. Deambula frequentemente
4. Mobilidade	Referente à capacidade do paciente em mudar e controlar a posição do seu corpo	1. Totalmente imóvel 2. Bastante limitado 3. Levemente limitado 4. Sem limitações
5. Nutrição	Retrata o padrão de consumo alimentar do paciente	1. Muito pobre 2. Provavelmente inadequada

		3. Adequada 4. Excelente
6. Fricção e cisalhamento	Retrata a dependência do paciente para a mobilização e posicionamento e sobre estados de espasticidade, contratura e agitação que podem levar à constante fricção	1. Problema 2. Problema em potencial 3. Não apresenta problema
Estratificação do Risco de desenvolver LP		Escore (pontos)
Sem risco		19 a 23 pontos
Baixo risco		15 a 18 pontos
Risco moderado		13 a 14 pontos
Risco alto		10 a 12 pontos
Risco muito alto		6 a 9 pontos

Fonte: Adaptação de PARANHOS, SANTOS (1999)

Em relação às subescalas a de percepção sensorial mensura a capacidade de detecção do paciente no alívio do desconforto. A subescala de umidade mede o grau de exposição da pele à umidade. As subescalas de atividade e mobilidade são resultantes de conceitos separados, porém relacionados. O comprometimento da mobilidade, a capacidade de aliviar a pressão através do movimento, pode ocorrer em pacientes acamados e é um conceito separado da atividade. No que se refere à subescala da nutrição, esta reflete a ingestão alimentar habitual do paciente e oferece uma faixa de avaliação a qual inclui de muito ruim a excelente, e por fim, a subescala relacionada ao atrito e cisalhamento analisa a capacidade do indivíduo de se mover independentemente ou ser movido e o grau de deslizamento. (BERGSTROM *et al.*, 1987; LOVUCI; FARAONE; FORTINI, 2021)

Silva *et al.* (2011), Menezes (2015) e Lovuci; Faraone; Fortini (2021) definem as avaliações individualizadas de cada subescala bem como os escores de pontuação, conforme descritas a seguir:

A subescala “percepção sensorial” permite a identificação da capacidade de reação do paciente em relação ao incômodo ou desconforto. Assim, quanto maior for a limitação do paciente em sentir o incômodo maior será o risco para a percepção sensorial. Classificada com pontuação de 1 a 4.

A subescala “umidade” possibilita a avaliação do nível de exposição da pele a umidade ocasionada pelo suor excessivo, da urina ou de demais fluídos. Classificada com pontuação de 1 a 4.

A subescala “atividade” avalia o grau de atividade física da pessoa, ou seja, se está limitado ao leito, apresenta dificuldades para a locomoção bem como a frequência de sua marcha ao andar. Classificada com pontuação de 1 a 4.

A subescala “mobilidade” relaciona a capacidade de alteração e controle da posição do próprio corpo, ou seja, faz uma avaliação da frequência com que a pessoa consegue realizar mudanças de decúbito ou de suas extremidades, seja de forma independente ou com a ajuda de outras pessoas. Classificada com pontuação de 1 a 4.

A subescala “nutrição” permite a realização de uma avaliação dos hábitos alimentares do paciente, incluindo o número de refeições, os tipos de nutrientes, quantidade e a ingestão de líquidos. É classificado com pontuação de 1 a 4.

A subescala “atrito e cisalhamento” indicam o nível de exposição da pessoa às forças de atrito e de cisalhamento dos tecidos, conseqüentemente a diminuição da sua capacidade de movimentação. Essa subescala é classificada com pontuação de 1 a 3.

Logo, a soma dos escores atribuídos a cada subescala determina o risco de LP, que é inversamente relacionado ao escore total, onde a pontuação mais baixa é 6 e a pontuação mais alta é 23; considerando que os escores menores na escala de Braden implicam em maior risco. (BERGSTROM *et al.*, 1987; LOVUCI; FARAONE; FORTINI, 2021)

É relevante registrar que a realização da Escala de Braden, analisa o risco de desenvolvimento de LP, porém concomitantemente deve ser realizada a avaliação clínica e o julgamento clínico do paciente de forma individualizada enfatizando dados clínicos, demográficos e condições de autocuidado.

Os dados referentes ao estudo realizado por Ribeiro (2020) sobre a validade preditiva das Escalas de Braden e Cubbin & Jackson, conforme apresentado na figura 10.

Figura 10 – Resumo da validade preditiva das Escalas de Braden e Cubbin & Jackson

Validade Preditiva	Escala de Braden	Escala de Cubin Jackson
Sensibilidade	100.0%	73.3%
Especificidade	5.3%	86.7%
Valor Preditivo Positivo	17.4%	52.4%
Valor Preditivo Negativo	100.0%	94.2%
Eficiência	52.7%	80.0%

Fonte: Ribeiro (2020)

No que tange, a sensibilidade a Escala de Braden é mais abrangente, em relação a especificidade, valor preditivo negativo e valor preditivo positivo e eficiência a Escala de Cubbin & Jackson aponta resultados melhores.

3.4.4 Escala de Cubbin & Jackson

A escala de Cubbin & Jackson foi desenvolvida para avaliação do risco de LP em pacientes críticos em 1991, com base no formato da escala de Norton. A versão original da escala de Cubbin & Jackson compreende dez itens: idade, peso, condições da pele, estado de consciência, mobilidade, nutrição, respiração, incontinência, higiene e hemodinâmica. Cada um dos itens é avaliado de 1 a 4 com uma soma de pontuações que variam de 10 a 40. Em relação a classificação quanto menor mais elevada é a probabilidade de desenvolver LP, com um ponto de corte de 24 pontos. (CUBBIN & JACKSON, 1991; SOUSA, 2013)

Em 1995, foi realizada a revisão da escala por uma das autoras que a desenvolveram Jackson (1991). Outros itens foram acrescentados, como a necessidade de oxigênio e de antecedentes pessoais, aumentando a pontuação para 48 pontos e o ponto de corte para 29, assim os pacientes com valores abaixo do ponto de corte apresentam risco de LP. Ademais, os itens passaram por modificações sutis em relação à terminologia aplicada. (SOUSA, 2013)

No quadro 4 é apresentada a versão final revisada por Jackson (1999).

Quadro 4 – Escala de Cubbin & Jackson revisada

Itens	Pontuação
Idade	1 = > de 70 anos 2 = 55-70 anos 3 = 40-54 anos 4 = < de 40 anos
Peso	1 = Qualquer dos demais itens (2, 3 ou 4 + edema) 2 = Caquexia 3 = Obesidade 4 = Peso normal
Pele	1 = Necrose/exsudativa 2 = Abrasão/escoriação 3 = Eritema 4 = Intacta
Estado de consciência	1 = Coma/não responde/sedado e curarizado 2 = Sedado/apático mas reativo 3 = Agitado/inquieto/confuso 4 = Acordado/alerta

Mobilidade	1 = Não tolera posicionamentos/totalmente dependente/decúbito ventral 2 = Imóvel, mas tolera posicionamentos 3 = Muito limitado/levanta para cadeira 4 = Deambula com ajuda
Estado hemodinâmico	1 = Instável com suporte de inotrópicos 2 = Instável sem suporte de inotrópicos 3 = Estável com suporte de inotrópicos 4 = Estável sem suporte de inotrópicos
Respiração	1 = Exaustão respiratória 2 = Ventilação mecânica 3 = CPAP/ tubo T 4 = Espontânea
Necessidades de oxigênio	1 = $\geq 60\%$ O ₂ – gasimetria instável – dessatura em repouso 2 = $40\% > O_2 < 60\%$ - gasimetria estável – dessatura à mobilização 3 = $40\% > O_2 < 60\%$ - estável à mobilização 4 = O ₂ $< 40\%$ - estável à mobilização
Nutrição	1 = Apenas soroterapia 2 = Nutrição parenteral 3 = Dieta ligeira, dieta líquida, nutrição entérica 4 = Dieta completa
Incontinência	1 = Urinária e fecal/diarreia prolongada 2 = Fecal/diarreia ocasional 3 = Urinária/sudorese profusa 4 = Continente/anúria/cateter vesical
Higiene	1 = Completamente dependente 2 = Muito dependente 3 = Semi-dependente 4 = Independente
Antecedentes pessoais	1 = Muito grave: Doença vascular periférica, DM tipo 1, síndrome compartimental, pessoa caída no domicílio previamente à admissão 2 = Grave: corticóides, artrite reumatóide, DM tipo 2, doenças autoimunes, DPOC, doenças que limitem a mobilidade, insuficiência cardíaca congestiva 3 = Moderada: Alterações cutâneas que afetem áreas suscetíveis à pressão 4 = Nenhum: Nenhum

Fonte: Jackson (1999)

A versão revista da Escala de Cubbin & Jackson obteve 73,3% de sensibilidade, 86,7% de especificidade, 52,4% de valor preditivo positivo, 94,2% de valor preditivo negativo e 0,91 mensurados com base nas curvas de *Receiver Operating Characteristic*. (ROC)

Para verificação da validade preditiva do critério, foi submetida a teste através da comparação da versão portuguesa da escala de Cubbin & Jackson com a escala de Braden, onde verificou-se que a revisão da escala de Cubbin & Jackson demonstrou valores preditivos mais confiáveis para o desenvolvimento de LP em pacientes críticos de UTI. (SOUSA, 2013)

Vale ressaltar, um estudo prospectivo, com 219 pacientes cirúrgicos graves, realizado na Coreia do Sul, comparou as escalas de Braden, de Song e Choi, e de Cubbin & Jackson a fim de averiguar a ferramenta mais precisa para mensuração do risco de LP, logo, a escala de Cubbin & Jackson apontou maior efetividade, com 95% de sensibilidade, 81.5% de especificidade, 53.5% de PPV, 98,6% de NPV e AUC de 0.902 e pontuação de ponto de corte de 28. (KIM *et al.*, 2009)

Posteriormente, os mesmos autores, realizaram um estudo retrospectivo a fim de avaliar a validade preditiva da escala de Cubbin & Jackson para o desenvolvimento de LP com base em 829 prontuários eletrônicos de pacientes graves de quatro UTI em um hospital de nível superior da Coreia do Sul, assim, o ponto de corte de 24 e ocorrência de LP de 14.2% a escala apontou 72.0% de sensibilidade, 68.8% de especificidade, 27.7% de PPV, 93.7% de NPV e AUC de 0.76, nesse sentido a Escala de Cubbin & Jackson pode auxiliar os profissionais da saúde na prevenção de LP (KIM *et al.*, 2013). Entretanto, apesar de sua efetividade para predição de LP, no Brasil ainda é pouco utilizada.

3.4.5 Escala de Sunderland

A escala de Sunderland é utilizada para avaliação do risco de desenvolvimento de LP, resultante de uma modificação realizada após a implementação da Escala de Cubbin-Jackson e da necessidade observada por profissionais intensivistas do Hospital de Sunderland. (SOUSA, 2013)

Por sua vez, a Escala de Sunderland incorpora duas novas categorias voltadas para a Condição médica, temperatura corporal e novos itens na categoria do Estado Hemodinâmico, bem como alguns itens foram suprimidos como idade, mobilidade e higiene. (SOUSA, 2013; RIBEIRO, 2020).

O quadro 5 demonstra as categorias e itens da escala de Sunderland.

Quadro 5 – Escala de Sunderland

Categorias	Pontuação
Condição médica	1 = Doença vascular 2 = Falência renal/diálise 3 = Diabetes Mellitus/corticoterapia 4 = Requer admissão
Peso	1 = Edema/anasarca 2 = Caquexia 3 = Obesidade 4 = Normal
Pele	1 = Necrose/exsudativa 2 = Abrasão/escoriação 3 = Eritema 4 = Intacta
Estado de consciência	1 = Coma/não responde 2 = Sedado/apático 3 = Agitado/confuso 4 = Acordado e alerta
Temperatura corporal	1 = <36°C 2 = >37,5°C 3 = 37°C-37,5°C 4 = 36°C-37°C
Nutrição	1 = Apenas soroterapia 2 = Nutrição parenteral 3 = Nutrição enteral 4 = Dieta Completa
Respiração	1 = VM controlada sem estímulo respiratório 2 = Ventilação mecânica controlada 3 = CPAP/pressão assistida 4 = Respiração espontânea
Estado hemodinâmico	1 = Instável com suporte de inotrópicos 2 = Instável sem suporte de inotrópicos 3 = Estável com suporte de inotrópicos 4 = Estável sem suporte de inotrópicos 1 = Requer concentrado eritrocitário/albumina/plaquetas 2 = Requer albumina 3 = Requer concentrado eritrocitário 4 = Não requer hemoderivados
Incontinência	1 = Urinária e fecal 2 = Fecal 3 = Urinária 4 = Anúria/cateter vesical

Em relação aos escores, quanto menor a pontuação obtida, maior o risco para a ocorrência de LP. Também apresenta uma capacidade de precisão de 82.2%, com uma sensibilidade de 60% para uma especificidade de 86.7%. No que refere à taxa de valores preditivos positivos a mesma é de 47.4%, sendo a taxa de valores preditivos negativos de 91.5%. A sua eficiência foi de 73.4% (SOUSA, 2013; RIBEIRO, 2020). Vale ressaltar que, a escala de Sunderland ainda em validação para o contexto brasileiro.

3.4.6 Escalas para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos

No que se refere a escalas específicas para avaliação do risco de LPRDM, após buscas em 2021 nos registros do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), bem como bases internacionais de patentes e registros de propriedade intelectual, não foi encontrado esse tipo de ferramenta inerente para essa categoria de LP.

Aliado às bases de registros, procedeu-se a investigação em bases de dados científicas, no intuito de averiguar a existência de escalas que avaliam o risco de LPRDM, onde observou-se a existência da ferramenta *Critical Care Pressure Ulcer Assessment Tool Made Easy* (CALCULATE) a qual inclui seção sobre ventilação mecânica (RICHARDSON; BARROW, 2015; RICHARDSON; STRUGHAN, 2015) e do instrumento *Pressure Ulcer Risk Primary or Secondary Evaluation Tool* (PURPOSE-T) de avaliação de risco de LP baseado em evidências, onde uma das etapas incorpora um item relacionado aos dispositivos médicos, os demais relacionados a função clínica e cuidados com a pele. (NHS WALES, 2020)

Ademais, identificou um quantitativo considerável de escalas aplicadas no contexto neonatal e pediátrico as quais não compreendem o objeto deste estudo.

Galetto (2018) espera que, com os resultados da sua pesquisa de doutorado sobre LPRDM, despertem o interesse de profissionais para a elaboração de instrumentos que apoiem na avaliação regular da pele sob dispositivos médicos.

Seong, Lee e Seo (2021) relatam que pode ser valioso o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação de risco de LPRDM, com ampla aplicabilidade. Os mesmos autores desenvolveram e testaram um algoritmo de prevenção de LPRDM em UTI estruturado com itens relacionados a inspeção da pele sob o dispositivo médico, avaliação de LP e implementação de cuidados de enfermagem preventivos para LP, com base no tipo de dispositivo médico, porém não avalia os fatores de risco de LPRDM. Recomendam o desenvolvimento de novas ferramentas de

avaliação de risco ou modificações nas existentes para que seja possível a avaliação do risco de LPRDM, corroborado por Gefen *et al.* (2022) o qual apontam que é mais adequado considerar fatores de risco específicos para o paciente.

Diante do exposto, a construção da escala de avaliação de risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos, contribui de forma considerável, em vista de ser uma tecnologia inexistente para esse contexto de LP, direcionando a avaliação clínica realizada pelo enfermeiro diante do paciente em uso de dispositivos médicos com a predição do risco, bem como para a realização das condutas preventivas quanto aos cuidados com a pele, reposicionamento e uso de tecnologias de proteção para a pele dos danos ocasionados pelos dispositivos médicos.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de estudo

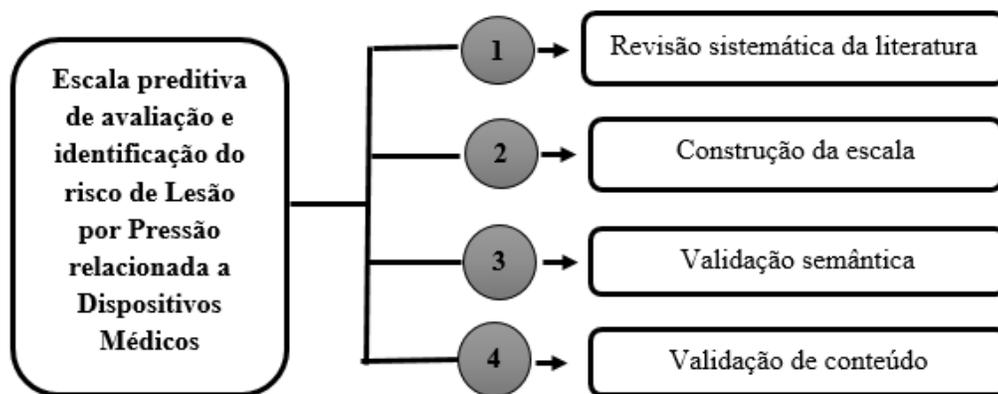
Para o desenvolvimento da Escala preditiva de avaliação do risco para Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1, foi realizado um estudo metodológico.

O estudo metodológico consiste em investigar os rigorosos métodos de obtenção, organização e análise dos dados para construção, validação e/ou avaliação de instrumentos e técnicas de pesquisa, baseado no desenvolvimento de ferramentas específicas para a coleta de dados visando, melhorar a confiabilidade e validade de determinado instrumento. (POLIT; BECK, 2019)

4.2 Operacionalização do estudo

Este percurso metodológico seguiu quatro etapas: revisão sistemática da literatura, construção da escala propriamente dita, validação semântica e validação de conteúdo da escala, conforme apresentado na figura 11.

Figura 11 – Operacionalização do estudo



4.2.1 Primeira etapa: Revisão sistemática da literatura

Nesta etapa foi realizada a revisão sistemática de literatura (RSL), no intuito de identificar na literatura científica os principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento de LPRDM.

A elaboração do conteúdo científico, para construção da escala propriamente dita, foi a partir da RSL sem metanálise. A RSL caracteriza-se como um método de síntese de evidências, as quais

avaliam e interpretam criticamente todas as pesquisas de relevância disponíveis a uma questão específica a ser pesquisada. No que tange ao método da RSL, este é explícito, reproduzível e sistemático a fim de minimizar o risco de viés. Dá-se a partir da identificação, seleção e avaliação quanto à qualidade das evidências as quais definem a RSL como estudos os quais se utilizam de uma estratégia metodológica confiável, com determinado rigor científico e passíveis de serem auditados. (CARDOSO *et al.*, 2019; BRASIL, 2021)

As RSL são importantes, pois sintetizam estudos primários da literatura acerca de uma questão específica de pesquisa, contribuindo na tomada de decisão ou na escolha da conduta a ser definida. Logo, a elaboração de uma RSL evita desperdícios de pesquisa, de modo a garantir que novas pesquisas sejam realizadas acerca de evidências existentes. (BRASIL, 2021)

Para a condução desta RSL, foi realizada uma breve busca a fim de averiguar revisões realizadas ou em andamento acerca da pesquisa proposta. Esta etapa foi realizada por meio das seguintes bases especializadas em RS: Cochrane Library, denominada *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR) (<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/aboutcdsr>), do *Center for Reviews and Dissemination* (CRD) (<https://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/>), *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) (<https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>), *Clinical Trials* (<https://clinicaltrials.gov/>) e *Open Science Framework* (OSF) (<https://osf.io/>).

Após esta busca prévia, foi construído um protocolo detalhado com especificações quanto às etapas percorridas para a realização da RSL. A construção do protocolo seguiu as recomendações *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Protocol* (PRISMA-P) (SHAMSEER *et al.*, 2015; BRASIL, 2021) (APÊNDICE A). Para o registro no PRÓSPERO, foi utilizada a plataforma (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>), ativa desde o ano de 2011, após avaliação por dois avaliadores *experts* no tema.

O protocolo na plataforma do PRÓSPERO foi registrado sob o número CRD42022315880, em março de 2022.

A realização da RSL, seguiu as recomendações em acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*. (PRISMA) (PRISMA, 2015; PETERS *et al.*, 2020)

O primeiro passo foi a definição da questão de pesquisa, a partir do seguinte questionamento: *Quais são os fatores de risco para o desenvolvimento de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em pacientes adultos?*

A construção da questão de pesquisa foi realizada através do acrônimo PICO: (P: paciente ou problema a ser abordado I: exposição a ser considerada (por exemplo: fator de risco, fator prognóstico); C- comparador/controle (por exemplo: não-exposição); O: desfecho (outcome)/situação de interesse, da seguinte forma, a saber:

Quadro 6 - Definição do acrônimo PICO

P	Adultos
I	Dispositivos médicos
C	Hospitalar e domiciliar
O	LPRDM

Fonte: Adaptado de *Joanna Briggs Institute (JBI) (2014)*

A fonte de buscas foi realizada nas bases dados de acesso livre assinadas pela Universidade Federal de Santa Catarina através da conexão VPN e acessadas por meio do portal CAPES, as quais compreendem: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE via PubMed)*; *ISI Web of Knowledge via Web of Science*; *The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*; Embase e Scopus. Bases indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), bem como na literatura cinzenta: *Google scholar*, e as referências das listas de referências.

Para seleção das publicações, foram respeitados os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings (MESH)* entre eles: *"Pressure Ulcer" OR "Fatores de Riscos" OR "Risk Factors" OR "Factores de Riesgo" OR "Wounds and Injuries" AND "Equipment and Supplies" OR "Medical Device"*.

Foram elaboradas estratégias de busca exclusivas para cada base com auxílio de uma bibliotecária (APÊNDICE B). Como delimitadores foram utilizados os operadores booleanos, representados pelos termos *AND* e *OR*. Esses termos permitem realizar combinações entre os descritores sendo *AND* uma combinação restritiva e *OR* no intuito de localizar pesquisas indexadas

do vocabulário da base com termos diferentes. Esses mesmos termos servirão de ponto de partida para a definição das estratégias de busca usadas nas demais bases.

Definiram-se como critérios de inclusão: estudos de coorte, os quais respondem à questão de pesquisa publicados eletronicamente na íntegra e com acesso livre, em periódicos indexados, nos idiomas português, inglês ou espanhol, com recorte temporal de 2016 a 2022. O critério da temporalidade deu-se em virtude da definição de LPRDM no NPUAP em 2016.

Em relação aos participantes, foram selecionados estudos incluindo pacientes ≥ 18 anos, em uso de dispositivos médicos, que desenvolvam uma ou mais LPRDM conforme definição da NPIAP, em diversos contextos de cuidados. Enquanto critérios de exclusão: estudos qualitativos, resumos de artigos, resumos de conferências, estudos de revisão de literatura (narrativa, integrativa e sistemática), artigos de opinião, cartas ao leitor, anais, resumos, teses e dissertações.

A extração dos dados nas plataformas de buscas e bases de dados foi realizada por dois revisores (R1 e R2) de forma independente. Os resultados das buscas foram exportados para o gerenciador de referências EndNote Web, a fim de remover os estudos duplicados.

Na primeira etapa de seleção dos estudos (fase identificação) foi utilizado o Software *Intelligent Systematic Review (Rayyan)*: dois revisores (R1 e R2) independentes que fizeram a leitura dos títulos e resumos identificados de acordo com a estratégia de busca estabelecida. As exclusões foram contabilizadas, justificadas e documentadas como princípio de transparência. (BRASIL, 2021)

Toda a etapa de extração e seleção dos estudos nas plataformas de buscas e bases de dados seguiu o esquema apresentado:

- **Seleção dos estudos - Fase 1: R1+R2**= leitura de títulos e resumos, reunião de consenso. Em caso de dúvidas foi discutido com o R3.
- **Seleção dos estudos - Fase 2: R1+R2**= leitura dos artigos completos, reunião de consenso. Em caso de dúvidas foi discutido com o R3.

Segunda etapa de seleção (fase de elegibilidade): Publicações acordadas entre os revisores (R1 e R2) como elegíveis foram selecionadas para inclusão, e quaisquer discordâncias foram resolvidas pelo terceiro revisor (R3).

Os dados extraídos dos estudos selecionados para inclusão foram tratados de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, 2015). Também foi realizada pelo R1+R2 e conferido por R3.

Para extração dos dados, elaborou-se um formulário que adotou as recomendações de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, 2015). Este formulário inclui informações relacionadas a: título, autores, país, objetivo, métodos, população e principais resultados e/ou fatores de risco. Não foi contatado os autores de modo a solicitar informações adicionais, sendo extraídos apenas os dados publicados.

A avaliação de risco de viés, diz respeito ao grau de confiança no resultado de determinado desfecho. Este foi realizado de forma independente pelo R1+R2, e validado pelo R3.

Enquanto ferramenta para avaliação da qualidade metodológica foi utilizada a *Newcastle-Ottawa Scale* (NOS). A NOS avalia estudos não randomizados, incluindo os estudos de coorte. Utiliza um sistema estelar de zero a nove, onde graus mais altos representam melhor a qualidade, em que o estudo é avaliado em três perspectivas as quais incluem: a representatividade da amostra; a comparabilidade dos grupos; e a determinação da exposição ou desfecho de interesse (STANG, 2010).

A NOS contém oito itens para avaliação da qualidade metodológica de estudos de coorte organizados em três dimensões, compreendidas por: seleção, comparabilidade e desfecho ou exposição, dependendo do tipo de estudo. Para cada dimensão, itens com inúmeras opções de respostas são fornecidos, sendo que respostas indicativas de alta qualidade metodológica atribuem estrelas. A dimensão seleção apresenta quatro itens e a exposição/desfecho três, que podem receber, no máximo, uma estrela cada um. Já a dimensão comparabilidade tem apenas um item e pode receber até duas estrelas. O sistema de estrelas (varia entre zero e nove) é utilizado para possibilitar uma avaliação semiquantitativa da qualidade metodológica para estudos de coorte, assim aqueles estudos com melhor qualidade metodológica somam mais estrelas. Após o processo de avaliação é possível classificar a qualidade de cada estudo como Boa, razoável ou Ruim, de acordo com o quantitativo de estrelas atribuídas. (STANG; 2010; NOS, 2021)

Para a Avaliação da qualidade das evidências utilizou-se o sistema Grade, a fim de classificar cada desfecho individualmente. A qualidade da evidência refere-se ao grau de confiança acerca de uma determinada estimativa de efeito, ou seja, a confiança no resultado obtido por meio do conjunto de evidências sobre determinado desfecho. (GUYATT *et al.*, 2008; GRADE, 2020) De acordo com a atualização da diretriz da RSL, é altamente recomendado que toda RSL realize a avaliação da qualidade metodológica por meio da utilização do sistema GRADE, de modo a garantir um processo sistemático e transparente. (BRASIL, 2021)

No quadro 7 é demonstrado o resumo da qualidade da evidência de acordo com a classificação em quatro níveis: alta, moderada, baixa e muito baixa.

Quadro 7 – Sistema Grade de Avaliação da qualidade da evidência

Nível de evidência e de classificação de certeza	Definição
Alta ⊕⊕⊕⊕	Há muita confiança, onde o efeito real encontra-se próximo ao estimado.
Moderada ⊕⊕⊕○	Moderada confiança na estimativa do efeito onde está próximo do estimado, porém com a possibilidade de ser significativamente diferente.
Baixa ⊕⊕○○	A confiança da estimativa de efeito é limitada, o efeito significativamente diferente do estimado.
Muito baixa ⊕○○○	Pouca confiança na estimativa de efeito, onde o verdadeiro efeito é significativamente diferente do estimado.

Fonte: adaptado de GRADE *working group* (2020).

Para a síntese dos dados foi percorrida de forma narrativa, de acordo com as orientações contidas nas diretrizes de Síntese Sem Meta-análise (SWiM), devido à probabilidade de obtenção de dados em relação aos fatores de risco (inúmeros fatores de risco), inviabilizando uma metanálise.

4.2.2 Segunda etapa: Construção da Escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos: Versão 1

4.2.2.1 Definição dos domínios e itens

A etapa de construção da escala de avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos: versão 1, consistiu na busca por evidências científicas através da realização de uma revisão sistemática de literatura sem metanálise, com o objetivo de identificar os fatores de risco para desenvolvimento de LPRDM em pacientes adultos. Essa etapa metodológica foi realizada no período de março a julho de 2022. Após contemplar todas as etapas metodológicas da revisão e de acordo com os critérios de elegibilidade foram incluídos sete estudos na amostra final. O quadro 6, apresenta os autores para fundamentação teórica das evidências.

O Quadro 8 apresenta os sete estudos selecionados para definição dos fatores de risco relacionados.

Quadro 8 – Estudos utilizadas como fundamentação para a construção da escala

Tayyib, Coyer, Lewis. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. <i>International Wound Journal</i> . 2016.
Wang <i>et al.</i> Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: a retrospective longitudinal study. <i>International Wound Journal</i> . 2020.
Masyitha <i>et al.</i> , Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonésia: a prospective study. <i>Enfermería Clínica</i> . 2020
Choi, Kim, Kim. Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. <i>Journal of Tissue Viability</i> . 2021.
Cavalcanti Kamada. Lesão por pressão relacionada a dispositivo médico: frequência e fatores associados. <i>Estima</i> . 2022.
Dalli, Ceylan, Girgin. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: an observational cohort study. <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> . 2022.
Coyer <i>et al.</i> Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: a longitudinal point prevalence study. <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> . 2022.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Vale ressaltar que, com base nos estudos selecionados na revisão sistemática, após elencar os fatores de risco, ainda foi realizada uma busca por evidências na literatura científica para contextualizar os itens definidos em cada domínio, bem como os seus conceitos, priorizando por evidências científicas encontradas as quais se adaptam para uma avaliação rápida e precisa dos fatores de risco.

Concomitante à realização da revisão sistemática, iniciou-se a etapa de construção da escala ocorrida entre maio e julho de 2022. Ademais, a apresentação da escala de mensuração elaborada seguiu como modelo as Escalas de Braden e Braden QD.

A escala foi definida por 12 domínios e 45 itens referentes aos escores, conforme descritos, no quadro 9.

Quadro 9 – Construção dos domínios e itens de avaliação da escala preditiva de lesão por pressão relacionadas a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1

Domínio	Escore	Fundamentação teórica
Idade Este domínio é referente a idade cronológica do paciente.	Escore 1: 18 a 45 anos Escore 2: 46 a 63 anos Escore 3: 64 a 70 anos Escore 4: ≥ 71 anos.	A idade é um fator de risco que predispõem a ocorrência de LPRDM, pelo processo de envelhecimento levando a alterações do tecido tegumentar como afinamento e ressecamento da pele. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016;

		WANG <i>et al.</i> , 2020; MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)
<p>Comorbidades</p> <p>Este domínio é referente ao quantitativo de doenças que o paciente apresenta.</p>	<p>Escore 1: Uma comorbidade e/ou nenhuma</p> <p>Escore 2: Duas comorbidades</p> <p>Escore 3: Três comorbidades</p> <p>Escore 4: Mais de três comorbidades.</p>	<p>Dentre as comorbidades incluem: Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus, Doenças cardiovasculares, renais, respiratórias e neurológicas, que quando descompensadas potencializam o risco de LPRDM. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)</p>
<p>Nível de consciência</p> <p>–</p> <p>Este domínio avalia o nível de consciência que o paciente apresenta.</p>	<p>Escore 1: Acordado/alerta</p> <p>Escore 2: Agitado /confuso</p> <p>Escore 3: Sedado, porém responsivo aos estímulos e dolorosos</p> <p>Escore 4: Não responsivo/sedação/analgesia ou doenças neurológicas.</p>	<p>O nível de consciência é um fator relevante para o aumento do risco de LPRDM, aumentado principalmente pela gravidade da doença, alterações neurológicas, uso de sedativos e/ou analgésicos os quais alteram a percepção sensorial, impossibilitando a expressão da dor ou desconforto no local de inserção do dispositivo médico.(DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)</p>
<p>Temperatura corporal</p> <p>Este domínio avalia o grau de temperatura que o paciente apresenta.</p>	<p>Escore 1: Hipotermia <35,9°C</p> <p>Escore 2: Temperatura axilar de 36°C a 37,5°C</p> <p>Escore 3: Temperatura axilar de 37,6°C a 37,9°C</p> <p>Escore 4: Temperatura axilar ≥38°C.</p>	<p>A alteração da temperatura corporal ocasiona aumento da umidade principalmente sob o dispositivo médico e área adjacente, acarretando em maceração da pele, potencializando o risco de LPRDM. (MASYITHA <i>et al.</i>, 2020; COYER <i>et al.</i>, 2022)</p>
<p>Perfusão periférica</p> <p>Este domínio avalia a instabilidade hemodinâmica (alterações de pressão arterial) e a perfusão tecidual do paciente pelo enchimento capilar.</p>	<p>Escore 1: Normotenso de acordo com os parâmetros fisiológicos E tempo de enchimento capilar ≤ 2 segundos.</p> <p>Escore 2: Risco para instabilidade hemodinâmica E tempo de enchimento capilar > 2 segundos.</p> <p>Escore 3: Instabilidade hemodinâmica com PAM</p>	<p>A alteração da perfusão periférica é um fator de risco relevante para o aumento de LPRDM devido a vasoconstrição periférica e pela necessidade de uso de medicações vasopressoras. (CHOI; KIM; KIM, 2021; KOO, SIM E KAM, 2019)</p>

	de 60 a 65 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3 segundos. Escore 4: Instabilidade hemodinâmica com PAM <59 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3,5 segundos.	
Ventilação mecânica e oxigenação Este domínio é referente a modalidade ventilatória ou de suporte de oxigenoterapia que o paciente necessita.	Escore 1: Suporte de oxigenoterapia de baixo fluxo Escore 2: Suporte de oxigenoterapia de alto fluxo Escore 3: Suporte de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) Escore 4: Suporte de Ventilação Mecânica Não- Invasiva (VMNI)	A ventilação mecânica é um fator de risco potencial para a ocorrência de LPRDM, principalmente pelos tipos de dispositivos médicos utilizados para tal, da mesma forma para a oxigenoterapia. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; COYER <i>et al.</i> , 2022)
Edema Este domínio retrata o grau de retenção de líquidos apresentada pelo paciente.	Escore 1: Grau I (+/+++) Escore 2: Grau II (++/++++) Escore 3: Grau III (+++/++++) Escore 4: Grau IV (++++/++++)	O aumento do edema e a pressão da interface do dispositivo médico com a pele potencializa a ocorrência de LPRDM. (COYER <i>et al.</i> , 2022)
Índice de massa corporal Este domínio é referente ao padrão de massa corporal do paciente.	Escore 1: Sobrepeso Escore 2: Obeso Escore 3: Baixo peso Escore 4: Obesidade mórbida	O Índice de Massa Corporal (IMC) é um fator de risco predisponente a LPRDM, decorrentes das alterações do tecido cutâneo, que quando em contato com a interface do dispositivo médico sob pressão ocasiona a lesão. (MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021)
Suporte nutricional Este domínio é referente a avaliação	Escore 1: Dieta líquida restrita Escore 2: Nutrição enteral	O suporte nutricional adequado, proporciona a redução significativa de complicações infecciosas e tempo de permanência na UTI reduzindo o risco de

do suporte alimentar do paciente.	Escore 3: Nutrição parenteral Escore 4: Jejum prolongado > 30h	ocorrência de LPRDM. (MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; DANG <i>et al.</i> , 2021)
Tempo de permanência em UTI Este domínio é referente ao número de dias de internação do paciente na UTI a partir da internação.	Escore 1: Permanência até 5 dias a partir da data de internação na UTI Escore 2: Permanência de 5 a 11 dias a partir da data de internação na UTI Escore 3: Permanência de 12 a 19 dias a partir da data de internação na UTI Escore 4: Permanência ≥ 20 dias a partir da data de internação na UTI	Quanto maior o tempo de permanência maior o risco de LPRDM, aumentando em 5% as chances de LPRDM ao dia. Outro estudo mostrou que o tempo de permanência em UTI é evidenciado pelo aumento crescente em relação aos dias de internação sendo nas primeiras 24 horas aumentou em 11,8%, no 4º dia subiu para 48% e no 11º dia para 82,3%. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG <i>et al.</i> , 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER <i>et al.</i> , 2022)
Número de dispositivos médicos em uso Este domínio é referente ao número de dispositivos médicos em uso pelo paciente, seja para tratamento, monitorização ou diagnóstico.	Para cada dois dispositivos médicos inseridos some um ponto (Máscara de ventilação mecânica não-invasiva, cânula endotraqueal, cânula de traqueostomia, cateter nasal de oxigênio, cateter nasal de alto fluxo, cateter nasoenteral/nasogástrico, cateter vesical de demora, manguito de pressão não-invasiva, oxímetro e meias compressivas).	O número de dispositivos médicos em uso aumenta o risco relacionado à ocorrência de LPRDM quando associados a fatores intrínsecos e extrínsecos e não reposicionados regularmente. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG <i>et al.</i> , 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER <i>et al.</i> , 2022).
Reposicionamento dos dispositivos médicos Este domínio é referente à capacidade do paciente suportar a mobilização e troca dos dispositivos.	Escore 1: O dispositivo médico pode ser reposicionado regularmente Escore 2: O dispositivo médico pode ser reposicionado, mas exige cuidados ao manuseio Escore 3: O dispositivo médico pode ser reposicionado, porém há risco de exteriorização Escore 4: O dispositivo médico não pode ser	O dispositivo médico deve ser reposicionado sempre que possível e a avaliação regular da pele subjacente e sob o dispositivo, recomenda-se duas vezes ao dia para manejo do microclima. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; NPIAP, 2019; WANG <i>et al.</i> , 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER <i>et al.</i> , 2022)

	reposicionado, pois os riscos para reposicionamento superam os benefícios	
--	---	--

Fonte: Construído pela autora (2022)

A definição dos domínios, itens e escores foram definidas a partir de um pré-teste realizado pela doutoranda e orientadoras com 15 pacientes estandardizados do contexto de UTI, de modo a obter um consenso quanto à classificação do risco (APÊNDICE C). Justifica-se a realização do pré-teste com pacientes estandardizados, em virtude da restrição imposta pelas instituições proponentes devido à alta do número de internações pelo COVID-19 no período da coleta de dados.

Assim, a soma dos escores atribuídos a cada domínio determina o risco de LPRDM, que é inversamente relacionado ao escore total, onde a pontuação mais baixa é 11 e a pontuação mais alta é acima de 24. Então definiu-se: Baixo risco com pontuação equivalente de 11 a 16 pontos, Risco moderado de 17 a 23 pontos e Alto risco ≥ 24 pontos.

4.2.2.2 Testes de confiabilidade e reprodutividade

A confiabilidade de um instrumento é utilizada para aferição da coerência das variáveis, determinada através da constância dos resultados. Em outras palavras, a confiabilidade de uma medida é a confiança que a mesma inspira. (LUCIAN; DORNELES, 2018) Nesse sentido é fundamental para avaliar a aplicabilidade e reprodutividade em diversos contextos de saúde.

Apesar de sua importância os testes de confiabilidade e reprodutividade não foram realizados em decorrência do motivo supracitado, serão realizados a posteriori pela pesquisadora durante o pós-doutorado, com a elaboração de um projeto específico para tal fim. Salienta-se que, antes dessa etapa será realizado um pré-teste onde serão selecionados observadores (enfermeiros, fisioterapeutas e médicos) de instituições referência em cardiologia, neurologia e traumatologia, atuantes em UTI, durante o período de dez dias.

Após o pré-teste da escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1, será aplicada pela pesquisadora durante o período de seis meses, a fim de finalizar a última etapa de avaliação referente a confiabilidade e reprodutividade da Escala.

4.2.3 Terceira etapa: Validação semântica da escala para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1

Esta etapa trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, para validação semântica da escala preditiva de avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.

A avaliação semântica envolve a compreensão dos itens pelos avaliadores, ou seja, a população a quem se destina o instrumento avaliado, quanto a relevância, inteligibilidade dos itens e a validade aparente (PASQUALI, 2010). Para Fuzissak *et al.* (2016), a validação semântica tem por objetivo averiguar, por meio de entrevistas com especialistas no assunto, o nível de compreensão e aceitação das terminologias aplicadas, referente a relevância dos itens e a possível necessidade de adaptação.

A seleção dos *experts* se deu através do contato com uma Estomaterapeuta referência nessa área de estudo e a partir dela foram indicados outros profissionais. Esse processo de captação o qual utiliza cadeias de referência é denominado Bola de Neve, cuja amostragem se constrói, a partir de *sementes*, as quais podem ser documentos e/ou pessoas informantes-chaves, onde encontram-se pessoas com o perfil para a pesquisa. (VINUTO, 2014) Após a aplicação da técnica bola de neve, com indicação dos *experts* foram considerados como critérios de inclusão: enfermeiros com título de Estomaterapeuta certificado pela Associação Brasileira de Estomaterapia, mestre e/ou doutores que desenvolvem atividades assistenciais no contexto da Atenção Primária à Saúde, Hospitalar, e outras atividades relacionadas a Estomaterapia, bem como atividades de ensino e/ou pesquisa e publicações na área.

Assim, a partir da primeira *expert* e dos critérios de inclusão, houve indicação de outra e assim sucessivamente. Foram contatados 10 *experts* por via eletrônica (*e-mail*), contendo as orientações e objetivo do estudo, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE C) e o endereço eletrônico do formulário no *Google Docs*[®] para a avaliação do instrumento de coleta de dados, com prazo de 15 dias para retorno. No entanto, nove *experts* realizaram a devolutiva do instrumento respondido, no período de 26 de agosto a 10 de setembro de 2022.

Utilizou-se como critérios para avaliação o nível de compreensão, relevância e reprodução de cada item do instrumento. Os *experts* avaliaram o instrumento construído por meio da escala Likert, com categorias em cinco níveis de importância, com a seleção de uma única resposta para

cada variável do instrumento: Concordo Totalmente (5); Concordo (4); Nem concordo nem discordo (3) Discordo (2); Discordo totalmente (1).

Para o tratamento estatístico nessa fase, foram consideradas as categorias: Concordo (4) e Concordo Totalmente (5) para avaliações aprovados em um consenso de $\geq 80\%$ quanto aos fatores de risco para LPRDM, sendo este índice de concordância pautado em outros estudos de validação. (PASQUALI, 2010)

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*® versão 2019, com as respostas e pontuações atribuídas a cada item. O tratamento dos dados referente a caracterização dos participantes foi realizado por meio de estatística descritiva.

Para determinação da validade de semântica utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), após a aplicação do cálculo, considerou aceitáveis as questões que obtiveram $CVC_i \geq 0,8$. (HERNANDEZ, NIETO, 2002; CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI; TEODORO, 2010; NAKANO; SIQUEIRA, 2012; FIGUEIRAS *et al.*, 2015)

Figura 12: Fórmula do cálculo do Coeficiente de Validade de Conteúdo

(1) Cálculo de CVC_i para cada item da escala:

$$CVC_i = \frac{\sum_j^x}{V_{\max_x}}$$

(2) Cálculo do CVC_j de cada juiz para escala como um todo

$$CVC_j = \frac{\sum_j^e}{V_{\max_e}}$$

(3) Cálculo do erro Pe_j para a polarização dos juizes:

$$Pe_j = \left(\frac{1}{N_j}\right)^{N_j}$$

(4) Cálculo do CVC_i de cada aspecto julgado:

$$CVC_i = \text{Média do } CVC_j - Pe_j$$

Para a análise estatística, os dados foram importados em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*® e posteriormente exportadas para o *Statistical Package for Social Science for Windows*® (SPSS) versão 27.0.

4.2.4 Quarta etapa: Validação de conteúdo da escala de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1

A validade de conteúdo, é definida como a determinação da representatividade dos itens os quais expressam um conteúdo, com base no julgamento de *experts* em uma área específica. Logo, a validação de conteúdo determina se o conteúdo de um instrumento de medida explora, efetivamente, os itens para mensuração de um determinado fenômeno a ser investigado. (BELLUCI; MATSUDA, 2012)

Nesta etapa foi aplicada a técnica *Delphi*, a qual compreende um método sistematizado de avaliações das informações, adequado para obtenção de consensos de *experts* acerca de determinado tema, através de validações articuladas em fases ou ciclos. (MASSAROLI *et al.*, 2017)

A busca dos participantes se deu por meio de busca avançada na Plataforma Lattes, do site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a fim de identificar os profissionais de Estomatoterapia do Brasil, aptos para participarem como *experts* para avaliação do instrumento. Foi realizada através do formulário de busca simples, por meio da palavra-chave “Estomatoterapia”, onde foram aplicados filtros para refinar os critérios.

No que se refere ao quantitativo de *experts*, Pasquali (2010) recomenda de seis a 20 *experts*, porém o número de convites deve ser maior, em caso de recusa ou de não responderem. Para a seleção dos *experts*, foi aplicado os critérios de acordo com o sistema de classificação de avaliadores, adequado a este estudo, com seleção dos *experts* que obtiveram a pontuação mínima de cinco pontos (JOVENTINO, 2010). O Quadro 10, apresenta os critérios elencados.

Quadro 10 - Critérios de inclusão: comitê de validação de conteúdo

Critérios de Inclusão	Pontuação
Certificado ou título de Estomaterapeuta	04
Experiência na área de Estomatoterapia há pelo menos 1 ano	02
Mestre em enfermagem	03
Doutor em enfermagem	04
Pesquisas publicadas com ênfase no tema Estomatoterapia nos últimos 5 anos	02

Fonte: Adaptado de Fehring (1987).

Foram convidados a participarem da avaliação os enfermeiros e/ou docentes *experts* com titulação doutores ou mestres e especialistas em Estomaterapia das cinco regiões geográficas do país, procurando obter uma visão mais acurada dos distintos contextos de atendimento em saúde no Brasil. Foram suprimidos os *experts* que participaram da avaliação semântica.

Os critérios obrigatórios para escolha dos *experts* foram: enfermeiros e/ou docentes com especialização em Estomaterapia, e/ou titulação de Mestre ou Doutor. A amostra foi dependente do atendimento aos critérios de inclusão. Adotou-se como critérios de exclusão a não devolutiva do instrumento e/ou TCLE em até 20 dias. (APÊNDICE D)

Foi encaminhado aos *experts* uma carta convite por e-mail, juntamente com o instrumento estruturado na ferramenta *Google Docs*, contemplando o TCLE, caracterização dos participantes e as instruções para análise e avaliação. (APÊNDICE D)

O instrumento para avaliação foi estruturado no *Google Docs*®, iniciando com dados acerca da caracterização dos participantes seguidos pelos 14 tópicos do instrumento relacionados aos 12 domínios, aos escores e a avaliação geral da escala, considerando os critérios de: objetividade, clareza, relevância/pertinência, precisão, amplitude e concordância.

Após o aceite, foi enviado o instrumento seguindo a técnica *Delphi*, de modo que os *experts* respondessem o questionário para avaliação, correspondendo a primeira rodada (*Delphi I*). Caso ocorram sugestões de alteração do instrumento para melhoria e estas sejam consideradas pertinentes, após acatadas será encaminhada para a segunda rodada (*Delphi II*), até que todos os itens sejam avaliados com Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) $\geq 80\%$. (HERNANDEZ, NIETO, 2002; CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI; TEODORO, 2010; NAKANO; SIQUEIRA, 2012; FIGUEIRAS *et al.*, 2015)

Este método emprega uma escala de Likert, com categorias em cinco níveis de importância, com a seleção de uma única resposta para cada variável do instrumento: Concordo Totalmente (5); Concordo (4); Nem concordo nem discordo (3) Discordo (2); Discordo totalmente (1). Foram consideradas válidas as respostas: Concordo (4) e Concordo Totalmente (5).

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*® versão 2019, com as respostas e pontuações atribuídas a cada item. O tratamento dos dados referente a caracterização dos participantes foi realizado por meio de estatística descritiva simples, com apresentação das frequências absolutas e relativas. De acordo com Siqueira e Tibúrcio (2011), a

estatística descritiva é aplicada para apresentação do resumo dos dados, através de tabelas, de forma a facilitar a compreensão e visualização dos dados.

Para a análise estatística, os dados foram importados em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel® e posteriormente exportadas para o *Statistical Package for Social Science for Windows®* (SPSS) versão 27.0.

A determinação do CVC é realizada seguindo cinco etapas as quais compreendem:

- Primeira etapa: com base nas notas dos juízes (1 a 5), calcula-se a média das notas de cada item (M_x).
- Segunda etapa: com base na média (M_x), calcula-se o CVC inicial para cada item (CVC_i), dividindo-se pelo valor máximo que a questão poderia receber de pertinência ou clareza.
- Terceira etapa: calcula-se o erro (Pe_i), para descontar possíveis vieses dos juízes avaliadores, para cada questão. Neste caso, divide-se um (1) pelo número de juízes avaliadores, elevado pelo mesmo número de avaliadores. Com isso, o CVC final
- Quarta etapa: o CVC final de cada item/questão (CVC_c) poderá ser calculado a partir da subtração do CVC_i pelo Pe_i .
- Quinta etapa: é destinada para o CVC total do questionário (CVC_t), para cada um dos critérios (Objetividade, clareza, relevância, pertinência/precisão, amplitude, concordância). Consiste em subtrair a média do CVC_i ($MCVC_i$) pela média do Pe_i (MPe_i).

Após a aplicação do cálculo, a literatura considera aceitáveis as questões que tiveram $CVC_t \geq 0,8$. (HERNANDEZ, NIETO, 2002; CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI; TEODORO, 2010; NAKANO; SIQUEIRA, 2012; FIGUEIRAS *et al.*, 2015)

Posteriormente foi realizada a mensuração do nível de concordância e consistência dos juízes em relação à permanência ou não dos itens do instrumento, através do Índice Kappa (K), um indicador de concordância ajustado que varia de “menos 1” a “mais 1” - quanto mais próximo de 1 melhor o nível de concordância entre os observadores. (PEREIRA, 1995)

Os respectivos níveis de interpretação são apresentados no quadro 11.

Quadro 11 – Interpretação do Índice Kappa

Interpretação	Valor de Kappa
Ruim	< 0,00
Fraco	0,00 a 0,20
Razoável	0,21 a 0,40
Moderada	0,41 a 0,60
Forte	0,61 a 0,80
Quase perfeita	0,81 a 1

Fonte: Landis & Koch (1977)

4.3 Cuidados Éticos

O projeto foi submetido à Plataforma Brasil, para a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o parecer número 5.424.767 e CAAE: 57016522.4.0000.0113. Desta forma, durante todo o processo de investigação, foram respeitados os critérios com relação à pesquisa envolvendo seres humanos, conforme descrito na Resolução CNS 466/2012. (BRASIL, 2012)

A ética em pesquisa implica no respeito ao participante, a garantia a sua dignidade e autonomia, reconhecendo as suas vulnerabilidades, assegurando o seu direito de contribuir ou não com a pesquisa, seja por intermédio de manifestação declarada, livre e esclarecida. No que tange aos riscos e benefícios sejam estes potenciais, individuais ou coletivos, o pesquisador deve comprometer-se em maximizar os benefícios além de minimizar os danos e riscos, garantindo que estes sejam evitados. Entretanto, os participantes não apresentaram nenhum dano físico ou desconforto ocasionado pelas questões do estudo.

No que tange, as exigências para a realização de pesquisas que envolvem seres humanos incluem: a adequação aos princípios científicos que justificam possibilidades concretas para responder às incertezas, buscando prevalecer os benefícios esperados acerca dos riscos e/ou desconfortos previsíveis, utilizando métodos adequados, assim como recursos humanos e materiais que garantam o bem-estar do participante. Vale ressaltar o direito à privacidade e confidencialidade, bem como proteção ao direito de imagem, garantindo que as informações sejam utilizadas sem causar prejuízos às pessoas envolvidas, inclusive em termos de autoestima, prestígio ou de aspectos econômicos. (BRASIL, 2012)

Assim, foi oportunizado aos sujeitos da pesquisa conhecimento acerca da justificativa, objetivos e os procedimentos que foram utilizados no estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Neste ainda, foram discorridos sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes da participação, bem como os benefícios esperados, garantindo o direito ao acompanhamento e assistência pela pesquisadora (APÊNDICE C). Preconiza-se a garantia quanto ao sigilo e a privacidade dos participantes durante todas as etapas, assim como a liberdade de recusa, desistência ou retirada do consentimento em qualquer momento da pesquisa. (BRASIL, 2012)

Considerando o direito dos *experts* quanto ao sigilo, a identificação destes foi da seguinte forma: *Expert 1*, *Expert 2*, *Expert 3* e assim sucessivamente. As informações fornecidas somente serão utilizadas em publicações de artigos científicos ou outros trabalhos e em eventos científicos, preservando a identificação dos participantes.

5 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados na forma de manuscritos, seguindo a RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 62/2022/CPG, de 28 de junho de 2022 em consonância à Instrução Normativa n° 154/2021/CUn, de 4 de outubro de 2021, que define os critérios para elaboração e o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão do Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem – Modalidade Profissional, da Universidade Federal de Santa Catarina. Assim, apresentam-se neste capítulo três manuscritos e um produto:

Manuscrito 1: Fatores de risco para Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos: revisão sistemática.

Manuscrito 2: Validação semântica da escala preditiva de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1

Manuscrito 3: Escala preditiva de avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: validação de conteúdo.

Produto: Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.

MANUSCRITO 1: FATORES DE RISCO PARA LESÃO POR PRESSÃO RELACIONADA A DISPOSITIVOS MÉDICOS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Resumo

Objetivo: Buscar evidências científicas quanto aos fatores de risco para o desenvolvimento de Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em pacientes adultos e idosos. **Método:** Trata-se de uma revisão sistemática de acordo com as recomendações do *Prisma*. O levantamento dos dados, ocorreu nas bases: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; *Web of Science*; *The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; Embase; Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde e Scopus, além da busca na literatura cinzenta através do Google Scholar e das referências nas listas de referências dos estudos selecionados. Foram incluídos estudos observacionais de 2016 a 2022, em inglês, português e espanhol. **Resultados:** Identificaram-se 2056 estudos, sendo incluídos sete na amostra final. Os estudos foram considerados de boa qualidade metodológica conforme a *Newcastle-Ottawa Scale*. Os fatores de risco compreenderam: idade, tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva, gênero masculino, número de dispositivos médicos inseridos, índice de massa corpórea, temperatura corporal, edema, níveis laboratoriais, escore de Braden e APACHE II, nível de consciência, ventilação mecânica, uso de vasopressores, doenças crônicas não transmissíveis, diagnóstico admissional, estado nutricional, tempo cirúrgico e presença de Lesão por Pressão na admissão. **Conclusão:** Os estudos demonstraram os principais fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos no contexto hospitalar, especificamente na Unidade de Terapia Intensiva. Evidenciou aspectos norteadores da conduta dos processos assistenciais na predição, avaliação, tratamento, e acompanhamento dos pacientes críticos suscetíveis ao desenvolvimento destas lesões.

Registro do PROSPERO: CRD42022315880

Descritores: Lesão por Pressão; Dispositivos Médicos; Fatores de Risco; Enfermagem.

Introdução

O *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) atualizou o consenso de estadiamento de Lesão por Pressão (LP), incluindo oficialmente dois pontos importantes a saber: a Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos (LPRDM) ou outro tipo de artefato. Assim as LPRDM resultam do uso de dispositivos projetados e aplicados para fins diagnósticos ou terapêuticos. A lesão por pressão resultante geralmente está em conformidade com o padrão ou forma do dispositivo e deve ser avaliada usando o sistema de estadiamento. (EDSBERG; BLACK; GOLDBERG *et al.*, 2016) Em, 2019 o *National Pressure Injury Grading* determinou o grau de desenvolvimento de LPRDM utilizando seis estágios os quais compreendem de estágios I a IV, LP não graduável e de tecido profundo. (NPIAP, 2019)

Todo paciente em uso de dispositivo médico torna-se suscetível ao desenvolvimento de LPRDM, porém aqueles internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) apresentam risco elevado resultante do quadro clínico e da exposição a inúmeros dispositivos médicos para tratamento, principalmente quando associado ao calor, umidade e pressão entre a pele e o dispositivo. (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019; COYER *et al.*, 2020)

Em relação a ocorrência de LPRDM, uma meta-análise com 29 estudos compreendendo 126.150 pacientes, apontou que as taxas de incidência e prevalência combinadas foram de 12% e 10%, respectivamente (JACKSON *et al.*, 2019). No contexto de pacientes críticos internados em UTI, uma revisão sistemática compreendida por 13 estudos para avaliação das taxas de incidência e prevalência, verificou que a incidência de LPRDM teve uma variação de 0,9% a 41,2%, enquanto a prevalência foi de 1,4% a 121%, taxas relativamente altas. (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019)

Um estudo de prevalência realizado em pacientes hospitalizados pelo período de dois anos, apontou a incidência de 2,4 vezes maior para desenvolver LPRDM quando acoplado a dispositivo médico. (BLACK *et al.*, 2010)

Em 2019 no Reino Unido, um grupo internacional de especialistas das áreas médica e bioengenharia desenvolveram o primeiro consenso sobre LPRDM. Após o processo de discussão científica este foi descrito e posteriormente encaminhado para um comitê internacional de especialistas externos, no intuito de compreender as LPRDM, bem como as tecnologias e os protocolos clínicos que podem ser utilizados para minimizar os agravos. Essa declaração de consenso identifica e detalha os dispositivos médicos mais comumente usados para sustentar a vida dos pacientes enfermos, e com potencial elevado para o risco de LPRDM incluindo os dispositivos respiratórios, cateteres gastrointestinais, colares cervicais, dispositivos ortopédicos, meias antiembólicas, cateteres urinários e intravenosos. (JACKSON *et al.*, 2019; SEONG, LEE; SEO, 2021)

Vale ressaltar, dentre os locais mais acometidos de LPRDM incluem a face, lábios, nariz, orelha, pescoço, braço, dedos e membros inferiores. (BLACK *et al.*, 2015; DANG *et al.*, 2021; SEONG, LEE; SEO, 2021)

Nesse sentido, a importância do uso do dispositivo médico para o tratamento do paciente, não isenta a ocorrência de LPRDM causando além do sofrimento, prolongamento do tempo de hospitalização e no aumento do ônus financeiro. (DEMARRE *et al.*, 2015)

Sendo uma das importantes responsabilidades do enfermeiro a manutenção da integridade da pele, cabendo nesse sentido a prevenção, avaliação e o tratamento das LPRDM, as escalas preditivas têm guiado os profissionais como ferramenta preditora significativa na identificação e prevenção das LP, porém observa-se que não há registros de escalas preditivas direcionadas especificamente as LPRDM.

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi buscar evidências científicas quanto aos fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em pacientes adultos e idosos.

Método

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (PRISMA, 2020). O protocolo do estudo foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO), sob número CRD42022315880 (ANEXO B).

Estratégia de busca

Para nortear o estudo foi elaborada a pergunta de pesquisa fundamentada na estratégia PICO, definida como: *Quais são os fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em pacientes adultos?* Onde P (pacientes): adultos, I (exposição): uso de dispositivos médicos, C (comparador): hospitalar e domiciliar e O (desfecho): LPRDM.

O levantamento dos dados, ocorreu nas seguintes bases: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) – via *National Library of Medicine*; *National Institute of Health* (Pubmed); *Institute for Scientific Information (ISI) Web of Knowledge* - via *Web of Science*; *The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL-EBSCO); Embase e Scopus Bases indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Foi realizada uma busca por estudos na literatura cinzenta através do Google *Scholar* e uma busca manual das referências nas listas de referências dos estudos selecionados.

Os descritores foram selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) para elaboração das estratégias de busca (Quadro 12).

Quadro 12 – Estratégias de busca para revisão sistemática de literatura

<p>BASE DE DADOS: Pubmed ("Pressure Ulcer"[Mesh] OR "Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsores" OR "Skin Ulcer"[Mesh] OR "Skin Ulcer" OR "Wounds and Injuries"[Mesh] OR "Wounds and Injuries" OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND ("Equipment and Supplies"[Mesh] OR "Equipment and Supplies" OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment") AND ("Risk Factors"[Mesh] OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")</p>
<p>BASE DE DADOS: Scopus ("Pressure Ulcer"[Mesh] OR "Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsores" OR "Skin Ulcer"[Mesh] OR "Skin Ulcer" OR "Wounds and Injuries"[Mesh] OR "Wounds and Injuries" OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND ("Equipment and Supplies"[Mesh] OR "Equipment and Supplies" OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment") AND ("Risk Factors"[Mesh] OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")</p>
<p>BASE DE DADOS: Cinahl ("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsores" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR "Skin Ulcer" OR "Wounds and Injuries" OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND ("Equipment and Supplies" OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment") AND ("Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")</p>
<p>BASE DE DADOS: Web of Science ("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsores" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR "Skin Ulcer" OR "Wounds and Injuries" OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND ("Equipment and Supplies" OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment") AND ("Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")</p>
<p>BASE DE DADOS: Embase ('Pressure Ulcer'/exp OR 'Pressure Ulcer') AND ('medical device'/exp OR 'medical device' OR 'medical devices'/exp OR 'medical devices') AND ('risk factors'/exp OR 'risk factors' OR 'risk factor'/exp OR 'risk factor')</p>
<p>BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde ("Pressure Ulcer" OR "Pressure Ulcers" OR "Lesão por pressão") AND ("Medical Device" OR "Medical Devices") and ("Fatores de Risco" OR "Fator de Risco" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")</p>
<p>LITERATURA CINZENTA: GOOGLE SCHOLAR ("Pressure Ulcer" OR "Pressure Ulcers" OR "Lesão por pressão") AND ("Medical Device" OR "Medical Devices") and ("Fatores de Risco" OR "Fator de Risco" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")</p>

Fonte: elaborado pela bibliotecária da Universidade Federal de Santa Catarina (2022)

Como delimitadores foram utilizados os operadores booleanos, representados pelos termos *AND* e *OR*. Esses termos permitem realizar combinações entre os descritores sendo *AND* uma combinação restritiva e *OR* no intuito de localizar pesquisas indexadas do vocabulário da base com termos diferentes.

Período de busca

O período de coleta nas bases de dados ocorreu em 11 de abril de 2022.

Critérios de seleção

Definiram-se como critérios de inclusão: estudos de coorte, os quais respondem à questão de pesquisa publicados eletronicamente na íntegra em periódicos indexados, nos idiomas português, inglês ou espanhol, com recorte temporal de 2016 a 2022. A escolha pelo recorte temporal a partir de 2016 justifica a inclusão oficial no NPUAP sobre a definição de LPRDM. Em relação aos participantes foram selecionados estudos incluindo pacientes ≥ 18 anos, em uso de dispositivos médicos, que desenvolveram uma ou mais LPRDM conforme definição da NPIAP, em diversos contextos de cuidados. Enquanto critérios de exclusão: estudos qualitativos, resumos de artigos, resumos de conferências, estudos de revisão de literatura (narrativa, integrativa e sistemática), artigos de opinião, cartas ao leitor, anais, resumos, teses e dissertações.

Após a extração, os dados foram exportados para o gerenciador de referências EndNote Web[®], a fim de remover os estudos duplicados.

Seleção dos estudos

Na primeira etapa de seleção dos estudos (fase identificação) utilizou-se o Software *Intelligent Systematic Review* (RAYYAN), no intuito de assegurar a qualidade da revisão, essa fase foi realizada por dois revisores (D.S e G.M.M) de forma independente: 1) leitura dos títulos e resumos identificados de acordo com os critérios de inclusão. 2) Após a identificação dos estudos estes foram lidos na íntegra pelos revisores (D.S. e G.M.M) e excluídos aqueles que não cumpriam os critérios de inclusão. 3) As divergências entre os revisores foram levadas para reuniões de consenso, onde um terceiro revisor (N.M.C.S) participou do processo de decisão final dos estudos incluídos nesta revisão. (BRASIL, 2021)

Tratamento e análise dos dados

Para extração dos dados, elaborou-se um formulário que adotou as recomendações de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA, 2018). Este formulário inclui informações relacionadas a: título, autores, país, objetivo, métodos,

população e principais resultados e/ou fatores de risco. Este processo de coleta de dados ocorreu de forma independente pelos dois revisores (D.S. e G.M.M).

Avaliação da qualidade metodológica

Para avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados, utilizou-se a ferramenta *Escala Newcastle-Ottawa* (NOS). A NOS avalia estudos não randomizados, incluindo os estudos de coorte. Utiliza um sistema estelar de zero a nove, onde graus mais altos representam melhor a qualidade, em que o estudo é avaliado considerando três perspectivas as quais incluem: a representatividade da amostra; a comparabilidade dos grupos; e a determinação da exposição ou desfecho de interesse. O sistema de estrelas é utilizado para possibilitar uma avaliação semiquantitativa da qualidade metodológica para estudos de coorte, assim aqueles estudos com melhor qualidade metodológica somam mais estrelas. Após o processo de avaliação é possível classificar a qualidade de cada estudo como Boa, Razoável ou Ruim, de acordo com o quantitativo de estrelas atribuídas. (STANG, 2010)

A avaliação da qualidade metodológica foi realizada pelos dois revisores (D.S. e G.M.M.) de forma independente, as discordâncias foram resolvidas pelo terceiro revisor (N.M.C.S).

Os dados relativos à qualidade metodológica dos estudos foram apresentados por meio *Cohort Star Template*. (NOS, 2021)

Avaliação da qualidade da evidência

Para a Avaliação da qualidade das evidências utilizou-se o sistema Grade, a fim de classificar cada desfecho individualmente. A qualidade da evidência refere-se ao grau de confiança acerca de uma determinada estimativa de efeito, ou seja, a confiança no resultado obtido por meio do conjunto de evidências sobre determinado desfecho. (GUYATT *et al.*, 2008; GRADE, 2020)

Síntese dos dados

A síntese dos dados será discutida de forma qualitativa, de acordo com as orientações contidas nas diretrizes de Síntese Sem Meta-análise (SWiM), devido à probabilidade de obtenção de dados em relação aos inúmeros fatores de risco, o qual inviabilizou uma metanálise.

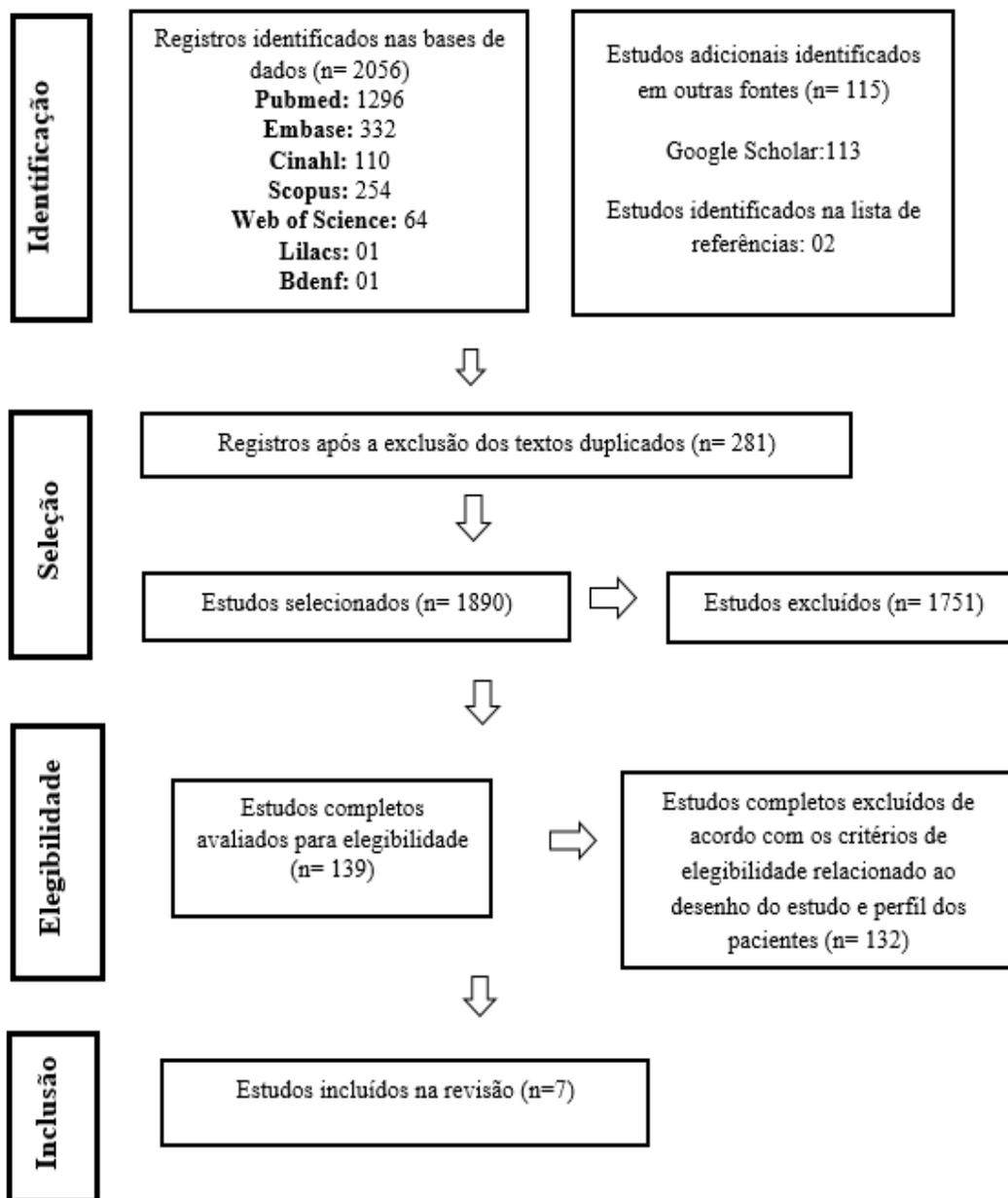
Resultados

A Figura 13 traz o detalhamento do processo de seleção dos estudos. Em sua totalidade foram identificados 2056 artigos, que após a aplicação dos critérios de elegibilidade foram identificados sete estudos: dois observacionais prospectivos, um coorte retrospectivo e quatro de coorte prospectivo, com resultados quanto aos fatores de risco para LPRDM.

Em relação ao recorte temporal, estes foram publicados entre os anos de 2016 a abril de 2022, sendo três publicados em 2022, dois estudos em 2020, um em 2016 e 2021 respectivamente. Quanto ao idioma, prevaleceram os estudos (85,71%) em idioma inglês e um em português. Em referência ao país de origem das publicações foram dois na Austrália, um na Korea, Arábia Saudita, Indonésia, Brasil e Turquia um estudo em cada.

Cabe ressaltar que, três (42,85%) dos estudos incluídos foram realizados somente por enfermeiros (WANG *et al.*, 2020, MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022), três (42,85%) por enfermeiros e médicos (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; CHOI; KIM; KIM, 2021; COYER *et al.*, 2022) e um (14,28%) estudo somente por médicos (DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022).

Figura 13 – Fluxograma de seleção dos estudos



Fonte: Elaborado pela autora, adaptado do Prisma (2020).

No quadro 13, estão apresentadas as sínteses resumidas quanto aos achados descritos nos estudos incluídos nesta revisão sistemática.

Quadro 13 - Síntese dos estudos da revisão sistemática

Título/autor Ano/Periódico Base de dados	Objetivo	Método e população	Principais achados e fatores de risco
<p>1. Tayyib, Coyer, Lewis. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. 2016 <i>International Wound Journal</i> Arábia Saudita WOS</p>	<p>Identificar a incidência de úlcera por pressão (UP) e os fatores de risco que estão associados ao desenvolvimento de UP em pacientes em duas unidades de terapia intensiva (UTI) para adultos na Arábia Saudita</p>	<p>Estudo de coorte prospectivo. 84 pacientes</p>	<p>A incidência de LPRDM foi de 8,3% (7/84). Dentre os fatores de risco incluem: idade, tempo de permanência na UTI, história de doença cardiovascular e doença renal, reposicionamento infrequente do paciente, tempo cirúrgico, admissão de emergência, Ventilação Mecânica e escores baixos da Escala de Braden, foram associados a todos os estágios de desenvolvimento de LP dentre elas as LPRDM. A idade, maior tempo de permanência na UTI e reposicionamento infrequente foram preditores significativos de todos os estágios das LP, enquanto o tempo de permanência na UTI e reposicionamento infrequente foram associados ao desenvolvimento de LP em estágios II-IV.</p>
<p>2. Wang <i>et al.</i> Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: a retrospective longitudinal study. 2020. <i>International Wound Journal</i> Austrália Pubmed</p>	<p>Determinar a incidência e os fatores de risco associados ao desenvolvimento de lesão por pressão relacionada ao colar cervical em uma UTI</p>	<p>Estudo de coorte retrospectivo. 906 pacientes</p>	<p>Durante o período de nove anos a incidência de LPRDM relacionada ao colar cervical foi de 16,9% (n = 154/906). O desenvolvimento de LPRDM (colar cervical) aumentou 33% com cada episódio de reposicionamento. Tempo em uso do colar cervical (2,5 a 10,4 dias) e tempo de permanência na UTI (16,1 a 20,1) foram fatores de risco associados ao desenvolvimento de LPRDM. Em relação aos diagnósticos na admissão prevaleceu os trauma não-operatório (60,7%) seguido de trauma-operatório (21,3%). A idade (média de 46,1 anos), sexo masculino (69%). A pontuação média do APACHE II foi de 17. Mais da metade dos pacientes receberam medicamentos vasopressores e necessitam de ventilação mecânica (VM). Quanto ao tempo médio de</p>

			permanência da UTI foi de 8,19 dias e a frequência de reposicionamento foi 6,4 vezes/dia.
3. Masyitha <i>et al.</i> , Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonésia: a prospective study. 2020. Enfermeria Clínica Indonésia WOS	Descrever as LPRDM em pacientes com repouso prolongado no leito na UTI.	Estudo de coorte prospectivo. 32 pacientes	O resultado mostrou que a prevalência de dispositivos médicos foi de 21,9%. Dentre os fatores de risco incluem: idade, sexo, Índice de Massa Corporal (IMC), temperatura corporal e escores de Braden baixos.
4. Choi, Kim, Kim. Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. 2021 <i>Journal of Tissue Viability</i> Korea WOS	Investigar a taxa de incidência e os fatores de risco de LPRDM em pacientes submetidos à cirurgia da coluna em decúbito ventral.	Estudo observacional prospectivo. 147 pacientes	Durante o período de quatro meses, a taxa de incidência de LPRDM em pacientes submetidos a cirurgia de coluna foi de 27,4%. Os dispositivos causadores de LPRDM foram o suporte de Wilson (56,5%), o eletrodo para monitorização do índice biespectral – BIS (52,4%) e o tubo endotraqueal (9,5%) respectivamente. Os fatores de risco relacionados ao suporte de Wilson foram o tempo cirúrgico e a classificação do IMC, em comparação com pacientes com peso normal, os pacientes com baixo peso (46,57 vezes risco aumentado para LPRDM), com sobrepeso (3,96 vezes) e obesos (5,60 vezes). Os fatores de risco por BIS foram sexo feminino (2,57vezes), tempo cirúrgico e classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA). Em relação a intubação traqueal período 2h, o risco de LPRDM aumentou 7,16 vezes, para cirurgias com duração <3 e ≥3 o risco de 7,93 vezes. Em relação aos fatores intrínsecos variáveis como: idade, sexo, classificação ASA e IMC, albumina, hematócrito, hemoglobina e proteína foram correlacionadas a LPRDM. Quanto aos fatores

			extrínsecos foi relacionado ao tempo cirúrgico.
5.Cavalcanti Kamada. Lesão por pressão relacionada a dispositivo médico: frequência e fatores associados. 2022. Estima. Brasil Google scholar	Analisar a ocorrência de LPRDM em pacientes internados em unidade de terapia intensiva.	Estudo coorte prospectivo. 171 pacientes	A taxa de incidência para LPRDM foi 40,35% e a prevalência de 45,61%. Como fatores de risco foram observados: a gravidade clínica dos internados, alteração na mobilidade, desfechos como óbito e alta, as comorbidades como diabetes mellitus e hipertensão arterial, a presença de LP na admissão, condições gerais do paciente referentes aos diagnósticos médicos de internação, o uso de dispositivos e de fármacos coadjuvantes: antibióticos, analgésicos, sedativos e vasopressores.
6.Dalli, Ceylan, Girgin. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: an observational cohort study. 2022. <i>Intensive and critical care nursing</i> Turquia Scopus	Investigar a incidência cumulativa, características e fatores de risco de LPRDM incluindo os resultados dos pacientes, na UTI de um hospital universitário	Estudo de coorte prospectivo 172 pacientes	A taxa de incidência de LPRDM foi de 48,8%. Em relação aos fatores de risco: idade, sexo masculino, diagnóstico na admissão, comorbidades: hipertensão arterial, insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, falência renal, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e malignidade. Escore baixo da escala de Glasgow e Braden. Pontuação de APACHE II e SOFA; níveis de hemoglobina e albumina, temperatura corporal, uso de vasopressores e corticosteróides, tempo de permanência na UTI e ventilação mecânica, número de dispositivos identificados como fatores de risco independentes da ocorrência de LPRDM.
7.Coyer <i>et al.</i> Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: a longitudinal point prevalence study. 2022. <i>Intensive and Critical Care</i>	Relatar as taxas de prevalência longitudinais de LPRDM em pacientes adultos criticamente doentes na UTI e explorar as características	Estudo observacional prospectivo. 631 pacientes	A taxa de incidência de LPRDM foi de 11,3%. Os fatores de risco significativos de LPRDM foram o número total de dispositivos, o tempo na UTI ventilação mecânica, uso de vasopressores, febre, edema, sexo masculino e maior gravidade da doença na admissão.

Nursing Austrália Pubmed	do paciente associadas ao desenvolvimen to de LPRDM		
--------------------------------	--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pelas revisoras (2022)

Os principais fatores de risco para LPRDM apresentados nos estudos incluídos nesta revisão compreenderam: a Idade como o fator de risco de maior prevalência entre os estudos (71,4%), enfatizando que acima de 46 anos o risco é considerado progressivo. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; MASYITHA *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

As doenças crônicas não transmissíveis (57,1%), como hipertensão arterial, *diabetes mellitus*, doença renal, doenças cardiovasculares como fatores intrínsecos que potencializam as chances de LP e LPRDM. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)

O tempo de permanência na UTI (57,1%) comprova que quanto maior o período de internação maior o risco de desenvolver LPRDM. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, MASYITHA *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022)

O escore de Braden com pontuações ≥ 12 , predizem o risco de LP observado em (57,1%) dos estudos incluídos. (TAYIB; COYER; LEWIS, 2016)

A necessidade de suporte ventilatório com o uso de ventilação mecânica invasiva e não invasiva (57,1%), apresenta-se como um preditor potencial de LPRDM, frente a gravidade do paciente. (TAYIB, COYER; LEWIS, 2016; MASYITHA *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022)

A administração de vasopressores (57,1%) para controle da instabilidade hemodinâmica como norepinefrina, vasopressina e dopamina favorecem o desenvolvimento de LPRDM. (WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI, KAMADA, 2022; COYER *et al.*, 2022)

Três estudos apresentaram o escore APACHE II (42,8%) como sistema de classificação para determinação dos índices de gravidade do paciente, um preditor de risco importante para LPRDM. (WANG *et al.*, 2020; COYER *et al.*, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

O gênero masculino (42,8%) apresenta-se com maior prevalência entre os pacientes que desenvolveram LPRDM. (WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022)

A gravidade do diagnóstico na admissão (42,8%), mostra as principais doenças acometidas em relação ao risco de lesão. (WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)

Dois estudos de Coyer *et al.*, (2022) e Dally, Ceylan, Girgin (2022) apresentaram como fator de risco o número de dispositivos médicos *in situ* (28,5%) demonstrando o aumento do risco relacionado a quantidade de dispositivos inseridos versus o período de utilização. Outros dois estudos demonstraram a influência do aumento da temperatura corporal (28,5%) como um risco para LPRDM principalmente pela alteração do microclima da pele. (MASYITHA *et al.*, 2020; COYER *et al.*, 2022)

Da mesma forma que o nível de consciência (28,5%) com pontuações da *Glasgow Coma Scale* (GCS) baixas indicando a maior gravidade do paciente, prenuncia o risco aumentado de LPRDM. (CAVALCANTI; KAMADA, 2022; DALLI; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

O índice de massa corporal (28,5%) apresentou dados relacionados ao baixo peso, sobrepeso e obesidade como fatores considerados importantes para o desenvolvimento de lesões. (MASYITHA *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021)

Em relação aos resultados laboratoriais (28,5%) incluem níveis de hemoglobina, hematócrito, albumina e proteína como marcadores para o risco de LPRDM. (CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

O estado nutricional (14,3%) apontou a modalidade de nutrição incluindo suporte nutricional via oral, enteral ou parenteral mostrando a efetividade de cada uma. (MASYITHA *et al.*, 2020)

Cabe pontuar o tempo cirúrgico (14,3%) associado a determinados dispositivos médicos inseridos durante o procedimento cirúrgico determinando o risco que cada um oferece, assim como fatores intrínsecos. (CHOI; KIM; KIM, 2021)

A presença de Lesão por Pressão na admissão (14,3%) e o edema (14,3%) principalmente relacionado aqueles pacientes em suporte de ventilação mecânica foram descritos em um estudo, respectivamente. (CAVALCANTI; KAMADA, 2022; COYER *et al.*, 2022)

O quadro 14 detalha a qualidade metodológica individual dos estudos de coorte selecionados. Três estudos foram classificados com sete e quatro com oito pontos, representados por estrelas.

Quadro 14 – Avaliação qualidade metodológica de acordo com a *Escala Newcastle-Ottawa*

Autor	Seleção*	Comparabilidade*	Resultado *	Score
Tayyib; Coyer; Lewis	★★★	★	★★★	★★★★★★★
Wang <i>et al.</i> ,	★★★★	★	★★★	★★★★★★★
Masyitha <i>et al.</i> ,	★★★★	★	★★	★★★★★★★
Choi; Kim; Kim	★★★★	★	★★★	★★★★★★★
Cavalcanti; Kamada	★★★★	★	★★	★★★★★★★
Dalli; Ceylan; Girgin	★★★★	★	★★★	★★★★★★★
Coyer <i>et al.</i> ,	★★★	★	★★★	★★★★★★★

*Três dimensões contribuem para pontuação da qualidade metodológica geral, incluindo a seleção da coorte exposta e não exposta, comparabilidade das duas coortes e avaliação dos resultados. A pontuação de cada dimensão é representada por estrelas de acordo com o *Cohort Star Template* (NOS, 2021).

Em relação ao score total dos estudos, dois obtiveram sete estrelas (MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022) e cinco com oito estrelas (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022), apontados com boa qualidade metodológica.

Os estudos incluídos foram classificados quanto a qualidade da evidência de acordo com o sistema Grade (2020). Seis estudos foram classificados com evidência alta (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022) e um com evidência moderada (MASYITHA *et al.*, 2022). O Quadro 15, resume os resultados conforme classificação.

Quadro 15 – Classificação da qualidade da evidência

Autor	Classificação da qualidade da evidência
Tayyib; Coyer; Lewis	Alta ⊕⊕⊕⊕
Wang <i>et al.</i> ,	Alta ⊕⊕⊕⊕
Masyitha <i>et al.</i> ,	Moderada ⊕⊕⊕○
Choi; Kim; Kim	Alta ⊕⊕⊕⊕
Cavalcanti; Kamada	Alta ⊕⊕⊕⊕
Dalli; Ceylan; Girgin	Alta ⊕⊕⊕⊕
Coyer <i>et al.</i> ,	Alta ⊕⊕⊕⊕

Fonte: adaptado de Schunemann *et al.*, (2019)

Discussão

As LPRDM são consideradas um problema iatrogênico inerentes ao uso de dispositivos médicos em ambientes de cuidados de saúde (METHA *et al.*, 2019; GEFEN *et al.*, 2020). Vale considerar que os pacientes críticos internados na UTI são mais suscetíveis devido ao fato de fazerem uso de inúmeros dispositivos médicos, elevando as taxas de LPRDM (KIM *et al.*, 2019; KIM; LEE 2019). Os dispositivos médicos são essenciais para o tratamento do paciente, entretanto, aumentam em 2,4 vezes as chances de desenvolver LPRDM decorrentes da temperatura, umidade e pressão entre o dispositivo e a pele do paciente. (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019)

A idade é considerada um dos principais fatores de risco para LPRDM, conforme observado em alguns estudos, quanto maior a idade maiores as chances de ocorrência de LPRDM. (COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; TAYYIB, MASYITHA *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022) Uma vez que, o processo de envelhecimento, ocasiona déficits na função física e imunológica, bem como a piora do estado nutricional, proporcionando o afinamento e o ressecamento da pele, além da redução do tecido subcutâneo (LEVINE, 2020). Diante do exposto, com a compressão local, a pele e o tecido subcutâneo estão suscetíveis a eventos de isquemia e hipóxia ocasionando as LP. (BOYKO *et al.*, 2018)

No estudo desenvolvido por Dally; Ceylan; Girgin (2022), aponta que os pacientes na faixa etária de 46 a 64 anos apresentam um risco 12,45 vezes maior para desenvolver LPRDM, corroborado pelos estudos de Metha *et al.*, (2019) e Assis *et al.*, (2021) em que a média de idade compreende 57,2 anos, sendo \pm 9 anos e, 63,02 anos respectivamente, em que os pacientes desenvolveram LPRDM durante a internação. Em outros estudos desenvolvido por Barakat-Johnson *et al.*, (2017) e Saleh e Ibrahim (2022) descrevem que os pacientes na faixa etária de 71-80 anos apresentavam a idade avançada como um fator de risco potencial para o desenvolvimento de LPRDM, principalmente quando associadas a doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT).

As DCNT são consideradas fatores intrínsecos as quais potencializam o risco de LPRDM. Conforme apresentado no estudo realizado por Dalli, Ceylan e Girgin (2022), as DCNT comumente identificadas em pacientes que desenvolveram LPRDM foram o diabetes (38,1%), hipertensão (38,1%), doenças respiratórias (16,7%), doenças cardiovasculares (13,1%), doença renal (11,9%) e acidente vascular encefálico (AVE) (3,6%). Por sua vez, no estudo de Cavalcanti e Kamada (2022), as principais DCNT observadas foram a hipertensão arterial (30,35%), o diabetes mellitus (19,07%), pneumopatias (13,23%) e o AVE (8,56%). Vale ressaltar que, o diabetes tem como fator agravante a neuropatia periférica, dificultando a circulação sanguínea e aumentando os riscos de formação de lesões na pele (DALLI; GIRGIN, 2021). As doenças cardiovasculares e neurológicas foram as mais diagnosticadas (28%) por Hanonu e Karadag (2016). No que diz respeito, à frequência de doenças do sistema respiratório estas são justificadas pelo aumento de casos de pneumopatias, com maior prevalência nos idosos. (ASTI *et al.*, 2017; DANG *et al.*, 2021). Quando não controladas as DCNT, acarretam em complicações ao paciente, muitas vezes necessitando de internação em UTI para tratamento das complicações.

Diante do exposto, o tempo de permanência na UTI, é um dos fatores frequentemente constatados pelos estudiosos das LPRDM. Nesse sentido, quanto maior o tempo de permanência maiores as chances de risco de LPRDM (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022). Em vista do apresentado, a incidência de LPRDM em pacientes adultos internados em UTI, variam de 3,1% (COYER *et al.*, 2014), 36,5% (SALA *et al.*, 2021) até 68% (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2017). O estudo realizado na Turquia por Hanonu e Karadag (2016) no qual participaram 340 pacientes reconheceu o tempo de permanência em UTI como um fator de risco para LPRDM, evidenciado pelo aumento crescente em relação aos dias de internação sendo que nas primeiras 24 horas ocorreram 11,8%, no quarto

dia aumentou para 48% e no 11º dia registrando 82,3%. Corroborado pelo estudo de Saleh e Ibrahim (2022) onde o tempo médio de permanência na UTI foi de 13,6 dias onde 12,1% desenvolveram LPRDM e o de internação hospitalar de 17,6 dias equivalente a 16,6% dos pacientes acometidos por esse agravo. Já no estudo brasileiro realizado por Cavalcanti e Kamada (2022), o tempo médio de internação foi de 17,97 dias sendo o tempo médio para surgimento de LPRDM de 12 dias. Os resultados dos estudos apontam que quanto maior o tempo de permanência em UTI maior as taxas de ocorrência de LPRDM, isso se dá, na maioria das vezes pelas complicações associadas à hospitalização prolongada como: infecções relacionadas à assistência, a pneumonia associada à ventilação mecânica, bem como o aumento da incidência de LP. (SALEH; IBRAHIM, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; COYER *et al.*, 2022)

Alguns estudos desta revisão descreveram a relação das drogas vasopressoras com o risco de LPRDM. Isso se dá, devido a vasoconstrição periférica em pacientes com instabilidade hemodinâmica e como resultado dessa piora clínica o risco de maior ocorrência das LPRDM. Assim sendo, Jackson *et al.*, (2019) e Koo, Sim e Kam (2019) identificaram a associação significativa entre as drogas vasopressoras, a formação da LPRDM e o desfecho do paciente, sendo que aqueles com evolução desfavorável desenvolveram um quantitativo maior de lesões.

Diante do exposto, observa-se que pacientes graves os quais demandam de cuidados intensivos, em sua maioria necessitam de drogas vasopressoras como adrenalina, noradrenalina, vasopressina e dopamina, cuja finalidade é induzir a vasoconstrição para aumentar a Pressão Arterial Média (PAM), a fim de neutralizar os efeitos da perfusão tecidual insuficiente e a hipóxia. A farmacodinâmica das drogas potentes pode desempenhar alteração da perfusão tecidual sobre as proeminências ósseas e ocasionar a ocorrência de LP. Cox e Roche (2015) identificaram que a norepinefrina e a vasopressina estavam significativamente associadas ao desenvolvimento de LP. O uso de mais de uma droga vasopressora é considerado fator preditor significativo de risco para LP (BLY *et al.*, 2016). Na maioria das vezes, em que o paciente crítico apresenta instabilidade hemodinâmica pode ser recomendado o suporte ventilatório para preservação da função respiratória.

Pacientes em ventilação mecânica invasiva e em uso de sedativos têm 2,07 vezes de chance para formação de LPRDM (HANONU; KARADAG, 2016). Corroborado pelo estudo de Cox e Roche (2015), onde relatam que os pacientes que necessitam de VM tiveram 10,25 vezes mais chances de desenvolver LPRDM do que os pacientes que não fizeram uso. Outro estudo onde 64

pacientes necessitam de VM prolongada por mais de 24 h seja pela indicação de imobilidade e/ou doença grave, ambas associadas têm um risco aumentado de LP, uma vez que é realizada de forma invasiva (tubo endotraqueal ou traqueostomia) ou ventilação não-invasiva (VNI), demonstrando nesse estudo que os dispositivos médicos para realização da VM, desenvolvem LPRDM em pouco tempo, devido à combinação da força de cisalhamento e pressão prolongados. (DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

No contexto de cuidados intensivos, o paciente apresenta alterações fisiológicas as quais são capazes de conduzir ao desfecho desfavorável como foi observado em alguns estudos (WANG *et al.*, 2020; COYER *et al.*, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022), e para essa avaliação alguns escores são fundamentais para predição do risco como o APACHE II.

O escore *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) II avalia o risco de mortalidade de pacientes na admissão. Essa avaliação se dá através de doze variáveis fisiológicas, escore de GCS (sem efeitos de anestésicos), idade, procedimentos cirúrgicos de emergência e comorbidades. Os escores do APACHE II de 0 a 71 pontos, sendo que cada uma das variáveis é pontuada de 0 a 4, assim um escore de 25 representa um índice de mortalidade previsto de 50%, um escore acima de 35 representa uma mortalidade de 80% (KNAUS *et al.*, 1985). O APACHE II está relacionado ao aumento de 4,4% ao desenvolvimento de LPRDM associado a gravidade da doença, decorrentes do tempo de permanência prolongado em UTI e necessidade de maior número de dispositivos médicos *in situ* para tratamento, ocasionados pela hipóxia tecidual através do comprometimento precoce de leitos dos tecidos da pele e intestino quando comparado ao cérebro. (MEHTA *et al.*, 2019; PARKER *et al.*, 2019; COYER *et al.*, 2021; DALLI; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

A aplicação da escala de Braden com escores ≥ 12 pontos foi observada nos estudos, para avaliação do risco de LPRDM, apesar de estar relacionada à imobilidade do paciente e não do dispositivo médico. O estudo de Dalli; Ceylan e Girgin (2021) e Tayyib; Coyer e Lewis (2016) evidencia o escore de Braden de 10,48 e 9,33 pontos em pacientes que apresentaram LPRDM, respectivamente. Em um estudo realizado na Islândia sobre LPRDM evidenciou que os escores de Braden menores que 12 pontos foram considerados como de alto risco. (PADULA *et al.*, 2017)

Masyitha *et al.*, (2022), concluem que a escala de Braden pode ser utilizada para predição do risco de LPRDM, embora ainda sua aplicação seja moderada. Diante do exposto, vale ressaltar que a escala de Braden avalia itens relacionados a imobilidade do paciente e não a imobilidade do

dispositivo médico, uma vez que seja realizado a mudança para decúbito lateral direito/esquerdo ou dorsal, o dispositivo médico está fixado e não será mobilizado caso a equipe assistencial não o faça. Galetto (2018), recomenda a elaboração de instrumentos para avaliação das LPRDM a partir dos fatores de risco elencados em tese, ressaltando a inexistência desse tipo de tecnologia.

Em relação ao gênero dos pacientes, foi observado a predominância do sexo masculino, nos estudos incluídos (WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022). Corroborando com o achado, o desenvolvimento de LPRDM mostrou-se significativamente associado ao sexo masculino em média de 70% dos pacientes, entretanto, o motivo da associação pode estar relacionado, em parte ao aumento da temperatura corporal, a presença de edema em sítio de inserção do dispositivo, maior tempo de permanência na UTI e maior número de dispositivos em uso (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2017). Estes aspectos corroboram com o estudo de Metha *et al.* (2019), onde a ocorrência de LPRDM foi de 76% em pacientes do sexo masculino e 60% no estudo de Saleh e Ibrahim (2022).

Os diagnósticos na admissão também apresentaram associação ao desenvolvimento de LPRDM, conforme observado nos estudos supracitados. Colocam que quanto maior a gravidade do quadro na internação, maior o risco para desenvolvimento de LPRDM. Os principais diagnósticos compreendem as doenças respiratórias (60,7%), sepse (15,5%), doenças cardíacas (10,78%), traumas (8,3%), doenças neurológicas (7,1%), endócrinas (3,6%) e monitoramento pós-cirúrgico (2,4%). (DALLI; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)

Dependendo da gravidade do paciente os dispositivos médicos são fundamentais para o tratamento, conforme a demanda de cuidados, contudo alguns deles com risco elevado de ocasionar LPRDM. No que concerne, ao número de dispositivos médicos em uso pelos pacientes, de fato estes potencializam a ocorrência de LPRDM, principalmente quando associados a fatores intrínsecos e extrínsecos, conforme observado nos estudos de Coyer *et al.*, (2022) e Dally; Ceylan; Girgin (2022). Corroborado pelo estudo de Metha *et al.*, (2019) que a cada dispositivo médico *in situ*, as chances de LPRDM aumentam em 23%. Dentre os principais dispositivos médicos apontados nos estudos incluídos com risco potencial para LPRDM compreendem o tubo endotraqueal, máscara de ventilação não invasiva, oxímetro de pulso, cateter nasogástrico/enteral, cateter vesical de demora, cânula de traqueostomia, colar cervical, manguito de pressão não-invasiva. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021;

MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022)

O nível de consciência dos pacientes é um fator de risco significativo, uma vez que pode estar relacionado ao nível de gravidade da doença, a doenças neurológicas, associada ao uso de sedativos e/ou analgésicos os quais alteram a percepção sensorial, impedindo o paciente de expressar a dor ou desconforto no local de inserção do dispositivo médico, favorecendo o desenvolvimento de LPRDM. Cavalcanti e Kamada (2022) em seu estudo avaliaram o nível de consciência dos pacientes, em que (42,69%) foram classificados em estado grave de acordo com a Escala de Coma de Glasgow, ou seja, os escores de pontuações baixos, logo, representando 73,68% com risco para a ocorrência de LP. Da mesma forma, Dalli; Ceylan e Girgin (2022) identificaram naqueles pacientes que desenvolveram LPRDM tiveram pontuações significativamente baixas, em média de 3 a 8 pontos. Assim como o nível de consciência, alguns fármacos influenciam na percepção sensorial como os opióides e sedativos (COX; ROCHE, 2015). Reforçando os dados supracitados, Makic (2015) refere que os pacientes críticos na UTI com maior risco de LPRDM são aqueles com percepção sensorial prejudicada ou incapacidade de comunicar efetivamente o desconforto provocado pelo dispositivo médico, que na maioria das vezes encontram-se incapacitados de sentir alterações de pressão ou de comunicar o desconforto devido a sedação e/ou analgesia.

A temperatura corporal é um dos fatores de risco que influenciam a ocorrência de LPRDM. Isso se dá pela alteração das condições da pele e umidade provocada pela alteração na temperatura, favorecendo o desenvolvimento de LPRDM (MAJID *et al.*, 2021). Com base nos resultados de estudos realizadas por pesquisadores da UTI Soedarso Hospital Pontianak na Indonésia, em que observaram que o aumento da temperatura corporal, tem relação significativa com o risco de ocorrência de LPRDM. (MASYITHA *et al.*, 2020; COYER *et al.*, 2022)

A superfície da pele sob pressão do dispositivo médico, apresenta modificações em relação a espessura, fazendo relação com o IMC do paciente. No estudo realizado por Choi, Kim, Kim, (2021) os pacientes que apresentavam baixo peso tiveram 46,57 vezes maior risco de LPRDM, e os obesos 5,60 vezes. Em outro estudo desenvolvido por Masyitha *et al.*, (2022), descreve a ocorrência de LPRDM em pacientes com baixo peso e obesidade com a incidência de (14,29%) respectivamente.

Além do IMC, os níveis de hemoglobina, albumina e proteína contribuem para a ocorrência de LPRDM. Os resultados laboratoriais são fatores que devem ser avaliados pois quando fora dos parâmetros preconizados favorecem o desenvolvimento de LPRDM. Hanonu e Karadag (2016), explicam em seu estudo sobre os valores da hemoglobina e albumina, que quando estão abaixo do preconizado para a faixa etária são fatores de risco para as LPRDM, corroborado pelo estudo de Metha *et al.*, (2018) onde relatam que a hemoglobina inferior a 9,0 pode ocasionar LPRDM, e por sua vez o déficit de albumina proporciona a ocorrência de lesões na região cefálica (KIM *et al.*, 2019). Existe uma relação dos níveis de hemoglobina e albumina com as LPRDM, entretanto, devem ser considerados como um suporte para o desenvolvimento destas lesões. (BAGENDA *et al.*, 2022; DALLI; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

Alterações observadas nos resultados laboratoriais podem estar relacionadas ao suporte nutricional do paciente. Dependendo do diagnóstico há restrição no aporte da dieta principalmente por ingestão oral e enteral. Um estudo realizado por Dang *et al.*, (2021), aponta que diferentes padrões nutricionais estão relacionados à ocorrência de LPRDM. Embora o número de pacientes que receberam nutrição parenteral tenha sido menor, observou-se maior taxa de desenvolvimento de LPRDM (20,3%) nesses pacientes do que naqueles que receberam alimentação enteral (14,4%) e alimentação oral (6,5%). Esses resultados podem ser atribuídos ao fato de que, em comparação com a nutrição parenteral, o uso de nutrição enteral foi associado a uma redução significativa de complicações infecciosas e tempo de permanência na UTI (ELKE *et al.*, 2016) reduzindo o risco de ocorrência de LPRDM. No estudo prospectivo de Hanonu e Karadag (2016) o risco de LPRDM aumentou 2,12 vezes em pacientes com alimentação enteral, entretanto esse resultado precisa ser demonstrado em pesquisas futuras.

O edema é um dos fatores de risco que potencializam o desenvolvimento de LPRDM, devido a pressão e atrito ocasionado pela interface do dispositivo sob a pele, agravado pela perfusão tecidual inadequada. Segundo os autores Rose e Paulus (2019), um dos fatores que propiciam o desenvolvimento de edema generalizado é o uso de ventilação mecânica, pois agravam o impacto da hipóxia tecidual. Por sua vez, o mecanismo para o desenvolvimento do edema tem como características períodos de hipotensão onde se faz necessário a ressuscitação volêmica, conseqüentemente pode levar a falência de órgãos vitais ocasionando a excreção inadequada de fluidos, agravado pela imobilidade prolongada pois a inatividade muscular diminuída prejudica o fluxo linfático e a ventilação mecânica causa um aumento da pressão venosa central impedindo o

retorno venoso para o lado direito do coração consequentemente aprisionando o líquido nas extremidades do paciente. O edema generalizado e o risco de desenvolvimento de LPRDM resultam do aumento da pressão na interface entre o dispositivo médico e a pele, da intolerância tecidual diminuída e gravidade da doença (COYER *et al.*, 2021). Logo, os pacientes com edema encontram-se em um grupo de alto risco para LPRDM, nesse sentido os cuidados devem ser redobrados pela equipe de enfermagem, com a adoção de medidas para prevenção ocasionadas pelo repouso prolongado ou desnutrição. (DANG *et al.*, 2021)

Vale ressaltar, dentre os locais mais acometidos de LPRDM incluem a face, lábios, nariz, orelha, pescoço, braço, dedos e membros inferiores (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022). Cabe principalmente ao enfermeiro a responsabilidade de identificar os pacientes que apresentam fatores de risco inerentes a LPRDM, assim como inspecionar a pele sob e em torno ao dispositivo médico, para adoção das medidas preventivas, seja por meio do reposicionamento do dispositivo minimamente uma vez a cada turno ou pela aplicação de tecnologias avançadas para prevenção ou tratamento das LPRDM.

Limitação da revisão

Enquanto limitação desta revisão, destaca-se o quantitativo reduzido de estudos do tipo coorte. Ainda apontam a restrição de artigos publicados na íntegra e a não indexação dos estudos em outras bases de dados acerca do universo da temática. O contexto da pesquisa dos estudos incluídos compreendeu somente o ambiente hospitalar, predominantemente na UTI. Vale ressaltar, um quantitativo elevado de estudos sobre as LPRDM no contexto neonatal e pediátrico.

Conclusão

Os estudos incluídos nesta revisão demonstraram os principais fatores de risco para LPRDM no contexto hospitalar, focando na UTI em paciente adultos, mediante delineamentos metodológicos os quais permitiram aos autores realizarem inúmeras observações pertinentes, a fim de elencar as melhores evidências científicas.

Este estudo traz contribuições importantes em relação aos fatores de risco de LPRDM. Evidenciou aspectos norteadores para uma mudança de conduta dos processos assistenciais na

predição, avaliação, tratamento, e acompanhamento dos pacientes críticos suscetíveis ao desenvolvimento da LPRDM. Contudo, destaca-se a necessidade da realização de mais estudos que apliquem e avaliem o custo-efetividade de práticas preditivas para determinar o risco de LPRDM.

No âmbito do ensino, a partir das evidências científicas levantadas conceber planos pedagógicos a fim de aprimorar os conhecimentos teórico-prático em unidades curriculares específicas.

Em relação à pesquisa recomenda-se o desenvolvimento de propostas de estudos com base nos fatores de risco elencados em diferentes contextos de assistência, incluindo desde Atenção Primária à Saúde em vista de muitos usuários do sistema fazerem uso de dispositivos médicos em domicílio, bem como em distintas áreas pediátricas e clínicas da assistência hospitalar.

Por fim, o cuidado assistencial prestado pela equipe de enfermagem a partir do conhecimento quanto aos fatores intrínsecos e extrínsecos associados a dispositivos médicos, priorizar a sistematização da assistência de enfermagem de forma a promover a prevenção desse agravo. A identificação das melhores evidências dos fatores de risco poderá contribuir para a elaboração da escala preditiva para identificação e prevenção da LPRDM.

Referências

- ASSIS, Itaricely Istolé Castro de *et al.* Medical Device-Related Pressure Injury in an Intensive Care Unit: A Cross-Sectional Study. **Wound Management & Prevention**, v. 67, n. 11, p. 26-32, 2021. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/35030095> Acesso em: 20 jul. 2022.
- ASTI, Emanuele *et al.* Prevalence and risk factors of nasal pressure ulcers related to nasogastric intubation: an observational study. **European Surgery**, v. 49, n. 4, p. 171-174, 2017. Disponível em: https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com/article Acesso em: 20 jul. 2022.
- BAGENDA, Deliaty *et al.* Pengaruh area pemasangan perangkat medik terhadap kejadian Medical Device Related Pressure Injuries (MDRPI). **NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan**, v. 6, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/nyrusv3odjhl7c2z3tnr7lxz3y/access/wayback/http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/jnm/article/download/4891/pdf> Acesso em: 25 jul. 2022.
- BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. **Journal of tissue viability**, v. 26, n. 4, p. 246-253, 2017. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X16300808?casa_token=C4VxGr9IKSIAAAAA:wbY1GSSVMQwIZxv-uMKNQ8u3BIPPs4t6-mG0Rh-C536xNvXUYDWkDLgRV1evTIIts_mWUoLFrQ Acesso em: 20 jul. 2022.

BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: a systematic review. **Journal of wound care**, v. 28, n. 8, p. 512-521, 2019. Disponível em:

<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2019.28.8.512> Acesso em: 20 jul. 2022.

BLACK, Joyce M. *et al.* Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients.

International wound journal, v. 7, n. 5, p. 358-365, 2010. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1742-481X.2010.00699.x> Acesso em: 20 mar. 2022.

BLY, Deborah *et al.* A model of pressure, oxygenation, and perfusion risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **American Journal of Critical Care**, v. 25, n. 2, p. 156-164, 2016. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ajconline/article-abstract/25/2/156/3119> Acesso em: 30 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BOYKO, Edward J.; SEELIG, Amber D.; AHRONI, Jessie H. Limb-and person-level risk factors for lower-limb amputation in the prospective Seattle diabetic foot study. **Diabetes Care**, v. 41, n. 4, p. 891-898, 2018. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article-abstract/41/4/891/36974> Acesso em: 20 mai. 2022.

CAVALCANTI, Euni de Oliveira; KAMADA, Ivone. Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos: frequência e fatores associados. **Estima–Brazilian Journal of Enterostomal Therapy**, v. 20, 2022. Disponível em:

<https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/1146> Acesso em: 30 jul. 2022.

CHOI, Mi Ae; KIM, Myoung Soo; KIM, Cheol. Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. **Journal of Tissue Viability**, v. 30, n. 3, p. 331-338, 2021. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X21000723?casa_token=Ve-og7r4CcAAAAA:PwfegNbsjcEkSbaxsjNnIK6wyWArWi3mql-M4g-t_ZCzaxnErdm1mEjdp5b_AguZpIcT_7___A Acesso em: 30 jul. 2020.

COX, Jill; ROCHE, Sharon. Vasopressors and development of pressure ulcers in adult critical care patients. **American Journal of Critical Care**, v. 24, n. 6, p. 501-510, 2015. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ajconline/article-abstract/24/6/501/4064> Acesso em: 20 jul. 2022.

COYER, Fiona *et al.* Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: A longitudinal point prevalence study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 68, p. 103155, 2022. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001440?casa_token=330Kkwn3pB0AAAAA:DFI7G4XNCvsKOHKAJhcgpiQUg2CdxtNvS993UwINux_JURdfq7icX4U3Qp1zAohmooD-8_w-Sw Acesso em: 30 jul. 2020.

COYER, Fiona *et al.* Securement to prevent device-related pressure injuries in the intensive care unit: a randomized controlled feasibility study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 6, p. 1566-1577, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13432> Acesso em: 20 mar. 2022.

COYER, Fiona M.; STOTTS, Nancy A.; BLACKMAN, Virginia Schmied. A prospective window into medical devices-related pressure ulcers in intensive care. **International wound journal**, v. 11, n. 6, p. 656-664, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12026> Acesso em: 20 jul. 2022.

DALLI, Öznur Erbay; CEYLAN, İlkay; GIRGIN, Nermin Kelebek. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: An observational cohort study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 69, p. 103180, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001695?casa_token=G5yL54PvJKEAAAAA:DnO29m8WKfkcDAhRVCfAxORRjaAdX4DX09m9IoDz45-8ExKNCwLtO0JbgEDpcMaWaf1EZtlqQ Acesso em: 30 jul. 2022.

DANG, Wen *et al.* Risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, v. 31, n. 9-10, p. 1174-1183, 2022. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15974?casa_token=zQ1jQbqnlAIAAAAA:CXpGQcbG5HO98cJ5QdHZixiiVv1Pt8n5o4Leq5XvLkrxD36UGRn1ndInrMSnjV_TkRIP5GEFam991Q Acesso em: 20 jul. 2022.

DEMARRÉ, Liesbet *et al.* The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review. **International journal of nursing studies**, v. 52, n. 11, p. 1754-1774, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002074891500200X?casa_token=2W0Ct8rbqV0AAAAA:I_fbpUDU_oaXnCbtMunircgBeAXrIT_qpT0ZOqqO1ccAZz-j7CEX8T-UxODtbn-C7xMifgHLA Acesso em: 30 jul. 2022.

EDSBERG, Laura E. *et al.* Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. **Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing**, v. 43, n. 6, p. 585, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5098472/> Acesso em: 20 mar. 2022.

ELKE, Gunnar *et al.* Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13054-016-1298-1> Acesso em: 20 jul. 2022.

EPUAP. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance
Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline. 2019

GALETTO, Sabrina Guterres da Silva. **Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em pacientes críticos: características clínicas e o olhar da enfermagem.** Tese [Doutorado] – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Florianópolis, 2018.

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup2a, p. S1-S52, 2020. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1> Acesso em: 20 jul. 2022.

GRADE WORKING GROUP. **What is GRADE?** @2020. Disponível em: <https://www.gradeworkinggroup.org/>. Acesso em 15 jan. 2020.

GUYATT, Gordon H. *et al.* GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. **Bmj**, v. 336, n. 7650, p. 924-926, 2008. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/336/7650/924.short> Acesso em: 15 ago. 2022.

HANONU, Seval; KARADAG, Ayise. A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. **Ostomy/wound management**, v. 62, n. 2, p. 12-22, 2016. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/26901386> Acesso em: 20 jul. 2022.

JACKSON, Debra *et al.* Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. **International journal of nursing studies**, v. 92, p. 109-120, 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748919300379?casa_token=IXoKhCC-IS4AAAAA:d8N6UDfBrrrgLomim5spPTKiouov37nrnjlc7ULpe27Hizy6qOMKWGXLq61WF5AwuKwS4P_BIA. Acesso em: 20 mar. 2022.

KNAUS, William A. *et al.* APACHE II: a severity of disease classification system. **Critical care medicine**, v. 13, n. 10, p. 818-829, 1985. Disponível em: https://europepmc.org/article/med/3928249?utm_campaign=share&utm_medium=email&utm_source=email_share_mailer&client=bot&client=bot Acesso em: 30 jul. 2022.

KIM, Chul-Hoon *et al.* Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: a preliminary observational study of incidence and risk factors. **Journal of Tissue Viability**, v. 28, n. 1, p. 27-

34, 2019. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X18301116?casa_token=bFADAabFU0AAAAAA:xc2aTwBEHugd3wS1XwamrJtwAdnrqjMPYOKFW1Sov9KNCNbTd8ZOa6pZD_3RmNwGv_aN7L_Ilw Acesso em: 30 jul. 2022.

KIM, Jung Yoon; LEE, Yun Jin; korean association of wound ostomy continence nurses. Medical device-related pressure ulcer (MDRPU) in acute care hospitals and its perceived importance and prevention performance by clinical nurses. **International Wound Journal**, v. 16, p. 51-61, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13023> Acesso em: 30 jul. 2022.

KOO, MiJee; SIM, YoungA; KANG, InSoon. Risk factors of medical device-related pressure ulcer in intensive care units. **Journal of Korean Academy of Nursing**, v. 49, n. 1, p. 36-45, 2019. Disponível em: <https://synapse.koreamed.org/articles/1117325> Acesso em: 20 jul. 2022.

LEVINE, Jeffrey M. Clinical aspects of aging skin: Considerations for the wound care practitioner. **Advances in skin & wound care**, v. 33, n. 1, p. 12-19, 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/aswcjournal/FullText/2020/01000/Clinical_Aspects_of_Aging_Skin__Considerations_for.4.aspx Acesso em: 20 jul. 2022.

MAJID, Sintawati *et al.* Relationship between skin temperature and medical device-related pressure injury in intensive care unit. **Enfermería Clínica**, v. 31, p. S614-S617, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862121001686> Acesso em: 20 mai. 2022.

MAKIC, Mary Beth Flynn. Medical device-related pressure ulcers and intensive care patients. **Journal of Perianesthesia Nursing**, v. 30, n. 4, p. 336-337, 2015. Disponível em: [https://www.jopan.org/article/S1089-9472\(15\)00128-8/abstract](https://www.jopan.org/article/S1089-9472(15)00128-8/abstract) Acesso em: 20 mai. 2022.

MASYITHA, Khairi *et al.* Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonesia: a prospective study. **Enfermería Clínica**, v. 30, p. 87-91, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120300383> Acesso em: 30 jul. 2022.

MEHTA, Chitra *et al.* MDRPU-an uncommonly recognized common problem in ICU: a point prevalence study. **Journal of tissue viability**, v. 28, n. 1, p. 35-39, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X18300263?> Acesso em: 20 jul. 2022.

NIJS, Nele *et al.* Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **Journal of clinical nursing**, v. 18, n. 9, p. 1258-1266, 2009. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2702.2008.02554.x?casa_token=xRiRw-FptL8AAAAA:EKNN_WrwyBuNFBXOJ1JGxQNV89W7zRG71pwbyra86DV6u8sG1YEY1SQDQCqgHg1DkJTAN3BtiLkbZg Acesso em: 30 jul. 2022.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (NPUAP). **Announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury**. 2016. Disponível em: www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury. Acesso em: 10 mar. 2021.

PADULA, Cynthia A. *et al.* Prevention of medical device–related pressure injuries associated with respiratory equipment use in a critical care unit. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 44, n. 2, p. 138-141, 2017. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/won/2017/00000044/00000002/art00008> Acesso em: 30 jul. 2022.

PARKER, Thomas *et al.* Optimising organ perfusion in the high-risk surgical and critical care patient: a narrative review. **British journal of anaesthesia**, v. 123, n. 2, p. 170-176, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091219302314> Acesso em: 30 jul. 2022.

NPIAP. Painel Consultivo Nacional de Lesão por Pressão. Melhores Práticas para Prevenção de Úlceras por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos em Cuidados Intensivos. Fevereiro de 2020. <https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/bestpractices-criticalcare-2.pdf>

PRÓSPERO. National Institute for Health Research. International prospective register of systematic reviews (PROSPERO). London; 2018. Disponível em: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=98906 Acesso em: 20 mar. 2022.

ROSE, Louise; PAULUS, Frederico. Ventilation and oxigen management. AITKEN Leane, CHABOYER, Wendy (Eds.), *Critical Care Nursing*. 4. Ed. Elsevier, Churchill Livingstone. 2019. 1048p.

SALA, Jennifer J. *et al.* Predictors of pressure injury development in critically ill adults: a retrospective cohort study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 62, p. 102924, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339720301270?casa_token=jOfPJilFowAAAAA:xYn5YfLed_ARaAGj8E687NSfWkP8IaDcWCCEDtZO5DIIzmFcSVfQTdfK93Q8I99PiGOke2dL3w Acesso em: 20 mar. 2022.

SALEH, Mohammad YN; IBRAHIM, Eman Ibrahim M. Prevalence, severity, and characteristics of medical device related pressure injuries in adult intensive care patients: A prospective observational study. **International Wound Journal**, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13845> Acesso em: 20 jul. 2022.

SEONG, Yeong-Mi; LEE, Hyejin; SEO, Ji Min. Development and Testing of an Algorithm to Prevent Medical Device–Related Pressure Injuries. **INQUIRY: The Journal of Health Care**

Organization, Provision, and Financing, v. 58, p. 00469580211050219, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00469580211050219> Acesso em: 20 jul. 2022.

SCHÜNEMANN, Holger J. *et al.* Completing ‘Summary of findings’ tables and grading the certainty of the evidence. **Cochrane Handbook for systematic reviews of interventions**, p. 375-402, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119536604.ch14> Acesso em: 20 jul. 2022.

STANG, Andreas; JONAS, Stephan; POOLE, Charles. Case study in major quotation errors: a critical commentary on the Newcastle–Ottawa scale. **European Journal of Epidemiology**, v. 33, n. 11, p. 1025-1031, 2018. Disponível em: https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com Acesso em: 20 mar. 2022.

TAYYIB, Nahla; COYER, Fiona; LEWIS, Peter. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. **International wound journal**, v. 13, n. 5, p. 912-919, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12406> Acesso em: 10 mai. 2022.

WANG, Harn-Rong N. *et al.* Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: A retrospective longitudinal study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 4, p. 944-956, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13363> Acesso em: 10 mai. 2022.

ZHOU, Qing *et al.* The prevalence and specific characteristics of hospitalised pressure ulcer patients: A multicentre cross-sectional study. **Journal of clinical nursing**, v. 27, n. 3-4, p. 694-704, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn> Acesso em: 25 jul. 2022.

MANUSCRITO 2: VALIDAÇÃO SEMÂNTICA DA ESCALA PREDITIVA DE LESÃO POR PRESSÃO RELACIONADA A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ADULTOS E IDOSOS: VERSÃO 1

Resumo

Objetivo: realizar a validação semântica da escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1. **Método:** Trata-se de um estudo metodológico, de abordagem quantitativa. A escala foi construída a partir dos fatores de risco levantados através de uma revisão sistemática. Participaram nove *experts*, no período de 26 de agosto a 10 de setembro de 2022 pela técnica bola de neve. Utilizou-se como critérios para avaliação o nível de compreensão, relevância e reprodução de cada item do instrumento. Para determinação da validade utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo, considerou-se aceitável os domínios que tiverem coeficiente $\geq 0,8$. **Resultados:** A escala estruturada em 12 domínios: idade, comorbidades, nível de consciência, temperatura corporal, perfusão periférica, ventilação mecânica e oxigenação, edema, índice de massa corporal, suporte nutricional, tempo de permanência em Unidade de Terapia Intensiva, número de dispositivos médicos em uso e reposicionamento dos dispositivos médicos e 45 itens relacionados referente aos escores de um a quatro, com exceção do domínio relacionado ao número de dispositivos médicos em uso, definido com resposta numérica. Em relação ao valor de coeficiente de validade de conteúdo total, no critério de compreensão foi de 0,96, de relevância 0,99 e de reprodução 0,95. **Conclusão:** Os resultados obtidos na validação possibilitaram refinar o instrumento quanto a contextualização dos itens para que ficasse clara e coerente. A avaliação dos *experts* forneceu evidências para confiabilidade da escala, para posterior validação de conteúdo.

Descritores: Enfermagem; Lesão por Pressão; Dispositivos Médicos; Estudo de Validação.

Introdução

A Lesão por Pressão (LP) é um dos motivos de preocupação nas instituições de saúde, em vista dos efeitos negativos ocasionados aos pacientes e familiares, os quais estão relacionados à dor, aumento do risco de infecções e da morbimortalidade, hospitalização prolongada, além do ônus financeiro acarretados para as instituições. (AMIRAH *et al.*, 2017; GALETTO *et al.*, 2019)

No contexto hospitalar, a maioria das LP se desenvolvem na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), e muitas estão relacionadas ao uso de dispositivos médicos (COYER *et al.*, 2020). Por sua vez, os dispositivos médicos são considerados um fator de risco extrínseco, pois a partir do momento de inserção de um dispositivo o risco de LP é considerado. (BLACK *et al.*, 2015; GEFEN *et al.*, 2020)

A Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos (LPRDM) é definida como decorrente do uso de dispositivos projetados e aplicados para fins de diagnóstico ou terapêutico. (NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, 2016)

Cabe ressaltar que, as LPRDM são distintas das LP clássicas que tem relação com a imobilidade e umidade. As LPRDM são consideradas LP não clássicas e estão relacionadas à imobilidade dos dispositivos médicos, que progridem rapidamente pela pressão contínua e alteração do microclima. (BLACK *et al.*, 2015; COYER *et al.*, 2020)

As LPRDM geralmente acometem áreas com pequena quantidade de tecido adiposo, nesse sentido a escolha do dispositivo médico quanto a tamanho e material, fixação adequada e o reposicionamento são fatores que evitam o desenvolvimento de LP (KIM *et al.*, 2019; GEFEN *et al.*, 2020). As LPRDM compreendem os principais indicadores de segurança do paciente e qualidade assistencial de enfermagem nas instituições de saúde. (JACKSON *et al.*, 2019; KIM *et al.*, 2019)

Em vista disso, a prevenção e o gerenciamento das LPRDM englobam determinada complexidade, uma vez que se originam de dispositivos médicos, importantes para o tratamento e sobrevivência do paciente (GEFEN *et al.*, 2020). Nesse sentido, os enfermeiros desempenham um papel fundamental na identificação precoce de pacientes em risco de LPRDM, assim como no planejamento de intervenções quanto à prevenção e tratamento. (HANONU; KARADAG, 2016)

Para estimar o risco de LPRDM, a utilização de escalas preditivas possibilita que a implementação de medidas preventivas seja aplicada precocemente.

Desta forma, as escalas preditivas para LP são instrumentos que apoiam o enfermeiro na avaliação do paciente, todavia devem estar aliadas ao julgamento clínico, além da definição de objetivos voltados ao cuidado preventivo, devem ser específicas, com capacidade preditiva elevada, de fácil aplicação na prática clínica e de rápida análise para assim auxiliar no estabelecimento das condutas pelos profissionais. (ZIMMERMANN; CREMASCO; ZANEI; TAKAHASHI; COHRS; WHITAKER, 2018)

A fim de minimizar o risco de LP, a utilização de escalas preditivas tem sido uma importante ferramenta para o julgamento clínico do enfermeiro, resultando na implementação do processo de enfermagem assertivo frente ao risco (RAYMUNDO *et al.*, 2021). Entretanto, não há na literatura uma escala preditiva que avalie o risco para o desenvolvimento de LPRDM, os

aspectos que constam das escalas preditivas para as LP não dão conta de identificar os riscos das LPRDM.

A construção dessa escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM, poderá ser uma importante e indispensável ferramenta no contexto do paciente em uso de dispositivos médicos. Entretanto, somente a construção não possibilita a observação de aspectos inerentes a falhas, dessa forma, é fundamental avaliar se a mesma é de fácil compreensão e aplicação e nesse sentido, a validação semântica é fundamental para a avaliação como um todo do instrumento. A validação semântica tem por finalidade de averiguar, através de entrevistas com os *experts* no assunto, o nível de compreensão e aceitação das terminologias utilizadas, a relevância dos itens e a possível necessidade de adaptação. (FUZISSAK *et al.*, 2016)

Nesse sentido, este estudo teve como objetivo realizar a validação semântica da escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.

Método

Trata-se de um estudo metodológico, de abordagem quantitativa, para validação semântica de uma escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos.

A escala propriamente dita foi construída a partir dos fatores de risco levantados por meio de uma revisão sistemática da literatura. Com base nos resultados encontrados foram elencados os principais fatores de risco para o desenvolvimento das LPRDM, ficando a escala estruturada em 12 domínios que correspondem a: idade, comorbidades, nível de consciência, temperatura corporal, perfusão periférica, ventilação mecânica e oxigenação, edema, índice de massa corporal, suporte nutricional, tempo de permanência em UTI, número de dispositivos médicos em uso e reposicionamento dos dispositivos médicos e 45 itens relacionados aos escores de cada domínio de um a quatro, sendo um escore de menor risco e quatro de maior risco, com exceção do domínio relacionado ao número de dispositivos médicos em uso, o qual foi definido apenas com uma resposta numérica. A aplicação da escala preditiva deverá ser avaliada no momento da admissão.

Os critérios obrigatórios para escolha dos juízes foram: enfermeiros e/ou docentes com especialização em Estomaterapia, e/ou titulação de Mestre ou Doutor. A amostra foi dependente

do atendimento aos critérios de inclusão. Adotou-se como critérios de exclusão a não devolutiva do instrumento e/ou TCLE em até 20 dias (APÊNDICE D)

A seleção dos *experts* se deu através do contato com uma Estomaterapeuta referência nessa área de estudo e a partir dela foram indicados outros profissionais. Esse processo de captação o qual utiliza cadeias de referência é denominado Bola de Neve, cuja amostragem se constrói, a partir de *sementes*, as quais podem ser documentos e/ou pessoas informantes-chaves, onde encontram-se pessoas com o perfil para a pesquisa. (VINUTO, 2014)

Após a aplicação da técnica bola de neve, com indicação para os *experts* foram considerados os seguintes critérios de inclusão: enfermeiros com título de Estomaterapeuta certificado pela Associação Brasileira de Estomaterapia, mestre e/ou doutores que desenvolvem atividades assistenciais no contexto da Atenção Primária à Saúde, Hospitalar, e outras atividades relacionadas a Estomaterapia, bem como atividades de ensino e/ou pesquisa e publicações na área.

Assim foram contatados 10 *experts* por via eletrônica (*e-mail*), contendo as orientações e objetivo do estudo, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o endereço eletrônico do formulário no *Google Docs*[®] para a avaliação do instrumento de coleta de dados, com prazo de 15 dias para retorno. No entanto, nove *experts* realizaram a devolutiva do instrumento respondido, no período de 26 de agosto a 10 de setembro de 2022.

Utilizou-se como critérios para avaliação o nível de compreensão, relevância e reprodução de cada item do instrumento. Os *experts* avaliaram o instrumento construído por meio da escala Likert, com categorias em cinco níveis de importância, com a seleção de uma única resposta para cada variável do instrumento: Concordo Totalmente (5); Concordo (4); Nem concordo nem discordo (3) Discordo (2); Discordo totalmente (1).

Para o tratamento estatístico nessa fase, foram consideradas as categorias: Concordo (4) e Concordo Totalmente (5) para avaliações aprovados em um consenso de $\geq 80\%$ quanto aos fatores de risco para LPRDM, sendo este índice de concordância pautado em outros estudos de validação (PASQUALI, 2010).

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*[®] versão 2019, com as respostas e pontuações atribuídas a cada item. O tratamento dos dados referente a caracterização dos participantes foi realizado por meio de estatística descritiva.

Para determinação da validade de semântica utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), após a aplicação do cálculo, considerou aceitáveis as questões que obtiveram

$CVC_t \geq 0,8$. (CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI; TEODORO, 2010; NAKANO; SIQUEIRA, 2012)

Para a análise estatística, os dados foram importados em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel® e posteriormente exportadas para o *Statistical Package for Social Science for Windows®* (SPSS) versão 27.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina (ICSC) por meio do parecer consubstanciado no CAAE nº: 57016522.4.0000.0113.

Resultados

Participaram da validação nove *experts*. Em relação ao gênero, prevaleceu o sexo feminino 8 (88,9%), participaram quatro (44,4%) profissionais com mais de 50 anos, três (33,3%) com idade de 41 a 50 anos e dois (22,2%) de 31 a 40 anos. Quanto à distribuição geográfica seis (66,7%) residem na região Sul, dois (22,2%) no Sudeste e um (11,1%) do Centro-oeste do país.

Quanto ao período de conclusão do curso de especialização em Estomatoterapia, um (11,1%) concluiu em 2008 sendo o período mais distante, três (33,3%) em 2013, nos anos de 2009, 2011, 2016, 2020 e 2022 com um (11,1%) respectivamente.

No que se refere ao nível de pós-graduação, seis (66,7%) mestres e três (33,3%) doutores. Quanto à área de atuação prevaleceu a assistência hospitalar com cinco (55,6%), assim como a atividade de docência a nível de pós-graduação com cinco (55,6%). No que tange às publicações na área de Estomatoterapia sete (77,6%) publicaram três ou mais artigos no período de cinco anos.

A figura 14, corresponde a versão encaminhada para os *experts* realizarem a avaliação semântica.

Figura 14 – Escala preditiva de avaliação do risco para as LPRDM em adultos e idosos: Versão 1 encaminhada para avaliação semântica com os *experts* – primeira rodada

ESCALA PREDITIVA PARA LESÕES POR PRESSÃO RELACIONADAS A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ADULTOS E IDOSOS: VERSÃO 1					
DOMÍNIOS	ITENS DE AVALIAÇÃO				SCORE
Número de dispositivos médicos em uso	Para cada dispositivo médico em uso some um ponto				
Tempo de permanência UTI	4. Permanência \geq 20 dias	3. Permanência de 12 a 19 dias	2. Permanência de 5 a 11 dias	1. Permanência até 5 dias	
Reposicionamento do dispositivo médico	4. O dispositivo médico não poder ser reposicionado pois os riscos superam os benefícios	3. O dispositivo médico pode ser reposicionado 2x ao dia porém existe risco de exteriorização	2. O dispositivo médico pode ser reposicionado 2x ao dia, mas exige cuidados ao manuseio	1. O dispositivo médico pode ser reposicionado com segurança 2 x ao dia	
Nível de consciência	4. Não responsivo/ sedação/analgesia ou doenças neurológicas	3. Sedado, porém responsivo aos estímulos	2. Agitado/confuso	1. Acordado/alerta	
Perfusão periférica	4. Instabilidade hemodinâmica com PAM < 60mmHg, necessário início de suporte de vasopressores e tempo de enchimento capilar >3,5 segundos.	3. Instabilidade hemodinâmica com PAM <65 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores, e tempo de enchimento capilar >3 segundos.	2. Risco para instabilidade hemodinâmica, tempo de enchimento capilar > 2 segundos.	1. Normotenso de acordo com os parâmetros fisiológicos, tempo de enchimento capilar \leq 2 segundos.	
Ventilação mecânica e oxigenação	4. Ventilação mecânica prolongada > 72horas	3. Suporte de Ventilação mecânica não-invasiva (VNI)	2. Suporte de oxigenoterapia de baixo/alto fluxo mantendo saturação de oxigênio <95%	1. Ar ambiente, mantendo saturação de oxigênio \geq 96%	
Edema	4. Anasarca(4++++)	3. Edema <2mm (++)	2. Risco de edema	1. Sem edema	
Índice de Massa Corpórea	4. Obesidade mórbida	3. Baixo peso	2. Sobrepeso	1. Normal	
Temperatura corporal	4. Temperatura axilar \geq 38°C	3. Temperatura axilar de 37,6 - 38°C	2. Temperatura axilar de 37,1 a 37,5°	1. Temperatura axilar basal de 35,9 a 37°	
Suporte nutricional	4. Jejum prolongado >72h	3. Suporte de Nutrição parenteral	2. Dieta restrita ou suporte de nutrição enteral	1. Nutrição adequada	
Comorbidades (Hipertensão arterial, Diabetes Mellitus, Doenças cardiovasculares, renal, respiratórias e neurológicas)	4. Mais de duas comorbidades	3. Duas comorbidades	2. Uma comorbidade	1. Sem comorbidades	
Idade	4. \geq 71 anos	3. 64 a 70 anos	2. 46 a 64 anos	1. 18 a 45 anos	
Classificação	Baixo Risco: 11 a 17 pontos	Risco Moderado: 18 a 24 pontos	Risco elevado: 25 a 30 pontos	Alto Risco \geq 30 pontos	

Fonte: construído pela autora (2022)

No domínio, Número de dispositivos médicos em uso, o CVC relacionado à compreensão foi de 0,956, relevância 1,000 e reprodução dos itens de 0,978. Apesar de boa avaliação, os *experts* sugeriram descrever os dispositivos médicos com maior potencial de LPRDM. Após as adequações o domínio ficou definido como: Para “*cada dois dispositivos médicos inseridos some um ponto*” bem como a descrição dos principais dispositivos médicos com potencial de risco “(Máscara de ventilação mecânica não-invasiva, cânula endotraqueal, cânula de traqueostomia, cateter nasal de oxigênio, cateter nasal de alto fluxo, cateter nasoenteral/nasogástrico, cateter vesical de demora, manguito de pressão não-invasiva, oxímetro e meias compressivas)”.

O domínio relacionado ao Tempo de permanência na UTI, em todos os itens foi recomendado acrescentar após o tempo de permanência “*a partir da data de internação*”. O CVC quanto a compreensão foi de 0,933, e relevância e reprodução dos itens 0,978 respectivamente.

O domínio Reposicionamento do dispositivo médico, o CVC relacionado ao critério de compreensão foi de 0,978, quanto a relevância e reprodução dos itens foi de 1,000. Os *experts*

deram como sugestão no item 4: o reposicionamento do dispositivo não é possível, nesse sentido o item ficou definido como “*o dispositivo médico não pode ser reposicionado, pois os riscos para reposicionamento superam os benefícios*”.

O domínio Nível de consciência, o CVC para o critério de compreensão foi de 0,978, relevância de 1,000 e reprodução dos itens de 0,956. Não foram apontadas sugestões.

Para o domínio Perfusão periférica, o CVC quanto a compreensão foi de 0,956, os critérios de relevância e reprodução dos itens foi de 1,000 respectivamente. Foi sugerido alteração dos valores da Pressão Arterial Média (PAM) no item 3: “*PAM 60 a 65 mmHg*” e no item: 4 “*PAM <59mmHg*”. Foi recomendado deixar claro que, tanto o valor da PAM, como a taxa de enchimento capilar devem estar alteradas para a escolha do item, nesse sentido foi sugerido colocar a letra “*E*” em caixa alta e negrito em todos os itens do domínio.

O domínio da Ventilação mecânica e oxigenação, o CVC dos critérios de compreensão e reprodução dos itens foi de 0,956 cada e relevância de 1,000. Os *experts* recomendaram no item 1: Ar ambiente com saturação $\geq 96\%$, foi sugerido alterar para “*Suporte de oxigenoterapia de baixo fluxo*” uma vez que o paciente em ar ambiente não apresenta risco de LPRDM. No item 2: Suporte de oxigenoterapia de baixo/alto fluxo mantendo saturação de oxigênio $<95\%$ foi alterado para “*Suporte de oxigenoterapia de alto fluxo*”, e no item 4: Ventilação mecânica prolongada > 72 horas foi alterado para “*Suporte de ventilação mecânica invasiva*” sem definição do tempo.

O domínio Edema foi sugerido no item 1: Sem edema classificar como “*Edema Grau I (+/+++)*”, o item 2: Risco de edema alterar “*Grau II (++/+++)*”, o item 3: Edema $<2\text{mm}$ modificar para “*Grau III (+++/+++)*” e o item 4: Anasarca para “*Grau IV (++++/+++)*” a fim de manter padronização no nível de graduação durante a avaliação. O CVC dos critérios de compreensão e relevância foram de 1,000 cada e reprodução dos itens de 0,933.

O domínio Índice de Massa Corporal, o CVC no critério de compreensão foi de 0,889, relevância 0,978 em relação a reprodução dos itens foi de 0,867. Foram recomendadas alterações no item 1: Normal foi alterado para “*Sobrepeso*”, no item 2: Sobrepeso para “*Obeso*”, no item 3: Baixo peso e no item 4: Obesidade mórbida não foram alterados.

No domínio Temperatura corporal, no item 1: Temperatura axilar (TA) basal de $35,9^\circ$ a 37°C foi alterado para “*Hipotermia <35,9°C*”, o item 2: Temperatura axilar de $37,1^\circ$ a $37,5^\circ\text{C}$ foi alterado para “*Temperatura axilar de 36° a $37,5^\circ\text{C}$* ”, o item 3: Temperatura axilar de $37,6^\circ$ a 38°C foi alterado para “*Temperatura axilar de $37,6^\circ$ a $37,9^\circ\text{C}$* ” e no item 4: Temperatura axilar $\geq 38^\circ\text{C}$

sem recomendação de alteração. O CVC deste domínio quanto a compreensão foi de 0,911, e relevância e reprodução dos itens 0,933 respectivamente.

O domínio Suporte Nutricional no item 1: Nutrição adequada foi modificada para “*Dieta líquida restrita*”, o item 2: Dieta restrita ou suporte de nutrição enteral foi modificado para “*Nutrição enteral*”, e o item 4: Jejum prolongado >72h foi alterado para “*Jejum prolongado > 30h*”. O CVC deste domínio quanto a compreensão foi de 0,933, de relevância 1,000 e reprodução dos itens de 0,911.

O domínio Comorbidades, o CVC de compreensão foi 0,978, relevância 1,000 e reprodução dos itens de 0,956. As recomendações dos *experts* no item 1: Sem comorbidades foi modificado para “*Uma comorbidade*”, o item 2: Uma comorbidade alterado para “*Duas comorbidades*”, o item 3: Duas comorbidades foi sugerido “*Três comorbidades*” e o item 4: Mais de duas comorbidades recomendado “*Mais de três comorbidades*”.

O domínio Idade o CVC relacionado à compreensão foi de 0,956, da relevância e reprodução dos itens foi de 1,000 respectivamente. No entanto, os *experts* recomendaram alterações no item 2: de 46 a 64 anos foi alterado para “*46 a 63 anos*”, uma vez que o item 3: a idade compreende de 64 a 70 anos.

Quanto aos Escores de pontuação ficou definido Baixo risco de 11 a 16 pontos, Risco moderado de 17 a 23 pontos e Alto risco ≥ 24 pontos. O CVC quanto a compreensão foi de 0,956, relevância 1,000 e de reprodução dos itens de 0,911.

Foi questionado pelo grupo de *experts* a periodicidade de aplicação da escala, acrescentado que a mesma deve ser de “*aplicação diária*”.

Foi recomendado pelos *experts* alteração dos domínios de forma que a avaliação seja no sentido céfalo-caudal. Então os domínios seguiram a seguinte ordem de apresentação: “*Idade, Comorbidades, Nível de consciência, Temperatura corporal, Perfusão periférica, Ventilação mecânica e oxigenação, Edema, Índice de massa corporal, Suporte nutricional, Tempo de permanência em UTI, Número de dispositivos médicos em uso e Reposicionamento dos dispositivos médicos*”. Conforme apresentado na Figura 15.

Figura 15 – Versão da Escala preditiva de avaliação do risco para as LPRDM em adultos e idosos:Versão 1 após a avaliação semântica com os *experts* – segunda rodada

ESCALA PREDITIVA PARA LESÕES POR PRESSÃO RELACIONADAS A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ADULTOS E IDOSOS: VERSÃO 1					
DOMÍNIOS	ITENS DE AVALIAÇÃO		RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO DIÁRIA		SCORE
1. Idade	4. ≥71 anos	3. 64 a 70 anos	2. 46 a 63 anos	1. 18 a 45 anos	
2. Comorbidades descompensadas (Hipertensão arterial, Diabetes Mellitus, Doenças cardiovasculares, renais, respiratórias e neurológicas)	4. Mais de três comorbidades	3. Três comorbidades	2. Duas comorbidades	1. Uma comorbidade	
3. Nível de consciência	4. Não responsivo/ sedação/analgesia ou doenças neurológicas	3. Sedado, porém responsivo aos estímulos	2. Agitado/confuso	1. Acordado/alerta	
4. Temperatura corporal	4. Temperatura axilar ≥38°C	3. Temperatura axilar de 37,6°C a 37,9°C	2. Temperatura axilar de 36°C a 37,5°C	1. Hipotermia <35,9°C	
5. Perfusão periférica	4. Instabilidade hemodinâmica com PAM <59mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3,5 segundos.	3. Instabilidade hemodinâmica com PAM de 60 a 65 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3 segundos.	2. Risco para instabilidade hemodinâmica E tempo de enchimento capilar > 2 segundos.	1. Normotenso de acordo com os parâmetros fisiológicos E tempo de enchimento capilar ≤ 2 segundos.	
6. Ventilação mecânica e oxigenação	4. Suporte de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI)	3. Suporte de Ventilação Mecânica Não- Invasiva (VMNI)	2. Suporte de oxigenoterapia de alto fluxo	1. Suporte de oxigenoterapia de baixo fluxo	
7. Edema	4. Grau IV (++++/++++)	3. Grau III (+++/++++)	2. Grau II (+/++++)	1. Grau I (+/+++)	
8. Índice de Massa Corpórea	4. Obesidade mórbida	3. Baixo peso	2. Obeso	1. Sobrepeso	
9. Suporte nutricional	4. Jejum prolongado > 30h	3. Nutrição parenteral	2. Nutrição enteral	1. Dieta líquida restrita	
10. Tempo de permanência UTI	4. Permanência ≥ 20 dias a partir do data de internação na UTI	3. Permanência de 12 a 19 dias a partir do data de internação na UTI	2. Permanência de 5 a 11 dias a partir do data de internação na UTI	1. Permanência até 5 dias a partir do data de internação na UTI	
11. Número de dispositivos médicos em uso	Para cada dois dispositivos médicos inseridos some um ponto				
12. Reposicionamento do dispositivo médico	4. O dispositivo médico não pode ser reposicionado, pois os riscos para reposicionamento superam os benefícios	3. O dispositivo médico pode ser reposicionado, porém há risco de exteriorização	2. O dispositivo médico pode ser reposicionado, mas exige cuidados ao manuseio	1. O dispositivo médico pode ser reposicionado regularmente	
CLASSIFICAÇÃO	Baixo Risco: 11 a 16 pontos		Risco Moderado: 17 a 23 pontos		Alto risco: ≥24 pontos

Fonte: Construído pela autora (2022)

Na tabela 1 são apresentados os domínios e o CVC equivalente a cada critério avaliado, bem como a interpretação do CVC.

Tabela 1 – Coeficiente da Validade de Conteúdo dos domínios avaliados. Florianópolis, Brasil, 2022

Domínios	Compreensão	Relevância	Reprodução	Interpretação CVC
Idade	0,956	1,000	1,000	Aceitável
Comorbidades	0,978	1,000	0,956	Aceitável
Nível de consciência	0,978	1,000	0,956	Aceitável
Temperatura corporal	0,911	0,933	0,933	Aceitável
Perfusão periférica	0,956	1,000	1,000	Aceitável
Ventilação mecânica e oxigenação	0,956	1,000	0,956	Aceitável
Edema	1,000	1,000	0,933	Aceitável
Índice de massa corporal	0,889	0,978	0,867	Aceitável
Suporte nutricional	0,933	1,000	0,911	Aceitável
Tempo de permanência em UTI	0,933	0,978	0,978	Aceitável
Número de dispositivo médico em uso	0,956	1,000	0,978	Aceitável
Reposicionamento dos dispositivos médicos	0,978	1,000	1,000	Aceitável
Escores de pontuação	0,956	1,000	0,911	Aceitável

Em relação ao valor de CVC total no critério de compreensão foi de 0,96, de relevância 0,99 e de reprodução 0,95. O CVC médio entre os itens do instrumento foi de 0,916.

Na figura 16, são apresentados os valores atribuídos pelos *experts* em cada domínio, bem como o valor do CVC total.

Figura 16 –Valores atribuídos pelos *experts* em cada item e domínio

Participante	Idade			Comorbidades			Nível de consciência			Temperatura corporal			Perfusão periférica			VM e oxigenação			Edema			
	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	
1	5	5	5	4	5	3	4	5	5	3	2	2	3	5	5	3	5	5	5	5	5	4
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
No. da amostra	9																					
CVC	0,956	1,000	1,000	0,978	1,000	0,956	0,978	1,000	0,956	0,911	0,933	0,933	0,956	1,000	1,000	0,956	1,000	0,956	1,000	1,000	0,933	

Participante	IMC			Suporte nutricional			Tempo na UTI			N de dispositivos			Reposicionamento DM			Escores de pontuação			
	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	C*	R*	Rep*	
1	4	4	3	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	3	5	3	
2	3	5	5	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4	3	5	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
No. da amostra	9																		
CVC	#####	0,889	0,978	0,867	0,933	1,000	0,911	0,933	0,978	0,978	0,956	1,000	0,978	0,978	1,000	1,000	0,956	1,000	0,911

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Discussão

As evidências científicas da escala preditiva de avaliação do risco para as LPRDM foram construídas com o objetivo de instrumentalizar o enfermeiro no julgamento clínico preventivo frente ao paciente em uso de dispositivos médicos, de forma que contribua significativamente na redução desse tipo de agravo. A construção da referida escala se deu em decorrência da inexistência desta tecnologia para avaliação direcionada especificamente às LPRDM.

Em relação aos *experts* que participaram da avaliação semântica, observou-se no quesito área de atuação a prevalência em assistência hospitalar assim como a docência de cursos de pós-graduação. Enfatiza-se a expertise dos avaliadores em ambos os quesitos voltados aos cuidados da prática assistencial em ambiente hospitalar aliados à atividade de docência voltada para desenvolvimento de pesquisas, construção e avaliação de tecnologias para aprimorar e apoiar o enfermeiro no julgamento clínico do paciente em uso de dispositivos médicos.

O processo de avaliação compreendeu a participação de nove *experts* onde a validade e a confiabilidade incluem critérios fundamentais para a avaliação da qualidade de um instrumento. Nesse sentido, a validade está relacionada ao que o instrumento propõe a mensurar e a confiabilidade é a capacidade de reproduzir um resultado de forma adequada. (PASQUALI, 2010)

Neste estudo, no que se refere a experiência dos *experts* que contribuíram na etapa de avaliação, em sua totalidade com elevada expertise em Estomaterapia, além da prática clínica e na docência, com titulação de mestres e doutores. Corroborado pela literatura, a qual evidencia que mestres e doutores são os principais responsáveis por proporcionar repercussões nas práticas, e desse modo o avanço da enfermagem. (GOMES; ALVES; BEZERRIL; RODRIGUES *et al.*, 2018)

Vale ressaltar, seguindo esse pressuposto lógico, que os enfermeiros brasileiros com alguma modalidade de pós-graduação *stricto sensu*, enquadram-se num pilar onde a concretização de políticas ocasionam inovações em seus atos, a fim de alcançar impactos científicos, educacionais e tecnológicos relevantes para a saúde e enfermagem. (SOCCHI; MUNARI; GELBCKE; ERDMANN *et al.*, 2013)

Dessa forma, se considera que a participação de *experts* envolvidos na assistência e no contexto da pesquisa é fundamental para a avaliação de instrumentos a serem aplicados na prática assistencial, como se objetivou neste estudo, na validação semântica da escala preditiva de avaliação do risco de LPRDM: versão 1.

Os domínios elaborados permitem ao enfermeiro a realização de uma avaliação global do paciente de UTI, instruindo para os fatores de risco preditivos baseados em evidências científicas decorrentes da revisão sistemática realizada. A validade semântica possibilitou de maneira geral, aprimorar os conceitos e definir melhor os itens de cada domínio com a experiência do grupo de *experts*. Em vista disso, a validade refere-se ao grau em que um instrumento mede realmente a variável a qual pretende mensurar. (POLIT; BECK, 2019)

Na versão inicial da escala, não foram acrescentados domínios além dos elencados, inferindo que o grupo de *experts* julgou suficiente a estruturação do instrumento para a predição do risco de LPRDM, apesar do CVC atingir escores acima de 0,90, os *experts* realizaram sugestões que foram acatadas.

As recomendações sugeridas possibilitaram alcançar o objetivo almejado com a escala, além de refinar o instrumento para a etapa de validação de conteúdo. Enfatiza-se que, dos 45 itens do instrumento, as principais alterações realizadas consistiram na compreensão e na terminologia

dos itens. Ressalta-se que na Versão 1, aspectos relacionados com as características da pele, fragilidade cutânea, não foram apontados na revisão sistemática e nem nas considerações realizadas pelos *experts*.

Na avaliação da escala, os *experts* demonstraram um coeficiente de concordância significativo em todos os domínios avaliados, de forma a validar o instrumento quanto a compreensão, relevância e reprodução dos itens. (PASQUALI, 2010; SOUZA; ALEXANDRE; GIRARDELLO, 2017)

No domínio referente ao número de dispositivos médicos em uso, os *experts* recomendaram descrever os tipos de dispositivos com risco potencial de LPRDM, de modo a facilitar a avaliação do enfermeiro. Estudos apontam os principais dispositivos médicos relacionados a LPRDM, os quais incluem: Máscara de ventilação mecânica não-invasiva, cânula endotraqueal, cânula de traqueostomia, cateter nasal de oxigênio, cateter nasal de alto fluxo, cateter nasoenteral/nasogástrico, cateter vesical de demora, manguito de pressão não-invasiva, linhas arteriais, oxímetro e meias compressivas. (BLACK *et al.*, 2015; TAYIB, COYER, LEWIS, 2016; BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022)

Quanto ao tempo de permanência na UTI, foi sugerido acrescentar a partir da data de internação para contabilizar os dias. Segundo os autores quanto maior o tempo de permanência maior o risco de LPRDM, aumentando em 5% as chances de LPRDM ao dia (TAYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022). Um estudo realizado na Turquia por Hanonu, Karadag (2016) com 340 pacientes mostrou o tempo de permanência em UTI como um fator de risco para LPRDM, evidenciado pelo aumento crescente em relação aos dias de internação sendo nas primeiras 24 horas aumentou em 11,8%, no 4º dia subiu para 48% e no 11º dia para 82,3% em decorrência de fatores relacionados a complicações clínicas, conseqüentemente maior tempo em uso de dispositivos médicos para tratamento.

Os *experts* consideraram no domínio relacionado ao reposicionamento do dispositivo, preconizar os cuidados apontados na literatura científica, a qual indica o reposicionamento do dispositivo sempre que possível e avaliação regular da pele subjacente e sob o dispositivo duas vezes ao dia para manejo do microclima. (NPIAP, 2019)

Os *experts* recomendaram no domínio da ventilação mecânica e oxigenação, alterar os itens relacionados às modalidades de ventilação. Conforme aponta a literatura, pacientes sedados em

ventilação mecânica têm 2,07 vezes chances de desenvolver LPRDM (HANONU; KARADAG, 2016). A VM por mais de 24 horas decorrente da imobilidade e/ou doença grave, apresentam risco aumentado de LP, seja a VM na modalidade invasiva ou ventilação não-invasiva (VNI), demonstrando que os dispositivos médicos utilizados para VM, potencializam o desenvolvimento de LP rapidamente, decorrente da combinação da força de cisalhamento e pressão prolongada, assim como outras modalidades de oxigenoterapia, aumentando o risco de LPRDM. (DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)

Considera-se que, o paciente com alteração sensorial alterada, seja em decorrência de patologias, causas neurológicas ou pelo uso de sedação e/ou analgesia não consegue comunicar a dor ou desconforto ocasionado pelo dispositivo médico, configurando uma das principais causas de desenvolvimento de LPRDM. (TAYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG *et al.*, 2020; DANG *et al.*, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022)

Também foi recomendado classificar o edema conforme a escala de graduação. Logo, o edema e o risco de desenvolvimento de LPRDM decorrem do aumento da pressão na interface entre a pele e o dispositivo médico, devido a intolerância tecidual reduzida e potencializado pela gravidade da doença. (COYER *et al.*, 2021)

Quanto ao Índice de Massa Corporal, foram recomendadas alterações quanto a classificação de baixo peso, sobrepeso, obeso e obesidade mórbida de acordo com os escores de risco respectivamente. O estudo de Choi, Kim, Kim (2021), aponta relação entre o índice de massa corpórea (IMC) com o risco de LPRDM, para os pacientes com IMC normal (18,5 - 22,9) o risco é de 28,6%, sobrepeso (IMC 23-24,9) é de 27,9%, baixo peso (IMC <18,5) o risco é de 8,2% e para os pacientes obesos (>25) o risco de 35,4%.

Em relação a Temperatura corporal, foram recomendadas alterações nos parâmetros, conforme apresentado. De acordo com a literatura, fatores que influenciam a ocorrência de lesões, como umidade e aumento da temperatura corporal, alteram as condições da pele, facilitando o desenvolvimento de LPRDM (MAJID *et al.*, 2021). Com base nos resultados de estudos realizadas por pesquisadores de uma UTI na Indonésia, foi observado que o aumento da temperatura corporal, tem relação com o risco de ocorrência de LPRDM, pelo aumento do suor, conseqüentemente aumento da umidade principalmente na superfície sob pressão da pele. (MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2020)

No domínio do Suporte Nutricional, foi recomendado alterações quanto à nutrição. Frente

a isso, um estudo realizado por Dang *et al.*, (2021), demonstra que distintos padrões nutricionais correlacionam com o desenvolvimento de LPRDM, indicando que o número de pacientes que receberam nutrição parenteral (20,3%) desenvolveu LPRDM, enquanto nos pacientes com alimentação enteral (14,4%) e alimentação por via oral (6,5%).

Em relação às comorbidades, foram sugeridas redefinição quanto ao escore de risco, apontando que quanto mais comorbidades o paciente apresenta, maior será seu risco para desenvolver lesões. No estudo realizado por Dalli, Ceylan e Girgin (2022), as comorbidades identificadas foram, doenças respiratórias, diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, doença renal e acidente vascular cerebral como fatores de risco para LPRDM. A frequência de comorbidades do sistema respiratório justifica-se pelo aumento de casos de pneumopatias, as quais são prevalentes nos idosos. (ASTI *et al.*, 2017; DANG *et al.*, 2021)

Para o domínio idade foram sugeridas alterações, adaptadas de acordo com base nas faixas etárias encontradas na literatura. A idade é considerada um dos principais fatores de risco para LPRDM, uma vez que, o processo de envelhecimento, causa déficits na função física e imunológica, conseqüentemente a piora do estado nutricional, provocando redução do tecido subcutâneo, além do afinamento e o ressecamento da pele (JAUL, 2010; LEVINE, 2020). No estudo desenvolvido por Dally; Ceylan; Girgin, (2022), mostra que os pacientes na faixa etária de 46 a 64 anos apresentam um risco 12,45 vezes chances de desenvolver LPRDM, confirmado pelos estudos de Metha *et al.*, (2019) e Assis *et al.*, (2021) em que a média de idade dos pacientes internados que desenvolveram LPRDM compreendeu 57,2 anos e 63,02 anos respectivamente. Em outros estudos desenvolvidos por Barakat-Johnson *et al.*, (2017) e Saleh e Ibrahim (2022) a faixa etária de 71-80 anos apresenta a idade avançada como um fator de risco potencial para LPRDM.

A literatura aponta que o coeficiente de concordância considerado aceitável entre os *experts* deve ser de no mínimo 0,80 e, preferencialmente, maior que 0,90 (SOUZA; ALEXANDRE; GIRARDELLO, 2017), neste estudo o CVC médio entre os itens compreendeu um índice de 0,916.

Como limitações deste estudo, considera-se que a escala seja aplicada e adaptada para vários contextos assistenciais, haja visto que esta versão foi elaborada para pacientes de UTI. Ademais, com relação aos *experts*, cabe ressaltar que mesmo após a aplicação dos critérios definidos para seleção com base na experiência clínica, não garantem a expertise clínica relacionada ao tema. Entretanto, a avaliação semântica permitiu ajustar os pontos de concordância

e compreensão para que seja realizada a validação com melhor confiabilidade das evidências científicas para a predição de lesão decorrente de dispositivos médicos.

Enquanto contribuições para a prática clínica da enfermagem, a escala auxilia o enfermeiro na avaliação clínica dos fatores de risco do paciente em uso de dispositivos médicos, direcionando os cuidados voltados para a prevenção das LPRDM.

Conclusões

Os resultados obtidos na validação semântica possibilitaram refinar o instrumento quanto à contextualização dos itens da escala de avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos. Cabe ressaltar que muitos dos itens dos domínios tiveram recomendações de alterações, de maneira que a apresentação do instrumento ficasse clara e coerente. A avaliação dos *experts* forneceu confiabilidade para as evidências da escala.

Preconiza-se com a escala preditiva de avaliação do risco para as LPRDM em adultos e idosos, instrumentalizar os enfermeiros assistenciais, frente a avaliação do paciente em uso de dispositivos médicos, vislumbrando a redução dos incidentes relacionados a esse tipo de lesão por pressão.

Referências

- AMIRAH, Mohammad Faisal et al. A cross-sectional study on medical device-related pressure injuries among critically ill patients in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. **World Council of Enterostomal Therapists Journal**, v. 37, n. 1, p. 8-11, 2017. Disponível em: <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.705144608520918> Acesso em: 20 nov. 2022.
- ASTI, Emanuele *et al.* Prevalence and risk factors of nasal pressure ulcers related to nasogastric intubation: an observational study. **European Surgery**, v. 49, n. 4, p. 171-174, 2017. Disponível em: https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com/article Acesso em: 20 jul. 2022.
- BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. **Journal of tissue viability**, v. 26, n. 4, p. 246-253, 2017. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X16300808?casa_token=C4VxGr91 Acesso em: 20 jul. 2022.
- BLACK, Joyce *et al.* Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. **International wound journal**, v. 12, n. 3, p. 322-327, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12111> Acesso em: 20 nov. 2022.
- CASSEPP-BORGES, Vicente; BALBINOTTI, Marcus AA; TEODORO, Maycoln LM. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos.

Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas, p. 506-520, 2010. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/citations?user=cDzkkEwAAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra> Acesso em: 23 nov. 2022.

CHOI, Mi Ae; KIM, Myoung Soo; KIM, Cheol. Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. **Journal of Tissue Viability**, v. 30, n. 3, p. 331-338, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X21000723?casa_token=Ve-og7r4CcAAAAA:PwfegNbsjcEkSbaxsjNnIK6wyWArWi3mql-M4g-t_ZCzaxnErdm1mEjdp5b_AguZpIcT_7___A Acesso em: 30 jul. 2020.

COYER, Fiona *et al.* Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: A longitudinal point prevalence study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 68, p. 103155, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001440?casa_token=330Kkwn3pB0AAAAA:DFI7G4XNCvsKOHKAJhcgpiQUg2CdxtNvS993UwINux_JURdfq7icX4U3Qp1zAohmooD-8_w-Sw Acesso em: 30 jul. 2020.

DALLI, Öznur Erbay; CEYLAN, İlkey; GIRGIN, Nermin Kelebek. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: An observational cohort study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 69, p. 103180, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001695?> Acesso em: 30 jul. 2022.

DANG, Wen *et al.* Risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, v. 31, n. 9-10, p. 1174-1183, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15974> Acesso em: 20 jul. 2022.

FUZISSAKI, Marceila de Andrade *et al.* Validação semântica de instrumento para identificação da prática de enfermeiros no manejo das radiodermatites. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/35164> Acesso em: 25 nov. 2022.

GALETTO, Sabrina Guterres da Silva *et al.* Medical device-related pressure injuries: an integrative literature review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 505-512, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/BzhBLh3dBvdFKdHZWG4TLWG/?format=html&lang=en> Acesso em: 20 nov. 2022.

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup2a, p. S1-S52, 2020. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1> Acesso em: 20 jul. 2022.

GOMES, Andréa Tayse de Lima *et al.* Validation of graphic protocols to evaluate the safety of polytrauma patients. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, n. 5, p. 504-517, 2018. Disponível em: https://acta-ape.org/wp-content/uploads/articles_xml/1982-0194-ape-31-05-0504/1982-0194-ape-31-05-0504-en.x16677.pdf Acesso em: 22 nov. 2022.

HANONU, Seval; KARADAG, Ayise. A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. **Ostomy/wound management**, v. 62, n. 2, p. 12-22, 2016. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/26901386> Acesso em: 20 jul. 2022.

JACKSON, Debra *et al.* Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. **International journal of nursing studies**, v. 92, p. 109-120, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748919300379>. Acesso em: 20 mar. 2022.

JAIL, Efraim. Assessment and management of pressure ulcers in the elderly. **Drugs & aging**, v. 27, n. 4, p. 311-325, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2165/11318340-000000000-00000> Acesso em: 30 jul. 2022.

KIM, Chul-Hoon *et al.* Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: a preliminary observational study of incidence and risk factors. **Journal of Tissue Viability**, v. 28, n. 1, p. 27-34, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/>. Acesso em: 30 jul. 2022.

LEVINE, Jeffrey M. Clinical aspects of aging skin: Considerations for the wound care practitioner. **Advances in skin & wound care**, v. 33, n. 1, p. 12-19, 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/aswcjournal/FullText/2020/01000/Clinical_Aspects_of_Aging_Skin__Considerations_for.4.aspx Acesso em: 20 jul. 2022.

MASYITHA, Khairi *et al.* Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonesia: a prospective study. **Enfermería Clínica**, v. 30, p. 87-91, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120300383> Acesso em: 30 jul. 2022.

MEHTA, Chitra *et al.* MDRPU-an uncommonly recognized common problem in ICU: a point prevalence study. **Journal of tissue viability**, v. 28, n. 1, p. 35-39, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X18300263?> Acesso em: 20 jul. 2022.

NAKANO, Tatiana de Cássia; SIQUEIRA, Luciana Gurgel Guida. Validez de conteúdo de la Gifted Rating Scale (versión escolar) para la población brasileña. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 1, p. 123-140, 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-04712012000100012&script=sci_abstract&tlng=es Acesso em: 23 nov. 2022.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury**. 2016. Disponível em: www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury. Acesso em: 10 mar. 2021.

NPIAP. Painel Consultivo Nacional de Lesão por Pressão. **Melhores Práticas para Prevenção de Úlceras por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos em Cuidados Intensivos**. Fevereiro de 2020. Disponível em: <https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/bestpractices-criticalcare-2.pdf>

PASQUALI Luis. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed; 2010.

POLIT, Denise F., BECK Cheryl Tatano. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

RAYMUNDO, Juliana Camilo et al. As escalas preditivas de risco de lesão por pressão: aplicabilidade na prática. **Congresso Paulista de Estomaterapia**, [S. l.], 2021. Disponível em: <https://anais.sobest.com.br/cpe/article/view/84> Acesso em: 20 nov. 2022.

SALEH, Mohammad YN; IBRAHIM, Eman Ibrahim M. Prevalence, severity, and characteristics of medical device related pressure injuries in adult intensive care patients: A prospective observational study. **International Wound Journal**, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13845> Acesso em: 20 jul. 2022.

SCOCHI, Carmen Gracinda Silvan et al. The strict sense nursing postgraduation in Brazil: advances and perspectives. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p. 80-89, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/tZgBghmWwXKsFx3ZFYbgFwn/abstract/?format=html&lang=en> Acesso em: 23 nov. 2022.

SOUZA, Ana Cláudia de; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 26, p. 649-659, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/v5hs6c54VrhmvN7yGcYb7b/abstract/?lang=en> Acesso em: 25 nov. 2022.

TAYYIB, Nahla; COYER, Fiona; LEWIS, Peter. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. **International wound journal**, v. 13, n. 5, p. 912-919, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12406> Acesso em: 10 mai. 2022.

VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977> Acesso em: 25 nov. 2022.

WANG, Harn-Rong N. *et al.* Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: A retrospective longitudinal study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 4, p. 944-956, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13363> Acesso em: 10 mai. 2022.

ZIMMERMANN, Guilherme dos Santos et al. Predição de risco de lesão por pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 27, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/fbLkfs9tZMpffjwgxyN6Mg5B/abstract/?lang=pt> Acesso em: 20 nov.2022.

MANUSCRITO 3: ESCALA PREDITIVA DE AVALIAÇÃO DO RISCO DE LESÃO POR PRESSÃO RELACIONADA A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ADULTOS E IDOSOS: VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO

Resumo

Objetivo: validar o conteúdo de uma escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1. **Método:** Estudo metodológico de validação de conteúdo. Elaborada em quatro etapas: Revisão sistemática; Construção da escala; Validação semântica e Validação de conteúdo. Para a validação de conteúdo foi aplicada a técnica *Delphi*. O recrutamento dos *experts*, deu-se através da Plataforma Lattes. Foram convidados 165 *experts*, entretanto participaram 34 na *Delphi I* e 33 na *Delphi II*. O formulário constituído por 14 tópicos: 12 domínios, escores e avaliação geral da escala. Critérios avaliados: objetividade, clareza, relevância/pertinência, precisão, amplitude e concordância. Utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo e o Índice Kappa. **Resultados:** A escala estruturada em 12 domínios: idade, comorbidades, nível de consciência, temperatura corporal, perfusão periférica, ventilação mecânica e oxigenação, edema, índice de massa corporal, suporte nutricional, tempo de permanência em Unidade de Terapia Intensiva, número de dispositivos médicos e reposicionamento dos dispositivos médicos e 45 itens relacionados com escores de um a quatro. Na *Delphi I* o coeficiente de validade dos domínios e itens foi $>0,729$ e *Delphi II* $>0,903$. Os escores de pontuação na *Delphi I* $>0,945$ e *Delphi II* $>0,964$. O índice Kappa obteve concordância forte e quase perfeita. **Conclusão:** A escala validada poderá ser uma ferramenta importante que proporciona subsídios ao enfermeiro para o julgamento clínico, em relação à condição e ao nível de risco em que o paciente está exposto, possibilitando assim o planejamento de cuidados preventivos.

Descritores: Enfermagem. Lesão por Pressão. Dispositivos Médicos; Estudo de Validação.

Introdução

A Lesão por Pressão (LP) caracteriza-se por um dano localizado na pele e/ou tecidos profundos, resultantes da pressão intensa geralmente sob proeminências ósseas, por sua vez a Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos (LPRDM) é ocasionada pela pressão de um dispositivo médico sobre a pele. O *National Pressure Injury Advisory Panel* (NPIAP) define a LPRDM, resultante do uso de dispositivos concebidos e aplicados para fins diagnósticos ou terapêuticos e a lesão resultante geralmente está de acordo com o padrão ou formato do dispositivo. (NPUAP, 2016; NPIAP, 2019)

A LPRDM se desenvolve a partir da interação de um dispositivo médico que mantém contato direto ou indireto com a pele, ocasionando pressão atingindo os tecidos subjacentes superficiais e profundos (NPIAP, 2019; GEFEN, 2020). Essas são categorizadas dependendo de sua profundidade e das camadas teciduais atingidas, em vista disso, podem ser classificadas de

estágio I a IV ou não classificável. Entretanto, as LPRDM podem ser difíceis de classificar, pois as áreas que se desenvolvem apresentam pouco ou nenhum tecido mole, como orelhas e ponte nasal, podem progredir rapidamente da categoria I para IV ou não estádiável. (NPIAP, 2019; GEFEN *et al.*, 2022)

Dada a importância dos dispositivos médicos para o tratamento ou sobrevivência do paciente, não existe o risco de LPRDM. Barakat-Johnson *et al.* (2017) realizaram um estudo de 13 meses com todos os pacientes internados em um hospital na Austrália e os resultados demonstraram que a incidência geral de LPRDM foi de 27,9%, sendo a maior incidência na UTI. Outro estudo descritivo prospectivo realizado na UTI adulto de um hospital universitário na Turquia constatou que a prevalência de LP adquirida foi de 15% e 40% tiveram LPRDM (HANONU; KARADAG, 2016).

Amirah *et al.*, (2017) desenvolveram um estudo com 431 pacientes adultos na UTI em um hospital de referência na Arábia Saudita e evidenciaram que 115 pacientes (26,7%) desenvolveram ao menos uma LPRDM com concentração principalmente em face decorrente do tubo endotraqueal. Validando os dados apresentados, uma revisão sistemática realizada apontou que em UTI a taxa de incidência de 0,9% a 41,2% e a prevalência de 1,4% a 121%. (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019)

Assim sendo, as LPRDM são ocasionadas por inúmeros fatores de risco, dentre eles a idade, tempo de permanência na UTI, alteração do nível de consciência incapacitando a percepção sensorial do paciente de sentir o dispositivo e a pressão associada, fricção e cisalhamento em sua pele devido a sedação, encefalopatia ou doença neurológica, comorbidades, suporte nutricional inadequado, uso de ventilação mecânica e oxigenoterapia, perfusão periférica prejudicada, edema e reposicionamento inadequado. (BLACK *et al.*, 2015; TAYIB, COYER, LEWIS, 2016; BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2020; MAJID *et al.*, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER *et al.*, 2022; SALEH; IBRAHIM, 2022)

Para predição do risco de LP várias escalas foram desenvolvidas, com diferentes itens de avaliação, sendo a escala de Norton a primeira delas, idealizada em 1962. Posteriormente na década de 1980, foram propostas a escala de Waterlow na Inglaterra e nos Estados Unidos a escala de Braden, ambas com diversos itens de avaliação e escores de risco. A aplicação das escalas preditivas, possibilitam estimar o risco, permitindo assim a implementação de medidas preventivas,

todavia é importante estabelecer qual possui a melhor acurácia a fim de avaliar o risco de LP em pacientes críticos. (CASTANHEIRA *et al.*, 2018)

Observa-se que para avaliação do risco de LP existem diversas escalas, entretanto para predição do risco de LPRDM essa tecnologia é inexistente, desse modo, observou-se uma lacuna a ser explorada, diante da elevada incidência de LP ocasionadas pelos dispositivos médicos em pacientes em todos os contextos de assistência.

Portanto, foi construída uma escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos e este estudo teve como objetivo validar o conteúdo da escala de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos para adultos e idosos: versão 1.

Método

Trata-se de um estudo metodológico de validação de conteúdo por *experts*, o qual tem como objetivo validar o conteúdo da escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos na sua primeira versão.

A validação de conteúdo é um fator determinante na escolha e/ou aplicação de um instrumento de medida, mensurado pela extensão ou grau em que o dado representa o conceito para o qual o instrumento se propõe a medir. (ALEXANDRE; COLUCI, 2011)

O desenvolvimento da etapa de validação de conteúdo, seguiu o método *Delphi*, em que *experts* com experiência na área, acrescentam, retiram e julgam os itens de interesse para adequação do instrumento. (POLIT; BECK, 2006; ALEXANDRE; COLUCCI, 2011)

A escala foi elaborada seguindo quatro etapas, a saber: 1. Revisão sistemática da literatura; 2. Construção da escala propriamente dita; 3. Validação semântica da escala; 4. Validação de conteúdo por *experts*.

Na primeira etapa, procedeu-se à revisão sistemática de literatura realizada de fevereiro a julho de 2022. O levantamento dos dados, ocorreu nas bases: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; *Web of Science*; *The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; Embase; Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde e Scopus, além da busca na literatura cinzenta através do *Google Scholar* e das referências nas listas de referências dos estudos selecionados. Esse processo se deu conforme as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*, cujo objetivo de buscar

evidências científicas quanto aos fatores de risco para o desenvolvimento de LPRDM em adultos e idosos. Compuseram a amostra final sete artigos para compor os domínios e itens da escala.

Na segunda etapa, implementou-se a construção da escala fundamentada nos fatores de risco elencados na revisão sistemática, sendo estruturada em 12 domínios que correspondem a: idade, comorbidades, nível de consciência, temperatura corporal, perfusão periférica, ventilação mecânica e oxigenação, edema, índice de massa corporal, suporte nutricional, tempo de permanência em UTI, número de dispositivos médicos em uso e reposicionamento dos dispositivos médicos e 45 itens relacionados aos escores de um a quatro, sendo um escore de menor risco e quatro de maior risco, com exceção do domínio relacionado ao número de dispositivos médicos em uso, o qual foi definido apenas com uma resposta numérica.

Na terceira etapa, realizou-se a avaliação semântica por um grupo de nove *experts*, com título de Estomaterapeuta certificado pela Associação Brasileira de Estomaterapia, mestre e/ou doutores atuantes em atividades assistenciais no contexto da Atenção Primária à Saúde, Hospitalar, e outras atividades relacionadas a Estomaterapia, bem como atividades de ensino e/ou pesquisa e publicações na área. A seleção dos *experts* deu-se pela técnica da Bola de Neve no período compreendido de 26 de agosto a 10 de setembro de 2022. Estes avaliaram a partir de um formulário eletrônico, os domínios e os itens quanto aos critérios relacionados ao nível de compreensão, relevância e reprodução de cada domínio do instrumento. Nesta etapa, todos os domínios obtiveram ótima avaliação, sendo recomendadas alterações na terminologia em determinados itens, os quais foram acatados.

Para determinação da validade semântica utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC). O critério de compreensão obteve um CVC de 0,96, o de relevância 0,99 e o de reprodução 0,95. A média do CVC entre os itens do instrumento compreendeu 0,916.

Na quarta etapa, realizou-se a validação de conteúdo da escala, norteado pelo referencial teórico de validade de conteúdo (POLIT; BECK, 2006). Nesta etapa foi aplicada a técnica *Delphi*, a qual compreende um método sistematizado de avaliações das informações, adequado para obtenção de consensos de *experts* acerca de determinado tema, através de validações articuladas em fases ou ciclos. (MASSAROLI *et al.*, 2017)

O convite à participação deu-se por meio de correio eletrônico a partir de identificação na busca avançada na Plataforma Lattes, do site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a fim de identificar os profissionais de Estomaterapia do Brasil, aptos para

participarem como *experts* para avaliação do instrumento. Foi realizada através do formulário de busca simples, por meio da palavra-chave “Estomaterapia”, onde foram aplicados filtros para refinar os critérios, em que foram excluídos os *experts* que participaram da avaliação semântica para evitar vieses.

Para a seleção dos *experts*, foi aplicado os critérios de acordo com o sistema de classificação de avaliadores, adequado a este estudo, com seleção dos *experts* que obtiveram a pontuação mínima de cinco pontos (JOVENTINO, 2010). O Quadro 16, apresenta os critérios elencados.

Quadro 16 - Critérios de inclusão: comitê de validação de conteúdo

Critérios de Inclusão	Pontuação
Certificado ou título de Estomaterapeuta	04
Experiência na área de Estomaterapia há pelo menos 1 ano	02
Mestre em enfermagem	03
Doutor em enfermagem	04
Pesquisas publicadas com ênfase no tema Estomaterapia nos últimos 5 anos	02

Fonte: Adaptado de Fehring (1987).

Após a aplicação dos critérios de inclusão dos *experts*, foi enviado via correio eletrônico, constando o objetivo do estudo o convite a 165 *experts* contemplando as cinco regiões demográficas do país averiguadas a partir do curriculum lattes. Posteriormente, com a aceitação de participação, foram encaminhados, via correio eletrônico, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a escala em formato PDF e o formulário contendo os critérios de análise.

Os *experts* realizaram uma leitura crítica da escala para responder o formulário de avaliação, constituído por 14 tópicos sendo eles os 12 domínios, escores de pontuação e a avaliação geral da escala. Para estes 14 tópicos foram considerados os critérios de: objetividade, clareza, relevância/pertinência, precisão, amplitude e concordância. O período de análise ocorreu no período de 22 de outubro a 15 de dezembro de 2022, incluindo duas rodadas da técnica *Delphi*. Após a primeira rodada (*Delphi I*), foram realizados ajustes nas sugestões e enviado para a segunda rodada (*Delphi II*).

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*® versão 2019, com as respostas e pontuações atribuídas a cada item, a partir da aplicação de uma escala Likert, com categorias em cinco níveis de importância, com a seleção de uma única resposta para

cada variável do instrumento: Concordo Totalmente (5); Concordo (4); Nem concordo nem discordo (3) Discordo (2); Discordo totalmente (1). Foram consideradas válidas as respostas Concordo (4) e Concordo Totalmente (5).

O tratamento dos dados referente a caracterização dos participantes foi realizado por meio de estatística descritiva simples, com apresentação das frequências absolutas e relativas. De acordo com Siqueira e Tibúrcio (2011), a estatística descritiva é aplicada para apresentação do resumo dos dados, através de tabelas, de forma a facilitar a compreensão e visualização dos dados.

Para a análise estatística, os dados foram importados em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel® e posteriormente exportadas para o *Statistical Package for Social Science for Windows®* (SPSS) versão 27.0.

Para determinação da validade de conteúdo utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC), após a aplicação do cálculo, considerando aceitável as questões que tiveram $CVC_i \geq 0,8$ (CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI; TEODORO, 2010; NAKANO; SIQUEIRA, 2012).

Posteriormente foi realizada a mensuração do nível de concordância e consistência dos juízes em relação à permanência ou não dos itens do instrumento através do Índice Kappa (K) um indicador de concordância ajustado que varia de “menos 1” a “mais 1” - quanto mais próximo de 1 melhor o nível de concordância entre os observadores. (PEREIRA, 1995)

Os respectivos níveis de interpretação são apresentados no quadro 17.

Quadro 17 – Interpretação do Índice Kappa

Interpretação	Valor de Kappa
Ruim	< 0,00
Fraco	0,00 a 0,20
Razoável	0,21 a 0,40
Moderada	0,41 a 0,60
Forte	0,61 a 0,80
Quase perfeita	0,81 a 1

Fonte: Landis & Koch (1977)

Este estudo respeitou os preceitos éticos e legais atendendo às recomendações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), referentes às pesquisas realizadas com seres

humanos e obteve parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Cardiologia de Santa Catarina (ICSC) por meio do parecer consubstanciado CAAE nº: 57016522.4.0000.0113.

Resultados

O estudo realizado obteve como resultado a validação da escala preditiva de avaliação do risco de LPRDM para adultos e idosos: versão 1. Dos 165 *experts* contatados, a validação contou com a participação de 34 *experts* na *Delphi I* e 33 na *Delphi II*. Destes (67,6%) eram mestres e (33,3%) doutores com especialização em Estomaterapia. Em ambas as rodadas da *Delphi* prevaleceu *experts* do gênero feminino (82,4%). A idade mínima dos participantes foi de 25 a 30 anos (2,9%) e máxima de 51 a 60 anos (30,3%) 41 a 50 anos. A região do país com maior número de respondentes foi sudeste (30,3%), sul (24,2%), centro-oeste (15,2%), nordeste (18,2%) e a norte com (12,1%). Em relação ao tempo de conclusão da especialização em Estomaterapia o período da primeira foi em 2011 (2,9%) e da última em 2022 (2,9%). O nível de atuação prevaleceu em ambas as *Delphi* no contexto Hospitalar (82,4%). No que tange a atividade de docência a maioria não exerce (57,6%) e quanto às publicações na área nos últimos cinco anos (42,4%) publicaram ao menos uma pesquisa. Na Tabela 2, são apresentados os dados referentes à caracterização dos *experts* na *Delphi I* e *Delphi II*.

Tabela 2- Caracterização dos *experts* da *Delphi I* e *II*. Florianópolis, Brasil, 2022, (n=34 e n=33)

Caracterização dos <i>experts</i>	<i>Delphi I</i> (n=34) (%)	<i>Delphi II</i> (n=33) (%)
Gênero		
Masculino	6(17,6%)	6(18,2%)
Feminino	28(82,4%)	27(81,8%)
Idade		
25 a 30 anos	1(2,9%)	1(3%)
31 a 40 anos	8(23,5%)	9(27,3%)
41 a 50 anos	15(44,1%)	13 (39,4%)
51 a 60 anos	10(29,4%)	10(30,3%)
Região do país que reside		
Sul	8(23,5%)	8(24,2%)
Sudeste	10(29,4%)	10(30,3%)
Centro-oeste	5(14,7%)	5(15,2%)
Nordeste	7(20,6%)	6(18,2%)
Norte	4(11,8%)	4(12,1%)
Ano de conclusão em Estomaterapia		
2011, 2012, 2014, 2015, 2022 (1 expert/ano)	5(14,7%)	5(15,2%)
2016	6(17,6%)	6(18,2%)
2017	3(8,8%)	3(9,1%)
2018	8(23,5%)	6(18,2%)
2019	5(14,7%)	5(15,2%)

2021	7(20,6%)	8(24,2%)
Nível de pós-graduação		
Mestrado	23(67,6%)	22(66,7%)
Doutorado	11(32,4%)	11(33,3%)
Área de atuação		
Hospitalar	28(82,4%)	27(81,8%)
Atenção Primária em Saúde	1(2,9%)	1(3%)
Outro	5(14,7%)	5(15,2%)
Atividade de Docência		
Não exerce	18(52,9%)	19(57,6%)
A nível superior	7(20,6%)	6(18,2%)
A nível de pós-graduação	7(20,6%)	6(18,2%)
A nível de graduação e pós-graduação	2(5,9%)	2(6,1%)
Pesquisas na área de Estomaterapia		
Uma publicação	14(41,2%)	14(42,4%)
Dois publicações	9(26,5%)	8(24,2%)
Três publicações	11(32,4%)	11(33,3%)

A Tabela 3 apresenta o consenso entre *experts* nas etapas *Delphi I* e *Delphi II* para os domínios idade, comorbidades e nível de consciência.

Tabela 3 – Consenso entre os *experts* nas etapas *Delphi I* e *II* para os domínios Idade, Comorbidades e Nível de consciência. Florianópolis, SC, Brasil, 2022. (n=34 e n=33)

Critérios	Idade			Comorbidades			Nível de consciência		
	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>
Objetividade	0,841	0,964	0,87	0,853	0,976	0,85	0,806	0,927	0,75
Clareza	0,835	0,970	0,85	0,888	0,994	0,86	0,729	0,921	0,73
Relevância/pertinência	0,847	0,964	0,83	0,906	0,976	0,86	0,882	0,933	0,87
Precisão	0,853	0,970	0,85	0,929	0,976	0,88	0,735	0,933	0,75
Amplitude	0,841	0,958	0,79	0,912	0,970	0,87	0,841	0,933	0,83
Concordância	0,865	0,964	0,86	0,918	0,982	0,88	0,818	0,927	0,75

A Tabela 3 descreve o consenso final entre os *experts*, quanto aos domínios Idade, comorbidades e nível de consciência, onde obtiveram $CVCT \geq 0,80$ considerado aceitável conforme os critérios de avaliação. (CASSEPP-BORGES; BALBINOTTI; TEODORO, 2010; NAKANO; SIQUEIRA, 2012)

O domínio idade avaliado com CVCT mínimo de 0,835 no quesito clareza (*Delphi I*) e CVCT máximo de 0,970 (*Delphi II*) nos critérios de clareza e precisão, em relação a estimativa geral nesse domínio o CVCT médio 0,847 na *Delphi I* e na *Delphi II* o CVCT médio 0,965.

Para o domínio comorbidades o critério de objetividade na *Delphi I* obteve CVC de 0,853 sendo o menor coeficiente, e o critério de clareza CVC de 0,994 na *Delphi II*. Sendo o CVC médio na *Delphi I* de 0,901 e na *Delphi II* de 0,979. No item 1: Uma comorbidade, os *experts* recomendaram acrescentar “Uma comorbidade e/ou nenhuma”.

Para o domínio nível de consciência o critério de clareza obteve um CVCt de 0,729 (*Delphi I*) e o critério de precisão CVCt 0,735 (*Delphi I*) ambos considerados inaceitáveis. Os *experts* recomendaram rever a contextualização no item 1: Acordado/alerta, no item 2: Agitado/confuso e no item 3: Sedado, porém responsivo aos estímulos. Foram acatadas as sugestões e modificado o item 2 para “Desorientado” e no item 3 para Sedado, porém responsivo a estímulos “dolorosos”. Após os ajustes todos os critérios foram validados na etapa *Delphi II*. Em relação ao CVC médio na *Delphi I* foi de 0,801 e na *Delphi II* de 0,929.

A Tabela 4 descreve as etapas da *Delphi I* e *II* para os domínios Temperatura corporal, Perfusão periférica e Ventilação mecânica.

Tabela 4 – Consenso entre os *experts* nas etapas *Delphi I* e *II* para os domínios Temperatura corporal, Perfusão periférica e Ventilação mecânica e oxigenação. Florianópolis, SC, Brasil, 2022. (n=34 e n=33)

Critérios	Temperatura corporal			Perfusão periférica			Ventilação mecânica		
	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	K	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	K	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	K
Objetividade	0,835	0,909	0,75	0,929	0,945	0,86	0,835	0,909	0,75
Clareza	0,841	0,921	0,83	0,912	0,933	0,85	0,841	0,921	0,83
Relevância/pertinência	0,806	0,958	0,74	0,924	0,939	0,86	0,806	0,958	0,76
Precisão	0,794	0,915	0,74	0,900	0,945	0,85	0,794	0,915	0,83
Amplitude	0,818	0,903	0,75	0,894	0,939	0,85	0,818	0,903	0,76
Concordância	0,835	0,933	0,76	0,953	0,958	0,93	0,835	0,933	0,74

O domínio Temperatura corporal no critério de precisão obteve um CVCt de 0,794, considerado inaceitável conforme critérios elencados, entretanto o CVC médio na *Delphi I* foi de 0,821. Os *experts* recomendaram sugestões relacionadas a este domínio, entretanto não foram acatadas, por a literatura considerar a hipotermia ou hipertermia um fator relevante quanto às alterações do microclima da pele. Na *Delphi II* foi justificado a manutenção dos itens conforme aponta a literatura científica, sendo o CVCt em todos os critérios >0,90. O CVC médio na *Delphi II* corresponde a 0,923.

O domínio Perfusão periférica obteve na *Delphi I* um CVcT >0,80 considerado aceitável, sendo o CVC médio 0,918. Na *Delphi II*, os critérios em sua totalidade foram avaliados com CVC >0,90. Para esse domínio foi solicitado rever questões ortográficas e no item 3: Instabilidade hemodinâmica com PAM de 60 a 65 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3 segundos e item 4: Instabilidade hemodinâmica com PAM <59 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3,5 segundos. Os *experts* sugeriram retirar “necessário início” de suporte de vasopressores. Então os itens ficaram assim definidos: item 3: “*Instabilidade hemodinâmica com PAM de 60 a 65 mmHg, com suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3 segundos*” e item 4: “*Instabilidade hemodinâmica com PAM <59 mmHg, com suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3,5 segundos*”.

O domínio da ventilação mecânica e oxigenação o critério de precisão obteve CVC de 0,794, sendo o CVC médio na *Delphi I* de 0,821 considerado aceitável. Para tanto, foram recomendadas sugestões no item 3: Suporte de ventilação mecânica não invasiva (VNI) e item 4: Suporte de ventilação mecânica invasiva (VMI), os *experts* sugeriram inverter as modalidades ventilatórias pelo fato da máscara de VNI ter potencial elevado de LPRDM. Conforme sugestão, os itens ficaram assim definidos: item 3: “*Suporte de ventilação mecânica invasiva*” e o item 4: “*Suporte de ventilação mecânica não-invasiva*”. Na *Delphi II* o CVcT em todos os critérios foi >0,90, sendo o CVC médio de 0,923.

A Tabela 5 apresenta os resultados da *Delphi I* e *II* para os domínios Edema, Índice de massa corpórea e Suporte nutricional.

Tabela 5 – Consenso entre os *experts* nas etapas *Delphi I* e *II* para os domínios Edema, Índice de massa corpórea e Suporte nutricional. Florianópolis, SC, Brasil, 2022. (n=34 e n=33)

Critérios	Edema			Índice de massa corpórea			Suporte nutricional		
	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>
Objetividade	0,929	0,952	0,86	0,818	0,897	0,74	0,829	0,927	0,83
Clareza	0,918	0,939	0,86	0,800	0,903	0,74	0,812	0,939	0,83
Relevância/pertinência	0,906	0,958	0,85	0,829	0,909	0,75	0,818	0,945	0,83
Precisão	0,888	0,945	0,86	0,782	0,903	0,75	0,800	0,921	0,79
Amplitude	0,906	0,939	0,85	0,818	0,909	0,75	0,818	0,927	0,83
Concordância	0,918	0,952	0,86	0,806	0,903	0,76	0,806	0,933	0,75

O domínio edema obteve CVCt >0,80 em todos os critérios da *Delphi I* e *II*. Sendo o CVC médio na *Delphi I* de 0,910 e na *Delphi II* de 0,947. Um *experts* durante a *Delphi I* sugeriu no item 4: Grau IV(++++/++++) alterar para “anasarca”, entretanto a sugestão não foi acatada, a fim de manter padrão de classificação.

O domínio Índice de massa corpórea o CVCt do critério relativo a precisão foi de 0,782 na *Delphi I*, os demais itens obtiveram CVCt > 0,80. Os *experts* questionaram quanto a avaliação do IMC se seria realizado a cada avaliação do paciente, no entanto, essa avaliação será por meio de observação e por meio dos dados clínicos contidos no prontuário do paciente. Nesse sentido, após justificativa foram mantidos os mesmos itens, e na *Delphi II* o CVC médio foi de 0,904.

O domínio de suporte nutricional na *Delphi I* obteve CVCt > 0,80 em todos os critérios, Entretanto, os *experts* sugeriram alterações no item 1: Dieta líquida restrita acrescentar “Dieta líquida restrita e/ou hidratação endovenosa”. Na *Delphi II*, o CVCt > 0,90 para todos os critérios após sugestões dos *experts*. O CVC médio na *Delphi I* foi de 0,813 e na *Delphi II* de 0,932.

Na Tabela 6, apresenta o consenso na *Delphi I* e *II* para os domínios Tempo de permanência na UTI, Número de dispositivos médicos e Reposicionamento dos dispositivos médicos.

Tabela 6 – Consenso entre os *experts* nas etapas *Delphi I* e *II* para os domínios Tempo de permanência na UTI, Número de dispositivos médicos e Reposicionamento dos dispositivos médicos. Florianópolis, SC, Brasil, 2022. (n=34 e n=33)

Critérios	Tempo de permanência na UTI			Número dispositivos médicos			Reposicionamento dispositivos médicos		
	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>K</i>
	Objetividade	0,871	0,915	0,86	0,876	0,945	0,83	0,876	0,933
Clareza	0,894	0,933	0,85	0,871	0,952	0,85	0,888	0,939	0,87
Relevância/pertinência	0,871	0,939	0,87	0,853	0,945	0,86	0,859	0,945	0,86
Precisão	0,865	0,945	0,87	0,888	0,939	0,85	0,865	0,939	0,86
Amplitude	0,871	0,933	0,87	0,882	0,945	0,85	0,876	0,945	0,86
Concordância	0,806	0,927	0,75	0,806	0,952	0,83	0,847	0,939	0,83

Ressalta-se que na *Delphi I* e *II*, os domínios Tempo de permanência na UTI, Número de dispositivos médicos em uso e Reposicionamento dos dispositivos médicos, obtiveram CVC >

0,80. O CVCt médio na *Delphi II* para os domínios supracitados foi de 0,939. As sugestões foram relacionadas a padronização das terminologias.

Quanto aos escores de pontuação na *Delphi I* obteve um CVC 0,945 e na *Delphi II* 0,964. Para esse item não foram recomendadas sugestões.

A Tabela 7, traz o consenso dos *experts* para os domínios e itens que compõem a escala, onde foi solicitado avaliação em sua totalidade quanto aos critérios de objetividade, relevância/pertinência, amplitude e eficácia.

Tabela 7 – Consenso entre os *experts* nas etapas *Delphi I* e *II* para a escala preditiva de Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos. Florianópolis, SC, Brasil, 2022. (n=34 e n=33)

Critérios	<i>Delphi I</i>	<i>Delphi II</i>	<i>Kappa</i>
Objetividade	0,918	0,958	0,86
Coerência	0,918	0,952	0,86
Relevância/pertinência	0,912	0,952	0,86
Amplitude	0,906	0,945	0,85
Eficácia	0,900	0,958	0,85

No tocante à estimativa geral de avaliação da escala, esta obteve um CVC 0,953, considerada aceitável e com boa qualidade em relação às evidências avaliadas. Em relação ao Índice Kappa para avaliação da confiabilidade do acordo entre os juízes, os domínios obtiveram concordância forte (K= 0,61-0,80) e quase perfeita (K=0,81 – 1,00).

Discussão

As avaliações dos *experts* sob diferentes olhares trouxeram à tona os elementos que dificultavam a melhor compreensão da escala. Ademais, os resultados indicam que a escala é de fácil aplicabilidade e pode ser utilizada em diferentes contextos para a tomada de decisões sobre as melhores condutas frente a cada LPRDM.

Na etapa de *Delphi I* dos 165 convites enviados participaram 34 *experts* e na *Delphi II* dos 165 enviados, retornaram 33, apesar dos inúmeros lembretes enviados. Na *Delphi II*, foram obtidos escores do CVCt >0,90 em todos os domínios avaliados entre o consenso de *experts*.

Vale pontuar a participação dos *experts* residentes nas cinco regiões demográficas do país, dado importante para avaliação quanto a diversidade de contextos da prática, frente ao paciente em

uso de dispositivos médicos para avaliação do risco de LPRDM, quando associados a fatores intrínsecos e extrínsecos. Enfatiza-se que o maior quantitativo de respondentes foi da região sul e sudeste, uma vez que estas regiões detêm maiores recursos em saúde bem como o desenvolvimento de pesquisas direcionadas nesta área.

Ressalta-se também que a avaliação semântica realizada anteriormente a validação auxiliou nos ajustes dos itens dos escores, minimizando assim maiores ajustes na validação. A validação semântica possibilitou a reformulação da linguagem, imagens, som e escrita, para que o instrumento avaliado seja de fácil compreensão para a realidade da população a que se destina. (ALBUQUERQUE *et al.*, 2016)

Dentre os fatores de risco associados à ocorrência de LPRDM, destaca-se a idade, validada com CVCT de 0,965 pelos *experts*. Os pacientes com idade avançada >70 anos apresentam risco elevado de LPRDM, devido a pele estar mais suscetível a risco de danos em decorrência das alterações relacionadas à idade como ressecamento e afinamento do tecido tegumentar (LANGTON *et al.*, 2019; SALEH; IBRAHIM, 2022). Nesse sentido, a avaliação da pele deve se concentrar no local onde o dispositivo foi ou está inserido, uma vez que as alterações cutâneas sinalizam lesão potencial, ressaltando que o eritema geralmente não é visível principalmente em pele com pigmentação escura (WOUNDS, 2021; GEFEN *et al.*, 2022). Entretanto, não foi apontado na revisão sistemática, nem na validação semântica e de conteúdo a observação referente as características da pele dos pacientes, quanto sua fragilidade e condições como um fator de risco para o desenvolvimento de LPRDM.

Em relação ao índice Kappa, o qual mensura a concordância entre os *experts*, os resultados apontaram concordância forte e quase perfeita para os domínios e itens avaliados.

Em relação ao nível de consciência, foi recomendado a revisão de itens obtendo CVCT de 0,929. Salienta-se que os pacientes em risco de desenvolver LPRDM não conseguem expressar a dor e o desconforto ocasionados pelo dispositivo médico, incluindo aqueles com agitação, sob efeito anestésico ou recebendo analgesia, inconscientes ou parcialmente conscientes e/ou com lesão ou dano neurológico, doenças respiratórias ou vasculares ocasionando a má oxigenação e perfusão periférica. (GEFEN *et al.*, 2022; WANG *et al.*, 2022; NAN *et al.*, 2023)

O edema compreende um fator de risco importante quando o paciente faz uso de dispositivo médico, neste domínio o CVCT correspondeu a 0,947. Corroborando com a literatura o edema pode se desenvolver em pele previamente não edematosa após a inserção de um dispositivo. Ele

geralmente se desenvolve em pacientes hipovolêmicos, que receberam ressuscitação volêmica após a inserção e fixação dos dispositivos pela intolerância tecidual reduzida, pontua-se ainda, o uso da ventilação mecânica pelo impacto relacionado a hipóxia tecidual um potencial risco para LPRDM. (ROSE; PAULUS, 2019; LANGTON *et al.*, 2019; COYER *et al.*, 2021; DANG *et al.*, 2021; GEFEN *et al.*, 2022)

Dentre os dispositivos médicos aplicados para ventilação mecânica invasiva ou não invasiva ou oxigenoterapia, o consenso de *experts* foi coerente quanto ao potencial de risco, com CVCT de 0,923. Vale ressaltar que esses dispositivos em determinadas situações clínicas do paciente crítico são decisivos para a sobrevivência, entretanto, requerem uma vedação de ar eficaz. Nesse sentido, o tamanho e formato do dispositivo são importantes para a adaptação adequada quanto a fixação. Salienta-se que as máscaras mal ajustadas desenvolvem pontos focais de pressão e forças de fricção localizadas levando a danos irreversíveis nos tecidos em questão de horas (PITTMAN; GILLESPIE, 2020; NAN *et al.*, 2023). Para tanto, a pressão aplicada a fim de manter a fixação adequada, acarreta em pontos de cisalhamento sob o dispositivo médico, nesse sentido preconiza-se aliviar a pressão afrouxando sempre que possível e reposicionando com a aplicação de coberturas como hidrocolóides finos, espumas de silicone sob a fixação. (SOLDERA; GIRONDI; HAMMERSCHMIDT *et al.*, 2022)

A temperatura corporal obteve um CVCT de 0,923. A hipotermia provoca a vasoconstrição reduzindo a perfusão periférica quando associada a pressão ocasionada pelo dispositivo eleva a isquemia celular ocasionando as LPRDM, e a hipertermia ocasiona alteração do calor e umidade entre a pele e a interface do dispositivo, potencializando a ocorrência de lesão. A medida que o paciente apresenta a temperatura corporal alterada aumenta significativamente a demanda metabólica do tecido por oxigênio e nutrientes celulares, tornando-a mais suscetível a danos isquêmicos quando submetida a pressão e cisalhamento, potencializando o risco de LPRDM. (GEFEN; BRIENZA; CUDDIGAN *et al.*, 2021; NAN *et al.*, 2023)

O domínio da perfusão periférica obteve um CVCT >0,90 entre os *experts*. Pacientes críticos com instabilidade hemodinâmica, que necessitam do suporte de vasopressores como epinefrina, norepinefrina, vasopressina e dopamina induzem a vasoconstrição para aumento da pressão arterial média e melhora da perfusão periférica, apresentam elevado risco de LPRDM. (JACKSON *et al.*, 2019; KOO; SIM; KAM, 2019)

O domínio referente ao reposicionamento do dispositivo médico, foi validado pelos *experts* com CVCT de 0,939. As LPs resultam de forças de atrito e cisalhamento sobre a pele. O atrito quando provocado por forças elevadas, podem levar a delaminação da pele e lesões cutâneas, especialmente em pacientes com idade avançada decorrentes da menor resistência mecânica na junção dermoepidérmica (LEYVA-MENDIVIL; LENGIEWICZ; LIMBERT, 2018). Cabe pontuar, que as forças de atrito na pele, são afetadas pelo microclima local em decorrência da hidratação cutânea. (GEFEN *et al.*, 2022)

Os domínios relacionados ao tempo de permanência na UTI e o número de dispositivos médicos, o consenso de *experts* validou com CVCT de 0,939. Um estudo realizado por Saleh e Ibrahim (2022), demonstrou que os pacientes desenvolveram LPRDM a partir do sexto dia de internação em que faziam uso de seis dispositivos médicos e com uma média 13,6 dias, onde possuíam em média de oito dispositivos inseridos, dentre eles para oxigenoterapia e ventilação mecânica invasiva e/ou não invasiva, eletrodos para monitorização de eletrocardiograma, manguitos de pressão arterial, cateteres para alimentação, cateteres urinários, linhas intravenosas periféricas e arteriais, colares cervicais e talas gessadas, representando alto risco para a ocorrência de LPRDM. Infere-se, portanto, que o número de dispositivos médicos instalados é proporcional ao aumento de lesões.

Em relação ao domínio Suporte nutricional, as recomendações foram baseadas na modalidade de suporte nutricional ou hidratação recebido pelo paciente, destacando que o tipo de dieta recebida interfere no desenvolvimento de lesões, uma vez que uma boa ingesta alimentar promove a regeneração tecidual favorecendo assim o processo de cicatrização, apontando que em casos que o suporte nutricional está inadequado é considerado um dos principais fatores de risco de LPRDM. (OLIVEIRA *et al.*, 2020)

No que se refere ao tipo de dispositivo médico, reforça-se, por conta da gravidade do quadro clínico do paciente e da importância do dispositivo médico para a manutenção da vida, movê-lo ou ajustá-lo simplesmente muitas vezes não será uma opção, de modo que, em uma emergência clínica com instabilidade das vias aéreas, o posicionamento do dispositivo e a pressão que ele está exercendo sobre a pele tornam-se prioridades clínicas menores, bem como a realização das avaliações podem não ser realizadas (GEFEN *et al.*, 2022). Nesse sentido é importante avaliar a possibilidade de manuseio e mobilização deste dispositivo para prevenir as LPRDM.

Reforça-se a importância de se ter uma escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM, baseada em evidências científicas e validada no Brasil para apoiar o enfermeiro no julgamento clínico diante do paciente em uso de dispositivos médicos. A respectiva escala validada, traz os fatores de risco os quais o paciente está exposto quando necessita fazer uso de dispositivos médicos, sejam eles para tratamento ou para fins diagnósticos.

Assim espera-se que a prática da enfermagem seja baseada em uma prática baseada em evidências e por meio da ferramenta tecnológica da escala preditiva possa subsidiar a sistematização da assistência e o processo de enfermagem com um planejamento de cuidado preventivo e curativo de forma segura e eficaz. A prática baseada em evidências configura-se como uma forma segura e sistematizada que aliada ao julgamento clínico provê maior qualidade na assistência e a otimização dos recursos, melhorando eficácia e a relação custo-benefício da prestação de cuidados em saúde. (SAUNDERS; VEHVILAINEN-JULKUNEN, 2017)

Conclusão

Os domínios e escores de classificação foram validados com boa pontuação por *experts* em Estomaterapia, atuantes na prática clínica de distintos contextos geográficos, que trouxeram contribuições significativas para aprimorar os itens.

Os fatores de risco estabelecidos dão conta da predição para o desenvolvimento de LPRDM, assim, as evidências científicas validadas proporcionam subsídios ao enfermeiro para o julgamento clínico, em relação à condição e ao nível de risco em que o paciente está exposto. Recomenda-se ainda, a aplicação do teste piloto a fim de avaliar a confiabilidade e reprodutividade da escala validada, a fim de averiguar na prática clínica a eficácia e eficiência da tecnologia construída.

Referências

ALBUQUERQUE, Andressa Ferreira Leite Ladislau *et al.* Tecnologia para o autocuidado da saúde sexual e reprodutiva de mulheres estomizadas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, p. 1164-1171, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/J6XNS6P6pYYRtDvbkdqXF5P/abstract/?lang=pt> Acesso em: 03 fev. 2023.

AMIRAH, Mohammad Faisal *et al.* A cross-sectional study on medical device-related pressure injuries among critically ill patients in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. **World Council of**

Enterostomal Therapists Journal, v. 37, n. 1, p. 8-11, 2017. Disponível em:
<https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.705144608520918> Acesso em: 20 nov. 2022.

BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. **Journal of tissue viability**, v. 26, n. 4, p. 246-253, 2017. Disponível em:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X16300808?casa_token=C4VxGr9IKSIAAAAA:wbY1GSSVMQwIZxv-uMNMKQN8u3BIPPs4t6-mG0Rh-C536xNvXUYDWkDLgRV1evTIts_mWUoLFrQ Acesso em: 20 jul. 2022.

BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: a systematic review. **Journal of wound care**, v. 28, n. 8, p. 512-521, 2019. Disponível em:
<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2019.28.8.512> Acesso em: 20 jul. 2022.

BHIDAYASIRI, Roongroj; SRINGEAN, Jirada; THANAWATTANO, Chusak. Sensor-based evaluation and treatment of nocturnal hypokinesia in Parkinson's disease: an evidence-based review. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 22, p. S127-S133, 2016. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S135380201500440X> Acesso em: 20 nov. 2022.

BLACK, Joyce *et al.* Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. **International wound journal**, v. 12, n. 3, p. 322-327, 2015. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12111> Acesso em: 20 nov. 2022.

BLACK, Joyce M. *et al.* Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. **International wound journal**, v. 7, n. 5, p. 358-365, 2010. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1742-481X.2010.00699.x> Acesso em: 20 mar. 2022.

CASSEPP-BORGES, Vicente; BALBINOTTI, Marcus AA; TEODORO, Maycoln LM. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**, p. 506-520, 2010. Disponível em:
<https://scholar.google.com.br/citations?user=cDzkkEwAAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra> Acesso em: 23 nov. 2022.

COYER, Fiona *et al.* Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: A longitudinal point prevalence study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 68, p. 103155, 2022. Disponível em:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001440?casa_token=330Kkwn3pB0AAAAA:DFI7G4XNCvsKOHKAJhcgpiQUg2CdxtNvS993UwINux_JURdfq7icX4U3Qp1zAohmooD-8_w-Sw Acesso em: 30 jul. 2020.

DALLI, Öznur Erbay; CEYLAN, İlkey; GIRGIN, Nermin Kelebek. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: An observational cohort study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 69, p. 103180, 2022. Disponível em:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001695?casa_token=G5yL54PvJ

KEAAAAA:DnO29m8WKfkcDAhRVCfAxORRjaAdX4DX09m9IoDz45-8ExKNCwLtO0JbgEDpcMaWAFI1EZtlqQ Acesso em: 30 jul. 2022.

DANG, Wen *et al.* Risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, v. 31, n. 9-10, p. 1174-1183, 2022. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15974?casa_token=zQ1jQbqnIAIAAAAA:CXpGQcbG5HO98cJ5QdHZixiiVv1Pt8n5o4Leq5XvLkrxD36UGRn1ndInrMSnjV_TkRIP5GEfam991Q Acesso em: 20 jul. 2022.

EPUAP. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance **Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline. 2019**

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup2a, p. S1-S52, 2020. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1> Acesso em: 20 jul. 2022.

GEFEN, Amit; ALVES, Paulo; CIPRANDI, Guido; COYER, Fiona *et al.* Device-related pressure ulcers: Secure prevention. Second edition. International Consensus Document. **Journal of Wound Care**. v.31, n.Sup3a, 2022. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrEm6 Acesso em: 06 jan. 2023.

GEFEN, Amit; BRIENZA, David; CUDDIGAN, Janet *et al.* Our contemporary understanding of the a etiology of pressure ulcers/pressure injuries. **International Wound Journal**, v. 19, n. 3, p. 692-704, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13667> Acesso em: 25 nov. 2022.

HANONU, Seval; KARADAG, Ayise. A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. **Ostomy/wound management**, v. 62, n. 2, p. 12-22, 2016. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/26901386> Acesso em: 20 jul. 2022.

JACKSON, Debra *et al.* Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. **International journal of nursing studies**, v. 92, p. 109-120, 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748919300379?casa_token=IXoKhCC-IS4AAAAA:d8N6UDfBrrrgLomim5spPTKiouov37nrnjlc7ULpe27Hizy6qOMKWXGLq61WF5AwuKwS4P_BIA. Acesso em: 20 mar. 2022.

JOVENTINO, Emanuella Silva. **Construção e validação de escala para mensurar a autoeficácia materna na prevenção da diarreia infantil**. 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/1796>. Acesso em: 22 dez. 2022.

KOO, MiJee; SIM, YoungA; KANG, InSoon. Risk factors of medical device-related pressure ulcer in intensive care units. **Journal of Korean Academy of Nursing**, v. 49, n. 1, p. 36-45, 2019. Disponível em: <https://synapse.koreamed.org/articles/1117325> Acesso em: 20 jul. 2022.

LANGTON, Abigail Kate *et al.* Aging in skin of color: disruption to elastic fiber organization is detrimental to skin's biomechanical function. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 139, n.

4, p. 779-788, 2019. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X18327908> Acesso em: 20 mar. 2022.

LEYVA-MENDIVIL, Maria F.; LENGIEWICZ, Jakub; LIMBERT, Georges. Skin friction under pressure. The role of micromechanics. **Surface Topography: metrology and properties**, v. 6, n. 1, p. 014001, 2018. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2051-672X/aaa2d4/meta> Acesso em: 22 dez. 2022

MAJID, Sintawati *et al.* Relationship between skin temperature and medical device-related pressure injury in intensive care unit. **Enfermería Clínica**, v. 31, p. S614-S617, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862121001686> Acesso em: 20 mai. 2022.

MASSAROLI, Aline *et al.* The Delphi method as a methodological framework for research in Nursing **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: doi: 10.1590/0104-07072017001110017 Acesso em: 20 mar. 2022.

NAKANO, Tatiana de Cássia; SIQUEIRA, Luciana Gurgel Guida. Validez de contenido de la Gifted Rating Scale (versión escolar) para la población brasileña. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 1, p. 123-140, 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-04712012000100012&script=sci_abstract&tlng=es Acesso em: 23 nov. 2022.

NAN, Ruiling *et al.* Characteristics and risk factors of nasal mucosal pressure injury in intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, v. 32, n. 1-2, p. 346-356, 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.16193> Acesso em: 06 jan. 2023.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (NPUAP). **Announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury**. 2016. Disponível em: www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury. Acesso em: 10 mar. 2021.

OLIVEIRA, Danielly Ramalho de et al. Manejo nutricional de pacientes com Lesão por Pressão em Terapia Intensiva. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 6592-6602, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/11866> Acesso em: 06 jan. 2023.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in nursing & health**, v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/nur.20147> Acesso em: 20 dez. 2022.

POLIT Denise F; BECK, Cheryl Tatano; OWEN, Steven V. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. **Res Nurs Health**. v.30, n.4, p:459-67, 2007. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ.QpCarxjtRICPTfz6Qt. Acesso em: 20 dez. 2022.

ROSE, Louise; PAULUS, Frederico. Ventilation and oxygen management. AITKEN Leane, CHABOYER, Wendy (Eds.), **Critical Care Nursing**. 4. Ed. Elsevier, Churchill Livingstone. 2019. 1048p.

SALEH, Mohammad YN; IBRAHIM, Eman Ibrahim M. Prevalence, severity, and characteristics of medical device related pressure injuries in adult intensive care patients: A prospective observational study. **International Wound Journal**, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13845> Acesso em: 20 jul. 2022.

SAUNDERS, Hannele; VEHVILÄINEN-JULKUNEN, Katri. Nurses' evidence-based practice beliefs and the role of evidence-based practice mentors at university hospitals in Finland. **World views on Evidence-Based Nursing**, v. 14, n. 1, p. 35-45, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28002654/>. Acesso em: 28 jan. 2023.

SOLDERA, Daniela; GIRONDI, Juliana Balbinot Reis; HAMMERSCHMIDT, Karina *et al.* Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos na prática clínica de enfermeiros. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 2, 2021. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3427> Acesso em: 04 fev. 2022.

TAYYIB, Nahla; COYER, Fiona; LEWIS, Peter. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. **International wound journal**, v. 13, n. 5, p. 912-919, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12406> Acesso em: 10 mai. 2022.

WANG, Harn-Rong N. *et al.* Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: A retrospective longitudinal study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 4, p. 944-956, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13363> Acesso em: 10 mai. 2022.

WOUNDS UK. Best practice statement. Addressing skin tone bias in wound care: assessing signs and symptoms in people with dark skin tones. **Wounds UK**, 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/nhkrcmvb> Acesso em: 22 dez. 2022

YU, Jia-Ning *et al.* COVID-19 related pressure injuries in patients and personnel: A systematic review. **Journal of tissue viability**, v. 30, n. 3, p. 283-290, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X21000401> Acesso em: 06 jan. 2023.

PRODUTO: ESCALA PREDITIVA PARA AVALIAÇÃO DO RISCO DE LESÃO POR PRESSÃO RELACIONADA A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ADULTOS E IDOSOS: VERSÃO 1

Apresentação

A Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos (LPRDM), é desencadeada a partir da inserção dos dispositivos médicos para fins diagnósticos ou terapêuticos do paciente, onde mantém o padrão ou formato do dispositivo. As LPRDM envolvem a interação de um dispositivo ou objeto o qual está em contato direto sobre a pele ou implantado sob a pele, ocasionando forças focais e localizadas resultando na deformidade dos tecidos subjacentes superficiais e profundos (NPIAP, 2019; GEFEN, 2022). Em vista disso, as LPRDM são classificadas de acordo com o estadiamento preconizado pelo *National Pressure Ulcer Advisory Panel* que variam de 1 a 4 e não classificável. (NPUAP, 2016)

Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), uma grande quantidade dispositivos médicos são utilizados, e estão particularmente associados ao desenvolvimento de LPRDM, onde as estimativas agrupadas revelaram taxas de incidência de 3,7% e prevalência de 33,7% entre os 13 estudos avaliados em uma revisão sistemática realizada em 2019 (BARAKAT-JOHNSON *et al.*, 2019). O estudo de Coyer *et al.*, (2021) apontou uma prevalência de 4,3% em pacientes de UTI, em contrapartida Metha *et al.*, (2019) relata que a prevalência pontual de LPRDM em UTI foi de 19,2%.

Em relação aos dispositivos médicos com maior potencial de causar LPRDM, os dispositivos respiratórios independentes do ambiente despontam como os principais, com 68% das LPRDM associadas (METHA *et al.*, 2019; RASHVAND *et al.*, 2020). A incidência de LPRDM relacionadas a ventilação não-invasiva (VNI) varia de 5 a 50% por 2 a 4 horas de uso contínuo e até 100% após 48 horas de uso da máscara (CARRON *et al.*, 2013; GEFEN *et al.*, 2022). Ademais, outros dispositivos médicos podem estar associados ao aumento do risco de LPRDM, incluindo os cateteres nasogástricos, cateter vesical de demora, meias compressivas, manguitos de pressão não invasiva, cateteres venosos ou centrais, colares cervicais, oxímetros, entre outros. (METHA *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2020; PITTMAN; GILLESPIE, 2020; BRESCIA *et al.*, 2021)

Vale ressaltar que, apesar dos esforços aplicados a fim de combater a LP adquiridas no ambiente hospitalar, existe necessidade de reconhecimento das LPRDM, englobando desde as

causas, manejo e os cuidados preventivos (GEFEN *et al.*, 2022). Em vista disso, cabe ao enfermeiro reconhecer os fatores de risco para as LPRDM em que o paciente está exposto quando faz uso de dispositivos médicos, bem como orientar a equipe assistencial quanto aos cuidados com a pele, reposicionamento, uso de tecnologias de apoio sob os dispositivos médicos, a fim de evitar esse tipo de LP.

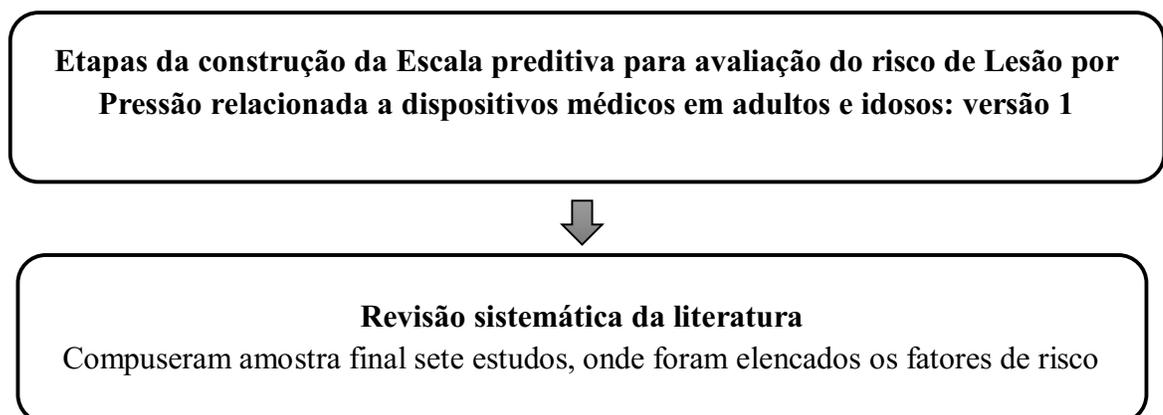
Na avaliação do risco de LPRDM, é considerado que todo o paciente em uso de um dispositivo médico apresenta risco. Diante do exposto, emergiu a necessidade de desenvolver um instrumento para avaliação das LPRDM, em vista da inexistência dessa tecnologia preditiva de avaliação do risco em pacientes adultos e idosos.

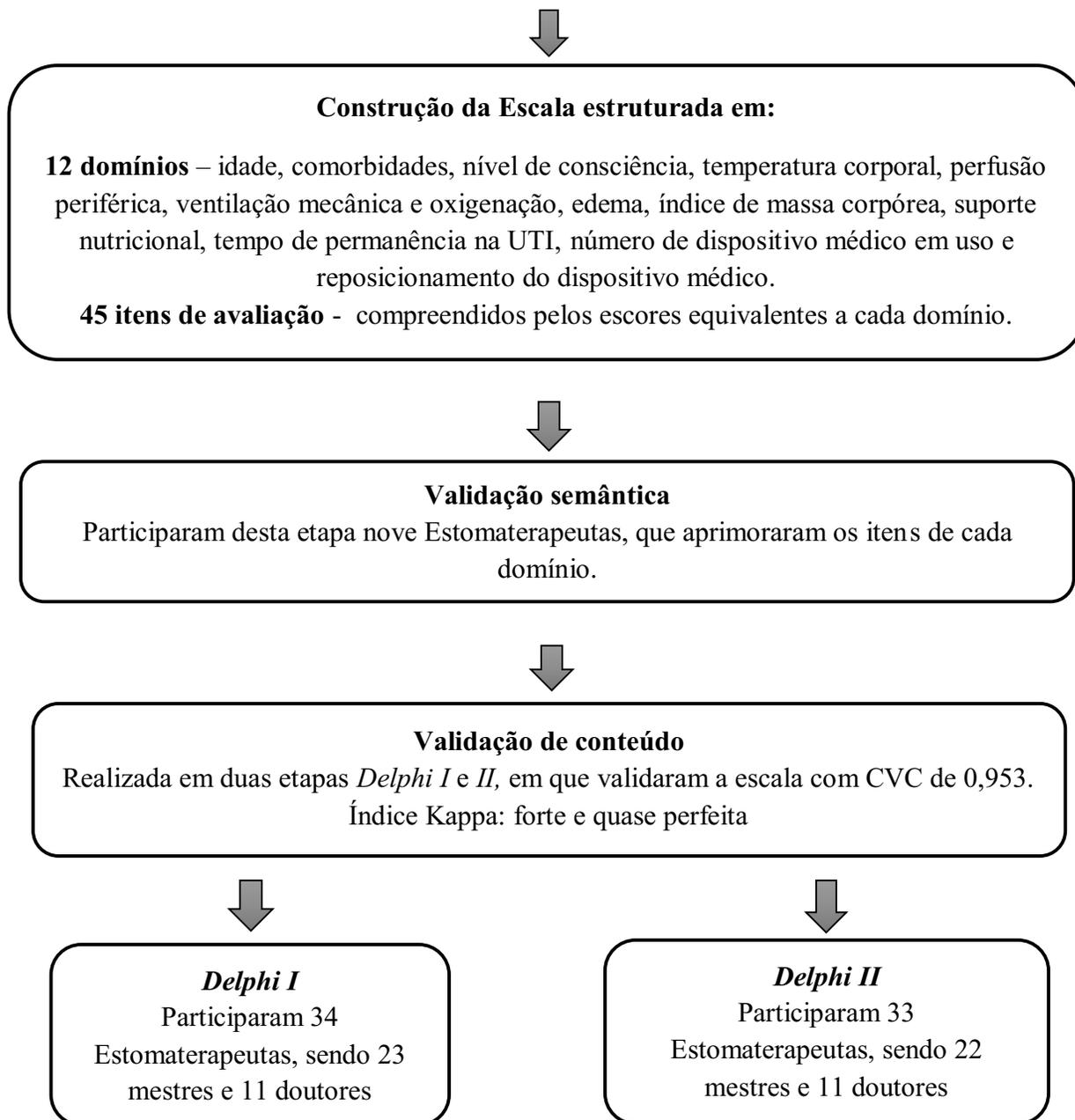
Nesse sentido, esta pesquisa teve como objetivo: Construir e validar uma escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1.

Método

Trata-se de um estudo metodológico que seguiu a trajetória metodológica do estudo em quatro etapas: Revisão sistemática de literatura, construção da escala, validação semântica e validação do conteúdo. A Figura 17, detalha as etapas metodológicas percorridas.

Figura 17 - Etapas metodológicas da construção da Escala preditiva para avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1





A primeira etapa de construção da referida escala, se deu com base na revisão sistemática da literatura, realizada no período de março a julho de 2022. Após contemplar todas as etapas metodológicas da revisão e de acordo com os critérios de elegibilidade foram incluídos sete estudos na amostra final. O quadro 18, apresenta os autores para fundamentação teórica das evidências.

Quadro 18 - Estudos selecionados para fundamentação teórica da escala

Tayyib, Coyer, Lewis. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. <i>International Wound Journal</i> . 2016.
Wang et al. Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: a retrospective longitudinal study. <i>International Wound Journal</i> . 2020.
Masyitha et al., Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonésia: a prospective study. <i>Enfermería Clínica</i> . 2020
Choi, Kim, Kim. Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. <i>Journal of Tissue Viability</i> . 2021.
Cavalcanti Kamada. Lesão por pressão relacionada a dispositivo médico: frequência e fatores associados. <i>Estima</i> . 2022.
Dalli, Ceylan, Girgin. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: an observational cohort study. <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> . 2022.
Coyer et al. Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: a longitudinal point prevalence study. <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> . 2022.

Vale ressaltar que, com base nos estudos selecionados na revisão sistemática, após elencar os fatores de risco, ainda foi realizada uma busca por evidências na literatura científica para contextualizar os itens definidos em cada domínio, bem como os seus conceitos, priorizando por evidências científicas encontradas as quais se adaptam para uma avaliação rápida e precisa dos fatores de risco.

Concomitante à realização da revisão sistemática, iniciou-se a etapa de construção da escala ocorrida entre maio e julho de 2022. Ademais, a apresentação da escala de mensuração elaborada seguiu como modelo as Escalas de Braden e Braden QD.

A escala foi definida por 12 domínios e 45 itens referente aos escores, conforme descritos no quadro 19 a seguir.

Quadro 19 – Construção dos domínios e itens de avaliação da escala preditiva de lesão por pressão relacionadas a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1

Domínio	Escore	Fundamentação teórica
Idade Este domínio é referente a idade cronológica do paciente.	Escore 1: 18 a 45 anos Escore 2: 46 a 63 anos Escore 3: 64 a 70 anos Escore 4: ≥ 71 anos.	A idade é um fator de risco que predispõem a ocorrência de LPRDM, pelo processo de envelhecimento levando a alterações do tecido tegumentar como afinamento e ressecamento da pele. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG <i>et al.</i> , 2020; MASYITHA <i>et al.</i> ,

		2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022)
<p>Comorbidades</p> <p>Este domínio é referente ao quantitativo de doenças que o paciente apresenta.</p>	<p>Escore 1: Uma comorbidade e/ou nenhuma</p> <p>Escore 2: Duas comorbidades</p> <p>Escore 3: Três comorbidades</p> <p>Escore 4: Mais de três comorbidades.</p>	<p>Dentre as comorbidades incluem: Hipertensão Arterial, Diabetes Mellitus, Doenças cardiovasculares, renais, respiratórias e neurológicas, que quando descompensadas potencializam o risco de LPRDM. (TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; CHOI; KIM; KIM, 2021; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)</p>
<p>Nível de consciência</p> <p>–</p> <p>Este domínio avalia o nível de consciência que o paciente apresenta.</p>	<p>Escore 1: Acordado/alerta</p> <p>Escore 2: Agitado/confuso</p> <p>Escore 3: Sedado, porém responsivo aos estímulos e dolorosos</p> <p>Escore 4: Não responsivo/sedação/analgesia ou doenças neurológicas.</p>	<p>O nível de consciência é um fator relevante para o aumento do risco de LPRDM, aumentado principalmente pela gravidade da doença, alterações neurológicas, uso de sedativos e/ou analgésicos os quais alteram a percepção sensorial, impossibilitando a expressão da dor ou desconforto no local de inserção do dispositivo médico.(DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022)</p>
<p>Temperatura corporal</p> <p>Este domínio avalia o grau de temperatura que o paciente apresenta.</p>	<p>Escore 1: Hipotermia <35,9°C</p> <p>Escore 2: Temperatura axilar de 36°C a 37,5°C</p> <p>Escore 3: Temperatura axilar de 37,6°C a 37,9°C</p> <p>Escore 4: Temperatura axilar ≥38°C.</p>	<p>A alteração da temperatura corporal ocasiona aumento da umidade principalmente sob o dispositivo médico e área adjacente, acarretando em maceração da pele, potencializando o risco de LPRDM. (MASYITHA <i>et al.</i>, 2020; COYER <i>et al.</i>, 2022)</p>
<p>Perfusão periférica</p> <p>Este domínio avalia a instabilidade hemodinâmica (alterações de pressão arterial) e a perfusão tecidual do paciente pelo enchimento capilar.</p>	<p>Escore 1: Normotenso de acordo com os parâmetros fisiológicos E tempo de enchimento capilar ≤ 2 segundos.</p> <p>Escore 2: Risco para instabilidade hemodinâmica E tempo de enchimento capilar > 2 segundos.</p> <p>Escore 3: Instabilidade hemodinâmica com PAM de 60 a 65 mmHg,</p>	<p>A alteração da perfusão periférica é um fator de risco relevante para o aumento de LPRDM devido a vasoconstrição periférica e pela necessidade de uso de medicações vasopressoras. (CHOI; KIM; KIM, 2021; KOO, SIM E KAM, 2019)</p>

	necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3 segundos. Escore 4: Instabilidade hemodinâmica com PAM <59 mmHg, necessário início de suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3,5 segundos.	
Ventilação mecânica e oxigenação Este domínio é referente a modalidade ventilatória ou de suporte de oxigenoterapia que o paciente necessita.	Escore 1: Suporte de oxigenoterapia de baixo fluxo Escore 2: Suporte de oxigenoterapia de alto fluxo Escore 3: Suporte de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) Escore 4: Suporte de Ventilação Mecânica Não- Invasiva (VMNI)	A ventilação mecânica é um fator de risco potencial para a ocorrência de LPRDM, principalmente pelos tipos de dispositivos médicos utilizados para tal, da mesma forma para a oxigenoterapia. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; COYER <i>et al.</i> , 2022)
Edema Este domínio retrata o grau de retenção de líquidos apresentada pelo paciente.	Escore 1: Grau I (+/+++) Escore 2: Grau II (++/++++) Escore 3: Grau III (+++/++++) Escore 4: Grau IV (++++/++++)	O aumento do edema e a pressão da interface do dispositivo médico com a pele potencializa a ocorrência de LPRDM. (COYER <i>et al.</i> , 2022)
Índice de massa corporal Este domínio é referente ao padrão de massa corporal do paciente.	Escore 1: Sobrepeso Escore 2: Obeso Escore 3: Baixo peso Escore 4: Obesidade mórbida	O Índice de Massa Corporal (IMC) é um fator de risco predisponente a LPRDM, decorrentes das alterações do tecido cutâneo, que quando em contato com a interface do dispositivo médico sob pressão ocasiona a lesão. (MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021)
Suporte nutricional Este domínio é referente a avaliação do suporte alimentar do paciente.	Escore 1: Dieta líquida restrita Escore 2: Nutrição enteral Escore 3: Nutrição parenteral	O suporte nutricional adequado, proporciona a redução significativa de complicações infecciosas e tempo de permanência na UTI reduzindo o risco de

	Escore 4: Jejum prolongado > 30h	ocorrência de LPRDM. (MASYITHA <i>et al.</i> , 2020; DANG <i>et al.</i> , 2021)
<p>Tempo de permanência em UTI</p> <p>Este domínio é referente ao número de dias de internação do paciente na UTI a partir da internação.</p>	<p>Escore 1: Permanência até 5 dias a partir da data de internação na UTI</p> <p>Escore 2: Permanência de 5 a 11 dias a partir da data de internação na UTI</p> <p>Escore 3: Permanência de 12 a 19 dias a partir da data de internação na UTI</p> <p>Escore 4: Permanência \geq 20 dias a partir da data de internação na UTI</p>	<p>Quanto maior o tempo de permanência maior o risco de LPRDM, aumentando em 5% as chances de LPRDM ao dia. Outro estudo mostrou que o tempo de permanência em UTI é evidenciado pelo aumento crescente em relação aos dias de internação sendo nas primeiras 24 horas aumentou em 11,8%, no 4º dia subiu para 48% e no 11º dia para 82,3%.</p> <p>(TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG <i>et al.</i>, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER <i>et al.</i>, 2022)</p>
<p>Número de dispositivos médicos em uso</p> <p>Este domínio é referente ao número de dispositivos médicos em uso pelo paciente, seja para tratamento, monitorização ou diagnóstico.</p>	<p>Para cada dois dispositivos médicos inseridos some um ponto (Máscara de ventilação mecânica não-invasiva, cânula endotraqueal, cânula de traqueostomia, cateter nasal de oxigênio, cateter nasal de alto fluxo, cateter nasoenteral/nasogástrico, cateter vesical de demora, manguito de pressão não-invasiva, oxímetro e meias compressivas).</p>	<p>O número de dispositivos médicos em uso aumenta o risco relacionado à ocorrência de LPRDM quando associados a fatores intrínsecos e extrínsecos e não reposicionados regularmente. (TAYYIB; COYER; LEWIS, 2016; WANG <i>et al.</i>, 2020; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER <i>et al.</i>, 2022).</p>
<p>Reposicionamento dos dispositivos médicos</p> <p>Este domínio é referente à capacidade do paciente suportar a mobilização e troca dos dispositivos.</p>	<p>Escore 1: O dispositivo médico pode ser reposicionado regularmente</p> <p>Escore 2: O dispositivo médico pode ser reposicionado, mas exige cuidados ao manuseio</p> <p>Escore 3: O dispositivo médico pode ser reposicionado, porém há risco de exteriorização</p> <p>Escore 4: O dispositivo médico não pode ser reposicionado, pois os riscos para</p>	<p>O dispositivo médico deve ser reposicionado sempre que possível e a avaliação regular da pele subjacente e sob o dispositivo, recomenda-se duas vezes ao dia para manejo do microclima.</p> <p>(TAYYIB, COYER; LEWIS, 2016; NPIAP, 2019; WANG <i>et al.</i>, 2020; CHOI; KIM; KIM, 2021; MASYITHA; HARYANTO; USMAN, 2022; CAVALCANTI; KAMADA, 2022; DALLY; CEYLAN; GIRGIN, 2022; COYER <i>et al.</i>, 2022)</p>

	reposicionamento superam os benefícios	
--	---	--

Fonte: Construído pela autora (2022)

A definição dos domínios, itens e escores de pontuação foram definidas a partir de um pré-teste realizado pela doutoranda e orientadoras com 15 pacientes estandardizados do contexto de UTI e clínica médico-cirúrgica, de modo a obter um consenso quanto à classificação do risco (APÊNDICE C). Justifica-se a realização do pré-teste com pacientes estandardizados, em virtude da restrição imposta pelas instituições proponentes devido à alta do número de internações pelo COVID-19.

Assim, a soma dos escores atribuídos a cada domínio determina o risco de LPRDM, que é inversamente relacionado ao escore total, onde a pontuação mais baixa é 11 e a pontuação mais alta é acima de 24. Então definiu-se: Baixo risco com pontuação equivalente de 11 a 16 pontos, Risco moderado de 17 a 23 pontos e Alto risco ≥ 24 pontos.

Na terceira etapa deu-se a validação semântica da escala. Participaram da validação nove *experts* especialistas em Estomaterapia, sendo seis mestres e três doutores, recrutados através da técnica Bola de Neve, onde um *expert* indica outro e assim sucessivamente. O período de validação ocorreu de 26 de agosto a 10 de setembro de 2022.

Para tal, foram definidos os critérios de compreensão, relevância e reprodução dos itens, avaliados por meio de uma escala Likert de cinco pontos, e para análise dos dados utilizou-se do coeficiente de validade de conteúdo (CVC). Em relação ao valor de CVC total no critério de compreensão foi de 0,96, de relevância 0,99 e de reprodução 0,95. O CVC médio entre os itens do instrumento foi de 0,916. O instrumento encaminhado aos *experts* obteve recomendações nos itens dos domínios as quais foram acatadas. Esta etapa contribuiu significativamente para adequação de terminologias e escores da escala para posterior etapa da validação do conteúdo.

A quarta etapa compreendeu a validação de conteúdo, por meio da aplicação da técnica *Delphi*. O recrutamento dos *experts* se deu por meio de busca avançada na Plataforma Lattes, do site do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a fim de identificar os profissionais de Estomaterapia do Brasil.

Foram convidados a participarem da avaliação os enfermeiros e/ou docentes *experts* com titulação doutores ou mestres e especialistas em Estomaterapia das cinco regiões geográficas do

país, procurando obter uma visão mais acurada dos distintos contextos de atendimento em saúde no Brasil. Foram suprimidos os *experts* que participaram da avaliação semântica.

Os critérios obrigatórios para escolha dos juízes foram: enfermeiros e/ou docentes com especialização em Estomaterapia, e/ou titulação de Mestre ou Doutor. A amostra foi dependente do atendimento aos critérios de inclusão. Adotou-se como critérios de exclusão a não devolutiva do instrumento e/ou TCLE em até 20 dias (APÊNDICE D).

Após a aplicação dos critérios de inclusão dos *experts*, foram convidados 165 *experts*, via correio eletrônico, constando o objetivo do estudo, sendo excluídos os *experts* que participaram da avaliação semântica. Após o aceite de participação, foi encaminhado, via correio eletrônico, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a escala em PDF e o formulário contendo os critérios de análise para os *experts*.

Os *experts* realizaram uma leitura crítica da escala para responder o formulário de avaliação, o qual foi composto por 14 questões considerando os critérios de: objetividade, clareza, relevância/pertinência, precisão, amplitude e concordância.

Foram necessárias duas rodadas de validação, sendo que participaram da validação de conteúdo, 34 *experts* na *Delphi I* e 33 na *Delphi II*. O período de validação se deu de 20 de outubro a 15 de dezembro de 2022.

Os *experts* recomendaram na *Delphi I* revisões em alguns itens dos domínios: nível de consciência, temperatura corporal, ventilação mecânica e oxigenação, edema, índice de massa corpórea e suporte nutricional, onde algumas sugestões foram acatadas e modificadas. Na *Delphi II*, foram sugeridas revisões quanto a questões de padronização de terminologias e gramática. Assim a Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos para adultos e idosos versão 1 foi validada com o CVCt do instrumento em geral de 0,953 e índice Kappa com evidências fortes e quase perfeitas.

Os testes de confiabilidade e reprodutividade não foram realizados em decorrência das restrições impostas pela pandemia da COVID-19, serão realizados a posteriori pela pesquisadora durante o pós-doutorado. Salienta-se que, antes dessa etapa será realizado um pré-teste onde serão selecionados observadores (enfermeiros, fisioterapeutas e médicos) de instituições referência em cardiologia, neurologia e traumatologia, atuantes em UTI, durante o período de dez dias.

Após o pré-teste da escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1, será aplicada pela pesquisadora durante o período de seis meses, a fim de avaliar a confiabilidade e reprodutividade da Escala.

Resultado

Após as etapas de validação semântica e de conteúdo referentes às evidências científicas, a Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: Versão 1 (Quadro 20).

Quadro 20– Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionadas a dispositivos médicos em adultos e idosos:

Versão 1

ESCALA PREDITIVA PARA AVALIAÇÃO DO RISCO DE LESÃO POR PRESSÃO RELACIONADA A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ADULTO E IDOSOS: VERSÃO 1					
RECOMENDA-SE A APLICAÇÃO NA ADMISSÃO					
DOMÍNIOS	ITENS DE AVALIAÇÃO				SCORE
1. Idade	4. ≥71 anos	3. 64 a 70 anos	2. 46 a 63 anos	1. 18 a 45 anos	
2. Comorbidades (Hipertensão arterial, Diabetes Mellitus, Doenças cardiovasculares, renais, respiratórias e neurológicas)	4. Mais de três comorbidades	3. Três comorbidades	2. Duas comorbidades	1. Uma comorbidade e/ou nenhuma	
3. Nível de consciência	4. Não responsivo/ sedação/analgesia ou doenças neurológicas	3. Sedado, porém responsivo a estímulos dolorosos	2. Desorientado	1. Acordado/alerta	
4. Temperatura corporal	4. Temperatura axilar ≥38°C	3. Temperatura axilar de 37,6° C a 37,9°C	2. Temperatura axilar de 36°C a 37,5°C	1. Hipotermia <35,9°C	
5. Perfusão periférica	4. Instabilidade hemodinâmica com PAM <59mmHg, com suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3,5 segundos.	3. Instabilidade hemodinâmica com PAM de 60 a 65 mmHg, com suporte de vasopressores E tempo de enchimento capilar >3 segundos.	2. Risco para instabilidade hemodinâmica E tempo de enchimento capilar > 2 segundos.	1. Normotenso de acordo com os parâmetros fisiológicos E tempo de enchimento capilar ≤ 2 segundos.	
6. Ventilação mecânica e oxigenação	4. Suporte de Ventilação Mecânica Não- Invasiva (VMNI)	3. Suporte de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI)	2. Suporte de oxigenoterapia de alto fluxo	1. Suporte de oxigenoterapia de baixo fluxo	
7. Edema	4. Grau IV (++++/++++)	3. Grau III (+++/++++)	2. Grau II (+/++++)	1. Grau I (+/++++)	

8. Índice de Massa Corpórea	4. Obesidade mórbida	3. Baixo peso	2. Obeso	1. Sobrepeso	
9. Suporte nutricional	4. Jejum prolongado > 30h	3. Nutrição parenteral	2. Nutrição enteral	1. Dieta líquida restrita e/ou hidratação endovenosa	
10. Tempo de permanência na UTI	4. Permanência \geq 20 dias a partir do data de internação na UTI	3. Permanência de 12 a 19 dias a partir do data de internação na UTI	2. Permanência de 5 a 11 dias a partir do data de internação na UTI	1. Permanência até 5 dias a partir da data de internação na UTI	
11. Número de dispositivo médico em uso	Para cada dois dispositivos médicos inseridos some um ponto (Máscara de ventilação mecânica não-invasiva, cânula endotraqueal, cânula de traqueostomia, cateter nasal de oxigênio, cateter nasal de alto fluxo, cateter nasoenteral/nasogástrico, cateter vesical de demora, manguito de pressão não-invasiva, oxímetro, cateteres intravenosos e extensões, eletrodos e meias compressivas)				
12. Reposicionamento do dispositivo médico	4. O dispositivo médico não pode ser reposicionado, pois os riscos superam os benefícios.	3. O dispositivo médico pode ser reposicionado, porém há risco de exteriorização	2. O dispositivo médico pode ser reposicionado, mas exige cuidados ao manuseio	1. O dispositivo médico pode ser reposicionado regularmente	
CLASSIFICAÇÃO	BAIXO RISCO: 11 a 16 pontos	RISCO MODERADO: 17 a 23 pontos		ALTO RISCO: \geq 24 pontos	

Conclusão

A construção e validação das evidências da Escala preditiva para avaliação do risco de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos em adultos e idosos: versão 1 foi concluída com êxito ao objetivo proposto, sendo a primeira escala específica para esta finalidade.

As etapas de validação percorridas até a finalização das validações das evidências da escala, agregaram além do conteúdo científico a expertise clínica dos avaliadores, refinando os domínios e os itens. Os dados obtidos das propriedades psicométricas das evidências, apontaram resultados admissíveis pelo consenso de *experts*, fornecendo evidências para confiabilidade das evidências da escala, onde todos os domínios e itens mensurados obtiveram desfecho significativo conforme o rigor da técnica *Delphi*. Entretanto, ressalta-se a importância de realizar os testes de confiabilidade e aplicabilidade para avaliar sua usabilidade em outros cenários de cuidados a saúde.

Cabe destacar que é inexistente uma escala de avaliação do risco de LPRDM. Sob esta lógica, enquanto vantagem para utilização desta escala pode-se destacar a prevenção de LPRDM em pacientes durante o uso de dispositivos médicos.

Considera-se que a aplicação da escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos: versão 1, após a implementação, avaliação da confiabilidade e reprodutividade e avaliação do impacto, apoiará o enfermeiro no julgamento clínico do paciente em uso de dispositivos médicos, uma vez que os fatores de risco dão conta da predição, a fim de proporcionar o cuidado assistencial seguro e de excelência.

Referências

- BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: a systematic review. **Journal of wound care**, v. 28, n. 8, p. 512-521, 2019. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2019.28.8.512> Acesso em: 28 dez. 2022.
- BRESCIA, Fabrizio *et al.* Subcutaneously anchored securement for peripherally inserted central catheters: immediate, early, and late complications. **The Journal of Vascular Access**, p. 11297298211025430, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/11297298211025430> Acesso em: 28 dez. 2022.
- CARRON, M. *et al.* Complications of non-invasive ventilation techniques: a comprehensive qualitative review of randomized trials. **British journal of anaesthesia**, v. 110, n. 6, p. 896-914, 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/bja/article-abstract/110/6/896/246098> Acesso em: 28 dez. 2022.

- COYER, Fiona *et al.* Device-related pressure injuries in adult intensive care unit patients: An Australian and New Zealand point prevalence study. **Australian Critical Care**, v. 34, n. 6, p. 561-568, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1036731420303714> Acesso em: 28 dez. 2022.
- EPUAP. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). **The etiology of pressure injuries. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline.** 2019.
- GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of Wound Care**, v. 31, n. Sup3a, p. S1-S72, 2022. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2022.31.Sup3a.S1> Acesso em: 28 dez. 2022.
- MEHTA, Chitra *et al.* MDRPU-an uncommonly recognized common problem in ICU: a point prevalence study. **Journal of tissue viability**, v. 28, n. 1, p. 35-39, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X18300263> Acesso em: 28 dez. 2022.
- PITTMAN, Joyce; GILLESPIE, Carroll. Medical device-related pressure injuries. **Critical Care Nursing Clinics**, v. 32, n. 4, p. 533-542, 2020. Disponível em: [https://www.ccnursing.theclinics.com/article/S0899-5885\(20\)30064-2/abstract](https://www.ccnursing.theclinics.com/article/S0899-5885(20)30064-2/abstract) Acesso em: 28 dez. 2022.
- RASHVAND, Farnoosh *et al.* Incidence and risk factors for medical device-related pressure ulcers: the first report in this regard in Iran. **International Wound Journal**, v. 17, n. 2, p. 436-442, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13290> Acesso em: 28 dez. 2022.
- WANG, Harn-Rong N. *et al.* Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: A retrospective longitudinal study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 4, p. 944-956, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13363> Acesso em: 28 dez. 2022.
- VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977> Acesso em: 28 dez. 2022.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para o desenvolvimento desta tese deu-se em virtude do meu inconformismo enquanto enfermeira assistencial de UTI, diante da elevada incidência de LPRDM, tanto em contexto adulto quanto pediátrico.

As LPRDM tornaram-se evidentes com advento da pandemia da COVID-19, até então pouco divulgadas em contexto nacional e internacional. No entanto, quando os profissionais da linha de frente, precisaram fazer uso de equipamentos de proteção individual, para prestar os cuidados assistenciais aos pacientes acometidos pelo coronavírus, e depararam-se com as marcas em seus rostos causadas pelos dispositivos, suscitou um alerta, quanto ao potencial de dano em que a pele está exposta sob pressão de um dispositivo médico e quão doloroso pode ser dependendo do estadiamento da LPRDM.

Os pacientes internados em UTI, em estado clínico crítico, necessitam fazer uso de inúmeros dispositivos médicos para garantir a sobrevivência, resultando em um quantitativo elevado de LPRDM. Ressalta-se que, uma vez desenvolvida a LPRDM, o tratamento é prolongado, em virtude de sua inserção, na maioria das vezes, ser em áreas sem tecido adiposo, exigindo cautela do profissional quanto às condutas a serem adotadas. Nesse sentido, salienta-se que a prevenção é fator fundamental para reprimir o dano, pois uma vez instaladas torna-se mais difícil o tratamento.

Diante desta realidade, após investigar na literatura científica, sobre tecnologias específicas para avaliação de LP, verificou-se a inexistência de uma escala preditiva de avaliação do risco de lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos, portanto, despertou o interesse de construir e validar uma tecnologia de apoio ao enfermeiro na avaliação do risco de LPRDM.

Considerando os objetivos propostos nesta tese, os mesmos foram alcançados, após a conclusão de todas as etapas. Em relação às etapas propostas, o primeiro objetivo contemplou a busca bibliográfica de evidências científicas acerca dos fatores de risco de LPRDM, para tal, foi realizada uma revisão sistemática da literatura, onde observou-se estudos robustos desenvolvidos por enfermeiros no contexto internacional, demonstrando a preocupação em investigar os fatores de riscos potenciais associados ao desenvolvimento desse tipo de lesão especificamente. Justifica-se a delimitação temporal neste estudo, em virtude da definição das LPRDM a partir de 2016 pelo NPUAP. A busca se deu nas principais bibliotecas virtuais e bases de dados, observando, um quantitativo aumentado de estudos principalmente no período pandêmico e pós-pandêmico e também no contexto neonatal e pediátrico. No entanto, conforme o protocolo da revisão

sistemática, foram incluídos somente os estudos observacionais e de coorte, restringindo assim, o número de estudos. A maioria dos estudos foram publicações internacionais, apenas uma nacional, prevalecendo as publicações em 2022.

Em relação a qualidade metodológica dos estudos avaliada pela *Escala Newcastle-Ottawa*, todos foram classificados como boa qualidade metodológica. Quanto à classificação da qualidade da evidência, prevaleceram estudos com alta qualidade conforme o sistema Grade. No que se refere aos resultados extraídos dos estudos quanto aos fatores de risco para LPRDM apontaram a idade, doenças crônicas não-transmissíveis, tempo de permanência na UTI, escore de Braden, ventilação mecânica invasiva e não invasiva, uso de vasopressores, escore APACHE II, gênero masculino, diagnóstico na admissão, número de dispositivos médicos in situ, temperatura corporal, nível de consciência, índice de massa corporal, resultados laboratoriais, estado nutricional, tempo cirúrgico, presença de LP na admissão e edema.

Com base nos fatores de risco elencados nos estudos selecionados com bom rigor metodológico, procedeu-se à segunda etapa referente à construção da escala preditiva de avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos: versão 1. A mesma foi estruturada em 12 domínios e cada domínio com os itens relacionados, totalizando 45 itens, e os escores de classificação, a partir de um pré-teste com pacientes standardizados. No que se refere aos fatores de risco para definição dos domínios, foram elegidos os de maior prevalência encontrados nos estudos. Essa etapa metodológica, passou por distintos ajustes em reuniões de consenso entre doutoranda e orientadoras, até ser encaminhada para a etapa de validação semântica com *experts*.

A etapa relacionada à validação semântica, foi essencial para refinamento dos conceitos e itens da escala, sob o olhar de *experts* imersos na prática assistencial de Estomaterapia. Esta etapa deu-se em uma rodada, com a participação de nove *experts*, com titulação de mestre e doutores. A avaliação crítica dos *experts* resultou em importantes recomendações de modificações nos itens dos domínios a saber: números de dispositivos médicos em uso, tempo de permanência na UTI, reposicionamento do dispositivo médico, perfusão periférica e oxigenação, edema, índice de massa corporal, suporte nutricional, temperatura corporal, idade e comorbidades, além de alterações na estrutura de layout da escala, acurado para a validação de conteúdo.

A última etapa compreendeu a validação de conteúdo da escala, onde possibilitou aprimorar e validar o conteúdo científico. Participaram 34 *experts* em Estomaterapia das cinco regiões geográficas do país, sob diferentes pontos de vista com relação ao cuidado prestado ao paciente em

uso de LPRDM, resultando em concordância e também em divergências em relação alguns itens, principalmente relacionados ao nível de consciência e ventilação mecânica e oxigenação, tornando-se indispensável a segunda rodada da *Delphi*, após revisões das recomendações. Uma das dificuldades encontradas nessa etapa foi a morosidade para devolutiva do instrumento respondido. Por fim, a escala foi validada com $CVCt > 0,90$ em todos os domínios e escores e com Kappa de concordância forte e quase perfeita.

Os resultados apontados na busca científica mostraram que as LPRDM são um evento recorrente em pacientes hospitalizados, não somente em unidade de terapia intensiva, como em outras unidades do âmbito hospitalar, principalmente quando necessitam fazer uso de dispositivos médicos para tratamento ou diagnóstico.

A Escala é estruturada em domínios e itens referente aos fatores de risco intrínsecos e extrínsecos que o paciente está exposto quando em uso de dispositivos médicos, considerando que a sua aplicação deve ser realizada diariamente, pois a partir do momento em que se dá a inserção de um ou mais dispositivos a pele fica suscetível ao desenvolvimento de LPRDM.

As principais contribuições desta tese, refere-se ao direcionamento dos profissionais de enfermagem na identificação dos fatores de risco de LPRDM, frente ao paciente em uso de dispositivos médicos, auxiliando assim o enfermeiro na definição de implementação de medidas preventivas e terapêuticas a fim de prevenir a ocorrência de LPRDM.

O estudo apresenta limitações no que concerne à não realização do teste de confiabilidade e reprodutibilidade e avaliação do impacto, a fim de testar a eficácia da Escala na avaliação do risco de LPRDM em adultos e idosos, o qual será realizado posteriori a esta tese no pós-doutorado, a ser desenvolvido em Unidades de Terapia Intensiva de instituições públicas de Santa Catarina, sendo uma referência em cardiologia e a outra em politrauma e neurologia.

Em síntese, comprova-se a tese que, as LPRDM são um problema comumente identificado em pacientes que fazem uso de dispositivos médicos, nesse sentido, o desenvolvimento e a validação das evidências científicas da Escala, tem como propósito de apoiar o enfermeiro, na predição e avaliação do risco de LPRDM, assim contribuindo para determinação dos cuidados preventivos relacionados.

Também, ao averiguar o elevado índice de LPRDM, em minha prática assistencial em UTI pediátrica no momento presente, e analisar as escalas preditivas existentes para este contexto não apresentam os fatores de risco para LPRDM específicos, mas sim, a imobilidade do paciente e

dispositivos médicos, deixo a seguinte recomendação para estudos futuros: A possibilidade de aplicação e/ou adaptação da Escala preditiva para avaliação do risco de LPRDM para o outros contextos de cuidado à saúde como pediátrico, unidades de internação e cuidado domiciliar.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Leticia Lima *et al.* Validation of a safety assessment instrument for chronic renal patients on hemodialysis. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, p. 609-615, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/xYDYNZhwrkTYhsksJ7GdPrs/abstract/?lang=en> Acesso em: 02 mar. 2022.
- ALBUQUERQUE, Andressa Ferreira Leite Ladislau *et al.* Tecnologia para o autocuidado da saúde sexual e reprodutiva de mulheres estomizadas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, p. 1164-1171, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/J6XNS6P6pYYRtDvbkdqXF5P/abstract/?lang=pt> Acesso em: 03 fev. 2023.
- ALDERDEN, Jenny *et al.* Risk factors for pressure injuries among critical care patients: A systematic review. **International journal of nursing studies**, v. 71, p. 97-114, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc548573/> . Acesso em: 20 jan. 2022.
- ALEXANDRE, Neusa Maria Costa, COLUCI, Marina Zambon Orpinelli. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.16, n.7, p:3061-68, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n7/06.pdf>. Acesso em: 20 jan.2022.
- ALI, Yasmin Cardoso Metwaly Mohamed *et al.* Incidência de lesão por pressão e tempo de assistência de enfermagem em terapia intensiva. **Estima–Brazilian Journal of Enterostomal Therapy**, v. 18, 2020. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/50034dee-9d6c-4917-8d4f-9a86239add0a/NOGUEIRA,%20P%20C%20doc%2024e.pdf> Acesso em: 10 jan. 2022.
- AMIRAH, Mohammad Faisal *et al.* A cross-sectional study on medical device-related pressure injuries among critically ill patients in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia. **World Council of Enterostomal Therapists Journal**, v. 37, n. 1, p. 8-11, 2017. Disponível em: <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.705144608520918> Acesso em: 20 nov. 2022.
- APOLD, Julie; RYDRYCH, Diane. Preventing device-related pressure ulcers: using data to guide statewide change. **Journal of nursing care quality**, v. 27, n. 1, p. 28-34, 2012. Disponível em: https://journals.lww.com/jncqjournal/fulltext/2012/01000/Preventing_Device_Related_Pressure_Ulcers__Using.5.aspx Acesso em: 20 jan. 2022.
- ARAIS, Anna Gabriela Cavalcanti *et al.* Protocolos na enfermagem: relato de experiência de uma disciplina sobre tecnologias em saúde. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 8, p. e8380-e8380, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/8380> Acesso em: 01 fev.2022.
- ARAÚJO, Thiago Moura de, ARAÚJO, Márcio Flávio Moura de, CAETANO, Joselany Áfio . Using the Braden Scale and photographs to assess pressure ulcer risk. **Rev Esc Enferm USP**. v. 46, n.4, p:858- 64. Ago 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000400011>. Acesso em: 16 jan. 2022.

ASSIS, Itaricely Istolé Castro de *et al.* Medical Device-Related Pressure Injury in an Intensive Care Unit: A Cross-Sectional Study. **Wound Management & Prevention**, v. 67, n. 11, p. 26-32, 2021. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/35030095> Acesso em: 20 jul. 2022.

ASTI, Emanuele *et al.* Prevalence and risk factors of nasal pressure ulcers related to nasogastric intubation: an observational study. **European Surgery**, v. 49, n. 4, p. 171-174, 2017. Disponível em: https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com/article Acesso em: 20 jul. 2022.

BAGENDA, Deliaty *et al.* Pengaruh area pemasangan perangkat medik terhadap kejadian Medical Device Related Pressure Injuries (MDRPI). **NURSCOPE: Jurnal Penelitian dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan**, v. 6, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/nyrusv3odjhl7c2z3tnr7lxz3y/access/wayback/http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/jnm/article/download/4891/pdf> Acesso em: 25 jul. 2022.

BAHARESTANI, M.M. Pressure ulcers in pediatric populations. In: PIEPER, B.; NPUAP. pressure ulcers: prevalence, incidence, and implications for the future. **Washington, DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel**, 2012.

BALBINOTTI, Marcos Alencar Abaide; BENETTI, Cristiane; TERRA, Paulo Renato Soares. Translation and validation of the Graham-Harvey survey for the Brazilian context. **International Journal of Managerial Finance**, 2007. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17439130710721644/full/html> Acesso em: 20 fev. 2022.

BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. **Journal of tissue viability**, v. 26, n. 4, p. 246-253, 2017. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X16300808?casa_token=C4VxGr9l Acesso em: 20 jul. 2022.

BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: a systematic review. **Journal of wound care**, v. 28, n. 8, p. 512-521, 2019. Disponível em: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2019.28.8.512> Acesso em: 20 jul. 2022.

BARBOSA, Shirley Junqueira *et al.* Lesão por Pressão relacionada a Dispositivos Médicos em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 11, p. e9093-e9093, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9093> Acesso em: 20 jan. 2023.

BHATTACHARYA, Surajit; MISHRA, R. K. Pressure ulcers: current understanding and newer modalities of treatment. **Indian Journal of plastic surgery**, v. 48, n. 01, p. 004-016, 2015. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.4103/0970-0358.155260> Acesso em: 25 jan. 2023.

BECKER, Delmiro *et al.* Pressure ulcers in ICU patients: Incidence and clinical and epidemiological features: A multicenter study in southern Brazil. **Intensive and Critical Care**

Nursing, v. 42, p. 55-61, 2017. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339716301240> Acesso em: 10 jan. 2022.

BELLUCCI JÚNIOR, José Aparecido; MATSUDA, Laura Misue. Construção e validação de instrumento para avaliação do Acolhimento com Classificação de Risco. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 65, p. 751-757, 2012. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/reben/a/DwT8nJtQs6YkXGZt3yBmR4F/?lang=pt> Acesso em: 05 dez. 2021.

BERGSTROM, Nancy *et al.* The Braden Scale for predicting pressure sore risk. **Nurses**, v. 36, n. 4, p. 205-210, 1987. Disponível em:
<https://pdfs.semanticscholar.org/a7ef/47e570f94f1d6984fd121b1d594833aeb19b.pdf> Acesso em: 20 jan. 2022.

BERGSTROM, Nancy *et al.* The Braden Scale for predicting pressure sore risk. **Nurs res**, v. 36, n. 4, p. 205-210, 1987. Disponível em:
<https://pdfs.semanticscholar.org/a7ef/47e570f94f1d6984fd121b1d594833aeb19b.pdf> Acesso em: 26 jan. 2023.

BHIDAYASIRI, Roongroj; SRINGEAN, Jirada; THANAWATTANO, Chusak. Sensor-based evaluation and treatment of nocturnal hypokinesia in Parkinson's disease: an evidence-based review. **Parkinsonism & Related Disorders**, v. 22, p. S127-S133, 2016. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S135380201500440X> Acesso em: 20 nov. 2022.

BLACK, Joice; KALOWES, P. Medical device-related pressure ulcers. **Chronic Wound Care Management and Research**. v. 3, p. 91-99, ago. 2016. Disponível em:
www.dovepress.com/medical-device-related-pressure-ulcers-peer-reviewed-article-CWCMR . Acesso em: 07 mai. 2021.

BLACK, Joyce *et al.* Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. **International wound journal**, v. 12, n. 3, p. 322-327, 2015. Disponível em:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12111> Acesso em: 20 nov. 2022.

BLACK, Joyce.M, *et al.* Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. **Int Wound J** v.7, n.5, p: 358-365 out 2010. Disponível em: doi: 10.1111/j.1742-481X.2010.00699.x. Acesso em: 02 jan. 2022.

BLY, Deborah *et al.* A model of pressure, oxygenation, and perfusion risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **American Journal of Critical Care**, v. 25, n. 2, p. 156-164, 2016. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ajconline/article-abstract/25/2/156/3119> Acesso em: 30 jul. 2022.

BOLOGNIA, Jean; JORIZZO, Joseph L; SCHAFFER, Julie V. **Dermatology**. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders, 2012.

BORGHARDT, Andressa Tomazini *et al.* Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patients: a prospective cohort study1. **Revista latino-americana de enfermagem**, v.

23, p. 28-35, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n1/pt_0104-1169-rlae-23-01-00028.pdf. Acesso em: 06 out.2021.

BORGHARDT, Andressa Tomazini *et al.* Úlcera por pressão em pacientes críticos: incidência e fatores associados. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 69, p. 460-467, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/9fxyf6GssK6fpN643Fh8H7J/abstract/?lang=pt> Acesso em: 10 jan. 2022.

BOYKO, Edward J.; SEELIG, Amber D.; AHRONI, Jessie H. Limb-and person-level risk factors for lower-limb amputation in the prospective Seattle diabetic foot study. **Diabetes Care**, v. 41, n. 4, p. 891-898, 2018. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article-abstract/41/4/891/36974> Acesso em: 20 mai. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Anvisa. Fiocruz. Anexo 02: **Protocolo para prevenção de úlcera por pressão**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/ulcera-por-pressao> Acesso em: 06 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Diretrizes metodológicas: elaboração de revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. **Entendendo a Incorporação de Tecnologias em Saúde no SUS: como se envolver** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 34 p. : il.

BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Conselho Nacional de Saúde, Brasília, dez.2012.Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 21 out 2019.

BRESCIA, Fabrizio *et al.* Subcutaneously anchored securement for peripherally inserted central catheters: immediate, early, and late complications. **The Journal of Vascular Access**, p. 11297298211025430, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/11297298211025430> Acesso em: 28 dez. 2022.

- BUBUN, Juhelnita; YUSUF, Saldy; DARWIS, Muhammad. Relationship between skin moisture and medical device related pressure injury (MDRPI) in intensive care units: prospective study. **Enfermería Clínica**, v. 30, p. 420-423, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862119305054> Acesso em: 28 dez. 2022.
- CALIRI, Maria Helena L. *et al.* Classificação das Lesões Por Pressão – **Consenso NPUAP 2016** – Adaptada Culturalmente para o Brasil. 2016. Disponível em: <http://www.sobest.org.br/textod/35> . Acesso em: 16 jun. 2021.
- CARDOSO, Vanessa *et al.* Revisão sistemática de métodos mistos: método de pesquisa para uma incorporação de evidências na enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/cdtWcRPyyZVPqbsJkzwGRWP/?format=html&lang=pt> Acesso em: 05 dez. 2021.
- CARRON, M. *et al.* Complications of non-invasive ventilation techniques: a comprehensive qualitative review of randomized trials. **British journal of anaesthesia**, v. 110, n. 6, p. 896-914, 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/bja/article-abstract/110/6/896/246098> Acesso em: 28 dez. 2022.
- CASSEPP-BORGES, Vicente; BALBINOTTI, Marcus AA; TEODORO, Maycoln LM. Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**, p. 506-520, 2010. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/citations?user=cDzkkEwAAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra> Acesso em: 23 nov. 2022.
- CASTANHEIRA, Ludmila Silva *et al.* Escalas de predição de risco para lesão por pressão em pacientes criticamente enfermos: revisão integrativa. **Enfermagem em Foco**, v. 9, n. 2, 2018. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/1073> Acesso em: 05 dez. 2021.
- CAVALCANTI, Euni de Oliveira; KAMADA, Ivone. Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos: frequência e fatores associados. **Estima–Brazilian Journal of Enterostomal Therapy**, v. 20, 2022. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/1146> Acesso em: 30 jul. 2022.
- CELIK, Selda; YILMAZ, Feride; ALTAS, Gulnaz. Medical Device-Related Pressure injuries in adult intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.16516> Acesso em: 02 fev. 2023.
- CHARALAMBOUS, Charalambos *et al.* Evaluation of the validity and reliability of the Waterlow pressure ulcer risk assessment scale. **Medical Archives**, v. 72, n. 2, p. 141, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5911172/> Acesso em: 20 jan. 2022.
- CHOI, Mi Ae; KIM, Myoung Soo; KIM, Cheol. Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. **Journal of Tissue Viability**, v. 30, n. 3, p. 331-338, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X21000723?casa_token=Ve-

og7r4CcAAAAA:PwfegNbsjcEkSbaxsjNnIK6wyWArWi3mql-M4g-t_ZCzaxnErdmlmEjdp5b_AguZpIcT_7___A Acesso em: 30 jul. 2020.

CLAY, Pamela et al. Device related pressure ulcers pre and post identification and intervention. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 41, p. 77-79, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882596317305468> Acesso em: 2 fev. 2023.

COX, Jill. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. **American journal of critical care**, v. 20, n. 5, p. 364-375, 2018. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ajconline/article-abstract/20/5/364/2922> Acesso em: 20 jan. 2022.

COX, Jill; ROCHE, Sharon. Vasopressors and development of pressure ulcers in adult critical care patients. **American Journal of Critical Care**, v. 24, n. 6, p. 501-510, 2015. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ajconline/article-abstract/24/6/501/4064> Acesso em: 20 jul. 2022.

COYER, Fiona *et al.* Device-related pressure injuries in adult intensive care unit patients: An Australian and New Zealand point prevalence study. **Australian Critical Care**, v. 34, n. 6, p. 561-568, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1036731420303714> Acesso em: 28 dez. 2022.

COYER, Fiona *et al.* Exploring medical device-related pressure injuries in a single intensive care setting: A longitudinal point prevalence study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 68, p. 103155, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001440?casa_token=330Kkwn3pB0AAAAA:DFI7G4XNCvsKOHKAJhcgpiQUg2CdxtNvS993UwINux_JURdfq7icX4U3Qp1zAohmooD-8_w-Sw Acesso em: 30 jul. 2020.

COYER, Fiona *et al.* Securement to prevent device-related pressure injuries in the intensive care unit: a randomised controlled feasibility study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 6, p. 1566-1577, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13432> Acesso em: 20 mar. 2022.

COYER, Fiona M.; STOTTS, Nancy A.; BLACKMAN, Virginia Schmied. A prospective window into medical device-related pressure ulcers in intensive care. **International wound journal**, v. 11, n. 6, p. 656-664, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12026> Acesso em: 20 jul. 2022.

DALLI, Öznur Erbay; CEYLAN, İlkay; GIRGIN, Nermin Kelebek. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: An observational cohort study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 69, p. 103180, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339721001695?> Acesso em: 30 jul. 2022.

DANG, Wen *et al.* Risk factors of medical device-related pressure injury in intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, v. 31, n. 9-10, p. 1174-1183, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.15974> Acesso em: 20 jul. 2022.

DEALEY, Carol *et al.* Challenges in pressure ulcer prevention. **International wound journal**, v. 12, n. 3, p. 309-312, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12107> Acesso em: 10 jan. 2022.

- DEMARRÉ, Liesbet *et al.* The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review. **International journal of nursing studies**, v. 52, n. 11, p. 1754-1774, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002074891500200X?casa_token=2W0Ct8rbqV0AAAAA:I_fbpUDU_oaXnCbTMunircgBeAXrIT_qpT0ZOqqO1ccAZz-j7CEX8T-UxODtbn-C7xMIftgHLA Acesso em: 30 jul. 2022.
- DENG, Xiaohong; YU, Ting; HU, Ailing. Predicting the risk for hospital-acquired pressure ulcers in critical care patients. **Critical care nurse**, v. 37, n. 4, p. e1-e11, 2017. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ccnonline/article-abstract/37/4/e1/20758> Acesso em: 20 jan. 2022.
- DUIM, Etienne, *et al.* Prevalência e características das feridas em pessoas idosas residentes na comunidade. **Revista Esc Enferm USP**. v.49, n. (esp) p: 51-7. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700008>. Acesso em: 25 jan. 2022.
- DYER, Andrea. Ten top tips: Preventing device-related pressure ulcers. **Int J feridas**, v. 6, n. 1, p.9-13. 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/2cab/9f19db5da17484d1253615970fa3121718b3.pdf> Acesso em: 20 mai. 2021.
- EDSBERG, Laura E. et al. Unavoidable pressure injury: state of the science and consensus outcomes. **Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing**, v. 41, n. 4, p. 313-334, 2014. Disponível em: https://journals.lww.com/jwocnonline/Fulltext/2014/07000/Unavoidable_Pressure_Injury_State_of_the_Science.6.aspx Acesso em: 20 jan. 2023.
- EDSBERG, Laura E. *et al.* Revised national pressure ulcer advisory panel pressure injury staging system: revised pressure injury staging system. **Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing**, v. 43, n. 6, p. 585, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5098472/> Acesso em: 20 mar. 2022.
- ELKE, Gunnar *et al.* Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13054-016-1298-1> Acesso em: 20 jul. 2022.
- EL-MARSI, Jihad *et al.* Predictors of pressure injuries in a critical care unit in Lebanon. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 45, n. 2, p. 131-136, 2018. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/won/2018/00000045/00000002/art00006> Acesso em: 15 jan. 2022.
- EPUAP. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). **The etiology of pressure injuries. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline**. 2019.
- ERCOLE, Flávia Falci; MELO, Laís Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Integrative review versus systematic review. **Reme: Revista Mineira de Enfermagem**, [s.l.], v. 18, n. 1, p.12-14, jan-mar. 2014. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/904>. Acesso em: 22 jan. 2022.

EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (EPUAP); NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (NPUAP); PAN PACIFIC PRESSURE INJURY ALLIANCE (PPPIA). **Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide**. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia, 2019.

FAUCI, Antônio S, LONGO, Dan L. **Manual de Medicina de Harrison**. 19. ed. Porto Alegre: Artemed; 2017.

FEHRING, Richard. Methods to validate nursing diagnoses. **Heart Lung**, v. 16, n. 6, p. 625-629, 1987.

FERNANDES, Luciana Magnani *et al.* Associação entre predição para lesão por pressão e marcadores bioquímicos. **Rev Rene**, v. 17, n. 4, p. 490-497, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324047429008.pdf> Acesso em: 20 jan. 2022.

FLETCHER, JACQUI. Articulated bed frames and heel ulcer prevalence. **Wound Essentials**, v. 10, n. 1, p. 8-13, 2015. Disponível em: https://www.woundsme.com/uploads/resources/content_11574.pdf Acesso em: 10 jan. 2022.

FORTES, Tais Masotti Lorenzetti; SUFFREDINI, Ivana Barbosa. Avaliação de pele em idoso: Revisão da literatura. **J Health Sci Inst**, São Paulo, v. 32, n. 1, p.94-101, jan-mar, 2014. Disponível em: http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2014/01_jan-mar/V32_n1_2014_p94a101.pdf Acesso em: 06 jan 2022.

FIRAT KILIÇ, Hülya; SUCUDAĞ, Gülten. **Scales Used Frequently in the Assessment of Pressure Sores**. 2017. Disponível em: <https://jag.journalagent.com/z4/vi.asp?pdire=jaren&plng=eng&un=JAREN-33043> Acesso em: 20 jan. 2023.

FUZISSAKI, Marceila de Andrade et al. Validação semântica de instrumento para identificação da prática de enfermeiros no manejo das radiodermatites. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 18, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/35164> Acesso em: 25 nov. 2022.

GALETTO, Sabrina Guterres da Silva et al. Medical device-related pressure injuries: an integrative literature review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, p. 505-512, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/BzhBLh3dBvdFKdHZWG4TLWG/?format=html&lang=en> Acesso em: 20 nov. 2022.

GALETTO, Sabrina Guterres da Silva et al. **Lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos em pacientes críticos: características clínicas e o olhar da enfermagem**. [Tese]. Programa de pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina. 2018.

GARCÍA-FERNÁNDEZ, Francisco Pedro; PANCORBO-HIDALGO, Pedro L.; AGREDA, J. Javier Soldevilla. Predictive capacity of risk assessment scales and clinical judgment for pressure ulcers: a meta-analysis. **Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing**, v. 41, n. 1, p. 24-

34, 2014. Disponível em:

https://journals.lww.com/jwocnonline/Fulltext/2014/01000/Predictive_Capacity_of_Risk_Assessment_Scales_and.5.aspx Acesso em: 26 jan. 2023.

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup2a, p. S1-S52, 2020. Disponível em:

<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1> Acesso em: 20 jul. 2022.

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup2a, p. S1-S52, 2020. Disponível em:

<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1> Acesso em: 10 jan. 2022.

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 31, n. Sup3a, p. S1-S72, 2022. Disponível em:

<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2022.31.Sup3a.S1> Acesso e: 20 dez. 2022.

GEFEN, Amit; ALVES, Paulo; CIPRANDI, Guido; COYER, Fiona *et al.* Device-related pressure ulcers: Secure prevention. Second edition. International Consensus Document. **Journal of Wound Care**. v.31, n.Sup3a, 2022. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrEm6 Acesso em: 06 jan. 2023.

GEFEN, Amit; BRIENZA, David; CUDDIGAN, Janet *et al.* Our contemporary understanding of the a etiology of pressure ulcers/pressure injuries. **International Wound Journal**, v. 19, n. 3, p. 692-704, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13667>

Acesso em: 25 nov. 2022.

GOMES, Andréa Tayse de Lima *et al.* Validation of graphic protocols to evaluate the safety of polytrauma patients. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 31, n. 5, p. 504-517, 2018. Disponível em: https://acta-ape.org/wp-content/uploads/articles_xml/1982-0194-ape-31-05-0504/1982-0194-ape-31-05-0504-en.x16677.pdf Acesso em: 22 nov. 2022.

GONÇALVES, Gleice Adriana Araujo *et al.* Percepções de facilitadores sobre as tecnologias em saúde utilizadas em oficinas educativas com adolescentes. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 24, p. 1-7, 2020. Disponível em: <http://reme.org.br/artigo/detalhes/1419> Acesso em: 01 fev. 2021

GRADE WORKING GROUP. **What is GRADE?** @2020. Disponível em:

<https://www.gradeworkinggroup.org/>. Acesso em 15 jan. 2020.

GROSSMAN, Sheila; PORTH, Carol. **Study guide for Porth's pathophysiology: concepts of altered health states**. Lippincott Williams & Wilkins, 2014.

GUYATT, Gordon H. *et al.* GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. **Bmj**, v. 336, n. 7650, p. 924-926, 2008. Disponível em:

<https://www.bmj.com/content/336/7650/924.short> Acesso em: 15 ago. 2022.

HAN, Yina *et al.* Usefulness of the Braden scale in intensive care units: a study based on electronic health record data. **Journal of nursing care quality**, v. 33, n. 3, p. 238-246, 2018. Disponível em:

https://journals.lww.com/jncqjournal/fulltext/2018/07000/Usefulness_of_the_Braden_Scale_in_Intensive_Care.7.aspx. Acesso em: 20 jan. 2022.

HANNAH, Kathryn; BALL, Marion, EDWARDS Margaret. **Introdução à informática em enfermagem**. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HANONU, Seval; KARADAG, Ayise. A prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. **Ostomy/wound management**, v. 62, n. 2, p. 12-22, 2016. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/26901386> Acesso em: 20 jul. 2022.

HATJE, Laura Karoline *et al.* Blistering time as a parameter for the strength of dermoepidermal adhesion: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Dermatology**, v. 172, n. 2, p. 323-330, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/bjd.13298> Acesso em: 20 jan. 2022.

HINKLE, Janice L. Brunner & Suddarth. **Tratado de enfermagem médico cirúrgica** / Janice L. Hinkle, Kerry H. Cheever; revisão técnica Sônia Regina de Souza - 14. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

HOLMES, Regina, *et al.* Skin tears: care and management of the older adulta at home. **Home healthcare now**. v.31, n.2, p: 90-101, fev 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23385174> Acesso em: 12 jan. 2022.

ISER, Betine Pinto Moehlecke *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19: uma revisão narrativa dos sinais e sintomas mais frequentes entre os casos confirmados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/9ZYsW44v7MXqvkzPQm66hhD/?format=html&lang=pt> Acesso em: 10 jan. 2022.

JACKSON, Debra *et al.* Medical device-related pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. **International journal of nursing studies**, v. 92, p. 109-120, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748919300379> Acesso em: 10 jan. 2022.

JAUL, Efraim. Assessment and management of pressure ulcers in the elderly. **Drugs & aging**, v. 27, n. 4, p. 311-325, 2010. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2165/11318340-000000000-00000> Acesso em: 30 jul. 2022.

JOHNSON ,Barakat Michelle, *et al.* Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. **Journal of Tissue Viability**. v.26, n.4, p: 246-253, nov, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2017.09.008> Acesso em: 10 janeiro 2022.

JOVENTINO, Emanuella Silva. **Construção e validação de escala para mensurar a autoeficácia materna na prevenção da diarreia infantil**. 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/1796>. Acesso em: 22 dez. 2022.

KARADAG, Ayise; HANÖNÜ, Seval C.; EYIKARA, Evrim. A Prospective, Descriptive Study to Assess Nursing Staff Perceptions of and Interventions to Prevent Medical Device-related Pressure Injury. **Ostomy/wound management**, v. 63, n. 10, p. 34-41, 2017. Disponível em: doi:10.25270/owm.2017.10.3441. Acesso em: 10 jan. 2019.

KAYSER, Susan A. *et al.* Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcer prevalence survey. **Advances in Skin & Wound Care**, v. 31, n. 6, p. 276, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000532475.11971.aa>. Acesso em: 12 jan. 2019.

KIM, Chul-Hoon *et al.* Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: a preliminary observational study of incidence and risk factors. **Journal of Tissue Viability**, v. 28, n. 1, p. 27-34, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/> Acesso em: 30 jul. 2022.

KIM, Jung Yoon; LEE, Yun Jin; korean association of wound ostomy continence nurses. Medical device-related pressure ulcer (MDRPU) in acute care hospitals and its perceived importance and prevention performance by clinical nurses. **International Wound Journal**, v. 16, p. 51-61, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13023> Acesso em: 30 jul. 2022.

KIM, Phillip *et al.* Risk Factors for Hospital-Acquired Pressure Injury in Adult Critical Care Patients. **American Journal of Critical Care**, v. 31, n. 1, p. 42-50, 2022. Disponível em: <https://aacnjournals.org/ajconline/article-abstract/31/1/42/31659> Acesso em: 20 jan. 2022.

KNAUS, William A. *et al.* APACHE II: a severity of disease classification system. **Critical care medicine**, v. 13, n. 10, p. 818-829, 1985. Disponível em: https://europepmc.org/article/med/3928249?utm_campaign=share&utm_medium=email&utm_source=email_share_mailer&client=bot&client=bot Acesso em: 30 jul. 2022.

KOO, MiJee; SIM, YoungA; KANG, InSoon. Risk factors of medical device-related pressure ulcer in intensive care units. **Journal of Korean Academy of Nursing**, v. 49, n. 1, p. 36-45, 2019. Disponível em: <https://synapse.koreamed.org/articles/1117325> Acesso em: 20 jul. 2022.

KOTTNER, Jan *et al.* Measuring the quality of pressure ulcer prevention: a systematic mapping review of quality indicators. **International wound journal**, v. 15, n. 2, p. 218-224, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12854> Acesso em: 10 jan. 2022.

KOTTNER, Jan *et al.* Microclimate: a critical review in the context of pressure ulcer prevention. **Clinical Biomechanics**, v. 59, p. 62-70, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268003318302572> Acesso em: 20 jan. 2022.

KUMARI, Sushma *et al.* Risk assessment tool for pressure ulcer development in Indian surgical wards. **Indian Journal of Surgery**, v. 77, p. 206-212, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12262-012-0779-y> Acesso em: 26 jan. 2023.

LABEAU, Mieke *et al.* Pressure injury prediction models for critically-ill patients should consider both the case-mix and local factors. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 65, 2021.

Disponível em: <https://biblio.ugent.be/publication/8714977/file/8714986.pdf> Acesso em: 20 jan. 2022.

LANDIS, J. Richard; KOCH, Gary G. Uma aplicação de estatísticas hierárquicas do tipo kappa na avaliação da concordância da maioria entre vários observadores. **Biometria**, p.363-374, 1977. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2529786> Acesso em: 20 jan. 2022.

LANGTON, Abigail Kate *et al.* Aging in skin of color: disruption to elastic fiber organization is detrimental to skin's biomechanical function. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 139, n. 4, p. 779-788, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X18327908> Acesso em: 20 mar. 2022.

LEBLOND, Richard F. *et al.* **DeGowin's diagnostic examination**. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2015.

LECHNER, Anna *et al.* Dry skin and pressure ulcer risk: A multi-center cross-sectional prevalence study in German hospitals and nursing homes. **International journal of nursing studies**, v. 73, p. 63-69, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748917301165> Acesso em: 10 jan. 2022.

LEVINE, Jeffrey M. Clinical aspects of aging skin: Considerations for the wound care practitioner. **Advances in skin & wound care**, v. 33, n. 1, p. 12-19, 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/aswcjournal/FullText/2020/01000/Clinical_Aspects_of_Aging_Skin__Considerations_for.4.aspx Acesso em: 20 jul. 2022.

LEYVA-MENDIVIL, Maria F.; LENGIEWICZ, Jakub; LIMBERT, Georges. Skin friction under pressure. The role of micromechanics. **Surface Topography: metrology and properties**, v. 6, n. 1, p. 014001, 2018. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2051-672X/aaa2d4/meta> Acesso em: 10 jan. 2022.

LIMA-SERRANO, M. *et al.* Predictive validity and reliability of the Braden scale for risk assessment of pressure ulcers in an intensive care unit. **Medicina Intensiva (English Edition)**, v. 42, n. 2, p. 82-91, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173572718300110> Acesso em: 20 jan. 2022.

LINDER-GANZ, Eran; GEFEN, Amit. The effects of pressure and shear on capillary closure in the microstructure of skeletal muscles. **Annals of biomedical engineering**, v. 35, n. 12, p. 2095-2107, 2007. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10439-007-9384-9> Acesso em: 10 jan. 2022.

LORENZETTI, Jorge *et al.* Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 21, p. 432-439, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/63hZ64xJVrMf5fwsBh7dnnq/> Acesso em: 20 jan. 2023.

LOVICU, Elena; FARAONE, Antônio; FORTINI, Alberto. Admission Braden Scale Score as an Early Independent Predictor of In-Hospital Mortality Among Inpatients With COVID-19: A Retrospective Cohort Study. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**, v. 18, n. 5, p. 247-253, 2021. Disponível em: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/wvn.12526> Acesso em: 20 jan. 2022.

LUCIAN, Rafael, DORNELES, Jairo. Propaganda no facebook funciona? mensuração e elaboração de uma escala de atitude. **REAd**, v. 24:2, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-2311.202.77577> Acesso em: 20 jan. 2022.

MAGALHÃES, Simone da Silveira; CHAVES, Edna Maria Camelo; QUEIROZ, Maria Veraci Oliveira. Design instrucional para o cuidado de enfermagem aos neonatos com cardiopatias congênitas. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 28, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/c4HNmhN6fyxYZwDskQrH5JL/abstract/?lang=pt> Acesso em: 05 dez. 2021.

MAJID, Sintawati *et al.* Relationship between skin temperature and medical device-related pressure injury in intensive care unit. **Enfermería Clínica**, v. 31, p. S614-S617, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862121001686> Acesso em: 20 mai. 2022.

MAKIC, Mary Beth Flynn. Medical device-related pressure ulcers and intensive care patients. **Journal of Perianesthesia Nursing**, v. 30, n. 4, p. 336-337, 2015. Disponível em: [https://www.jopan.org/article/S1089-9472\(15\)00128-8/abstract](https://www.jopan.org/article/S1089-9472(15)00128-8/abstract) Acesso em: 20 mai. 2022.

MARTEL, Tanya; ORGILL, Dennis P. Cutting Edge Care Delivery in Response to the Covid-19 Pandemic: Medical Device-Related Pressure Injuries During the COVID-19 Pandemic. **Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing**, v. 47, n. 5, p. 430, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7722289/> Acesso em: 2 fev. 2023.

MASSAROLI, Aline *et al.* The Delphi method as a methodological framework for research in Nursing **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: doi: 10.1590/0104-07072017001110017 Acesso em: 20 mar. 2022.

MASYITHA, Khairi *et al.* Pressure ulcers related to medical device in intensive care in Indonesia: a prospective study. **Enfermería Clínica**, v. 30, p. 87-91, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1130862120300383> Acesso em: 30 jul. 2022.

MEDEIROS, Ana Beatriz de Almeida *et al.* Predictors of pressure ulcer risk in adult intensive care patients: A retrospective case-control study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 45, p. 6-10, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339717302112> Acesso em: 20 jan. 2022.

MEHTA, Chitra *et al.* MDRPU-an uncommonly recognized common problem in ICU: a point prevalence study. **Journal of tissue viability**, v. 28, n. 1, p. 35-39, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X18300263?> Acesso em: 20 jul. 2022.

MELO, João Marcos Alves *et al.* Bundle construction and assessment before antineoplastic extravasation: a methodological study. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/FpCscwYM5c7bKSVhnXhRc8F/?format=html&lang=en> Acesso em: 20 jan. 2022.

MERHY, Emerson Elias. **Em busca de ferramentas analisadoras das Tecnologias em Saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde.** In: MERHY Emerson Elias, ONOKO R, organizadores. *Agir em saúde: um desafio para o público.* 3ª ed. São Paulo: Hucitec; 2007. p. 113-160.

MERHY, Emerson Elias. **A cartografia do trabalho vivo.** Hucitec [internet], 2017; 24(8):1953-7.

MERVIS, Joshua S.; PHILLIPS, Tania J. Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 81, n. 4, p. 881-890, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190962219300921> Acesso em: 20 jan. 2022.

MOISSE-EICHINGER, Christine et al. Human age and skin physiology shape diversity and abundance of Archaea on skin. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, p. 4039, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-04197-4>. Acesso em: 12 out. 2022.

MORAES, Juliano Teixeira *et al.* Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do National Pressure Ulcer Advisory Panel. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 6, n. 2, 2016. Disponível: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1423>. Acesso em: 2 mai. 2019.

NAKANO, Tatiana de Cássia; SIQUEIRA, Luciana Gurgel Guida. Validez de conteúdo de la Gifted Rating Scale (versión escolar) para la población brasileña. **Avaliação Psicológica**, v. 11, n. 1, p. 123-140, 2012. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-04712012000100012&script=sci_abstract&tlng=es Acesso em: 22 fev. 2022.

NAN, Ruiling *et al.* Characteristics and risk factors of nasal mucosal pressure injury in intensive care units. **Journal of Clinical Nursing**, v. 32, n. 1-2, p. 346-356, 2023. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn.16193> Acesso em: 06 jan. 2023.

NATALIO, Mavie A. *et al.* Content validation of a clinical assessment instrument for stair ascent and descent in individuals with hemiparesis. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 18, p. 353-363, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfs/a/yjtKJhsnpMYDjh9tcm94JH/?lang=en&format=html> Acesso em: 05 dez. 2021.

NATIONAL PRESSURE INJURY ADVISORY PANEL (NPIAP). Painel Consultivo Nacional de Lesões por Pressão. **Melhores Práticas para Prevenção de Úlceras por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos em Cuidados Intensivos.** Fevereiro de 2020. Disponível em: <https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/bestpractices-criticalcare-2.pdf>

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL (NPUAP). **Announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury.** 2016. Disponível em: www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury. Acesso em: 10 mar. 2021.

NASSEHI, Aydin et al. Review of machine learning technologies and artificial intelligence in modern manufacturing systems. In: **Design and Operation of Production Networks for Mass Personalization in the Era of Cloud Technology**. Elsevier, 2022. p. 317-348. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128236574000026> Acesso em: 10 jan. 2023.

NIETSCHE Elisabeta Albertina, TEIXEIRA Elisabeth, MEDEIROS Horácio Pires. **Tecnologias cuidativo-educacionais: uma possibilidade para o empoderamento do/a enfermeiro/a?** Porto Alegre: Moriá; 2014.

NIJS, Nele *et al.* Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. **Journal of clinical nursing**, v. 18, n. 9, p. 1258-1266, 2009. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2702.2008.02554.x?casa_token=xRiRw-FptL8AAAAA:EKNN_WrwyBuNFBXOJ1JGxQNV89W7zRG71pwbyra86DV6u8sG1YEY1SQDQCqgHg1DkJTAN3BtiLkbZg Acesso em: 30 jul. 2022.

NORTON D, McLaren R. & Exton-Smith NA. **Uma investigação de problemas geriátricos no hospital**, 3ª ed. Churchill Livingstone, Londres, 1979.

OFFICE OF DIETARY SUPPLEMENTS, NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. (2016). **Vitamin D; Fact sheet for health professionals**. Disponível em: ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminDHealthProfessional/

OLIVEIRA, Danielly Ramalho de et al. Manejo nutricional de pacientes com Lesão por Pressão em Terapia Intensiva. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 3, p. 6592-6602, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/11866> Acesso em: 06 jan. 2023.

ORANGES, Teresa; DINI, Valentina; ROMANELLI, Marco. Skin physiology of the neonate and infant: clinical implications. **Advances in wound care**, v. 4, n. 10, p. 587-595, 2015. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/wound.2015.0642> Acesso em: 20 jan. 2023.

PADULA, Cynthia A. *et al.* Prevention of medical device-related pressure injuries associated with respiratory equipment use in a critical care unit. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 44, n. 2, p. 138-141, 2017. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/won/2017/00000044/00000002/art00008> Acesso em: 30 jul. 2022.

PARANHOS, Wana Yeda; SANTOS, V. L. C. G. Avaliação de risco para úlceras de pressão por meio da escala de Braden, na língua portuguesa. **Rev esc enferm USP**, v. 33, n. 1, p. 191-206, 1999. Disponível em: <http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/799.pdf> Acesso em: 22 fev. 2022.

PARKER, Thomas *et al.* Optimising organ perfusion in the high-risk surgical and critical care patient: a narrative review. **British journal of anaesthesia**, v. 123, n. 2, p. 170-176, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091219302314> Acesso em: 30 jul. 2022.

PASQUALI, Luis. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed; 2010.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria: teorias dos testes na psicologia e na educação**. 5ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PEREIRA, MAURÍCIO GOMES. Variáveis relativas ao tempo. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan, p. 245-67, 1995.

PETERS, Micah DJ *et al.* Guidance for conducting systematic scoping reviews. **JBIEvidence Implementation**, v. 13, n. 3, p. 141-146, 2015. Disponível em: https://journals.lww.com/ijebh/Fulltext/2015/09000/Guidance_for_conducting_systematic_scoping_reviews.5.aspx?bid=AMCampaignWKHJ. Acesso em: 20 dez. 2021.

PIEPER, Barbara. Pressure ulcers: impact, etiology, and classification. **Acute and Chronic Wounds: Current Management Concepts**, p. 124-139, 2015. Disponível em: https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=iBuKCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA124&dq=Pieper+B.+Pressure+ulcers:+Impact,+etiology+and+classification.+Wound+Management+2010&ots=kctPnfN9r0&sig=ywttL_GzFf_YFu_k5sY8o2xqAro Acesso em: 10 jan. 2022.

PITTMAN, Joyce; GILLESPIE, Carroll. Medical device-related pressure injuries. **Critical Care Nursing Clinics**, v. 32, n. 4, p. 533-542, 2020. Disponível em: [https://www.ccnursing.theclinics.com/article/S0899-5885\(20\)30064-2/abstract](https://www.ccnursing.theclinics.com/article/S0899-5885(20)30064-2/abstract) Acesso em: 28 dez. 2022.

POLIT Denise F; BECK, Cheryl Tatano; OWEN, Steven V. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. **Res Nurs Health**. v.30, n.4, p:459-67, 2007. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrJ.QpCarxjtRICPTfz6Qt. Acesso em: 20 dez. 2022.

POLIT, Denise F., BECK Cheryl Tatano. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 9ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in nursing & health**, v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/nur.20147> Acesso em: 20 dez. 2022.

PROSPERO. National Institute for Health Research. **International prospective register of systematic reviews (PROSPERO)**. London; 2018. Disponível em: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=98906 Acesso em: 20 mar. 2022.

QUEIROZ, Ronaldo Bezerra de et al. Risk factors for the development of pressure injury in the elderly: integrative review. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v. 14, 2022. Disponível em: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/11423> Acesso em: 2 fev. 2023.

RASHVAND, Farnoosh *et al.* Incidence and risk factors for medical device-related pressure ulcers: the first report in this regard in Iran. **International Wound Journal**, v. 17, n. 2, p. 436-

442, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13290> Acesso em: 28 dez. 2022.

RAYMUNDO, Juliana Camilo et al. As escalas preditivas de risco de lesões por pressão: aplicabilidade na prática. **Congresso Paulista de Estomaterapia**, [S. l.], 2021. Disponível em: <https://anais.sobest.com.br/cpe/article/view/84> Acesso em: 20 nov. 2022.

RIBEIRO, Ana Isabel. **Avaliação do risco de úlcera por pressão no doente crítico: estudo comparativo entre a escala de Braden e a escala de Cubbin-Jackson**. 2021. Tese de Doutorado.

RICHARDSON, Annette; BARROW, Isabel. Part 1: Pressure ulcer assessment—the development of Critical Care Pressure Ulcer Assessment Tool made Easy (CALCULATE). **Nursing in critical care**, v. 20, n. 6, p. 308-314, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/nicc.12173> Acesso em: 20 jan. 2023.

RICHARDSON, Annette; STRAUGHAN, Christine. Part 2: pressure ulcer assessment: implementation and revision of CALCULATE. **Nursing in Critical Care**, v. 20, n. 6, p. 315-321, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/nicc.12172> Acesso em: 28 jan. 2023.

ROCHA, Alessandra Bongiovani Lima. **Tradução para a língua portuguesa, adaptação transcultural e aplicação clínica da escala de Waterlow para avaliação de risco de desenvolvimento de úlcera de decúbito**. [Tese de doutorado]. São Paulo. 2003.

ROCHA, Alessandra Bongiovani Lima; BARROS, Sonia Maria Oliveira de. Avaliação de risco de úlcera por pressão: propriedades de medida da versão em português da escala de Waterlow. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, p. 143-150, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/7MkwYGfqLxywkDZwWXCwQQz/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 28 jan. 2022.

ROCHA, Sara de Sousa *et al.* Análise da presença de lesão por pressão em pacientes hospitalizados e as principais comorbidades associadas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e150943009-e150943009, 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3009>

ROSE, Louise; PAULUS, Frederico. Ventilation and oxygen management. AITKEN Leane, CHABOYER, Wendy (Eds.), **Critical Care Nursing**. 4. Ed. Elsevier, Churchill Livingstone. 2019. 1048p.

ROSS, M; JUNQUEIRA, Luiz. Carlos; CARNEIRO, José. **Histologia básica: texto e atlas**. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 354.

SALA, Jennifer J. *et al.* Predictors of pressure injury development in critically ill adults: a retrospective cohort study. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 62, p. 102924, 2021. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339720301270?casa_token=jOfPJilLFowAAAAA:xYn5YfLed_ARaAGj8E687NSfWkP8IaDcWCCEDtZO5DIIzmFcSVfQTdfK93Q8I99PiGOke2dL3w Acesso em: 20 mar. 2022.

SALEH, Mohammad YN; IBRAHIM, Eman Ibrahim M. Prevalence, severity, and characteristics of medical device related pressure injuries in adult intensive care patients: a prospective observational study. **International Wound Journal**, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13845> Acesso em: 20 jul. 2022.

SANTOS, Vanessa Travassos; MINAYO, Maria Cecilia de Souza. Mães que cuidam de crianças dependentes de tecnologia em atendimento domiciliar. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/dCWM3GQWhBckzDBBWhrWj3s/?lang=pt&format=html> Acesso em: 01 fev.2022.

SANTOS, Zelia Maria de Sousa Araújo. Tecnologias em saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado. **Fortaleza: EdUECE**, 2016. 482 p.

SANTOS, Vera Lúcia Conceição de Gouveia et al. Risk Assessment in Pressure Ulcers. **Science and Practice of Pressure Ulcer Management**, p. 57-77, 2018. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4471-7413-4_5 Acesso em: 26 jan. 2023.

ŠATEKOVÁ, Lenka; ŽIAKOVÁ, Katarína; ZELENÍKOVÁ, Renáta. Predictive validity of the Braden scale, Norton scale, and Waterlow scale in the Czech Republic. **International Journal of Nursing Practice**, v. 23, n. 1, p. e12499, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijn.12499> Acesso em: 26 jan. 2023.

SAUNDERS, Hannele; VEHVILÄINEN-JULKUNEN, Katri. Nurses' evidence-based practice beliefs and the role of evidence-based practice mentors at university hospitals in Finland. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**, v. 14, n. 1, p. 35-45, 2017. Disponível em: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/wvn.12189> Acesso em: 28 jan. 2023.

SCHALL, Virgínia Torres; MODENA, Celina Maria. As novas tecnologias de informação e comunicação em educação em saúde. **Críticas e Atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, p. 245-55, 2005.

SCHÜNEMANN, Holger J. *et al.* Completing 'Summary of findings' tables and grading the certainty of the evidence. **Cochrane Handbook for systematic reviews of interventions**, p. 375-402, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119536604.ch14> Acesso em: 20 jul. 2022.

SCOCHI, Carmen Gracinda Silvan et al. The strict sense nursing postgraduation in Brazil: advances and perspectives. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p. 80-89, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/tZgBghmWwXKsFx3ZFYbgFwn/abstract/?format=html&lang=en> Acesso em: 23 nov. 2022.

SEONG, Yeong-Mi; LEE, Hyejin; SEO, Ji Min. Development and Testing of an Algorithm to Prevent Medical Device-Related Pressure Injuries. **INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing**, v. 58, p. 00469580211050219, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/00469580211050219> Acesso em: 20 jul. 2022.

SHAMSEER, Larissa *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. **Bmj**, v. 349, 2015. Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/2046-4053-4-1> Acesso em: 05 dez. 2021.

SIQUEIRA, Arminda Lúcia; TIBÚRCIO, Jacqueline Domingues. Estatística na área de saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional. In: **Estatística na área de saúde: conceitos, metodologia, aplicações e prática computacional**. 2011. p. 520-520. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-601649> Acesso em: 05 dez. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Conheça a Pele**. 2016. Disponível em: <http://www.sbd.org.br/cuidado/conheca-a-pele/>. Acesso em: 29 jan. 2021.

SOLDERA, Daniela; GIRONDI, Juliana Balbinotti Reis. **Bundle de cuidados de enfermagem para lesões por pressão relacionados a dispositivos médicos em idosos**. [Dissertação]. Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina. 2019.

SOLDERA, Daniela; GIRONDI, Juliana Balbinot Reis; HAMMERSCHMIDT, Karina *et al.* Lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos na prática clínica de enfermeiros. **Enfermagem em Foco**, v. 12, n. 2, 2021. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3427> Acesso em: 04 fev. 2022.

SOLDERA, Daniela; GIRONDI, Juliana Balbinot Reis; SOARES, Cilene Fernandes *et al.* Sistematização da Assistência de Enfermagem para Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos médicos em idosos: bundles de cuidados. In: **Experiências práticas para a implantação da sistematização da assistência de enfermagem em instituições de saúde** / Jane Cristina Anders, Lúcia Nazareth Amante, Neide da Silva Knihs, Ana Izabel Jatobá de Souza, Luciana Martins da Rosa, Nádia Chiodelli Salum, Melissa Orlandi Honório Locks (organizadoras). Curitiba: CRV, 2022. 386 p.

SÖNMEZ, Münevver; BAHAR, Arzu. Medical device-related pressure injuries: Knowledge levels of nurses and factors affecting these. **Journal of Tissue Viability**, v. 31, n. 2, p. 231-238, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X22000079> Acesso em: 29 jan. 2023.

SOODMAND, Mostafa *et al.* Effects of hemodynamic factors and oxygenation on the incidence of pressure ulcers in the ICU. **Advances in skin & wound care**, v. 32, n. 8, p. 359-364, 2019. Disponível em: https://journals.lww.com/aswcjournal/fulltext/2019/08000/effects_of_hemodynamic_factors_and_oxygenation_on.4.aspx. Acesso em: 15 jan. 2022.

SOUSA, Bruno. Tradução, adaptação e validação para o português da Escala de Sunderland e da Escala Revista de Cubbin & Jackson. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 25, p. 106-114, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbti/a/SydkgPzZwVDg9ZpCWdYpcGg/abstract/?lang=pt> Acesso em: 15 jan. 2023.

SOUZA, Ana Cláudia de; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity.

Epidemiologia e serviços de saúde, v. 26, p. 649-659, 2017. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ress/a/v5hs6c54VrhmjvN7yGcYb7b/abstract/?lang=en> Acesso em: 25 nov. 2022.

STANG, Andreas; JONAS, Stephan; POOLE, Charles. Case study in major quotation errors: a critical commentary on the Newcastle–Ottawa scale. **European Journal of Epidemiology**, v. 33, n. 11, p. 1025-1031, 2018. Disponível em:

https://idp.springer.com/authorize/casa?redirect_uri=https://link.springer.com Acesso em: 20 mar. 2022.

STELLAR, Judith J. *et al.* Medical Device–Related Pressure Injuries in Infants and Children.

Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing, v. 47, n. 5, p. 459-469, 2020. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/won/2020/00000047/00000005/art00011>

Acesso em: 20 mar. 2022.

STRAZZIERI-PULIDO, Kelly C. *et al.* Pressure injuries in critical patients: Incidence, patient-associated factors, and nursing workload. **Journal of nursing management**, v. 27, n. 2, p. 301-310, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.12671> Acesso em: 10 jan. 2022.

TAYYIB, Nahla; COYER, Fiona; LEWIS, Peter. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. **International wound journal**, v. 13, n. 5, p. 912-919, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12406> Acesso em: 10 mai. 2022.

TAYYIB, Nahla; COYER, Fiona; LEWIS, Peter. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. **International wound journal**, v. 13, n. 5, p. 912-919, 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12406> Acesso em: 10 mai. 2022.

VANBELLE, Sofia. Uma nova interpretação dos coeficientes kappa ponderados.

Psychometrika, v. 81, n. 2, pág. 399-410, 2016. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11336-014-9439-4> Acesso em: 10 mai. 2022.

VASCONCELOS, Josilene de Melo Buriti, CALIRI, Maria Helena Larcher. Ações de enfermagem antes e após um protocolo de prevenção de lesões por pressão em terapia intensiva.

Esc. Anna Nery, v.21, n.1, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20170001>.

Acesso em: 20 jan. 2021.

VINUTO, Juliana. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto.

Temáticas, v. 22, n. 44, p. 203-220, 2014. Disponível em:

<https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tematicas/article/view/10977> Acesso em: 28 dez. 2022.

WANG, Harn-Rong N. *et al.* Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: A retrospective longitudinal study. **International Wound Journal**, v. 17, n. 4, p. 944-956, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.13363>

Acesso em: 10 mai. 2022.

WANG, Yanyue; PLOG, Jevon; YARIN, Alexander L. Composite Sensor for Prevention of Medical Device-Related Pressure Injuries. **Sensors and Actuators A: Physical**, p. 114157, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924424723000067> Acesso em: 02 fev. 2023.

WATERLOW, JA. Um cartão de avaliação de risco. **Tempos de enfermagem**, v. 81, p.51-55, 1985. Disponível em: <https://ci.nii.ac.jp/naid/10016938215/> Acesso em: 28 jan. 2022.

WENZEL, Fernanda; WHITAKER, Iveth Yamaguchi. Is there a relationship between nutritional goal achievement and pressure injury risk in intensive care unit patients receiving enteral nutrition? **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 62, p. 102926, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964339720301294> Acesso em: 20 jan. 2022.

WILHELMI, Bradon J, MOLNAR, Joseph A. Finger nail and tip injuries. **Medscape**. Retrieved on 6/10/2016 at: emedicine.medscape.com/article/1285680-overview

WOUNDS UK. Best practice statement. Addressing skin tone bias in wound care: assessing signs and symptoms in people with dark skin tones. **Wounds UK**, 2021. Disponível em: <https://tinyurl.com/nhkrcmvb> Acesso em: 22 dez. 2022

YU, Jia-Ning *et al.* COVID-19 related pressure injuries in patients and personnel: A systematic review. **Journal of tissue viability**, v. 30, n. 3, p. 283-290, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X21000401> Acesso em: 06 jan. 2023.

ZAKARIA, Ahmed Yehia *et al.* Impact of a suggested nursing protocol on the occurrence of medical device-related pressure ulcers in critically ill patients. **Central European Journal of Nursing and Midwifery**, v. 9, n. 4, p. 924, 2018. Disponível em: 10.15452/CEJNM.2018.09.0025. Acesso em: 10 jan. 2019.

ZAREI, Ehsan *et al.* Incidence of pressure ulcers in intensive care units and direct costs of treatment: Evidence from Iran. **Journal of tissue viability**, v. 28, n. 2, p. 70-74, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X18300810> Acesso em: 10 jan. 2022.

ZHOU, Qing *et al.* The prevalence and specific characteristics of hospitalised pressure ulcer patients: A multicentre cross-sectional study. **Journal of clinical nursing**, v. 27, n. 3-4, p. 694-704, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocn>. Acesso em: 25 jul. 2022.

ZIMMERMANN, Guilherme dos Santos *et al.* Predição de risco de lesão por pressão em pacientes de unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 27, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/fbLkfs9tZMpffjwgxyN6Mg5B/abstract/?lang=pt> Acesso em: 20 nov.2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Protocolo de Revisão Sistemática - Próspero

 <p align="center"> UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM MODALIDADE DOUTORADO PROFISSIONAL Área de concentração: Gestão do Cuidado em Saúde e Enfermagem Linha de atuação: Tecnologia em Saúde </p>
<p>PROTOCOLO DE REVISÃO SISTEMÁTICA - PRÓSPERO</p>
<p>Título</p> <p>Fatores de risco para a ocorrência de Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos: revisão sistemática.</p>
<p>Recursos humanos</p> <p>Dda. Daniela Soldera (R1) Prof^ª Dr^ª. Nádia Chiodelli Salum (R3) Prof^ª Dr^ª. Mônica Stein Dda. Gisele Martins Miranda (R2) Prof^ª Dr^ª. Juliana Balbinot Reis Girondi</p>
<p>Data prevista para início da revisão</p> <p>Os dados serão coletados entre 15 a 30 de março de 2022.</p>
<p>Data prevista para o término</p> <p>A apresentação final será em 30 de julho de 2022.</p>
<p>Estágio da revisão no momento do registro</p> <p>Iniciada</p>
<p>Nome do autor de contato</p> <p>Daniela Soldera</p>

<p>Endereço de e-mail do autor de contato</p> <p>danielasoldera@hotmail.com</p>
<p>Organização onde a revisão sistemática está sendo realizada</p> <p>Universidade Federal de Santa Catarina</p>
<p>Fontes de financiamento</p> <p>Nenhuma</p>
<p>Conflitos de interesse</p> <p>Nenhum</p>
<p>Pergunta da revisão sistemática</p> <p>Quais são os fatores que aumentam o risco para o desenvolvimento de Lesão por Pressão relacionadas a dispositivos médicos em pacientes adultos?</p> <p>Para elaborar a pergunta de questão foi utilizado o acrônimo PICO (P: paciente ou problema a ser abordado I: exposição a ser considerada (ex: fator de risco, fator prognóstico); C- comparador/control (p. Ex: não-exposição); O: desfecho (outcome)/situação de interesse, da seguinte forma, a saber:</p> <p>P: adultos</p> <p>I: uso de dispositivos médicos</p> <p>C: hospitalar e domiciliar</p> <p>O: LPRDM</p>
<p>Buscas</p> <p>As bases de dados de acesso livre são assinadas pela Universidade Federal de Santa Catarina através da conexão VPN e acessadas por meio do portal CAPES.</p> <p>A busca pelos estudos será realizada de forma sistemática nas bases de dados eletrônicas: MEDLINE - <i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i> (via PubMed); <i>ISI Web of Knowledge</i> via <i>Web of Science</i>; <i>The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i> (CINAHL); Embase; Bases indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Literatura Latino-</p>

americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scopus. Será realizada a busca por estudos na literatura cinzenta na Proquest, Google scholar, Open Gray, e as referências das listas de referências.

Os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e *Medical Subject Headings* (MESH): "*Pressure Ulcer*" OR "*Fatores de Riscos*" OR "*Risk Factors*" OR "*Factores de Riesgo*" OR "*Wounds and Injuries*" AND "*Equipment and Supplies*" OR "*Medical Device*". (APÊNDICE B)

Tipos de estudos a serem incluídos

Estudos de coorte.

Condição ou domínio a ser estudado

Tem-se observado principalmente com o envelhecimento da população cada vez mais a utilização de dispositivos médicos para tratamento de muitas patologias.

Os dispositivos médicos geralmente são feitos de materiais rígidos, tais como plástico, borracha ou silicone, que podem criar pressão sobre os tecidos moles, mantendo o padrão do dispositivo, especialmente se o aparelho for mal ajustado ou afixado, ou então na presença de edema em torno do dispositivo (ZAKARIA *et al*, 2018).

Diversos dispositivos médicos são usados em ambientes de cuidados de saúde , inclusive muitos já foram identificados como potencialmente causadores de lesões, como, por exemplo: colar cervical, máscara de ventilação não-invasiva , cânulas nasais, oxímetro de pulso, talas e aparelhos gessados, cateteres urinários, cânula traqueal, fixadores de cânula traqueal, cânula de traqueostomia, cateter para alimentação gástrico ou entérico e meias compressivas (KARADAG, HANONU, EYIKARA, 2017; KAYSER *et al*, 2018).

O NPIAP (*National Pressure Ulcer Advisory Panel*) define que as Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos médicos resultam da utilização destes dispositivos produzidos e aplicados com a finalidade de diagnóstico ou terapêuticos, logo as LPRDM mantêm a forma ou padrão do dispositivo (NPIAP, 2019). As LPRDM podem ocorrer em qualquer local anatômico onde o dispositivo médico está inserido e progredir rapidamente, pois normalmente ocorrem em áreas sem tecido adiposo, onde a pressão é constante e o microclima alterado (BLACK *et al*, 2015).

Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento desse tipo de lesão estão situações que apresentam edema ou risco de desenvolver edema em torno do dispositivo, aumento da

temperatura causada pela fixação do dispositivo modificando o microclima, diminuição da perfusão tecidual, hipotensão, desnutrição, hipoalbuminemia, diminuição ou inibição da percepção sensorial (pelo uso de sedativos) e doença e/ou lesão neurológica que impedem a percepção da pressão em resposta à isquemia tecidual, COVID-19, coagulopatia (JOHNSON *et al.*, 2017; EL-MARSI *et al.*, 2018; STRAZZIERI-PULIDO *et al.*, 2018; SOODMAND *et al.*, 2019; COX, 2020; GEFEN *et al.*, 2020).

Participantes/população

Estudos incluindo pacientes ≥ 18 anos, em uso de dispositivos médicos, que desenvolvam uma ou mais LPRDM conforme definição da NPIAP, em diversos contextos de cuidados.

Tipos de estudo a serem incluídos

Serão incluídos estudos primários cujo delineamento englobam: estudos de coorte e observacionais.

Nos idiomas em inglês, português ou espanhol

Com recorte temporal de 2016 a 2022.

Critérios de exclusão: estudos qualitativos, resumos de artigos, resumos de conferências, estudos de revisão de literatura (narrativa, integrativa e sistemática), artigos de opinião, cartas ao leitor, anais, resumos, teses e dissertações.

Desfechos primários

Risco de desenvolver LPRDM quando em uso de dispositivo médico.

Desfechos secundários

Dispositivos médicos que potencializam o risco para LPRDM.

Fatores intrínsecos ao paciente edema, hipo/hipertermia, perfusão tecidual, hipotensão/hipertensão, aspectos nutricionais (desnutrição, obesidade), doenças associadas (Diabetes Mellitus, Hipertensão Arterial Sistêmica, Doença Renal Crônica, COVID-19, Oncológica), hipoalbuminemia, diminuição ou inibição da percepção sensorial e doença e/ou lesão neurológica, coagulopatias.

Fatores extrínsecos ao paciente: recursos materiais limitados/inadequados, recursos humanos limitados/não capacitados, utilização de cobertura profilática limitada/inadequada.

Extração de dados

Toda a etapa de extração dos dados nas plataformas de buscas e bases de dados será realizada por dois revisores (R1 e R2) de forma independente. Os resultados das buscas serão exportados para o gerenciador de referências EndNote Web, a fim de remover os estudos duplicados.

Primeira etapa de seleção (fase identificação) será utilizado o Software Rayyan para a fase de seleção dos estudos: dois revisores (R1 e R2) independentes farão a leitura dos títulos e resumos identificados de acordo com a estratégia de busca estabelecida. As exclusões será contabilizadas, justificadas e documentadas como princípio de transparência.

Toda a etapa de extração e seleção dos estudos nas plataformas de buscas e bases de dados seguirá conforme apresentado no esquema:

Seleção dos estudos - Fase 1: R1+R2= leitura de títulos e resumos, reunião de consenso. Em caso de dúvidas será discutido com o R3.

Seleção dos estudos - Fase 2: R1+R2= leitura dos artigos completos, reunião de consenso. Em caso de dúvidas será discutido com o R3.

Segunda etapa de seleção (fase de elegibilidade): Publicações acordadas entre os revisores (R1 e R2) como elegíveis serão selecionadas para inclusão, e quaisquer discordâncias será resolvidas por um terceiro revisor (R3).

Os dados serão então extraídos dos estudos selecionados para inclusão e tratados de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA, 2018). Também será realizada pelo R1+R2 e conferido por R3.

Os dados extraídos inicialmente serão aqueles que caracterizam o artigo. Os dados serão guardados em planilha elaborada pelos próprios pesquisadores no programa Microsoft Excel programa, versão 2019 incluindo: autor principal, objetivo geral, base de dados, nível de evidência, título; autores; ano de publicação; periódico, número população/amostra, tipo de

estudo (com detalhamento metodológico), principais achados/principais fatores de risco, conclusão.

Não há intenção de contatar os autores de modo a solicitar informações adicionais, sendo extraídos apenas os dados publicados.

Avaliação de risco de viés

Esta será feita de forma independente pelo R1+R2, em caso de divergências inclui-se o R3. Para avaliação do risco de viés, será utilizada a *Newcastle-Ottawa Scale* (NOS).

Estratégia para síntese de dados

A síntese dos dados será discorrida de forma narrativa, de acordo com as orientações contidas nas diretrizes de Síntese Sem Meta-análise (SWiM), devido à probabilidade de obtenção de dados em relação aos fatores de risco (inúmeros fatores de risco), inviabilizando uma metanálise.

Análises de subgrupo

As análises de subgrupo podem ser conduzidas com base na natureza dos dados recuperados.

Status atual da revisão (finalizada, publicada)

Não iniciada

Data de registro no Próspero:

REFERÊNCIAS

BARAKAT-JOHNSON, Michelle *et al.* Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. **Journal of tissue viability**, v. 26, n. 4, p. 246-253, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965206X16300808> Acesso em: 15 jan. 2022.

BLACK, Joyce *et al.* Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. **International wound journal**, v. 12, n. 3, p. 322-327, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/iwj.12111> Acesso em: 15 jan. 2022.

COX, Jill. Risk Factors for Pressure Injury Development Among Critical Care Patients. **Critical Care Nursing Clinics**, v. 32, n. 4, p. 473-488, 2020. Disponível em: [https://www.ccnursing.theclinics.com/article/S0899-5885\(20\)30059-9/abstract](https://www.ccnursing.theclinics.com/article/S0899-5885(20)30059-9/abstract) Acesso em: 15 jan. 2022.

EL-MARSI, Jihad *et al.* Predictors of pressure injuries in a critical care unit in Lebanon. **Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing**, v. 45, n. 2, p. 131-136, 2018.

Disponível em:

<https://www.ingentaconnect.com/content/wk/won/2018/00000045/00000002/art00006> Acesso em: 15 jan. 2022.

EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, & PAN-PACIFIC PRESSURE INJURY ALLIANCE (2019). *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide*. In E. Haesler (Ed.), EPUAP/NPIAP/PPPIA

GEFEN, Amit *et al.* Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. **Journal of wound care**, v. 29, n. Sup2a, p. S1-S52, 2020. Disponível em:

<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1> Acesso em: 15 jan. 2022.

KARADAG, Ayise; HANÖNÜ, Seval C.; EYIKARA, Evrim. A Prospective, Descriptive Study to Assess Nursing Staff Perceptions of and Interventions to Prevent Medical Device-related Pressure Injury. **Ostomy/wound management**, v. 63, n. 10, p. 34-41, 2017. Disponível em:

<https://europepmc.org/article/med/29091036> Acesso em: 15 jan. 2022.

KAYSER, Susan A. *et al.* Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcer prevalence survey. **Advances in Skin & Wound Care**, v. 31, n. 6, p. 276, 2018. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5991189/> Acesso em: 15 jan. 2022.

SOODMAND, Mostafa *et al.* Effects of hemodynamic factors and oxygenation on the incidence of pressure ulcers in the ICU. **Advances in skin & wound care**, v. 32, n. 8, p. 359-364, 2019.

Disponível em:

https://journals.lww.com/aswcjournal/fulltext/2019/08000/effects_of_hemodynamic_factors_and_oxygenation_on.4.aspx Acesso em: 15 jan. 2022.

STRAZZIERI-PULIDO, Kelly C. *et al.* Pressure injuries in critical patients: Incidence, patient-associated factors, and nursing workload. **Journal of nursing management**, v. 27, n. 2, p. 301-310, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jonm.12671> Acesso em: 15 jan. 2022.

ZAKARIA, Ahmed Yehia *et al.* Impact of a suggested nursing protocol on the occurrence of medical device-related pressure ulcers in critically ill patients. **Central European Journal of Nursing and Midwifery**, v. 9, n. 4, p. 924, 2018. Disponível em:

<http://cejnm.osu.cz/pdfs/cjn/2018/04/04.pdf> Acesso em: 15 jan. 2022.

APÊNDICE B: Protocolo de busca para realização da Revisão Sistemática da Literatura

1 Identificação*

Nome: Daniela Soldera

E-mail: danielasoldera@hotmail.com

Curso: Doutorado Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem

Fase/Ano: 01/2020

1.1 Questão/problema de pesquisa*

Quais são os fatores que aumentam o risco para o desenvolvimento de Lesão por Pressão relacionadas a dispositivos médicos em pacientes adultos?

1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos) *

Construir uma Escala preditiva de avaliação de risco para Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos.

2.2 Critérios de inclusão

Indique os critérios para seleção dos resultados de busca.

Tipo de documento	Artigos
Área geográfica	
Período de tempo	2016 a 2022.
Idioma	Português, inglês, espanhol
Outros	

Pubmed/MEDLINE

("Pressure Ulcer"[Mesh] OR "Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsores" OR "Skin Ulcer"[Mesh] OR "Skin Ulcer" OR "Wounds and Injuries"[Mesh] OR "Wounds and Injuries" OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND ("Equipment and Supplies"[Mesh] OR "Equipment and Supplies" OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment" OR "Risk Factors"[Mesh] OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

EMBASE

("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsores" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR

"Skin Ulcer" OR **"Wounds and Injuries"** OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND (**"Equipment and Supplies"** OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

CINAHL

("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsore" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR **"Skin Ulcer"** OR **"Wounds and Injuries"** OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND (**"Equipment and Supplies"** OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

SCOPUS

("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsore" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR **"Skin Ulcer"** OR **"Wounds and Injuries"** OR "Injuries and Wounds" OR "Injury and Wounds" OR "Wound" OR "Wounds" OR "Wounds and Injury" OR "Trauma" OR "Traumas") AND (**"Equipment and Supplies"** OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

WEB OF SCIENCE

("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsore" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR **"Skin Ulcer"**) AND (**"Equipment and Supplies"** OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

LILACS / BDENF

("Pressure Ulcer" OR "Bed Sore" OR "Bed Sores" OR "Bedsore" OR "Bedsore" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Pressure Ulcers" OR **"Lesão por pressão"** OR "Lesão cutânea" OR "Lesão de pele") AND (**"Equipment and Supplies"** OR "Apparatus and Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Medical Device" OR "Medical Devices" OR "Supplies and Equipment" OR "Fatores de Risco" OR "Fator de Risco" OR "População em Risco" OR "Populações em Risco" OR "Factores de Riesgo" OR "Factor de Riesgo" OR "Poblaciones en Riesgo" OR "Población en Riesgo" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

GOOGLE ACADÊMICO

("Pressure Ulcer" OR "Skin Ulcer" OR "Wounds and Injuries" OR "Lesão por pressão" OR "Úlcera Cutânea" OR "Ferimentos e lesões" OR "Úlcera por Presión" OR "Heridas y Lesiones") AND ("Equipment and Supplies" OR "Equipamentos e Provisões" OR "Equipos y Suministros" OR "Fatores de Risco" OR "Fator de Risco" OR "População em Risco" OR "Populações em Risco" OR "Factores de Riesgo" OR "Factor de Riesgo" OR "Poblaciones en Riesgo" OR "Población en Riesgo" OR "Risk Factors" OR "Population at Risk" OR "Populations at Risk" OR "Risk Factor")

APÊNDICE – C – Casos clínicos dos pacientes estandardizados

Caso clínico

J.A.M., 75 anos, casada, 5 filhos, católica, analfabeta, fumante há 53 anos, nega etilismo, emagrecida. Hipertensa, com diagnóstico recente de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Internada com queixa de fraqueza, dispneia e tosse produtiva persistente. No exame físico constatou-se a paciente consciente, deambula com auxílio, pele e mucosas hipocorada, desidratada. MMSS frios com cianose de extremidades; taquidispneica. Constatou-se ainda extremidades com perfusão periférica maior que TEC>3seg., pulsos rítmicos e filiformes, sem edema. Necessitou de internação em UTI para suporte de oxigenoterapia de alto fluxo, monitorização cardíaca e oximetria e demais tratamentos e exames.

Sinais Vitais na admissão: PA: 150/95mmHg; FC: 102 bpm; FR: 25 ipm; TA: 36,2°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, manguito de pressão não-invasiva, macronebulização e acesso periférico.

Escore: Idade: 4p./ Comorbidades:2p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 2p./ VM: 2p./ Edema: 0p./ IMC: 3p./ Suporte nutricional: 0p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:4p./ Reposicionamento: 1p. = 22pontos – risco moderado de LPRDM

Caso clínico

C.F.S, sexo masculino, cor branca, 55 anos, 1,70 metros e 92 kg, hipertenso, DM tipo 2, deu entrada na UTI devido à queda da própria altura e trauma no crânio com diagnóstico de TCE. Durante exame clínico apresentou Glasgow 5, pupilas mióticas com discreta fotorreação, realizando intubação orotraqueal, com instabilidade hemodinâmica necessitando do uso de noradrenalina em dose alta. Extremidades frias mal perfundidas com TEC>3,5 seg, edema grau I. Realizado sondagem enteral para suporte nutricional, cateterismo vesical de demora, inserção de cateter venoso central e cateterismo arterial. Após piora neurológica necessitou de intervenção cirúrgica, onde foi inserido derivação ventricular externa e monitorização da pressão intracraniana. Conforme orientação neurológica, não mobiliza o paciente pelo risco de instabilidade.

Sinais Vitais na admissão: PA: 90/65mmHg; FC: 98 bpm; FR: 23 ipm; TA: 36,7°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, pressão invasiva, IOT, cateter nasoenteral, derivação ventricular externa, cateter de monitorização intracraniana, cateter venoso central, cateter vesical de demora e meias compressivas.

Escore: Idade: 2p./ Comorbidades:2p./ Nível de consciência: 4p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 4p./ VM: 3p./ Edema: 1p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 2p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:7p./ Reposicionamento: 2p. = 31pontos – alto risco de LPRDM.

Caso clínico

S.P.A., 62 anos, sexo feminino, negra, do lar, casada e católica. Tabagista há 30 anos. Nega etilismo. Refere saciedade alimentar precoce há 10 meses, ingerindo metade da porção que costumava comer habitualmente. Relata que no início dos sintomas esses incidentes ocorriam em média duas vezes na semana, porém há dois meses houve o aumento dos episódios de saciedade precoce. Associado a isso, paciente também refere sensação de plenitude pós-prandial, náuseas e eventualmente dor em queimação epigástrica de forte intensidade. Refere

melhora dos sintomas ao ficar em jejum e piora ao se alimentar. Informa ter perdido bastante peso nesses últimos meses por conta da dificuldade de realizar as refeições, mas não sabe mensurar quanto. Nega uso de medicamentos. Ao realizar os exames, foi diagnosticada com câncer de estômago em estágio avançado. Foi realizado gastrectomia total, com grande perda sanguínea, sendo necessário transfusão de hemoderivados, a qual apresentou piora no estado geral. Houve necessidade de intubação, início de suporte de nutrição parenteral em veia central, inserção de monitorização arterial e cateter venoso central, cateter vesical de demora. Após estabilização, início de tratamento quimioterápico.

Sinais Vitais na admissão: PA: 100/70mmHg; FC: 82 bpm; FR: 18 ipm; TA: 36,4°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, pressão invasiva, IOT, cateter venoso central, cateter vesical de demora.

Score: Idade: 2p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 4p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 4p./ VM: 3p./ Edema: 0p./ IMC: 3p./ Suporte nutricional: 3p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:5p./ Reposicionamento: 1p. = 29 pontos – alto risco de LPRDM

Caso clínico

M.M.M, sexo feminino, 32 anos, parda, hipertensa e diabética. Nega tabagismo e alcoolismo. Sedentária. Submetida à cirurgia bariátrica (bypass gástrico) há 5 meses por conta da obesidade mórbida. Da entrada na emergência referindo cefaleia, diarreia, dispneia e tonturas frequentes. Refere alimentação rica em carboidratos e frutas. Ao exame físico são observados os seguintes: palidez cutaneomucosa, queilite angular, unhas quebradiças, edema MMII grau II, adinamia e anemia.

Sinais Vitais na admissão: PA: 138/91mmHg; FC: 90 bpm; FR: 30 ipm; TA: 36,8°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, manguito de pressão não invasiva, cateter nasal de oxigênio, cateter periférico.

Score: Idade: 1p./ Comorbidades:2p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 2p./ VM: 0p./ Edema: 2p./ IMC: 2p./ Suporte nutricional: 0p./ Tempo na UTI:0p./ N°DM:4p./ Reposicionamento: 1p. =17pontos – risco moderado para LPRDM.

Caso clínico

T.A.S, 46 anos, sexo masculino, negro, casado, católico, atua na construção civil. Diabético sem adesão ao tratamento. Refere que começou a sentir dispneia aos grandes esforços, não tolerando decúbito dorsal, e que “permanece na posição sentada para conseguir respirar”, sentindo piora considerável da dispneia quando se deita. Procurou o serviço de emergência com quadro de tosse, mal-estar, dispneia, febre de 39 graus há 1 dia e sudorese intensa com início na última noite. Ao realizar exames diagnosticado com pneumonia. Lúcido e orientado no tempo e espaço, corado, orientado, febril, hidratado, acianótico e anictérico. TEC > 3 segundos. Sem edemas.

Sinais Vitais: PA: 120/70mmHg; FC: 130 bpm; FR: 27ipm; SatO₂: 93%; TA: 38°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, manguito de pressão não invasiva, cateter nasal de oxigênio, cateter periférico.

Score: Idade: 2p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 4p./ Perfusão periférica: 3p./ VM: 0p./ Edema: 0p./ IMC: 0p./ Suporte nutricional: 0p./ Tempo na UTI:0p./ N°DM:4p./ Reposicionamento: 1p. =16pontos – baixo moderado para LPRDM.

Caso clínico

D.S.B, 38 anos, sexo feminino, cor branca, técnica de enfermagem. Nega tabagismo e etilismo. Desconhece comorbidades, mas apresenta sobrepeso. Paciente lúcida, orientada, refere há 1 dia coriza, espirros, dor de garganta, dor no corpo, dispneia leve, TEC >2 seg e febre de 38,3°C. Deu entrada na emergência e após realização de exames complementares, RT-PCR positivo para COVID-19 e radiopacidade em campos pulmonares bilaterais que confirmam o diagnóstico de pneumonia decorrente de uma infecção por SARS-CoV-2. Encaminhada para internação clínica para suporte de oxigenoterapia de alto fluxo, monitorização cardíaca e oximetria. Puncionado acesso periférico.

Sinais Vitais: PA: 110/70mmHg; FC: 127 bpm; FR: 34 ipm; SatO₂: 92%; TA: 38,3°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, manguito de pressão não-invasiva, cateter nasal de oxigênio de alto fluxo, cateter periférico.

Score: Idade: 1p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 4p./ Perfusão periférica: 2p./ VM: 0p./ Edema: 0p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 0p./ Tempo na UTI:0p./ N°DM:3p./ Reposicionamento: 1p. =14pontos – baixo risco para LPRDM.

Caso clínico

J.S. sexo masculino, 62 anos, pardo, aposentado. Hipertenso, obeso, ex-tabagista (50 anos/maço), apresentou dispneia progressiva há dez meses e síncope há 1 mês. O quadro de dispneia iniciou-se aos moderados esforços, evoluindo com piora nos últimos três meses, impossibilitando a realização de atividades rotineiras como tomar banho, pentear os cabelos e se vestir, associado a edema de membros inferiores (2+/4+), fraqueza, palidez e dor em região costal. Exame físico: Lúcido e orientado. Hipocorado. TEC >2 seg. Radiografia tórax: área cardíaca normal, derrame pleural bilateral. Encaminhado para a UTI, realizado drenagem torácica bilateral, cateterismo vesical de demora e puncionado acesso venoso central

Sinais Vitais na admissão: PA: 158/95mmHg; FC: 112 bpm; FR: 34 ipm; TA: 36,8°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, manguito de pressão não- invasiva, ventilação mecânica não-invasiva, cateter venoso central, cateter vesical de demora, dreno de tórax bilateral.

Score: Idade: 2p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 2p./ VM: 4p./ Edema: 2p./ IMC: 2p./Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:6p./ Reposicionamento: 1p. = 25pontos – alto risco para LPRDM

Caso clínico

L.S.P, masculino, 48 anos, mestre de obras, branco. Etilista, tabagista. Nega comorbidades. Deu entrada na UPA com um episódio de hematêmese há 6 horas. Além disso, relata dor epigástrica em queimação de forte intensidade, com piora após alimentação, além disso, apresenta perda ponderal de 8 Kg no último mês, no momento com baixo peso. Refere ainda náuseas, febre de 37,9°C e sudorese, nega disfagia, regurgitação e diarreia. Perfusão periférica >2seg. REG, lúcido e orientado no tempo e no espaço. No exame do abdome, foi encontrado distensão abdominal,

RHA presentes, loja hepática timpânica e abdome doloroso e em tábua. Outros sistemas sem demais alterações e sem edema. Encaminhado para UTI.

Sinais Vitais na admissão: PA: 132/79mmHg; FC: 120 bpm; FR: 21 ipm; TA: 37,9°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, cateter nasal de oxigênio, cateter venoso central, cateter vesical de demora, cateter nasogástrico

Escore: Idade: 2p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 3p./ Perfusão periférica: 2p./ VM: 1p./ Edema: 0p./ IMC: 3p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:5p./ Reposicionamento: 1p. = 21 pontos – risco moderado para LPRDM.

Caso clínico

J.F.A, 22 anos, sexo feminino, estudante, cor branca. Nega etilismo e tabagismo, sem comorbidades. Interna para realização de procedimento estético de lipoaspiração, apresentou quadro de embolia pulmonar, precisou ser intubada e encaminhada para a UTI. Na admissão, hipotensa, taquicárdica, afebril, normoglicêmica. Hipocorada, hidratada, acianótica, TEC 2seg. Em uso de cateter periférico infundindo hidratação e medicações. Apresenta edema em região abdominal. Puncionado acesso profundo e monitorização pressão arterial invasiva. Realizado cateter vesical de demora. Em uso de meias compressivas.

Sinais Vitais na admissão: PA: 98/70mmHg; FC: 120 bpm; FR: 21 ipm; TA: 36,8°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, IOT, cateter venoso central, cateter vesical de demora, meias compressivas.

Escore: Idade: 1p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 4p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 2p./ VM: 3p./ Edema: 1p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:5p./ Reposicionamento: 1p. =22 pontos – risco moderado para LPRDM.

Caso clínico

A.C.G, 71 anos, feminino, cor branca, sobrepeso. Paciente com doença renal crônica dialítica, hipertensão e diabetes controlada. Internada em UTI há 6 dias por quadro de pneumonia e para realização da hemodiálise. Por períodos apresenta desorientação em tempo e espaço. Há três dias, piora da tosse que evoluiu para produtiva e de coloração rósea, “dificuldade para respirar” ao deitar e coloração cianose em extremidades de membros inferiores, iniciou com quadro de febre >38°C, hipotensão, TEC >3seg. Anúrica. Edema grau III em extremidades. Realizado IOT, puncionado cateter venoso profundo e monitorização arterial. Cateterismo vesical de demora, cateterismo nasoenteral.

Sinais Vitais: PA: 100/70mmHg; FC: 110 bpm; FR: 26ipm; SatO2: 93%; TA: 38°C

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, IOT, cateter venoso central, cateter vesical de demora, cateter nasoenteral.

Escore: Idade: 4p./ Comorbidades:3p./ Nível de consciência: 2p./ Temperatura corporal: 4p./ Perfusão periférica: 3p./ VM: 3p./ Edema: 3p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 2p./ Tempo na UTI:2p./ N°DM:5p./ Reposicionamento: 1p. = 33 pontos – alto risco para LPRDM.

Caso clínico

O. R.O., 52 anos, sexo feminino, do lar. Obesa, hipertensa e diabética. Deu entrada na emergência com queixa de dispnéia e dor ventilatória dependente contínua, em pontada de início súbito, na região infra-axilar do hemitórax esquerdo há 7 horas, com piora durante movimento, inspiração e tosse. Alega que, juntamente com a dor torácica, sente falta de ar. Cianose de extremidades, TEC > 3seg, Abdome distendido, RHA+. Braço esquerdo edemaciado, hiperemiado e doloroso a palpação. Em relação aos exames, o eletrocardiograma apresentou taquicardia sinusal. Ao realizar demais exames foi diagnosticado edema agudo de pulmão. Encaminhada para a UTI.

Sinais Vitais: PA: 152/98mmHg; FC: 116 bpm; FR: 29ipm; TA: 37°C; SatO₂: 88%

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, VNI, cateter venoso central, cateter vesical de demora.

Score: Idade: 2p./ Comorbidades:2p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 3p./ VM: 4p./ Edema: 3p./IMC: 2p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:5p./ Reposicionamento: 1p. = 26 pontos – alto risco para LPRDM.

Caso clínico

J.H.B, sexo masculino, 43 anos, nega comorbidades. Possui hábito alimentar com alimentos ricos em gordura. Ex- tabagista, parou de fumar há cinco anos, etilista social. Obeso. Chega ao hospital se queixando de dor abdominal moderada, fraqueza, tontura e prurido há cerca de um ano. Normotenso, TEC < 2seg. Relata, que os sintomas pioraram há 1 mês quando começou a ficar “amarelado”, apresentar náuseas, vômitos, abdome distendido e constipação. Referiu ainda, que 4 dias antes da internação apresentou febre (picos diários > 38,5°C), com calafrios e prostração. Urina colúrica mas nega alteração nas fezes. Encaminhado para a UTI.

Sinais Vitais: PA: 120/70mmHg; FC: 110 bpm; FR: 20ipm; TA: 38,4°C; SatO₂: 96%

Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, manguito de pressão não-invasiva, cateter nasal de oxigênio, cateter venoso periférico, cateter vesical de demora.

Score: Idade: 1p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 1p./ Temperatura corporal: 4p./ Perfusão periférica: 3p./ VM: 1p./ Edema: 1p./ IMC: 2p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:5p./ Reposicionamento: 1p. = 22 pontos – risco moderado para LPRDM

Caso clínico

M.N.P, 66 anos, aposentado, cor branca. Hipertenso, diabético, com histórico de doença cardiovascular. Fumou durante 30 anos, etilista social, sobrepeso. Procura a emergência com dor precordial intensa, que irradia para a mandíbula, e braço esquerdo. No momento PA: 160/93mmHg, FC:123bpm, 22ipm. Realizado ECG onde demonstrou infarto agudo do miocárdio com supra de ST. Encaminhado para o cateterismo, realizado angioplastia de artéria coronária. Porém evidenciou a necessidade de troca valvar. Permanece internado em UTI para realização da cirurgia cardíaca, após 2 dias. Realiza procedimento de troca valvar, retorna do CC em IOT, com monitorização arterial, CVC com monitorização da pressão venosa central, acesso venoso periférico, dreno de tórax à esquerda e dreno de mediastino, cateter vesical de demora, meias compressivas. No momento da admissão hipotenso recebendo noradrenalina em dose alta + vasopressina, transfundindo concentrado de hemácias devido ao sangramento aumentado em drenos, hipotérmico 35,4°C devido a circulação extracorpórea.

Sinais Vitais: PA: 100/60mmHg / FC: 118 bpm / FR: 22ipm / SatO2: 96% / TA: 35,4°C
Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, cateter venoso central, cateter venoso periférico, cateter vesical de demora, dreno de tórax e dreno de mediastino, meias compressivas, termômetro transesofágico.
Escore: Idade: 3p./ Comorbidades:3p./ Nível de consciência: 4p./ Temperatura corporal: 1p./ Perfusão periférica: 4p./ VM: 3p./ Edema: 1p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:7p./ Reposicionamento: 2p. = 31 pontos – alto risco para LPRDM

Caso clínico M.C.B. 59 anos, casada, professora, cor branca. Hipertensa e diabética, sobrepeso. Filho relata que a encontrou caída no banheiro da casa. Chamou SAMU, ao exame físico Glasgow 3, com pupilas puntiformes, hipertensa, sudoreica, TEC >3,5seg, sinais de broncoaspiração por êmese. Realizado IOT no local, puncionado AVP iniciado HEV e encaminhado ao hospital. Na chegada ao hospital realizou tomografia computadorizada de crânio, onde mostrou AVE hemorrágico extenso. Encaminhada para a UTI. Após avaliação da neurocirurgia, realizado procedimento cirúrgico com inserção de derivação ventricular externa e monitorização da pressão intracraniana. Retorna do CC, com CVC em subclávia D triplo lúmen infundindo drogas vasopressoras +sedações, cateter arterial em radial direita, cateter vesical de demora, acesso periférico em MSD, transfundindo plaquetas. SNG aberta. MMII edemaciados, em uso de meias compressivas.
Sinais Vitais: PA: 90/70mmHg; FC: 118 bpm; FR: 20ipm; TA: 37°C; SatO2: 96%
Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, IOT, cateter venoso central, cateter vesical de demora, derivação ventricular externa, cateter de monitorização da pressão intracraniana, cateter gástrico, meias compressivas, acesso venoso periférico, termômetro transesofágico.
Escore: Idade: 2p./ Comorbidades:2p./ Nível de consciência: 4p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 4p./ VM: 3p./ Edema: 1p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./ N°DM:7p./ Reposicionamento: 2p. = 30 pontos – alto risco para LPRDM

Caso clínico J.A.C, 33 anos, sexo feminino, dentista, sobrepeso. Nega comorbidades. Procura emergência em decorrência de cefaléia intensa que já perdura por 4 horas. Começou a apresentar períodos de desorientação, desvio de rima labial, fala arrastada, e dificuldade para deambular. TEC<2seg, sem edema. Realiza TC de crânio onde demonstra AVE isquêmico. PA: 160/85mmHg, FR: 132bpm, FR: 24irp. Puncionado AVP iniciado HEV e encaminhada para o CC para trombectomia. Após procedimento interno na UTI. Chega em IOT, com 2 acessos venosos periféricos, monitorização arterial, cateter vesical de demora. Vigilância neurológica intensiva.
Sinais Vitais: PA: 160/85mmHg / FC: 132 bpm / FR: 24ipm / TA: 37°C
Dispositivos médicos em uso: monitorização cardíaca (5 eletrodos), oximetria, cateterismo arterial, IOT, cateter vesical de demora, meias compressivas, acesso venoso periférico.
Escore: Idade: 1p./ Comorbidades:1p./ Nível de consciência: 2p./ Temperatura corporal: 2p./ Perfusão periférica: 1p./ VM: 3p./Edema: 0p./ IMC: 1p./ Suporte nutricional: 1p./ Tempo na UTI:1p./N°DM:6p./ Reposicionamento: 1p. = 18 pontos – risco moderado para LPRDM

APÊNDICE – D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Avaliadores (*experts*)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA *EXPERTS*

**Doutoranda: Daniela Soldera
Prof.^a Dra. Nádia Chiodelli Salum e Prof.^a Dra. Mônica Stein**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo intitulado: **Escala preditiva para enfermeiros na avaliação e identificação de risco de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos**. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como participante.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Justificativa e objetivos: O presente estudo tem como pesquisadores Enf^ª. Doutoranda Daniela Soldera, Prof.^a Dra. Nádia Chiodelli Salum e Prof.^a Dra. Mônica Stein, tendo como objetivo: Construir e validar uma escala preditiva de avaliação e identificação de risco para as Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos para adultos e idosos: Versão 1

Procedimentos: Você está sendo convidado a participar como *experts* em lesões por pressão para validação da Escala Preditiva de avaliação e identificação de risco para Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos. Sua participação se dará pelo preenchimento de um formulário online com questões estruturadas, para validação de uma escala preditiva de avaliação e identificação de risco para a Lesão por Pressão relacionada a dispositivos médicos. Para preencher o formulário você terá um tempo aproximado de quinze minutos e não precisará se deslocar, pois será realizada *online*.

Desconfortos e riscos: O estudo apresenta desconfortos e riscos de natureza psicológica, uma vez que pode sentir-se constrangido ou desconfortável durante a avaliação. Contudo, as pesquisadoras, compreendendo este potencial risco, estão dispostas a interromper a avaliação, retornando a coletar os dados sob a sua anuência, tão logo você esteja à vontade para continuá-la ou desistir.

Benefícios: Você estará colaborando para a validação do conteúdo de uma escala de avaliação e identificação do risco para Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos.

Acompanhamento e assistência: Caso julgue necessário você terá acompanhamento da pesquisadora responsável após o encerramento ou interrupção da pesquisa. Caso sejam detectadas situações que indiquem a necessidade de uma intervenção, a pesquisadora compromete-se a fazer os encaminhamentos que forem necessários.

Sigilo e privacidade: Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não

será citado. Por ser uma pesquisa envolvendo seres humanos, garantimos a confidencialidade das informações. Garanto que seu nome ou de qualquer outro dado que o identifique não será divulgado. As informações fornecidas somente serão utilizadas em publicações de artigos científicos ou outros trabalhos em eventos científicos, mas sem que seu nome ou qualquer outra informação que o identifique seja revelado.

Ressarcimento: Como o estudo será realizado de acordo com seus horários e no local de sua preferência, não haverá necessidade de ressarcimento para custear despesas.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com Prof^ª. Dra Nádia Chiodelli Salum e Prof^ª Dr^ª Mônica Stein, e/ou com a pesquisadora Enf^ª. Doutoranda Daniela Soldera na Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Universitário, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem. Grande Florianópolis/SC; CEP 88040-400; telefone (48) 3721-8343; e-mail: nchiodelli@gmail.com e/ou danielasoldera@hotmail.com. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação no estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEPSH/UFSC) da Universidade Federal de Santa Catarina: Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), Rua: Desembargador Vitor Lima, número 222, sala 401, Trindade, Grande Florianópolis/SC; CEP 88040-400; telefone (48) 3721-6094; e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Nádia Chiodelli Salum
Pesquisadora responsável

Daniela Soldera
Pesquisadora principal

Consentimento livre e esclarecido:

Após ter sido esclarecimento sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar:

Nome do(a) participante: _____

Data: ____/____/____.

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguo ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguo, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

ANEXOS

ANEXO A: Parecer Consubstanciado Comitê de Ética e Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Escala preditiva para enfermeiros na avaliação e identificação de risco de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos

Pesquisador: Nádia Maria Chiodelli Sakum

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 57016522.4.0000.0113

Instituição Proponente: Instituto de Cardiologia de Santa Catarina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.424.767

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo metodológico com desenvolvimento de produção tecnológica com objetivo: construir uma escala preditiva de avaliação e identificação de risco para as Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos médicos, seguindo o método do Design Instrucional Contextualizado. Para tanto, serão respeitadas as quatro fases distintas de Design Instrucional Contextualizado. A fase de Análise compreende a identificação de

necessidades, a definição dos objetivos instrucionais e a realização da Revisão Sistemática, a fim de identificar os fatores de risco para as Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos médicos. Fase de Design e desenvolvimento: após elencar os fatores de risco será realizada a elaboração do conteúdo da escala, a definição do layout e design e a validação com experts. A Fase de Implementação: após a construção da escala será

realizado um teste piloto, aplicando a escala de avaliação e identificação do risco em pacientes críticos, os quais se encontram internados em Unidade de Terapia Intensiva, pelo período maior que 24 horas e em uso de um ou mais dispositivos médicos, durante o período de 30 dias. Será aplicada em duas instituições hospitalares uma referência em politrauma e a outra em cardiologia, a fim de avaliar a efetividade da escala. Por fim, na fase da Avaliação será realizada a análise dos dados coletados. Como resultado desta pesquisa espera-se desenvolver uma tecnologia de apoio ao enfermeiro para avaliação e identificação do risco de Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos médicos, a fim de evitar a ocorrência

Endereço: Rua Adolfo Donato Silva s/n
Bairro: Praia Comprida **CEP:** 88.103-901
UF: SC **Município:** SAO JOSE
Telefone: (48)3654-3016 **E-mail:** treinamento@icac@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.434.767

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Construir uma escala preditiva de avaliação e identificação de risco de Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos médicos.

Objetivo Secundário:

• Identificar os fatores de risco que devem compor uma escala preditiva de avaliação e identificação de risco de LPRDM;

• Validar a escala preditiva de avaliação e identificação de risco de LPRDM;

• Aplicar teste piloto da escala preditiva de avaliação e identificação de risco de LPRDM.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O estudo apresenta riscos de natureza psicológica, uma vez que o participante possa sentir-se constrangido ou desconfortável durante a avaliação.

As pesquisadoras, compreendendo este potencial risco, estão dispostas a interromper a avaliação, retornando a coletar os dados tão logo você esteja à vontade para permitir a continuidade ou desistir.

Benefícios:

Aprimoramento de uma escala de avaliação e identificação do risco para Lesões por Pressão relacionadas a dispositivos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa apresenta delineamento metodológico descritivo. Quanto a amostra selecionada informa que serão 100 pacientes deste 50 em cada unidade/órgão de saúde totalizando 100 pacientes. No descritivo do projeto não informa o número de internações/mês de cada UTI afim de melhor compreensão do numero determinado para amostra.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCUDP - presente das duas instituições lavo das pesquisas

TA - presente das duas instituições alvo da pesquisa.

Folha de rosto - presente

TCLE - presente

Cronograma - adequado

Recomendações:

Recomendamos revisão do número de participantes da pesquisa (amostra) inclusos versos o

Endereço: Rua Adolfo Donato Silva s/n
 Bairro: Praia Comprida CEP: 88.103-901
 UF: SC Município: SAO JOSE
 Telefone: (48)3554-3016 E-mail: tratamentoisc@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.426.767

tempo para coleta de dados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Documentos obrigatórios apresentados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1909829.pdf	20/04/2022 15:25:10		Aceito
Folha de Rosto	FolhaderoStoPlataformaBrasilassinada.pdf	20/04/2022 15:21:57	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de outorado Daniela Soldara.pdf	19/03/2022 10:19:09	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Outros	Folha de Rosto Plataforma Brasil HRSJ.pdf	19/03/2022 10:08:29	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Questionário de pesquisador HRSJ.pdf	19/03/2022 10:07:41	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	19/03/2022 10:04:49	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	19/03/2022 10:01:48	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCU materializado HRSJ assinado.pdf	19/03/2022 09:47:32	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCL E materializado HRSJ.pdf	19/03/2022 09:43:25	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Carta de Anuência materializada HRSJ.pdf	19/03/2022 09:42:25	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA e TCU DICSC.pdf	19/03/2022 09:41:14	Nádia Maria Chiodelli Salum	Aceito

Endereço: Rua Adolfo Donato Silva s/n
 Bairro: Praia Comprida CEP: 88.103-901
 UF: SC Município: SAO JOSE
 Telefone: (48)3054-3016 E-mail: treinamenlocac@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.434.767

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO JOSE, 23 de Maio de 2022

Assinado por:

ROSANA LIBANO ALVES SANTOS RUZENE
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Adolfo Donato Silva s/n
Bairro: Praia Comprida CEP: 88.103-901
UF: SC Município: SAO JOSE
Telefone: (48)3054-3016 E-mail: treinamento@icsc.com

ANEXO B: Registro no *International prospective register of systematic reviews*

Home | About PROSPERO | How to register | Service information Search | My PROSPERO | Logout: **Daniela Soldera**

Register your review now

Edit your details

You have 1 records

My other records

These are records that have either been published or rejected and are not currently being worked on.

ID	Title	Status	Last edited
CRD42022315880	Risk factors for the occurrence of pressure injuries related to medical devices: a systematic review To enable PROSPERO to focus on COVID-19 registrations during the 2020 pandemic, this registration record was automatically published exactly as submitted. The PROSPERO team has not checked eligibility.	Registered	19/01/2023 

Continuação – Registro no International prospective register of systematic reviews

27/01/2023 10:28

PROSPERO

Systematic review

Please select one of the options below to edit your record. Either option will create a new version of the record - the existing version will remain unchanged.

A list of fields that can be edited in an update can be found [here](#)

1. * Review title.

Give the title of the review in English

Risk factors for the occurrence of pressure injuries related to medical devices: a systematic review

2. Original language title.

For reviews in languages other than English, give the title in the original language. This will be displayed with the English language title.

Fatores de risco para a ocorrência de Lesões por Pressão relacionadas a dispositivo médicos: revisão sistemática

3. * Anticipated or actual start date.

Give the date the systematic review started or is expected to start.

14/03/2022

4. * Anticipated completion date. [1 change]

Give the date by which the review is expected to be completed.

31/05/2022

5. * Stage of review at time of this submission. [2 changes]

This field uses answers to initial screening questions. It cannot be edited until after registration.

Tick the boxes to show which review tasks have been started and which have been completed.

Update this field each time any amendments are made to a published record.

The review has not yet started: No

Review stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	Yes
Piloting of the study selection process	Yes	Yes
Formal screening of search results against eligibility criteria	Yes	Yes
Data extraction	Yes	Yes

Continuação - *Registro International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28

PROSPERO

Review stage	Started	Completed
Risk of bias (quality) assessment	Yes	Yes
Data analysis	Yes	Yes

Provide any other relevant information about the stage of the review here.

31/07/2022

31/07/2022

6. * Named contact.

The named contact is the guarantor for the accuracy of the information in the register record. This may be any member of the review team.

Daniela Soldera

Email salutation (e.g. "Dr Smith" or "Joanne") for correspondence:
Ms Soldera

7. * Named contact email.

Give the electronic email address of the named contact.

danielasoldera@hotmail.com

8. Named contact address

PLEASE NOTE this information will be published in the PROSPERO record so please do not enter private information, i.e. personal home address

Give the full institutional/organisational postal address for the named contact.

Rua Comandante José Ricardo Nunes, n183 ap. 102 B

9. Named contact phone number.

Give the telephone number for the named contact, including international dialling code.

(48) 984242118

10. * Organisational affiliation of the review.

Full title of the organisational affiliations for this review and website address if available. This field may be completed as 'None' if the review is not affiliated to any organisation.

Universidade Federal de Santa Catarina

Organisation web address:

11. * Review team members and their organisational affiliations. [i changed]

Give the personal details and the organisational affiliations of each member of the review team. Affiliation refers to groups or organisations to which review team members belong.

NOTE: email and country now MUST be entered for each person, unless you are amending a published record.

Ms Daniela Soldera, Universidade Federal de Santa Catarina

Continuação - *Registro International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28

PROSPERO

Dr Nádia Maria Chiodelli Salim, Universidade Federal de Santa Catarina
 Dr Mônica Stein, Universidade Federal de Santa Catarina
 Dr Juliana Balbinot Reis Girondi, Universidade Federal de Santa Catarina
 Ms Giselle Martins Miranda, Universidade Federal de Santa Catarina

12. * Funding sources/sponsors.

Details of the individuals, organizations, groups, companies or other legal entities who have funded or sponsored the review.

There is not

Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

There is not

13. * Conflicts of interest.

List actual or perceived conflicts of interest (financial or academic).

None

14. Collaborators.

Give the name and affiliation of any individuals or organisations who are working on the review but who are not listed as review team members. NOTE: email and country must be completed for each person, unless you are amending a published record.

15. * Review question.

State the review question(s) clearly and precisely. It may be appropriate to break very broad questions down into a series of related more specific questions. Questions may be framed or refined using P(E)CO(S) or similar where relevant.

What are the factors that increase the risk for the development of Pressure Injuries related to medical devices in adult patients?

P: adults

I: use of medical devices

C: hospital and home

O: LPPDM

16. * Searches.

State the sources that will be searched (e.g. Medline). Give the search dates, and any restrictions (e.g. language or publication date). Do NOT enter the full search strategy (it may be provided as a link or attachment below.)

The open access databases are signed by the Federal University of Santa Catarina through the VPN connection and accessed through the CAPES portal.

The search for studies will be carried out systematically in the electronic databases: MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (via PubMed); ISI Web of Knowledge via Web of Science; The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL); base; Bases indexed in the Virtual Health Library (VHL); Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) and Scopus. A search for studies in the gray literature will be carried out in Proquest and the references of the reference list.

17. URL to search strategy.

Upload a file with your search strategy, or an example of a search strategy for a specific database, (including the keywords) in pdf or word format. In doing so you are consenting to the file being made publicly accessible.

Continuação - *Registro no International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28

PROSPERO

Or provide a URL or link to the strategy. Do NOT provide links to your search results.

https://www.crd.york.ac.uk/PROSPEROFILES/315860_STRATEGY_20220309.pdf

Do not make this file publicly available until the review is complete

18. * Condition or domain being studied.

Give a short description of the disease, condition or healthcare domain being studied in your systematic review.

Several medical devices are used in healthcare settings, including many that have been identified as potentially causing injury, such as: neck braces, non-invasive ventilation mask, nasal cannulas, pulse oximeter, splints and plaster casts, urinary catheters, tracheal tube, tracheal tube fasteners, tracheostomy tube, gastric or enteric feeding catheter and compression stockings (KARADAG, HANONJ, EYKARA, 2017; KAYSER et al, 2018). Among the risk factors for the development of this type of injury are situations that present edema or risk of developing edema around the device, increase in temperature caused by the fixation of the device modifying the microclimate, decrease in tissue perfusion, hypotension, malnutrition, hypoalbuminemia, decrease or inhibition of sensory perception (from the use of sedatives) and disease and/or neurological injury that prevent pressure perception in response to tissue ischemia, COVID-19, coagulopathy (JOHNSON et al., 2017; EL-MARSI et al, 2018; STRAZZIERO-PULIDO et al, 2018; SOODMAND et al, 2019; COX, 2020; GEFEN et al, 2020).

19. * Participants/population.

Specify the participants or populations being studied in the review. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Studies including patients ≥18 years old, using medical devices, who develop one or more LPRDM as defined by the NPIAP, in different care contexts.

20. * Intervention(s), exposure(s).

Give full and clear descriptions or definitions of the interventions or the exposures to be reviewed. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

I) Adults (≥ 18 years)

II) Both sexes

III) In use of devices

IV) Risk factors for the development of LPRDM

21. * Comparator(s)/control.

Where relevant, give details of the alternatives against which the intervention/exposure will be compared (e.g. another intervention or a non-exposed control group). The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Not applicable

22. * Types of study to be included.

Give details of the study designs (e.g. RCT) that are eligible for inclusion in the review. The preferred format includes both inclusion and exclusion criteria. If there are no restrictions on the types of study, this should be stated.

Primary studies whose design includes cohort studies will be included.

23. Context.

Give summary details of the setting or other relevant characteristics, which help define the inclusion or exclusion criteria.

Studies in languages: English, Portuguese or Spanish

With time cut from 2016 to 2022.

Exclusion criteria: qualitative studies, article abstracts, conference abstracts, literature review studies (narrative, integrative and systematic), opinion articles, letters to the reader, proceedings, abstracts, theses and dissertations.

Continuação - *Registro no International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28

PROSPERO

24. * Main outcome(s).

Give the pre-specified main (most important) outcomes of the review, including details of how the outcome is defined and measured and when these measurement are made, if these are part of the review inclusion criteria.

Verification of risk factors for the development of pressure injuries related to medical devices.

Measures of effect

25. * Additional outcome(s).

List the pre-specified additional outcomes of the review, with a similar level of detail to that required for main outcomes. Where there are no additional outcomes please state 'None' or 'Not applicable' as appropriate to the review

Medical devices with the greatest potential for medical device-related pressure injuries.

Measures of effect

26. * Data extraction (selection and coding).

Describe how studies will be selected for inclusion. State what data will be extracted or obtained. State how this will be done and recorded.

Data extraction: 14/03/2022

The entire data extraction step in the search platforms and databases will be carried out by two reviewers (R1 and R2) independently. Search results will be exported to the EndNote Web reference manager in order to remove duplicate studies.

First selection step (identification phase) Rayyan Software will be used for the study selection phase: two independent reviewers (R1 and R2) will read the titles and abstracts identified according to the established search strategy. Exclusions will be accounted for, justified and documented as a principle of transparency.

The entire stage of extracting and selecting studies on search platforms and databases will follow as shown in the diagram:
Selection of studies - Phase 1: R1+R2+ reading of titles and abstracts, consensus meeting. In case of doubt will be discussed with R3.

Selection of studies - Phase 2: R1+R2+ reading of full articles, consensus meeting. In case of doubt will be discussed with R3. Data will then be extracted from the studies selected for inclusion and treated according to the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR, 2018). It will also be performed by R1+R2 and checked by R3.

The data extracted initially will be those that characterize the article. The data will be stored in a spreadsheet prepared by the researchers in the Microsoft Excel program, version 2019, including: main author, general objective, database, level of evidence, title, authors, year of publication, periodical, population/sample number, type of study (with methodological detail), main findings/main risk factors, conclusion.

There is no intention to contact the authors in order to request additional information, only published data will be extracted.

27. * Risk of bias (quality) assessment.

State which characteristics of the studies will be assessed and/or any formal risk of bias/quality assessment tools that will be used.

This will be done independently by R1+R2, in case of discrepancies R3 will be included. To assess the risk of bias, the Newcastle-Ottawa Scale (NOS) will be used.

28. * Strategy for data synthesis.

Describe the methods you plan to use to synthesise data. This must not be generic text but should be specific to your review and describe how the proposed approach will be applied to your data.

Continuação – *Registro no International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28

PROSPERO

If meta-analysis is planned, describe the models to be used, methods to explore statistical heterogeneity, and software package to be used.

The synthesis of the data will be discussed in a narrative way, according to the guidelines contained in the Synthesis Without Meta-Analysis (SWM) guidelines, due to the probability of obtaining data in relation to risk factors (numerous risk factors), making a meta-analysis.

29. * Analysis of subgroups or subsets.

State any planned investigation of 'subgroups'. Be clear and specific about which type of study or participant will be included in each group or covariate investigated. State the planned analytic approach.

Subgroup analyses can be conducted, based on the nature of the data retrieved.

30. * Type and method of review.

Select the type of review, review method and health area from the lists below.

Type of review

Cost effectiveness	No
Diagnostic	No
Epidemiologic	No
Individual patient data (IPD) meta-analysis	No
Intervention	No
Living systematic review	No
Meta-analysis	No
Methodology	No
Narrative synthesis	No
Network meta-analysis	No
Pre-clinical	No
Prevention	No
Prognostic	No
Prospective meta-analysis (PMA)	No
Review of reviews	No
Service delivery	No
Synthesis of qualitative studies	No
Systematic review	Yes

Continuação - *Registro no International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28	PROSPERO
Other	No
Health area of the review	
Alcohol/substance misuse/abuse	No
Blood and immune system	No
Cancer	No
Cardiovascular	No
Care of the elderly	No
Child health	No
Complementary therapies	No
COVID-19	No
Crime and justice	No
Dental	No
Digestive system	No
Ear, nose and throat	No
Education	No
Endocrine and metabolic disorders	No
Eye disorders	No
General interest	No
Genetics	No
Health inequalities/health equity	No
Infections and infestations	No
International development	No
Mental health and behavioural conditions	No
Musculoskeletal	No
Neurological	No
Nursing	Yes

Continuação - *Registro no International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28	PROSPERO
Obstetrics and gynaecology	No
Oral health	No
Palliative care	No
Perioperative care	No
Physiotherapy	No
Pregnancy and childbirth	No
Public health (including social determinants of health)	No
Rehabilitation	No
Respiratory disorders	No
Service delivery	No
Skin disorders	No
Social care	No
Surgery	No
Tropical Medicine	No
Urological	No
Wounds, injuries and accidents	No
Violence and abuse	No

31. Language.

Select each language individually to add it to the list below, use the bin icon to remove any added in error.

English
Portuguese-Brazil
Spanish

There is not an English language summary

32. * Country.

Select the country in which the review is being carried out. For multi-national collaborations select all the countries involved.

Brazil

33. Other registration details.

Name any other organisation where the systematic review title or protocol is registered (e.g. Campbell, or The Joanna Briggs Institute) together with any unique identification number assigned by them.

Continuação - *Registro no International prospective register of systematic reviews*

27/01/2023 10:28

PROSPERO

If extracted data will be stored and made available through a repository such as the Systematic Review Data Repository (SRDR), details and a link should be included here. If none, leave blank.

34. Reference and/or URL for published protocol.

If the protocol for this review is published provide details (authors, title and journal details, preferably in Vancouver format)

No I do not make this file publicly available until the review is complete

35. Dissemination plans.

Do you intend to publish the review on completion?

Yes

36. Keywords.

Give words or phrases that best describe the review. Separate keywords with a semicolon or new line. Keywords help PROSPERO users find your review (keywords do not appear in the public record but are included in searches). Be as specific and precise as possible. Avoid acronyms and abbreviations unless these are in wide use.

Pressure Ulcer; Risk Factors; Wounds and Injuries; Equipment and Supplies; Medical Device.

37. Details of any existing review of the same topic by the same authors.

If you are registering an update of an existing review give details of the earlier versions and include a full bibliographic reference, if available.

38. * Current review status. (1 change)

Update review status when the review is completed and when it is published.
New registrations must be ongoing so this field is not editable for initial submission.

Review_Completed_not_published

39. Any additional information.

Provide any other information relevant to the registration of this review.

40. Details of final report/publication(s) or preprints if available.

Leave empty until publication details are available OR you have a link to a preprint (NOTE: this field is not editable for initial submission).

List authors, title and journal details preferably in Vancouver format.