



## Instrumentos para a avaliação do risco de lesões por pressão para adultos em situação crítica: *scoping review*\*

Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7719-5227>

Sara Maria May Pereira da Cruz Lapuente<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2225-3944>

Alexandra Catarina Parreira Ramos<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5487-7877>

Isabel Cristina Mascarenhas Rabiais<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8342-1171>

Sérgio Joaquim Deodato<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8076-8276>

Elisabete Maria Garcia Teles Nunes<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-7598-0670>

**Destaques:** (1) O instrumento de avaliação do risco deverá aplicar-se às especificidades dos doentes. (2) Os instrumentos dividem-se em dois grupos: os genéricos e os específicos. (3) Os instrumentos EVARUCI e CALCULATE apresentaram os melhores resultados. (4) A EVARUCI apresentou os melhores resultados em termos de indicadores de desempenho. (5) A CALCULATE destaca-se por ser uma escala recente, apropriada, simples e fácil de usar.

**Objetivo:** mapear os instrumentos para avaliação do risco de lesões por pressão nos adultos em situação crítica em unidade de cuidados intensivos; identificar os indicadores de desempenho dos instrumentos e a apreciação dos utilizadores quanto ao uso/às limitações dos instrumentos. **Método:** *scoping review*. O *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* foi utilizado para a redação do estudo. A pesquisa foi realizada na ferramenta de busca EBSCOhost em oito bases de dados, resultando em 1846 estudos, dos quais 22 compõem a amostra. **Resultados:** identificaram-se dois grandes grupos de instrumentos: os genéricos [Braden, Braden (ALB), Emina, Norton-MI, RAPS e Waterlow]; e os específicos (CALCULATE, Cubbin & Jackson, EVARUCI, RAPS-ICU, Song & Choi, Suriadi e Sanada e o índice de COMHON). Quanto ao valor preditivo, a EVARUCI e a CALCULATE apresentaram os melhores resultados de indicadores de desempenho. Em relação à apreciação/às limitações apontadas pelos utilizadores, destacam-se a escala CALCULATE, seguindo-se da EVARUCI e da RAPS-ICU, embora ainda necessitem de ajustes futuros. **Conclusão:** o mapeamento mostrou que as evidências são suficientes para indicar um ou mais instrumentos para avaliação do risco de lesões por pressão nos adultos em situação crítica em unidade de cuidados intensivos.

**Descritores:** Medição de Risco; Lesão por Pressão; Unidades de Terapia Intensiva; Valor Preditivo dos Testes; Sensibilidade e Especificidade; Adulto.

\* Apoio financeiro da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), Portugal, UIDB/04279/2020.

<sup>1</sup> Universidade Católica Portuguesa, Escola de Enfermagem do Instituto de Ciências de Saúde, Lisboa, Portugal.

<sup>2</sup> Hospital de São Francisco Xavier, Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, Lisboa, Portugal.

<sup>3</sup> Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, Centro de Investigação, Inovação e Desenvolvimento em Enfermagem de Lisboa (CIDNUR), Lisboa, Portugal.

### Como citar este artigo

Picoito RJBR, Lapuente SMMPC, Ramos ACP, Rabiais ICM, Deodato SJ, Nunes EMGT. Risk assessment instruments for pressure ulcer in adults in critical situation: a scoping review. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2023;31:e3984 [cited \_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_]. Available from: \_\_\_\_\_ <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6659.3984>

ano    mês    dia

URL

## Introdução

As Lesões Por Pressão (LPP) constituem uma problemática que acompanha os cuidados de saúde ao longo do tempo pelos danos que causam ao paciente e pelos custos do tratamento. É um dos principais desafios enfrentados pelos gestores organizacionais, devido à alta taxa de morbidade, ao risco de infecção hospitalar, ao aumento do tempo de recuperação e ao comprometimento da qualidade de vida do paciente. Também abarca um acréscimo na equipe de enfermagem para prestação de cuidados e elevados custos com produtos específicos para tratamentos das lesões<sup>(1)</sup>. A LPP é considerada um evento adverso, pois trata-se de uma lesão que pode ser evitada, constituindo-se em um indicador de qualidade da assistência de enfermagem. Isso reflete diretamente na qualidade dos cuidados de enfermagem e de outros profissionais relacionados ao cuidado<sup>(2)</sup>.

Define-se LPP como um dano localizado na pele e/ou nos tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea, como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefacto<sup>(3)</sup>.

Em Portugal, a prevalência de LPP em meio hospitalar apresenta valores de 17,4% em serviços hospitalares, 7,1% em Cirurgia, 15,3% em Urgências e 16,6% em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)<sup>(4)</sup>. Em nível mundial, nas UCI, a prevalência de LPP varia de 1,54% a 32,7%, e a incidência, de 5,2% a 53,4%<sup>(5)</sup>. Na UCI, em particular, existe maior taxa de incidência e prevalência em comparação às outras áreas do hospital relacionadas a pacientes em situação crítica<sup>(6)</sup>. Entende-se por paciente em situação crítica aquele cuja vida está ameaçada por falência ou iminência de falência de uma ou mais funções vitais e cuja sobrevivência depende de meios avançados de vigilância, monitorização e de cuidados terapêuticos<sup>(7)</sup>.

Tendo como premissa a prevenção de LPP, torna-se fulcral a identificação do paciente em risco, recorrendo-se a instrumentos de avaliação do risco de LPP. Os pacientes adultos em situação crítica, internados em UCI, apresentam uma multiplicidade de fatores de risco, logo os instrumentos de avaliação do risco para LPP devem ser específicos para a população e o contexto<sup>(8-9)</sup>.

Na literatura internacional, existem mais de 40 instrumentos disponíveis para a avaliação do risco de LPP, embora as evidências sejam escassas em sugerir que um instrumento seja superior ao outro. No entanto, geralmente se considera que a incorporação de um instrumento no processo formal de avaliação ajudará os profissionais a planejar a intervenção na prevenção de LPP<sup>(10-12)</sup>.

De modo geral, para a avaliação do risco de desenvolvimento de LPP em todos os contextos de

cuidados, é aplicado um instrumento genérico que não considera aspectos específicos da condição clínica do paciente. Assim, na avaliação do risco nos pacientes em situação crítica internados em UCI, não são contemplados todos os fatores de risco de desenvolvimento de LPP.

Um instrumento específico de avaliação para pacientes em situação crítica internados em UCI deve levar em consideração as peculiaridades da sua condição clínica, o que poderia melhorar a acurácia e a precisão, predizendo mais corretamente o risco<sup>(13)</sup>. No caso dos adultos em situação crítica internados em UCI, a escala de Braden classifica a quase totalidade dos pacientes de alto risco, dando origem a muitos casos de falso-positivos<sup>(13-16)</sup>. Essa classificação, de forma tão generalizada, dificulta a alocação de recursos materiais e humanos para a prevenção das LPP.

Os indicadores de desempenho que são comumente utilizados e recomendados na literatura internacional são: sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) e *Area Under the Curve* (AUC) da *Receiver Operating Characteristic* (ROC)<sup>(17)</sup>. A sensibilidade representa a proporção dos pacientes que desenvolveram LPP avaliados como de risco. A especificidade diz respeito à proporção de pacientes que não desenvolveram LPP e cuja avaliação indicava que não estavam em risco<sup>(18)</sup>. O VPP consiste na proporção de pacientes avaliados como de risco e que de fato desenvolveram LPP. O VPN refere-se à proporção de pacientes que, após a avaliação, são declarados como não estando em risco e que de fato não desenvolveram LPP<sup>(18)</sup>. Um outro componente muito utilizado para comparar a capacidade preditiva das escalas é a curva ROC e, mais concretamente, AUC, que "está associada ao poder discriminante de um modelo"<sup>(19)</sup>. Valores de AUC  $\leq 0,5$  não têm poder discriminativo; valores entre 0,5-0,7 apresentam discriminação fraca; entre 0,7-0,8, discriminação aceitável; 0,8-0,9, boa e valores  $\geq 0,9$ , excepcional<sup>(20)</sup>.

Evidência científica sugere que a equipe de enfermagem, por meio da formação e dos conhecimentos específicos, tem um papel preponderante na problemática das LPP. A capacitação da equipe de enfermagem permite avaliar o risco de forma correta, utilizar o instrumento mais indicado, sistematizar o cuidado e implementar as ações de prevenção de lesões na pele<sup>(21)</sup>. Muitos dos instrumentos de avaliação utilizados são, na sua maioria, selecionados com base na literatura e nas opiniões/apreciação de peritos<sup>(22)</sup>.

Uma pesquisa preliminar nas plataformas de busca *Joanna Brigs Institute* (JBI) *Evidence Synthesis*, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL),

PubMed e *Evidence for Policy and Practice Information* foi desenvolvida, e não foram encontrados estudos de revisão de literatura, em fase de desenvolvimento ou já realizados, sobre os instrumentos de avaliação do risco de LPP nos adultos em situação crítica internados em UCI. Foram identificados apenas artigos que evidenciam a efetividade das estratégias para a prevenção de LPP em UCI<sup>(23)</sup> e artigos que mostravam os instrumentos de avaliação do risco de LPP anteriores a 2009, mas direcionados para a população e o contexto hospitalar em geral<sup>(24)</sup>, e não para o paciente em situação crítica, internado em UCI.

A opção pela *scoping review* deriva da ausência de um trabalho de revisão de literatura atual, direcionado a instrumentos para avaliação de LPP para paciente em situação crítica, internado em UCI. Desse modo, espera-se que este estudo possa identificar um instrumento específico que forneça dados mais fidedignos e confiáveis sobre a sua capacidade preditiva, ao considerar que a avaliação do risco é geralmente realizada por meio de um instrumento genérico, que não leva em consideração as especificidades do paciente em situação crítica internado em UCI.

Os objetivos da *scoping review* consistem em mapear os instrumentos para avaliação do risco de LPP nos adultos em situação crítica em UCI, identificar os indicadores de desempenho dos instrumentos e a apreciação dos utilizadores quanto ao uso/ às limitações dos instrumentos.

## Método

### Tipo de estudo

A presente *scoping review* foi elaborada para permitir uma abordagem mais ampla, cuja finalidade é mapear os instrumentos para avaliação do risco de LPP nos adultos em situação crítica em UCI e fornecer uma visão geral das evidências disponíveis<sup>(25)</sup>. Trata-se de revisão que seguiu as etapas recomendadas pelo JBI<sup>(26)</sup>, tendo sido utilizado o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR) para a redação do estudo<sup>(27)</sup>. Para esta *scoping review*, não realizou-se o registo do protocolo.

### Cenário do estudo

Esta revisão foi realizada em Lisboa, Portugal, nas bases de dados: *CINAHL Complete* via EBSCOhost, *MEDLINE Complete* via EBSCOhost, *Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive*, *Cochrane Central Register of Controlled Trials*, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *Cochrane Methodology Register*,

*MedicLatina*, *Cochrane Clinical Answers*, tendo como recurso os descritores validados por meio da *CINAHL Subject Headings*, *MEDLINE – MeSH* e *Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive Subjects* e as palavras-chave.

### Período

O friso temporal da busca dos estudos foi realizado a partir de 2008 até abril de 2023, visto que o último trabalho de revisão encontrado que abordava esse tema datava de 2007.

### População

Esta *scoping review* analisou estudos sobre instrumentos para avaliação de LPP com pacientes adultos, internados em UCI, independentemente da patologia ou causa de internação, e considerados em situação crítica. A população do estudo foi composta pelos 1846 artigos científicos encontrados nas buscas ocorridas nas bases de dados e na literatura cinzenta disponível no *Google Scholar*.

### Crítérios de seleção

Foram incluídos artigos com diferentes tipos de pesquisa, que abordassem os instrumentos para avaliação de LPP para adultos em situação crítica, internados em UCI, nos idiomas inglês, português e espanhol – visto serem os idiomas que os investigadores dominam –, no período de 2008 a abril de 2023. Para exclusão dos estudos, adotaram-se os critérios de tratar-se de carta ao editor, resumos de anais de eventos e de não apresentar informações que contemplassem população, conceito e contexto de interesse deste estudo.

### Variáveis do estudo

As variáveis do estudo foram: título do artigo; ano de publicação; país; periódico; idioma; objetivo; tipo de estudo; indicadores de desempenho dos instrumentos (sensibilidade, especificidade, VPP, VPN e AUC) e apreciação dos utilizadores quanto ao uso/às limitações dos instrumentos. A seleção dos estudos foi realizada por três revisores independentes que os avaliaram e selecionaram por meio do título, tendo em conta os critérios definidos, termos indexados do assunto, resumo. Quando justificável, procedeu-se à leitura integral. Após a extração dos dados, as diferenças que surgiram entre os revisores foram resolvidas por meio de discussão até chegarem a um consenso.

## Instrumentos utilizados para a coleta das informações

Os dados extraídos dos estudos foram registados num instrumento de recolha de dados adaptado de formulário recomendado pelo JBI, organizado numa folha de cálculo no *Microsoft Excel 2016*<sup>(28)</sup>.

## Coleta de dados

Para a elaboração da questão de pesquisa, utilizou-se a mnemônica designada de PCC: Participantes, Conceito e Contexto. Participantes: adultos em situação crítica. Conceito: instrumentos de avaliação do risco de LPP, indicadores de desempenho dos instrumentos, apreciação dos utilizadores quanto ao uso/ às limitações dos instrumentos. Contexto: internação em UCI, independentemente de sua especialidade (polivalentes, médicas, cirúrgicas, traumatologia, entre outras, e do profissional que aplicou o instrumento).

Dessa forma, a questão da pesquisa adotada foi: “Quais são as evidências científicas disponíveis sobre instrumentos de avaliação do risco de LPP em pacientes críticos adultos internados em UCI?”. A partir da questão de pesquisa, os descritores e as palavras-chave foram submetidos ao cruzamento entre si, utilizando como estratégia o formulário de pesquisa avançada nas bases de dados supracitadas.

Foram incluídos artigos publicados, revisões e outros documentos considerados relevantes para o estudo, assim a pesquisa foi realizada em três etapas distintas: na primeira, foi realizada uma pesquisa flutuante nas bases de dados CINAHL e MEDLINE via *EBSCOhost*, em que foram analisados os artigos pelas palavras contidas no título, no resumo e nos termos indexados utilizados. Após essa análise, foi possível identificar as palavras-chave que representam a temática a estudar e, a partir delas, identificar os descritores. Na segunda fase, foi realizada uma nova pesquisa, conforme apresentado na Figura 1.

Bases de Dados	Equação de Pesquisa (abril 2023)
MEDLINE	“Scales“ OR “instruments“ OR “Clinical Assessment Tools“ AND (MH “Risk Assessment“) OR (MH “Probability“) AND (MH “Pressure Ulcer“) OR (MH “Wounds and Injuries“) AND (MH “Critical Illness“) OR “Critically Ill Patients“ AND (MH “Critical Care“) OR (MH “Intensive Care Units“) AND (MH “Sensitivity and Specificity“) OR (MH “Predictive Value of Tests“) OR “Instruments Validation”
CINAHL	(MH “Scales“) OR “instruments“ OR (MH “Clinical Assessment Tools“) AND (MH “Risk Assessment“) OR (MH “Probability“) AND (MH “Pressure Ulcer“) OR (MH “Wounds and Injuries“) AND (MH “Critical Illness“) OR (MH “Critically Ill Patients“) AND (MH “Critical Care“) OR (MH “Intensive Care Units“) AND (MH “Sensitivity and Specificity“) OR (MH “Predictive Value of Tests“) OR (MH “Instrument Validation”)
<i>Nursing &amp; Allied Health Collection: Comprehensive</i>	“Scales“ OR DE “TEST validity“ OR “Clinical Assessment Tools“ AND DE “RISK assessment“ OR “Probability“ AND DE “PRESSURE ulcers“ OR DE “WOUNDS & injuries“ AND DE “CATASTROPHIC illness“ OR DE “CRITICALLY ill“ AND DE “CRITICAL care medicine“ OR DE “INTENSIVE care units“ AND DE “SENSITIVITY & specificity (Statistics)“ OR DE “PREDICTIVE tests“ OR DE “TEST validity”
<i>Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, MedicLatina, Cochrane Clinical Answers</i>	“Scales“ OR “instruments“ OR “Clinical Assessment Tools“ AND “Risk Assessment“ OR MH “Probability“ AND “Pressure Ulcer“ OR “Wounds and Injuries“ OR “Decubitus Ulcer“ OR “Bed Sore“ AND “Critical Illness“ OR “Critically Ill Patients“ AND “Critical Care“ OR “Intensive Care Units“ AND “Sensitivity and Specificity“ OR “Predictive Value of Tests“ OR “Instrument Validation“ OR “Predictive Validity”

Figura 1 – Expressões das buscas nas bases de dados. Lisboa, Portugal, 2023

Para complementar essa fase, foi realizada outra pesquisa por intermédio de fontes adicionais (*Google Scholar*), em que foi adicionado um estudo. Na terceira etapa, foram analisadas as referências bibliográficas dos estudos selecionados e não foram incluídos novos estudos.

## Extração de dados

Os dados extraídos são apresentados em formato de quadro organizado por ordem cronológica decrescente, no qual se inseriram informações sobre ano de publicação, título do artigo, periódico de publicação, país de origem e desenho do estudo. Durante a fase de seleção dos estudos, não foram encontradas divergências entre os

revisores. Os artigos adicionados foram aqueles que cumpriram os critérios de inclusão, sendo a pesquisa realizada nas bases de dados internacionais, tendo sido selecionados artigos primários de pesquisa, revisões sistemáticas, metanálises e relatórios acadêmicos. Não foram detectados conflitos de interesse entre os autores.

## Tratamento e análise dos dados

Os artigos foram analisados de acordo com os objetivos da revisão através da análise de conteúdo. Os resultados estão apresentados em formato de figuras, nas quais são expostos os dados relevantes em função dos objetivos da *scoping review* e, posteriormente, o texto narrativo descritivo.

### Aspectos éticos

Durante o desenvolvimento deste artigo, cumpriu-se a identificação dos autores utilizados no apoio científico, bem como a realização de suas referências como uma forma de fazer justiça à sua propriedade intelectual.

### Resultados

De acordo com a busca eletrônica, foram identificados nas bases de dados 1.846 estudos

potencialmente elegíveis, sendo removidos 15 artigos por serem repetidos, 1.780 após leitura do título, termos do assunto indexados e do resumo. Dos 51 artigos restantes, foram excluídos 20 por não apresentarem texto completo nem acessível nas bases de dados, dois por não apresentarem os idiomas selecionados (chinês e coreano) para a investigação, e sete por não cumprirem os objetivos da pesquisa. Dessa forma, 22 artigos compuseram a amostra final da revisão, conforme exposto na Figura 2.

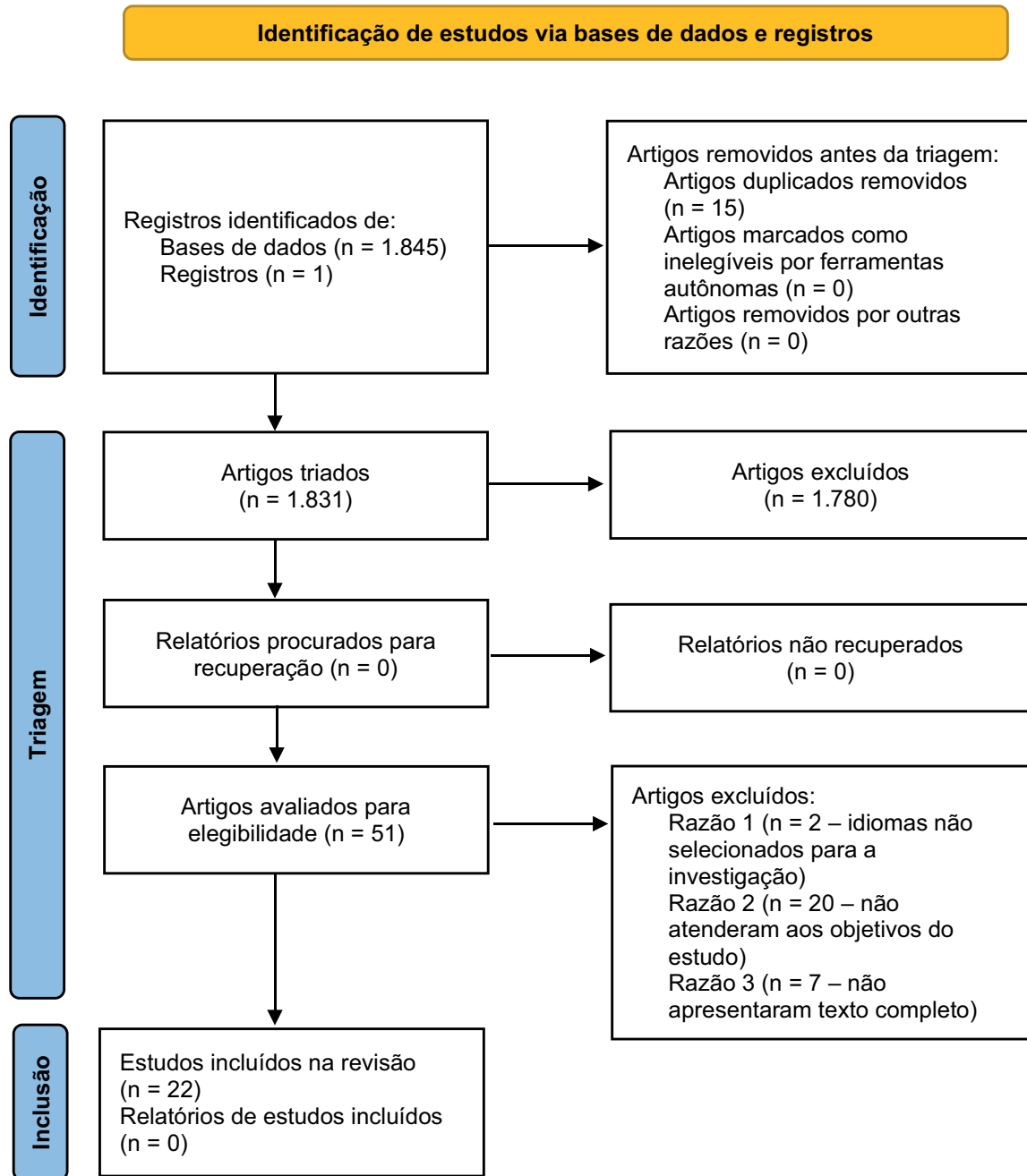


Figura 2 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos adaptado do PRISMA-ScR<sup>(27)</sup>. Lisboa, Portugal, 2023

A Figura 3 mostra a caracterização dos estudos, incluindo país, ano de publicação, título do artigo, revista, desenho do estudo.



<b>País/ Ano de publicação</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico de publicação</b>	<b>Tipo de estudo</b>
Austrália 2022	<i>Assessment of the accuracy of the CALCULATE scale for pressure injury in critically ill patients</i> <sup>(29)</sup>	<i>Australian Critical Care</i>	Coorte prospectivo
Tailândia 2020	<i>Comparison of four pressure ulcer risk assessment tools in critically ill patients</i> <sup>(30)</sup>	<i>Nurse Critical Care</i>	Descritivo e prospectivo
Suécia 2020	<i>Development and validation of an ICU*-specific pressure injury risk assessment scale</i> <sup>(31)</sup>	<i>Scandinavian Journal of Caring Sciences</i>	Prospectivo
Reino Unido 2020	<i>Meta-analysis: Predictive validity of Braden for pressure ulcers in critical care</i> <sup>(32)</sup>	<i>Nurse Critical Care</i>	Revisão de literatura com meta-análise
Canadá 2019	<i>Prediction Model for Hospital-Acquired Pressure Ulcer Development: Retrospective Cohort Study</i> <sup>(33)</sup>	<i>JMIR Medical Informatics</i>	Coorte retrospectivo
Brasil 2018	<i>Avaliação da acurácia das escalas CALCULATE e Braden na predição do risco de lesões por pressão em unidade de terapia intensiva</i> <sup>(34)</sup>	Tese de mestrado	Coorte prospectivo e analítico
E.U.A.† 2017	<i>Usefulness of the Braden Scale in Intensive Care Units – A Study Based on Electronic Health Record Data</i> <sup>(35)</sup>	<i>Journal of Nursing Care Quality</i>	Retrospectivo
Austrália 2017	<i>Predictive ability of the EVARUCI scale and COMHON index for pressure injury risk in critically ill patients: A diagnostic accuracy study</i> <sup>(36)</sup>	<i>Australian Critical Care</i>	Coorte retrospectivo
Reino Unido 2017	<i>Predictive validity of the Braden scale for assessing risk of developing pressure ulcers and dependence-related lesions</i> <sup>(37)</sup>	<i>Journal of Wound Care</i>	Longitudinal e prospectivo
Holanda 2017	<i>Validity of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI) and the Norton-MI scale in critically ill patients</i> <sup>(38)</sup>	<i>Applied Nursing Research</i>	Descritivo, prospectivo
E.U.A.† 2017	<i>Predicting the Risk for Hospital-Acquired Pressure Ulcers in Critical Care Patients</i> <sup>(14)</sup>	<i>Critical Care Nurse</i>	Observacional retrospectivo
Espanha 2017	<i>Predictive validity and reliability of the Braden scale for risk assessment of pressure ulcers in an intensive care unit</i> <sup>(39)</sup>	<i>Medicina Intensiva</i>	Analítico, observacional, longitudinal e prospectivo
Reino Unido 2015	<i>Part 2: pressure ulcer assessment: implementation and revision of CALCULATE</i> <sup>(40)</sup>	<i>Nurse Critical Care</i>	Prospectivo
Reino Unido 2015	<i>Part 1: Pressure ulcer assessment – the development of Critical Care Pressure Ulcer Assessment Tool made Easy (CALCULATE)</i> <sup>(41)</sup>	<i>Nurse Critical Care</i>	Revisão de literatura
Brasil 2015	<i>Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patients: a prospective cohort study</i> <sup>(42)</sup>	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Coorte prospectivo
E.U.A.† 2015	<i>Predictive validity and reliability of the Turkish version of the risk assessment pressure sore scale in intensive care patients: results of a prospective study</i> <sup>(43)</sup>	<i>Ostomy Wound Management</i>	Prospectivo
Espanha 2015	<i>Validation of EMINA and EVARUCI scales for assessing the risk of developing pressure ulcers in critical patients</i> <sup>(44)</sup>	<i>Enfermería Intensiva</i>	Observacional, correlacional e prospectivo
República Checa 2014	<i>Validity of pressure ulcer risk assessment scales: Review</i> <sup>(45)</sup>	<i>Central European Journal of Nursing and Midwifery</i>	Revisão de literatura
Coreia do Sul 2013	<i>Reusability of EMR<sup>‡</sup> Data for Applying Cubbin and Jackson Pressure Ulcer Risk Assessment Scale in Critical Care Patients</i> <sup>(46)</sup>	<i>Healthcare Informatics Research</i>	Retrospectivo
Portugal 2013	<i>Validation of two pressure ulcer risk assessment scales among chinese ICU* patients</i> <sup>(47)</sup>	Revista de Enfermagem Referência	Longitudinal e prospectivo
Brasil 2011	<i>Accuracy of two pressure ulcer risk scales for patients within critical condition</i> <sup>(48)</sup>	<i>Revista Enfermagem</i>	Longitudinal e prospectivo
Austrália 2009	<i>Comparison of the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales for surgical ICU* patients</i> <sup>(49)</sup>	<i>Australian Journal of Advanced Nursing</i>	Prospectivo não experimental

\*ICU = Intensive Care Unit; †E.U.A. = Estados Unidos da América; ‡EMR = Electronic Medical Records

Figura 3 – Características dos estudos que integraram a amostra da revisão de escopo, segundo país/ano de publicação, título do artigo, revista, desenho do estudo. Lisboa, Portugal, 2023

A análise dos estudos selecionados permitiu constatar que, a partir do primeiro artigo incluído<sup>(49)</sup> nesta *scoping review*, datado de 2009, é notória a crescente preocupação sobre esse tema, pois, a partir de 2015, houve um aumento de 72% (n=16) de artigos publicados.

Os resultados dos estudos permitem subdividir os instrumentos em duas grandes categorias: os genéricos, que são aplicáveis em todos os contextos de cuidados, e os específicos, que são direcionados para o adulto em situação crítica, internado em UCI. Assim, foram identificados seis instrumentos genéricos: escala de Braden<sup>(14,29-30,32-35,37,39,42,45-49)</sup>, escala de Braden [ALB(Albumina)]<sup>(30)</sup>, Emina<sup>(44)</sup>, Norton MI [*Modified by INSALUD (Instituto Nacional de Salud Espanhol)*]<sup>(38)</sup>, RAPS (*Risk Assessment Pressure Sore*)<sup>(43)</sup> e de Waterlow<sup>(42,48)</sup> e sete instrumentos específicos: CALCULATE (*Critical Care Pressure Ulcer Assessment Tool made Easy*)<sup>(29-30,34,40-41)</sup>, índice de COMHON (Nutrição e Oxigenação Hemodinâmica de Mobilidade Consciente)<sup>(30,37)</sup>, escala de Cubbin & Jackson<sup>(46-47,49)</sup>, EVARUCI (*Escala de Valoración Actual del riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos*)<sup>(36,38,44-45)</sup>, RAPS-ICU (*Intensive Care Units*)<sup>(31)</sup>, Song & Choi<sup>(49)</sup> e Suriadi e Sanada<sup>(45)</sup>.

A escala de Braden é composta por seis subescalas: percepção sensorial; umidade; atividade; mobilidade; nutrição e fricção/forças de deslizamento. O utilizador seleciona uma pontuação que varia de um a quatro nas subescalas, à exceção da subescala fricção e forças de deslizamento, que pontua de um a três, obtendo-se um *score* total de seis a vinte e três pontos, em que, quanto mais baixo o resultado, maior o risco de desenvolver LPP<sup>(14,29-30,32-34,37,39,42,45-49)</sup>. A escala de Braden (ALB)<sup>(30)</sup> é uma versão modificada da escala de Braden, na qual a subescala nutricional é baseada na albumina sérica (albumina sérica 35 g/L = 4). Os outros fatores são avaliados da mesma forma que na escala de Braden original.

A escala Norton MI é uma escala genérica aplicável em diferentes contextos, que contempla cinco parâmetros: estado mental, mobilidade, atividade, condição física e incontinência, pontuados de 1 a 4, para obter uma pontuação total de 5 (risco máximo) a 20 (risco mínimo). Essa escala considera a classificação do risco da seguinte forma: 5 a 11 é considerado de risco muito alto, 12 a 14 é de risco moderado e > 14 é mínimo ou nenhum risco<sup>(38)</sup>. A escala Emina deriva da escala de Norton e contém cinco fatores de risco: estado mental, mobilidade, incontinência, nutrição e atividade, pontuados de 0 a 3 em cada uma das subescalas, em que, quanto maior for o *score*, maior o risco de desenvolver LPP<sup>(44)</sup>.

A escala RAPS é composta por 12 variáveis baseadas nos fatores de risco das escalas Norton, Norton modificada

e Braden: condição física geral, atividade, mobilidade, ingestão alimentar, ingestão de líquidos, umidade, percepção sensorial, fricção e forças de deslizamento, condição da pele, condição corporal, temperatura corporal e valores de albumina sérica. Pontuações mais baixas indicam maior risco para o desenvolvimento de LPP<sup>(45)</sup>. Desenvolvida e validada a partir da escala RAPS, a RAPS-ICU é composta por seis itens: falência dos órgãos vitais, mobilidade, umidade, percepção sensorial, nível de consciência e tratamento especial, sob a forma de ventilação mecânica, diálise contínua e/ou drogas inotrópicas. É pontuada de 1 a 4, exceto a falência de órgãos vitais, que é pontuada de 1 a 3, obtendo uma pontuação possível que varia entre 6 e 23, em que o *score* mais baixo indica um maior risco para o desenvolvimento de LPP<sup>(29)</sup>.

A escala de Waterlow avalia sete tópicos principais: relação peso/altura, avaliação visual da pele em áreas de risco, género/idade, continência, mobilidade, apetite e medicação. É composta também por quatro itens que pontuam fatores de risco específicos: subnutrição do tecido celular, *déficit* neurológico, tempo de cirurgia superior a duas horas e trauma abaixo da medula lombar. Quanto mais alto o *score*, maior o risco de desenvolvimento de LPP<sup>(42,48)</sup>.

A CALCULATE, na sua versão original, é composta por oito fatores de risco, em que cada um recebe um ponto, e o *score* total é utilizado para antever o risco de LPP, o qual pode variar entre 0 e 8. Quanto maior o resultado, maior o risco de desenvolvimento de LPP<sup>(29-30,34,40)</sup>.

O índice de COMHON inclui os fatores de risco inerentes a uma UCI, sendo composto por cinco itens: nível de consciência, mobilidade, estado hemodinâmico, oxigenação e nutrição, pontuados de 1 a 4. Os pontos de corte propostos para esse índice são: 5-8 pontos = baixo risco; 9-13 pontos = risco moderado; e 14-20 = alto risco<sup>(30,36)</sup>.

A escala de Cubbin & Jackson consiste em dez fatores de risco específicos: idade, peso, condição geral da pele, estado mental, mobilidade, estado hemodinâmico, respiração, nutrição, incontinência e higiene. Cada item possui uma escala de 4 pontos, assim o *score* máximo é 40. Quanto menor for o *score*, maior é o risco de desenvolver LPP<sup>(46-47,49)</sup>.

A EVARUCI avalia quatro parâmetros: nível de consciência, estado hemodinâmico, respiratório e mobilidade do doente, sendo cada um desses parâmetros pontuado de 1 a 4. Uma quinta categoria chamada "outros" avalia os fatores de risco, como: temperatura, estado da pele, tensão arterial, posição ventral do doente e tempo de permanência na UCI. A pontuação total varia de 4 - risco mínimo - a 23 - risco máximo<sup>(36,38,44-45)</sup>.

A escala Song & Choi é composta por seis subescalas da escala de Braden e mais duas subescalas adicionais: temperatura corporal e quantidade de medicamentos (analgésicos, sedativos e anticoagulantes). Cada subescala é avaliada de 1 a 3 ou 4, e os *scores* variam de 8 a 31. Os mais baixos indicam um maior risco de desenvolvimento de LPP<sup>(49)</sup>.

A escala Suriaidi e Sanada foi desenvolvida na Indonésia, especialmente para cuidados intensivos, e é composta por três subescalas: a pressão de interface,

pontuada de 0 a 3, a temperatura corporal, pontuada de 0 a 4, e os hábitos tabágicos, pontuados de 0 a 2. O *score* total oscila de 0 a 9, e o valor mais alto indica um risco superior de desenvolver LPP<sup>(45,50)</sup>.

Os resultados referentes ao segundo e terceiro objetivos desta *scoping review* encontram-se organizados nas Figuras 4 (indicadores de desempenho dos instrumentos) e 5 (apreciação dos utilizadores relativamente ao uso/ às limitações dos instrumentos), respectivamente.

Instrumentos mapeados	Indicadores de desempenho dos instrumentos
Escala de Braden	S* 66,5%; E† 62,2%; VPP† 12,5%; VPNS 98,5%; AUC <sup>  </sup> 0,69 <sup>(33)</sup> . AUC <sup>  </sup> 0,61 <sup>(34)</sup> . S* 81%; E† 56%; VPP† 65%; VPNS 74%; AUC <sup>  </sup> 0,70 <sup>(35)</sup> . S* 90%; E† 26%; VPP† 31%; VPNS 78%; AUC <sup>  </sup> 0,63 <sup>(37)</sup> . S* 74,4%; E† 78,6; VPP† 28,6; VPNS 96,4; AUC <sup>  </sup> 0,79 <sup>(14)</sup> . S* 66,7%; E† 55,8%; VPP† 11,7%; VPNS 95%; AUC <sup>  </sup> 0,66 <sup>(39)</sup> . S* 41%; E† 21%; AUC <sup>  </sup> 0,29 <sup>(42)</sup> . S* 78%, 95%, 71,4%; E† 29%, 45%, 83,1%; VPP† 70%, 52%, 31,3%; VPNS 38%, 94%, 96,4% <sup>(44)</sup> . S* 93,2%; E† 16,6%; VPP† 15,6%; VPNS 93,7%; AUC <sup>  </sup> 0,71 <sup>(46)</sup> . S* 91,7%; E† 63,0%; VPP† 19,0%; VPNS 98,8%; AUC <sup>  </sup> 0,15 <sup>(47)</sup> . S* 31,2%; E† 88,2%; VPP† 71,4%; VPNS 66,4% <sup>(48)</sup> . S* 92,5%; E† 69,8%; VPP† 40,6%; VPNS 97,6%; AUC <sup>  </sup> 0,88 <sup>(49)</sup> . AUC <sup>  </sup> 0,71; 0,70 <sup>(30)</sup> . AUC <sup>  </sup> 0,67 <sup>(30)</sup> . S* 89%; E† 28%; AUC <sup>  </sup> 0,78 <sup>(32)</sup> .
Escala de Braden (ALB)	AUC <sup>  </sup> 0,74 <sup>(30)</sup> .
Escala Emina	S* 94,3%; E† 33,3%; VPP† 35,7; VPNS 93,7; AUC <sup>  </sup> 0,63 <sup>(44)</sup> .
Escala Norton MI	S* 94,05%; E† 40,47%; VPP† 26,22%; VPNS 96,80%; AUC <sup>  </sup> 0,77% <sup>(38)</sup> .
RAPS	S* 74,2%; E† 31,8%; VPP† 38,7%; VPNS 91,3%; AUC <sup>  </sup> 0,5 <sup>(43)</sup> .
Escala de Waterlow	S* 71%; E† 47%; AUC <sup>  </sup> 0,57 <sup>(42)</sup> . S* 100%; E† 11,7%; VPP† 100%; VPNS 100% <sup>(48)</sup> .
CALCULATE	AUC <sup>  </sup> 0,74 <sup>(34)</sup> . AUC <sup>  </sup> 0,71 <sup>(30)</sup> . AUC <sup>  </sup> 0,91; 0,92 <sup>(29)</sup> .
Índice de COMHON	S* 82,8%; E† 51,5%; VPP† 55,2%; VPNS 80,6%; AUC <sup>  </sup> 0,7 <sup>(37)</sup> . AUC <sup>  </sup> 0,61 <sup>(30)</sup> .
Escala de Cubbin & Jackson	S* 72,0%; E† 68,8%; VPP† 27,7%; VPNS 93,7%; AUC <sup>  </sup> 0,76 <sup>(46)</sup> . S* 33,3%; E† 95,3%; VPP† 40,0%; VPNS 93,8%; AUC <sup>  </sup> 0,09 <sup>(47)</sup> . S* 95%; E† 81,5%; VPP† 53,5%; VPNS 98,6%; AUC <sup>  </sup> 0,90 <sup>(49)</sup> .
EVARUCI	S* 80,2%; E† 69,1%; VPP† 48,3%; VPNS 90,7%; AUC <sup>  </sup> 0,82 <sup>(36)</sup> . S* de 80,4%; E† 64,4%; VPP† 33,7%; VPNS 93,6%; AUC <sup>  </sup> 0,75 <sup>(38)</sup> . S* 92,4%; E† 42,9%; VPP† 38,8%; VPNS 93,5%; AUC <sup>  </sup> 0,67 <sup>(44)</sup> . S* 100%; E† 68,6%; VPP† 40,7%; VPNS 10%; AUC <sup>  </sup> 0,93 <sup>(45)</sup> .
RAPS ICU	S* 88%; E† 37%; AUC <sup>  </sup> 0,71 <sup>(31)</sup> .
Escala Song & Choi	S* 95%; E† 69,2%, VPP† 40,8%, VPNS 98,4%; AUC <sup>  </sup> 0,89 <sup>(49)</sup> .
Escala Suriaidi e Sanada	S* 28,4%; E† 81%; VPP† 83%; VPNS 65%; AUC <sup>  </sup> 0,88 <sup>(45)</sup> .

\*S = Sensibilidade; †E = Especificidade; †VPP = Valor Preditivo Positivo; †VPNS = Valor Preditivo Negativo; †AUC = Area Under the Curve

Figura 4 – Indicadores de desempenho dos instrumentos. Lisboa, Portugal, 2023



Instrumentos mapeados	Apreciação dos utilizadores relativamente ao uso/limitações dos instrumentos
Escala de Braden	<p>“É necessário o desenvolvimento e modificações adicionais nesta ferramenta ou a criação de uma nova ferramenta com maior poder preditivo”<sup>(32)</sup>.</p> <p>“É limitada na previsão dos fatores de risco de úlcera de pressão”; “Requer que elementos adicionais sejam aplicáveis para avaliar o risco de úlcera por pressão em pacientes de UCI*”; “Encontramos previsibilidade relativamente baixa da ferramenta”; “Mais pesquisas devem ser realizadas para melhorar a validade da ferramenta”<sup>(35)</sup>.</p> <p>“O risco para desenvolver lesões por pressão foi superestimado”<sup>(14)</sup>.</p> <p>“O risco de desenvolvimento de úlceras por pressão é superestimado e, portanto, é difícil tirar qualquer conclusão sobre a capacidade preditora desta escala”<sup>(39)</sup>.</p> <p>“A escala de Braden apresentou-se como bom instrumento de triagem”<sup>(42)</sup>.</p>
Escala de Braden (ALB)	<p>“Com base na AUC<sup>†</sup>, a escala de Braden (ALB) demonstrou o melhor desempenho entre as ferramentas de avaliação de risco examinadas neste estudo, seguida por CALCULATE, a escala de Braden e o índice COMHON”;</p> <p>“Os índices laboratoriais padrão devem ser usados como indicadores suplementares do risco de úlcera por pressão”<sup>(30)</sup>.</p>
Escala Emina	<p>“No ponto de corte usual, mostra-se pouco eficaz na deteção do risco de lesões por pressão no doente crítico”;</p> <p>“Classifica a grande maioria dos doentes como de alto risco”<sup>(44)</sup>.</p>
Escala Norton MI	<p>“É uma escala fácil de usar, com definições e critérios claros, que evitam a variabilidade entre os observadores”;</p> <p>“Uma das limitações é a sua simplicidade, uma vez que não incluem fatores de risco específicos”;</p> <p>“Mais estudos de validação são necessários na área de cuidados intensivos”;</p> <p>“Pode não ser a escala mais adequada para avaliar o risco numa UCI*, uma vez que não tem em consideração fatores de risco específicos”<sup>(38)</sup>.</p>
RAPS	<p>“Neste estudo, a escala RAPS apresentou confiabilidade aceitável e baixa validade [...] para detetar doentes de UCI* em risco de desenvolvimento de úlceras por pressão”<sup>(43)</sup>.</p>
Escala de Waterlow	<p>“Waterlow com melhor poder preditivo em relação à escala de Braden”<sup>(42)</sup>.</p> <p>“A escala de Waterlow revelou melhores scores e coeficientes de validade na avaliação do risco para úlcera por pressão em relação à de Braden”<sup>(48)</sup>.</p>
CALCULATE	<p>“Apresentou melhor acurácia quando comparada com a escala de Braden”; “A tradução transcultural não foi realizada devido à objetividade da escala e sua fácil aplicabilidade”<sup>(34)</sup>.</p> <p>“Foi relativamente simples de implementar”; “Uma escala de avaliação de 1 a 5 (1 = difícil e 5 = fácil) foi usada para estabelecer a facilidade de uso da ferramenta na prática. Todos os enfermeiros avaliaram a ferramenta 3, 4 ou 5, e a maioria (65%) avaliou a ferramenta com a pontuação mais alta de 5 (fácil)”; “trabalho menos burocrático”; “Apresenta-se como uma ferramenta fácil de usar e apropriada”<sup>(40)</sup>.</p> <p>“Oferece uma importante contribuição para o avanço e desenvolvimento da avaliação do risco de lesões por pressão em UCI*”. “No futuro, os estudos devem concentrar-se no trabalho para validar ainda mais os fatores de risco e testar a confiabilidade e a ponderação de cada fator como um preditor de risco”<sup>(41)</sup>.</p>
Índice de COMHON	<p>“É fácil de usar”<sup>(36)</sup>.</p> <p>“O índice COMHON teve um desempenho relativamente insatisfatório neste estudo. No entanto, apresentou a maior especificidade entre os testes estudados.”<sup>(29)</sup>.</p>
Escala de Cubbin & Jackson	<p>“A escala de Cubbin &amp; Jackson teve um desempenho ligeiramente melhor que a escala de Braden”<sup>(46)</sup>.</p> <p>“Os participantes do estudo acharam difícil aplicá-lo na sua prática”<sup>(47)</sup>.</p> <p>“A escala de Cubbin &amp; Jackson foi considerada mais confiável e válida do que a escala de Braden e a escala de Song e Choi”<sup>(49)</sup>.</p>
EVARUCI	<p>“Atualmente é a escala com menor número de itens, economizando tempo na avaliação”<sup>(36)</sup>.</p> <p>“É uma escala fácil de usar, com definições e critérios claros, que evitam a variabilidade entre os observadores. Além disso, inclui uma definição operacional de termos”<sup>(38)</sup>.</p> <p>“A Escala EVARUCI, desenvolvida especialmente para UCI*, apresentou bons valores dos indicadores de validade”<sup>(45)</sup>.</p>
RAPS ICU	<p>“A equipa da UCI* considera-o como um instrumento relevante e fácil de usar na prática clínica”;</p> <p>“O instrumento pode prever o desenvolvimento de lesões por pressão durante a permanência na UCI* com boa sensibilidade e especificidade aceitáveis. A escala poderia, portanto, ser usada para identificar doentes de UCI* com risco de lesões por pressão”;</p> <p>“Precisa ser usada e validada em estudos futuros”<sup>(31)</sup>.</p>
Escala Song & Choi	<p>“Uma das escalas mais conhecidas e favorecidas nos ambientes hospitalares agudos na Coreia”<sup>(49)</sup>.</p>
Escala Suriadi e Sanada	<p>“A Escala Suriadi e Sanada, desenvolvida especialmente para UCI*, apresentou bons valores dos indicadores de validade”<sup>(45)</sup>.</p>

\*UCI = Unidade de Cuidados Intensivos; †AUC = Area Under the Curve

Figura 5 – Apreciação dos utilizadores dos instrumentos. Lisboa, Portugal, 2023

## Discussão

A recomendação da escala de Braden para adultos em situação crítica internados em UCI deve ser criteriosa, pois mostrou alta taxa de falsos positivos<sup>(32-33)</sup>, o que lhe confere um risco "superestimado" para a predição de adquirir LPP<sup>(14,39)</sup>. Estudos mostram que quase a totalidade de pacientes foi classificada como de risco, obtendo-se valores de sensibilidade e VPN altos e valores de especificidade e VPP relativamente baixos. Isso confere à escala de Braden validade preditiva insuficiente e baixa precisão na predição do risco. Essa observação está em concordância com estudos anteriores realizados<sup>(16,51)</sup> mostrando que a escala de Braden não é uma ferramenta útil, ou seja, não tem aplicabilidade confiável para as populações em questão, assistidas em UCI. Desse modo, podem-se obter resultados na implementação de intervenções preventivas desnecessários e potencialmente onerosos. Num outro estudo, quando comparada com outras escalas generalistas, quer em enfermagem, quer em cuidados intensivos, apresenta melhores resultados em relação ao seu valor preditivo<sup>(52)</sup>.

Pela análise dos estudos incluídos, verificou-se que os pontos de corte variam de 12 a 16 e que, quanto mais baixo o ponto de corte, melhores os valores de AUC, o que sugere que em UCI o ponto de corte deve ser inferior a 16<sup>(39)</sup>. Outros estudos<sup>(42,47)</sup> apresentam valores de AUC díspares relacionado ao tamanho da amostra dos participantes. A interpretação dos resultados deve ser realizada com cautela, não sendo recomendada a sua generalização.

Os pesquisadores que utilizaram a escala de Braden sugerem modificações adicionais nessa ferramenta, tais como a inclusão de fatores de risco específicos para adultos em situação crítica internados em UCI, uma vez que as subescalas da escala de Braden se mostram inadequadas, sendo um dos motivos da limitação na avaliação de LPP em pacientes internados em UCI<sup>(32,35,53)</sup>.

Devido a valores de confiança interavaliadores relativamente baixos, foi realizada uma modificação na escala de Braden em 2016, substituindo a subescala de nutrição pela albumina sérica, dando origem à escala de Braden (ALB)<sup>(54)</sup>. Esta obteve uma validade ligeiramente inferior em comparação com a escala de Braden original, com valores de AUC de 0,813, em comparação com 0,859, respectivamente; no entanto, a confiabilidade interavaliador aumentou significativamente<sup>(54)</sup>. Os resultados anteriores vêm contrariar os dados atuais<sup>(30)</sup>, quando afirmam que a escala de Braden (ALB) apresenta um valor de AUC superior às escalas CALCULATE, Braden e índice de COMHON. Serão necessários mais estudos de validade preditiva sobre essa escala para se obterem resultados mais confiáveis e fidedignos.

A escala de Waterlow, desenvolvida a partir da escala de Norton, tem por base fatores de risco específicos para UCI, e a sua utilização é considerada complexa, com valores moderados de sensibilidade, mas com valores baixos de especificidade. Esses valores conferem-lhe uma eficácia limitada na predição do risco de LPP, comprovada pelos valores de AUC. Por esse motivo, torna-se necessária a realização de mais testes para essa escala<sup>(46)</sup>. Num estudo recente, realizado em 2022<sup>(55)</sup>, que compara a precisão das escalas de Braden e Waterlow para avaliação do risco de LPP em UCI, a escala de Waterlow obteve uma validade preditiva ligeiramente inferior à escala de Braden, discordando dos resultados dessa revisão, que apresentam melhor poder preditivo, com melhores scores e coeficientes de validade<sup>(42,48)</sup>.

A escala Emina é uma ferramenta desenvolvida e validada na Espanha por enfermeiros do Instituto de Saúde Catalão, a fim de ser utilizada em meio hospitalar em serviços de internação de curta e longa duração, embora ainda não tenha sido validada para paciente crítico<sup>(44)</sup>. Nos pontos de corte normalmente usados, mostrou-se pouco eficaz para detectar o risco de LPP, pois classifica a maioria dos pacientes críticos como de alto risco. No estudo incluído<sup>(44)</sup>, o valor do ponto de corte foi aumentado de quatro (proposto pelo estudo original da escala) para dez, a fim de diminuir o número de falsos positivos, considerado uma das limitações da escala. Assim, a escala Emina apresenta limitações para a sua utilização na população para a qual não foi validada<sup>(44)</sup>.

A escala de Norton MI foi adaptada pelo INSALUD em 1996, a partir da escala de Norton original, atendendo aos critérios de validade e confiabilidade<sup>(56)</sup>. Embora sejam necessários mais estudos para a validação desse instrumento em UCI, poderá ser utilizada para a avaliação de risco de LPP<sup>(38)</sup>. Essa escala é simples, não inclui fatores de risco específicos para pacientes críticos internados em UCI, o que pode ser considerado uma limitação à sua utilização<sup>(38)</sup>.

A escala RAPS foi desenvolvida para uma população sueca que fala inglês e apresenta-se como a escala mais comum a ser usada nesse país<sup>(31)</sup>. Quando aplicada a adultos em situação crítica em UCI, apresenta valores de especificidade e VPP baixos, assim como os valores de AUC (0,5)<sup>(41)</sup>, o que demonstra uma baixa capacidade discriminatória, não se recomendando a sua utilização. Não foram encontrados, na bibliografia internacional, outros estudos que evidenciassem o seu uso em UCI.

A EVARUCI foi desenvolvida especificamente para os doentes críticos internados em UCI<sup>(36)</sup> e inclui fatores de risco que são específicos para essa população, levando em consideração a sua labilidade clínica<sup>(57)</sup>. É uma escala validada, apresentando uma confiabilidade adequada

e uma concordância interavaliador muito alta<sup>(57)</sup>. Apresentou, regra geral, bons valores de indicadores de desempenho, originando uma boa capacidade preditiva do instrumento. Os *scores* de sensibilidade foram um pouco inferiores aos obtidos por outras escalas já validadas, como as escalas de Norton, Braden, Waterlow e Song & Choi, mas os *scores* de especificidade foram muito superiores às demais<sup>(36-38)</sup>. No que respeita aos valores de AUC, oscilam entre 0,67 e 0,93, que, de acordo com Marôco<sup>(20)</sup> apresenta uma discriminação de aceitável a muito boa, correspondendo a uma capacidade preditiva de LPP de moderada à excepcional. A opinião dos utilizadores é essencialmente positiva, recomendando o seu uso, visto que é de fácil preenchimento e utilização<sup>(36,38)</sup>.

A CALCULATE, desenvolvida como um instrumento específico para o paciente crítico, é a escala mais recente para cuidados intensivos<sup>(40)</sup>. Um estudo de validação em relação à escala de Braden<sup>(33)</sup> mostrou que esta foi mais consistente internamente, porém a CALCULATE apresentou melhor acurácia na predição de LPP (com valor superior de AUC). Assim, esse instrumento foi considerado reprodutível e apresentou melhor taxa de acerto na prevenção de LPP. No entanto, apresentou limitações relacionadas à tradução da CALCULATE para o português, que não foi ajustada/corrigida devido à sua fácil utilização e objetividade. Essa limitação também pode ser interpretada como uma crítica positiva. É de fácil utilização na prática clínica, recomendando-se o seu uso para pacientes internados em UCI<sup>(41)</sup>.

Mais recentemente, um estudo de coorte prospectivo comparou a precisão da escala CALCULATE com a de Braden na predição do risco de LPP em pacientes críticos, concluindo que a CALCULATE pode ser mais precisa que a escala de Braden como um instrumento para avaliar o risco de desenvolver LPP em pacientes críticos, apresentando valores muito promissores de AUC, de 0,91 e 0,92<sup>(29)</sup>. A CALCULATE pode muito bem ser um instrumento de avaliação mais fácil e apropriado para auxiliar na identificação precisa de pacientes com risco elevado de desenvolver LPP<sup>(41)</sup>.

A escala Cubbin & Jackson foi especificamente projetada para pacientes internados em UCI. Quando comparada com a escala de Braden<sup>(46)</sup> e a escala de Song & Choi<sup>(49)</sup>, mostra melhor capacidade de prever o desenvolvimento de LPP nos adultos internados em UCI. Essa escala não tem sido amplamente aceita devido à heterogeneidade dos resultados relativos à AUC, sendo difícil obter uma conclusão fidedigna e correta em relação ao seu valor preditivo<sup>(47,58)</sup>.

O índice de COMHON surgiu como resultado de um estudo observacional multicêntrico para desenvolver uma escala específica com o objetivo de avaliar o risco de LPP

nos adultos internados em UCI<sup>(59)</sup>. Essa escala validada pode ser um instrumento útil para classificar corretamente o paciente crítico de baixo risco. No entanto, devido à sua baixa especificidade e VPP<sup>(37)</sup>, os valores de alto risco obtidos não implicam diretamente o desenvolvimento de LPP. Em 2021 foi desenvolvido um estudo prospectivo<sup>(30)</sup>, que comparou quatro escalas de avaliação do risco de LPP no paciente crítico, de modo que o índice de COMHON obteve o pior desempenho, com valores moderados de AUC. No sentido de melhorar o seu desempenho, sugere-se a modificação da subescala nutricional, pois a albumina sérica parece ser um preditor mais sensível do desenvolvimento de LPP que a via de alimentação<sup>(14,54)</sup>.

A escala RAPS-ICU foi desenvolvida e validada a partir da escala RAPS<sup>(31)</sup>. O instrumento foi considerado de uso fácil e pode prever o desenvolvimento de LPP durante a permanência em UCI. Apresenta valores de sensibilidade e especificidade aceitáveis. É um instrumento recente, precisando ser submetido a outros estudos para a sua validação.

A escala de Song & Choi foi desenvolvida e validada com base nos fundamentos teóricos da escala de Braden e é uma das mais comuns em utilização na Coreia do Sul<sup>(60)</sup>. Um único estudo<sup>(49)</sup> mostrou que a escala apresenta valores elevados de AUC, o que lhe confere uma alta validade na predição do risco de LPP. Não foram identificados na literatura internacional outros estudos que confirmem ou contrariem essa avaliação, o que limita a possibilidade de utilização dessa escala.

A escala Suriaidi e Sanada, apesar da sua boa capacidade preditiva, apresenta limitações relacionadas ao uso de dois dispositivos: um sensor de pressão tipo *multi-pad* e um termômetro. O sensor *multi-pad* talvez não seja totalmente adequado em outros países, especialmente fora da Ásia, devido às diferenças físicas entre as diferentes populações.

O uso de instrumentos de avaliação do risco é uma medida importante no processo preventivo, constituindo-se num mecanismo eficaz para a redução da prevalência de LPP entre os pacientes hospitalizados, em especial, os críticos. Os resultados deste estudo podem contribuir para o enfermeiro determinar os instrumentos mais adequados para o uso em UCI. Ao escolher um instrumento mais preciso, que avalie mais corretamente o risco, permite uma melhor alocação de recursos materiais e humanos, contribuindo para uma melhor sustentabilidade das instituições de saúde. Quanto aos benefícios aos pacientes, destacam-se a menor permanência hospitalar, o menor dano e a melhor qualidade de vida.

Como limitação, identifica-se a possibilidade de realizar uma pesquisa mais abrangente em termos de idioma e sem limitações de tempo, o que poderia oferecer mais

resultados. Por outro lado, destaca-se a heterogeneidade metodológica dos estudos encontrados, o que restringiu a possibilidade de comparação dos resultados.

Pesquisas futuras que avaliem a utilização e eficácia de escalas específicas para a avaliação do risco de LPP de paciente em situação crítica, internado em UCI, podem oferecer uma contribuição importante para uma melhor validação dos instrumentos.

## Conclusão

Esta *scoping review* identificou uma variedade de instrumentos na literatura internacional para a avaliação do risco de LPP nos adultos em situação crítica internados em UCI, que se dividem em dois grandes grupos: as escalas genéricas e específicas. Em relação às genéricas, identificaram-se as escalas de Braden, Braden (ALB), Emina, Norton-MI, RAPS e Waterlow. Relativamente às específicas, identificaram-se as escalas CALCULATE, índice de COMHON, Cubbin & Jackson, EVARUCI, RAPS-ICU, Song & Choi e Suriaidi e Sanada.

Quanto ao seu valor preditivo e utilização em UCI, apontamos para as escalas específicas, visto que apresentam melhores resultados relacionados com o seu uso e poder discriminatório. Segundo a pesquisa realizada, concluímos que os instrumentos específicos com melhores resultados, em termos de indicadores de desempenho, são a EVARUCI e a CALCULATE. No que diz respeito à apreciação pelos utilizadores em relação à sua opinião/às limitações dos instrumentos, destacamos, em primeiro lugar, a CALCULATE, em segundo lugar, a EVARUCI e, em terceiro lugar, a RAPS-ICU.

## Agradecimentos

Especial agradecimento ao Professor Doutor Paulo Alves por ser um mentor neste projeto.

## Referências

- Galvão N, Serique M, Santos V, Nogueira P. Knowledge of the nursing team on pressure ulcer prevention. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(2):294-300. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0063>
- Santos C, Oliveira M, Pereira A, Suzuki L, Lucena, A. Pressure ulcer care quality indicator: analysis of medical records and incident report. *Rev Gaucha Enferm.* 2013;34(1):111-8. <https://doi.org/10.1590/s1983-14472013000100014>
- European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Injury Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevenção e tratamento de lesões/úlceras por

pressão: guia de consulta rápida [Internet]. S.l.: EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019 [cited 2023 Jan 13]. Available from: <https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2020/11/qrg-2020-portuguese.pdf>

- Costeira A. Importância da nutrição para o tratamento das úlceras de pressão. São Paulo: Atheneu; 2011.
- Cuddigan J, Berlowitz D, Ayello E. Pressure ulcers in America: Prevalence, Incidence, and Implications for the future: An Executive Summary of the National Pressure Ulcer Advisory Panel Monograph. *Adv Skin Wound Care.* 2012 August;14(4):208-15. <https://doi.org/10.1097/00129334-200107000-00015>
- Lahmann N, Kottner J, Dassen T, Tannen A. Higher pressure ulcer risk on intensive care? - Comparison between general wards and intensive care units. *J Clin Nurs.* 2012 Feb;21(3-4):354-61. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03550.x>
- Ordem dos Enfermeiros (PT). Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica [Internet]. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2010 [cited 2023 Jan 13]. Available from: [https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasPessoaSituacaoCritica\\_aprovadoAG20Nov2010.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasPessoaSituacaoCritica_aprovadoAG20Nov2010.pdf)
- Pancorbo-Hidalgo P, Fernandez F, Ágreda J, García C. Pressure ulcer risk assessment scales. *Gerokomos.* 2008;19(3):136-44. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03794.x>
- Torra i Bou JE, García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Furtado K. Risk Assessment Scales for Predicting the Risk of Developing Pressure Ulcers. In: Romanelli M, Clark M, Cherry G, Colin D, Defloor T, editors. *Practice of Pressure Ulcer Management.* London: Springer-Verlag; 2006. p. 43-57. [https://doi.org/10.1007/1-84628-134-2\\_6](https://doi.org/10.1007/1-84628-134-2_6)
- Collier M. Pressure-reducing mattresses. *J Wound Care.* 1996 May;5(5):207-11. <https://doi.org/10.12968/jowc.1996.5.5.207>
- Goodridge D, Sloan J, LeDoyen Y, McKenzie J, Knight W, Gayari M. Risk-Assessment Scores, Prevention Strategies, and the Incidence of Pressure Ulcers among the Elderly in Four Canadian Health-Care Facilities. *Can J Nurs Res [Internet].* 1998 Jun 1 [cited 2023 Jan 13];30(2):23-44. Available from: <https://mayoclinic.pure.elsevier.com/en/publications/risk-assessment-scores-prevention-strategies-and-the-incidence-of>
- Defloor T, Schoonhoven L, Clark M, Halfens R, Nixon J. A draft EPUAP position statement on risk assessment in pressure ulcer prevention and management. *EPUAP Rev [Internet].* 2001 [cited 2023 Jan 13];3(2). Available from: <https://biblio.ugent.be/publication/142184>
- Seongsook RJ, Ihnsook RJ, Younghee RL. Validity of pressure ulcer risk assessment scales; Cubbin and



- Jackson, Braden, and Douglas scale. *Int J Nurs Stud*. 2004 Feb;41(2):199-204. [https://doi.org/10.1016/s0020-7489\(03\)00135-4](https://doi.org/10.1016/s0020-7489(03)00135-4)
14. Deng X, Yu T, Hu A. Predicting the Risk for Hospital-Acquired Pressure Ulcers in Critical Care Patients. *Crit Care Nurse*. 2017 Aug;37(4):1-11. <https://doi.org/10.4037/ccn2017548>
15. Cox J. Predictive power of the Braden scale for pressure sore risk in adult critical care patients: a comprehensive review. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2012 Nov-Dec;39(6):613-21. <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e31826a4d83>
16. Hyun S, Vermillion B, Newton C, Fall M, Li X, Kaewprag P, et al. Predictive validity of the Braden scale for patients in intensive care units. *Am J Crit Care*. 2013 Nov;22(6):514-20. <https://doi.org/10.4037/ajcc2013991>
17. Defloor T, Grypdonck M. Pressure ulcers: validation of two risk assessment scales. *J Clin Nurs*. 2005 Mar;14(3):373-82 <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2004.01058.x>
18. Lee Y, Jeong I, Jeon S. A comparative study on the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*. 2003 Apr;33(2):162-9. <https://doi.org/10.4040/jkan.2003.33.2.162>
19. Veloso A, Mesquita J. Fidelidade em Telefonía Celular: Proposição e validação de um índice para previsão da fidelidade de clientes [Internet]. Belo Horizonte: Departamento de Administração da Universidade Belo Horizonte; 2006 [cited 2023 Jan 13]. 16 p. Available from: <https://unieducar.org.br/biblioteca/Fidelidade%20em%20Telefonia%20Celular%20Proposio%20e%20Validao%20de%20um%20ndice%20para%20Previsao%20da%20Fidelidade%20d.pdf>
20. Marôco J. Análise Estatística com o SPSS Statistics [Internet]. 7. ed. Pêro Pinheiro: ReportNumber; 2018 [cited 2023 Jan 13]. Available from: [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=Ki5gDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Mar%C3%B4co,+J.++\(2018\).+An%C3%A1lise+Estat%C3%ADstica+com+o+SPSS+Statistics+\(7%C2%AA+edi%C3%A7%C3%A3o\).+P%C3%AAs+Pinheiro:+R+e+port+Number.&ots=zNpnkCGedC&sig=mGTSGgQe3aKtSAoIonX4\\_nw3Gos&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=Ki5gDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Mar%C3%B4co,+J.++(2018).+An%C3%A1lise+Estat%C3%ADstica+com+o+SPSS+Statistics+(7%C2%AA+edi%C3%A7%C3%A3o).+P%C3%AAs+Pinheiro:+R+e+port+Number.&ots=zNpnkCGedC&sig=mGTSGgQe3aKtSAoIonX4_nw3Gos&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
21. Vieira C, Cação C, Neves C, Costa D, Santarém I. Projeto de melhoria contínua da qualidade dos cuidados de enfermagem: A qualidade dos cuidados da prevenção, monitorização e registo de úlceras de pressão no CHMT [Internet]. Tomar: CHMT; 2014 [cited 2023 Jan 13]. 19 p. Available from: [https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/projectos/Documents/Projetos\\_Melhoria\\_Qualidade\\_Cuidados\\_Enfermagem/CentroHospitalarMedioTejo\\_Qualidade\\_CuidadosPrevencao\\_MonitorizacaoRegistoUlcerasPressao.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/projectos/Documents/Projetos_Melhoria_Qualidade_Cuidados_Enfermagem/CentroHospitalarMedioTejo_Qualidade_CuidadosPrevencao_MonitorizacaoRegistoUlcerasPressao.pdf)
22. Batista M. Attitude Towards Pressure Ulcers Instrument & Pressure Ulcer Knowledge Assessment Tool [Internet]. Lisboa: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa; 2012 [cited 2023 Jan 13]. 91 p. Available from: <https://repositorio.ucp.pt/handle/10400.14/10555>
23. Tayyib N, Coyer F. Effectiveness of pressure ulcer prevention strategies for adult patients in intensive care units: a systematic review protocol. *JBI Database Sys Rev Implementation Reports*. 2016;14(3):35-44. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2016-2400>
24. Moreno-Pina JP, Richart-Martínez M, Guirao-Goris JA, Duarte-Climents G. Analysis of risk assessment scales for pressure ulcer. *Enferm Clin*. 2007 Jul-Aug;17(4):186-97. [https://doi.org/10.1016/s1130-8621\(07\)71795-3](https://doi.org/10.1016/s1130-8621(07)71795-3)
25. Tricco AC, Ashoor HM, Cardoso R, MacDonald H, Cogo E, Kastner M, et al. Sustainability of knowledge translation interventions in healthcare decision-making: a scoping review. *Implement Sci*. 2016;11(1). <https://doi.org/10.1186/s13012-016-0421-7>
26. Peters MD, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Scoping Review: JBI Manual for evidence synthesis - Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version) [Internet]. In: Aromataris E, Munn Z, editors. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. Adelaide: JBI; 2020 [cited 2023 Jan 13]. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/MicahPeters/publication/319713049\\_2017\\_Guidance\\_for\\_the\\_Conduct\\_of\\_JBI\\_Scoping\\_Reviews/links/59c355d40f7e9b21a82c547f/2017-Guidance-for-the-Conduct-of-JBI-Scoping-Reviews.pdf](https://www.researchgate.net/profile/MicahPeters/publication/319713049_2017_Guidance_for_the_Conduct_of_JBI_Scoping_Reviews/links/59c355d40f7e9b21a82c547f/2017-Guidance-for-the-Conduct-of-JBI-Scoping-Reviews.pdf)
27. Page M, McKenzie J, Bossuyt P, Boutron I, Hoffmann T, Mulrow C, et al. J. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71). <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
28. Peters M, Godfrey C, McInerney P, Soares C, Khalil H, Parker D. The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: Methodology for JBI Scoping Reviews [Internet]. Adelaide: JBI; 2015 [cited 2023 Jan 13]. 24 p. Available from: <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:371443>
29. Souza GKC, Kaiser DE, Morais PP, Boniatti MM. Assessment of the accuracy of the CALCULATE scale for pressure injury in critically ill patients. *Aust Crit Care*. 2023 Mar;36(2):195-200. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.12.010>
30. Theeranut A, Ninbanphot S, Limpawattana P. Comparison of four pressure ulcer risk assessment tools in critically ill patients. *Nurs Crit Care*. 2020. <https://doi.org/10.1111/nicc.12511>
31. Wahlin I, Ek A, Lindgren M, Geijer S, Arestedt K. Development and validation of an ICU-specific pressure injury risk assessment scale. *Scand J Caring Sci*. 2020;1-10. <https://doi.org/10.1111/scs.12891>
32. Wei M, Wu L, Chen Y, Fu Q, Chen W, Yang D. Meta-analysis: Predictive validity of Braden for pressure ulcers



- in critical care. *Nurs Crit Care*. 2020;1-6. <https://doi.org/10.1111/nicc.12500>
33. Hyun S, Moffatt-Bruce S, Cooper C, Hixon B, Kaewprag P. Prediction Model for Hospital-Acquired Pressure Ulcer Development: Retrospective Cohort Study. *JMIR Med Inform*. 2019 Jul 18;7(3). <https://doi.org/10.2196/13785>
34. Saranholi T. Avaliação da acurácia das escalas CALCULATE e Braden na predição do risco de LPP em unidade de terapia intensiva [Thesis]. Botucatu: Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"; 2018 [cited 2023 Jan 13]. 42 p. Available from: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153319/saranholi\\_tl\\_me\\_bot.pdf?sequence=4](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153319/saranholi_tl_me_bot.pdf?sequence=4)
35. Han Y, Choi J, Jin Y, Jin T, Lee S-M. Usefulness of the Braden Scale in Intensive Care Units - A Study Based on Electronic Health Record Data. *J Nurs Care Qual*. 2017;1-9. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000305>
36. Leal-Felipe M, Arroyo-López M, Robayna-Delgado M, Gómez-Espejo A, Perera-Díaz P, Chinea-Rodríguez C, et al. Predictive ability of the EVARUCI scale and COMHON index for pressure injury risk in critically ill patients: A diagnostic accuracy study. *Aust Crit Care*. 2017;1-7. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2017.11.003>
37. Roca-Biosca A, Rubio-Rico L, Fernández M, Grau N, Garijo G, Fernández F. Predictive validity of the Braden scale for assessing risk of developing pressure ulcers and dependence-related lesions. *J Wound Care*. 2017 Sep 2;26(9):528-36. <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.9.528>
38. Lospitao-Gómez S, Sebastián-Viana T, González-Ruiz J, Álvarez-Rodríguez J. Validity of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI) and the Norton-MI scale in critically ill patients. *Appl Nurs Res*. 2017;38:76-82. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.09.004>
39. Lima-Serrano M, González-Méndez M, Martín-Castano C, Alonso-Araujo I, Lima-Rodríguez J. Predictive validity and reliability of the Braden scale for risk assessment of pressure ulcers in an intensive care unit. *Med Intensiva*. 2017;1-10. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.12.014>
40. Richardson A, Straughan C. Part 2: pressure ulcer assessment: implementation and revision of CALCULATE. *Nurs Crit Care*. 2015 Nov;20(6):315-21. <https://doi.org/10.1111/nicc.12172>
41. Richardson A, Barrow I. Part 1: Pressure ulcer assessment - the development of Critical Care Pressure Ulcer Assessment Tool made Easy (CALCULATE). *Nurs Crit Care*. 2015 Nov;20(6):308-14. <https://doi.org/10.1111/nicc.12173>
42. Borghardt A, Prado T, Araújo T, Rogensk N, Bringuento M. Evaluation of the pressure ulcers risk scales with critically ill patients: a prospective cohort study. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2015;23(1):28-35. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0144.2521>
43. Günes Ü, Efteli E. Predictive validity and reliability of the Turkish version of the risk assessment pressure sore scale in intensive care patients: results of a prospective study. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 13];61(4):58-62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25853378/>
44. Roca-Biosca A, Garcia-Fernandez F, Chacon-Garcés S, Rubio-Rico L, Olona-Cabases M, Anguera-Saperas L, et al. Validation of EMINA and EVARUCI scales for assessing the risk of developing pressure ulcers in critical patients. *Enfermería Intensiva*. 2015;26(1):15-23. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2014.10.003>
45. Šáteková L, Žiaková K. Validity of pressure ulcer risk assessment scales: review. *Cent Eur J Nurs Midw* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan 13];5(2):85-92. Available from <https://cejnm.osu.cz/pdfs/cjn/2014/02/07.pdf>
46. Kim E, Choi M, Lee J, Kim Y. Reusability of EMR Data for Applying Cubbin and Jackson Pressure Ulcer Risk Assessment Scale in Critical Care Patients. *Healthc Inform Res*. 2013;19(4):261-70. <https://doi.org/10.4258/hir.2013.19.4.261>
47. Liu M, Chen W, Liao Q, Gu Q, Hsu M, Poon A. Validation of two pressure ulcer risk assessment scales among chinese ICU patients. *Rev Enferm Refer*. 2013;3(9):145-50. <https://doi.org/10.12707/RIII12146>
48. Araújo T, Araújo MFM, Cavalcante C, Barbosa GM Junior, Caetano JA. Accuracy of two pressure ulcer risk scales for patients with in critical condition. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2011 [cited 2023 Jan 13];19(3):381-5. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Marcio-Flavio-Araujo/publication/286702290\\_Accuracy\\_of\\_two\\_pressure\\_ulcer\\_risk\\_scales\\_for\\_patients\\_with\\_in\\_critical\\_condition/links/57ac79b808ae0932c97484a2/Accuracy-of-two-pressure-ulcer-risk-scales-for-patients-with-in-critical-condition.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Marcio-Flavio-Araujo/publication/286702290_Accuracy_of_two_pressure_ulcer_risk_scales_for_patients_with_in_critical_condition/links/57ac79b808ae0932c97484a2/Accuracy-of-two-pressure-ulcer-risk-scales-for-patients-with-in-critical-condition.pdf)
49. Kim E, Lee S, Lee E, Eom M. Comparison of the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales for surgical ICU patients. *Aust J Adv Nurs* [Internet]. 2009 [cited 2023 Jan 13];26(4):87-94. Available from: [https://www.ajan.com.au/archive/Vol26/26-4\\_Eom.pdf](https://www.ajan.com.au/archive/Vol26/26-4_Eom.pdf)
50. Suriaidi, Sanada H, Sugama J, Thigpen B, Subuh M. Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcers in an intensive care unit. *Nurs Crit Care*. 2008 Jan-Feb;13(1):34-43. <https://doi.org/10.1111/j.1478-5153.2007.00250.x>
51. Veiga T, Rêgo A, Montenegro W, Ferreira P, Rocha D, Felipe I, et al. Braden scale has low reliability in different patients under care in intensive care unit. *Rev Assoc Med Bras*. 2022 Sep;68(9):1221-7. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20220249>

52. Zimmermann G, Cremasco M, Zanei S, Takahashi S, Cohrs C, Whitaker I. Pressure Injury Risk Prediction in Critical Care Patients: an Integrative Review. *Texto Contexto Enferm*. 2018;27(3). <https://doi.org/10.1590/0104-07072018003250017>
53. Zhang Y, Zhuang Y, Shen J, Chen X, Wen Q, Jiang Q, et al. Value of pressure injury assessment scales for patients in the intensive care unit: Systematic review and diagnostic test accuracy meta-analysis. *Intensive Crit Care Nurs*. 2021 Jun;64:103009. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.103009>
54. Chen H, Cao Y, Zhang W, Wang J, Huai B. Braden scale (ALB) for assessing pressure ulcer risk in hospital patients: A validity and reliability study. *Appl Nurs Res*. 2017 Feb;33:169-74. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2016.12.001>
55. Sina V, Mona N, Midia H, Hajar K, Hiwa M. Comparing the accuracy of the Braden and the Waterlow scales for pressure ulcer risk assessment in intensive care unit. *Nurs Midwifery Stud*. 2022;11(2);160-5. [https://doi.org/10.4103/nms.nms\\_88\\_21](https://doi.org/10.4103/nms.nms_88_21)
56. González-Ruiz J, Sebastián-Viana T, Losa-Iglesias M, Lema-Lorenz I, Crespo F, Martín-Merino G, et al. Braden Scale and Norton Scale Modified by Braden Scale and Norton Scale modified by INSALUD in an Acute Care Hospital: Validity and Cutoff Point. *Adv Skin Wound Care*. 2014;27(11):506-11. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000455077.71857.30>
57. González-Ruiz J, Núñez-Méndez P, Balugo-Huertas S, Navarro de la Peña L, García-Martín M. Validity study of the current risk assessment scale for pressure ulcers in intensive care (EVARUCI). *Enferm Intensiva*. 2008;19(3):123-31. [https://doi.org/10.1016/S1130-2399\(08\)72754-8](https://doi.org/10.1016/S1130-2399(08)72754-8)
58. Ahtiala M, Soppi E, Kivimäki R. Critical Evaluation of the Jackson/Cubbin Pressure Ulcer Risk Scale - A Secondary Analysis of a Retrospective Cohort Study Population of Intensive Care Patients. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2016 Feb [cited 2023 Jan 13];62(2):24-33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26901387/>
59. Grupo de Desarrollo del Índice COMHON. Design and study of validity and reliability of a new rating scale to estimate the risk of pressure ulcer in patients attended in critical care units COMHON. *Evidentia* [Internet]. 2013 abr-jun [cited 2023 Jan 13];10(42). Available from: <http://www.index-f.com/evidentia/n42/ev8013.php>

60. García-Fernández F, Pancorbo-Hidalgo P, Agreda J, Torres M. Risk assessment scales for pressure ulcers in intensive care units: A systematic review with meta-analysis. *EWMA J* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jan 13];13(2):7-13. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/263d/1be16c3242dda36ee039f227cda3699554f4.pdf>

## Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito, Sérgio Joaquim Deodato, Elisabete Maria Garcia Teles Nunes. **Obtenção de dados:** Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito, Sara Maria May Pereira da Cruz Lapuente, Alexandra Catarina Parreira Ramos. **Análise e interpretação dos dados:** Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito, Sara Maria May Pereira da Cruz Lapuente, Alexandra Catarina Parreira Ramos, Isabel Cristina Mascarenhas Rabiais, Sérgio Joaquim Deodato, Elisabete Maria Garcia Teles Nunes. **Análise estatística:** Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito, Sara Maria May Pereira da Cruz Lapuente, Alexandra Catarina Parreira Ramos, Isabel Cristina Mascarenhas Rabiais, Elisabete Maria Garcia Teles Nunes. **Obtenção de financiamento:** Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito, Elisabete Maria Garcia Teles Nunes. **Redação do manuscrito:** Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito, Sara Maria May Pereira da Cruz Lapuente, Alexandra Catarina Parreira Ramos, Isabel Cristina Mascarenhas Rabiais, Sérgio Joaquim Deodato. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Isabel Cristina Mascarenhas Rabiais, Sérgio Joaquim Deodato, Elisabete Maria Garcia Teles Nunes.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 13.01.2023


Aceito: 06.06.2023

Editora Associada:  
Maria Lúcia Zanetti

Autor correspondente:

Ricardo Jorge de Barros Romeira Picoito

E-mail: [bsk\\_ricardo@hotmail.com](mailto:bsk_ricardo@hotmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-7719-5227>