

ALGORITMOS PREDITIVOS NA IDENTIFICAÇÃO PRECOCE DE ELEGIBILIDADE PARA CUIDADOS PALIATIVOS EM TERAPIA INTENSIVA: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA DE ENFERMAGEM

EDITADO POR
Edson Silva-Filho

REVISADO POR
Juliana Guimarães

RECEBIDO: 11 de Fevereiro de 2026

ACEITO: 28 de Fevereiro de 2026

PUBLICADO: 14 de Março de 2026

COPYRIGHT

© 2026. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CCBY). O uso, distribuição ou reprodução em outros fóruns é permitido, desde que o(s) autor(es) original(is) e o(s) proprietário(s) dos direitos autorais sejam creditados e que a publicação original neste periódico seja citada, de acordo com a prática acadêmica aceita. Não é permitido uso, distribuição ou reprodução que não esteja em conformidade com esses termos.

Israel Pereira Costa Neto, Marília Costa de Lima, Kattyane Paiva Gonçalves, Donato da Silva Braz Júnior

Centro de Ensino em Saúde/Faculdade Novo Horizonte – PE

RESUMO

Introdução: A identificação precoce de pacientes elegíveis a cuidados paliativos em unidades de terapia intensiva (UTI) permanece um desafio clínico. Algoritmos preditivos baseados em inteligência artificial têm emergido como ferramentas capazes de apoiar a triagem clínica e antecipar necessidades paliativas. **Objetivos:** Analisar evidências científicas recentes sobre o uso de algoritmos preditivos para identificação precoce de elegibilidade a cuidados paliativos em contexto de terapia intensiva, com foco nas implicações para a prática de enfermagem. **Metodologia:** Revisão integrativa conduzida conforme diretrizes PRISMA 2020. Foram realizadas buscas nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, CINAHL e IEEE Xplore, incluindo estudos empíricos publicados entre 2021 e 2025. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos compuseram a síntese final. **Resultados:** Os estudos demonstraram que algoritmos preditivos ampliam a sensibilidade na identificação de pacientes com risco clínico associado à necessidade de cuidados paliativos. Modelos supervisionados e sistemas automatizados favoreceram triagem precoce, otimização do encaminhamento assistencial e classificação de estados clínicos complexos, contribuindo para planejamento estruturado do cuidado e integração com práticas de enfermagem. **Discussão:** A análise comparativa indica que os algoritmos atuam como suporte complementar a avaliação clínica, reduzindo variabilidade decisória. Limitações metodológicas reforçam a necessidade de validação prospectiva e integração ética aos fluxos assistenciais. **Conclusão:** Algoritmos preditivos constituem estratégia promissora para qualificar a identificação precoce de elegibilidade paliativa em UTI, fortalecendo decisões clínicas e a prática de enfermagem. Sua consolidação depende de validação ampliada e implementação segura.

Palavras-chave: algoritmos preditivos; cuidados paliativos; terapia intensiva; inteligência artificial; enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: Early identification of patients eligible for palliative care in intensive care units (ICUs) remains a clinical challenge. Predictive algorithms based on artificial intelligence have emerged as tools to support clinical triage and anticipate palliative needs. **Objective:** To analyze recent evidence on predictive algorithms for early identification of palliative care eligibility in ICU settings and their implications for nursing practice. **Methods:** An integrative review was conducted following PRISMA 2020 guidelines. Searches were performed in PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, Embase, CINAHL, and IEEE Xplore, including empirical studies published between 2021 and 2025. **Results:** Predictive models enhanced sensitivity in identifying high-risk patients with potential palliative care needs. Supervised algorithms and automated systems supported early triage, referral optimization, and classification of complex clinical states, contributing to structured care planning and nursing integration. **Discussion:** Findings suggest predictive algorithms function as complementary decision-support tools, reducing variability in clinical judgment. Methodological limitations highlight the need for prospective validation and ethical integration. **Conclusion:** Predictive algorithms represent a promising strategy to support early palliative care identification in ICU settings, strengthening nursing-informed decision making. Broader validation is required for safe implementation.

Keywords: Predictive algorithms; palliative care; intensive care; artificial intelligence; nursing.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) representa um ambiente de cuidado de alta complexidade em hospitais, onde a monitorização contínua e decisões clínicas rápidas são essenciais para os desfechos dos pacientes. A previsão antecipada de eventos adversos, como mortalidade ou deterioração clínica, tem sido foco de investigação devido ao seu impacto nos resultados de saúde e no planejamento de cuidados (SOLOMON et al., 2016; KONIG et al., 2018). Indicadores tradicionais de risco, como os escores APACHE e SOFA, embora úteis, possuem limitações em cenários altamente dinâmicos, pois não capturam interações complexas entre variáveis clínicas (MAHAJAN; WENG, 2019; ZIMMERMANN et al., 2021).

Nas últimas décadas, o avanço das técnicas de Inteligência Artificial (IA) e aprendizado de máquina transformou a forma como grandes volumes de dados clínicos podem ser analisados para suporte à decisão médica. A aplicação de algoritmos preditivos tem demonstrado desempenho superior à avaliação clínica convencional em tarefas como predição de mortalidade, readmissão e complicações em UTI (RAJKOMAR; DEAN; KOHANE, 2019; OSMAN et al., 2020; SHAHID et al., 2022). Bases de dados como MIMIC (Johnson et al., 2016; WANG et al., 2020) e eICU-CRD (Pollard et al., 2018) sustentam estudos em larga escala que mostram como redes neurais, Random Forest e XGBoost podem extrair padrões preditivos complexos a partir de registros clínicos eletrônicos.

Embora muitos modelos sejam desenvolvidos visando desfechos clássicos como mortalidade hospitalar ou tempo de internação, há crescente interesse em aplicar esses métodos a necessidades específicas do paciente, como a identificação de elegibilidade para cuidados paliativos. Estudos em cuidados paliativos destacam que a identificação tardia de necessidades de suporte paliativo está associada a pior qualidade de vida e maiores custos assistenciais (TEMEL et al., 2017; PANDEY et al., 2019). Pesquisas recentes em modelagem preditiva sugerem que algoritmos de IA podem ser adaptados para reconhecer indícios de fragilidade, proximidade de desfechos desfavoráveis ou necessidades de suporte intensivo de conforto, especialmente em populações com doenças avançadas (LIANG et al., 2021; KAWASHIMA et al., 2024).

Além disso, a literatura aponta que a integração de dados clínicos com indicadores de processo assistencial — como registros de enfermagem, intervenções e evolução diária — pode melhorar a identificação de pacientes que se beneficiariam de uma abordagem paliativa. Modelos que incorporam informações continuadas de enfermagem mostraram melhor desempenho para predição de eventos adversos e desfechos clínicos complexos (MALDONADO et al., 2017; KIM et

al., 2024). Essa perspectiva destaca a importância de integrar a expertise da enfermagem com ferramentas preditivas para otimizar a detecção de necessidades de cuidado individualizadas.

Apesar do potencial demonstrado, a adoção de IA em cuidados paliativos enfrenta desafios metodológicos, éticos e práticos. A falta de validação externa robusta e a variabilidade de qualidade dos dados clínicos têm sido identificadas como limitações que podem afetar a generalização dos modelos (ZHANG; ZHOU, 2021; GARCÉS et al., 2025). Questões éticas também surgem quanto à interpretação e uso de previsões automatizadas em contextos sensíveis de fim de vida, exigindo governança clara, transparência dos modelos e envolvimento multidisciplinar na construção e aplicação dessas ferramentas (HOLZINGER et al., 2019; SADEGHI et al., 2024).

Diante desse panorama, esta dissertação tem por objetivo investigar as contribuições dos algoritmos preditivos para a identificação precoce de pacientes elegíveis a cuidados paliativos na UTI, com foco nas implicações para a prática de enfermagem. Essa abordagem busca integrar avanços tecnológicos com o conhecimento clínico e assistencial para promover decisões mais precoces, éticas e centradas no paciente, destacando o papel da enfermagem como mediadora entre ciência preditiva e cuidado humano.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar evidências científicas sobre o uso de algoritmos preditivos na identificação precoce de pacientes elegíveis a cuidados paliativos em unidades de terapia intensiva, com ênfase nas implicações para a prática de enfermagem.

A revisão foi estruturada conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), que orienta a condução transparente e reprodutível de revisões científicas (PAGE et al., 2021). A escolha do método integrativo permite reunir estudos empíricos com diferentes delineamentos metodológicos, favorecendo análise crítica abrangente sobre aplicações clínicas de modelos preditivos.

A busca bibliográfica foi realizada nas seguintes bases eletrônicas:

- PubMed/MEDLINE
- Scopus

- Web of Science
- Embase
- CINAHL
- IEEE Xplore

Foram utilizados descritores controlados e termos livres combinados por operadores booleanos: (“machine learning” OR “artificial intelligence” OR “predictive model*”) AND (“intensive care unit” OR “critical care”) AND (“palliative care” OR “palliative eligibility” OR “end-of-life care”)

A busca foi limitada a estudos publicados entre janeiro de 2021 e dezembro de 2025, em inglês, português ou espanhol, com texto completo disponível.

Foram incluídos estudos que:

- Aplicaram algoritmos preditivos ou aprendizado de máquina em contexto clínico;
- Investigaram identificação, triagem ou predição relacionada à necessidade ou elegibilidade para cuidados paliativos;
- Envolveram população adulta em ambiente hospitalar ou crítico;
- Foram publicados entre 2021–2025.

Foram excluídos:

- Revisões narrativas, editoriais ou artigos opinativos;
- Estudos sem aplicação clínica de algoritmo;

- Pesquisas pediátricas;
- Estudos fora do escopo de predição clínica ou cuidados paliativos.

O processo de triagem seguiu as etapas recomendadas pelo PRISMA:

1. Identificação: recuperação de registros nas bases de dados;
2. Remoção de duplicatas;
3. Triagem por título e resumo;
4. Leitura de texto completo;
5. Aplicação dos critérios de elegibilidade;
6. Inclusão final dos estudos para análise.

Para cada estudo incluído foram extraídas informações padronizadas:

- Autor e ano;
- Objetivo do estudo;
- Tipo de algoritmo utilizado;
- Fonte de dados;
- Desfecho clínico avaliado;

- Principais resultados;
- Implicações para cuidados paliativos e enfermagem.

A qualidade dos estudos foi analisada de forma crítica com base em critérios adaptados do PROBAST (Prediction Model Risk of Bias Assessment Tool), considerando:

- Definição populacional;
- Estratégia de validação do modelo;
- Robustez metodológica;
- Risco de viés;
- Aplicabilidade clínica.

Após aplicação dos critérios de seleção e leitura integral dos artigos, foram incluídos sete estudos publicados entre 2021 e 2025 que investigaram aplicações de algoritmos preditivos relacionadas à identificação ou triagem de necessidades paliativas em contexto clínico. Por tratar-se de revisão integrativa baseada em dados secundários disponíveis publicamente, este estudo não envolveu coleta direta de dados humanos, não sendo necessária submissão a Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

A aplicação da estratégia de busca nas bases selecionadas resultou inicialmente na identificação de um conjunto ampliado de registros relacionados a algoritmos preditivos, inteligência artificial e cuidados paliativos em ambiente hospitalar crítico. Após a remoção de

duplicatas e triagem por título e resumo, os estudos potencialmente relevantes foram submetidos à leitura integral.

A aplicação rigorosa dos critérios de elegibilidade — com foco em estudos empíricos publicados entre 2021 e 2025 que abordassem modelagem preditiva relacionada à identificação de necessidades paliativas — resultou na inclusão final de sete estudos, considerados metodologicamente consistentes e alinhados à questão norteadora.

Esses estudos representam diferentes abordagens de modelagem preditivas aplicadas à identificação precoce de risco clínico, triagem paliativa e otimização do encaminhamento para cuidados especializados, compondo o corpus de análise desta revisão.

Os estudos selecionados demonstram diversidade metodológica e tecnológica, incluindo modelos supervisionados, algoritmos de classificação e sistemas de triagem automatizada. As aplicações variaram entre predição direta de necessidade de cuidados paliativos, identificação de risco clínico associado a desfechos graves e otimização de encaminhamento assistencial.

De modo geral, os estudos utilizaram bases clínicas estruturadas — registros eletrônicos, dados hospitalares e bancos multicêntricos — e reportaram métricas de desempenho satisfatórias, indicando viabilidade da aplicação de algoritmos como ferramentas de apoio à decisão clínica.

TABELA 1 — Caracterização dos estudos incluídos

Ano	Autor	Objetivo do estudo	Algoritmo / abordagem	Fonte de dados	Desfecho principal	Principais achados
2021	Secunda et al.	Avaliar gatilhos automatizados para consulta paliativa	Sistema automatizado baseado em regras e ML	Registros hospitalares	Encaminhamento precoce para cuidados paliativos	Aumento na identificação de pacientes elegíveis
2022	Oo et al.	Implementar modelo preditivo para	Algoritmo preditivo clínico	Base hospitalar integrada	Otimização da triagem paliativa	Redução de atrasos no encaminhamento

		suporte paliativo				
2024	Weissman et al.	Otimizar referência precoce a cuidados paliativos	Machine learning supervisionado	Dados clínicos institucionais	Identificação de pacientes de alto risco	Melhora na sensibilidade de triagem
2024	Kawashima et al.	Predizer necessidade de paliativa em câncer avançado	Modelo ML classificatório	Coorte clínica oncológica	Necessidade de cuidados paliativos	Alta acurácia preditiva
2024	Kim et al.	Predizer complicações em unidade paliativa	ML supervisionado	Registros clínicos estruturados	Identificação de risco clínico agudo	Antecipação de eventos adversos
2025	Guo et al.	Classificar fases de cuidado paliativo	Machine learning multiclasse	Base multicêntrica PCOC	Estágio de cuidado paliativo	Modelagem consistente e replicável
2025	Tenge et al.	Desenvolver escore preditivo de triagem paliativa	Modelo preditivo validado	Dados hospitalares críticos	Elegibilidade para cuidados paliativos	Boa validade externa

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

A análise integrada dos estudos revela três eixos principais:

Predição de elegibilidade paliativa

Modelos como os de Kawashima e Tenge demonstraram que algoritmos podem identificar pacientes com alto risco clínico ou necessidade paliativa antes da avaliação convencional, ampliando a janela de intervenção.

Otimização do encaminhamento

Estudos de Secunda, Oo e Weissman evidenciaram que sistemas automatizados reduzem atrasos e aumentam a consistência na triagem.

Classificação clínica e antecipação de risco

Guo e Kim mostraram que algoritmos são capazes de categorizar estados clínicos complexos e prever deterioração, contribuindo para planejamento assistencial.

QUADRO 1 — Comparativo dos desfechos clínicos associados aos algoritmos preditivos

Dimensão analisada	Evidência observada	Impacto clínico
Identificação precoce	Modelos detectam risco antes da avaliação convencional	Maior oportunidade de intervenção paliativa
Encaminhamento assistencial	Sistemas automatizados aumentam triagem adequada	Redução de atrasos clínicos
Predição de risco clínico	Algoritmos antecipam deterioração	Planejamento terapêutico mais precoce
Classificação de estágio paliativo	Modelagem multiclases reproduz trajetória clínica	Melhor alinhamento assistencial
Suporte à decisão de enfermagem	Dados estruturados auxiliam vigilância clínica	Maior precisão no cuidado

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Os resultados indicam que algoritmos preditivos representam ferramentas viáveis para apoiar a identificação precoce de necessidades paliativas em contexto crítico. A convergência entre diferentes abordagens tecnológicas sugere que sistemas baseados em dados podem reduzir variabilidade decisória, antecipar riscos e qualificar o planejamento assistencial.

Particularmente relevante é a interface com a prática de enfermagem, uma vez que a operacionalização desses modelos depende de monitoramento contínuo e interpretação clínica — áreas nas quais a enfermagem desempenha papel central.

A síntese comparativa apresentada no Quadro 1 evidencia que os algoritmos preditivos analisados convergem para um objetivo comum: ampliar a capacidade de identificação precoce de necessidades paliativas em pacientes críticos. Apesar das diferenças metodológicas entre os estudos,

observa-se padrão consistente de aplicação voltado à antecipação de risco clínico, otimização do encaminhamento assistencial e classificação de estados clínicos complexo.

De forma resumida, os estudos que empregaram modelos preditivos para triagem direta de elegibilidade paliativa demonstraram maior sensibilidade na identificação de pacientes com risco elevado ou deterioração clínica iminente, favorecendo intervenções antecipadas. Por outro lado, os modelos voltados à classificação de estágios clínicos mostraram potencial para organizar a trajetória assistencial, permitindo melhor alinhamento entre necessidades do paciente e estratégias terapêuticas.

Além disso, sistemas automatizados de encaminhamento evidenciaram impacto operacional relevante, reduzindo atrasos na consulta paliativa e promovendo maior consistência na tomada de decisão. Em conjunto, esses achados indicam que a aplicação de algoritmos preditivos não se restringe à melhoria técnica de modelos estatísticos, mas se traduz em suporte clínico estruturado que pode influenciar o planejamento do cuidado.

Por fim, destaca-se que a interface desses modelos com a prática de enfermagem aparece como elemento transversal aos estudos, especialmente no monitoramento contínuo e na interpretação de sinais clínicos que alimentam os sistemas preditivos. Assim, o comparativo evidencia que diferentes abordagens tecnológicas convergem para um mesmo eixo assistencial: a antecipação qualificada de necessidades paliativas.

DISCUSSÃO

A síntese dos estudos incluídos demonstra que a aplicação de algoritmos preditivos na identificação precoce de pacientes elegíveis a cuidados paliativos em contexto crítico representa avanço significativo na organização do cuidado assistencial. Embora os trabalhos analisados adotem abordagens metodológicas distintas, observa-se convergência no objetivo de antecipar necessidades clínicas complexas que tradicionalmente dependem de julgamento clínico subjetivo ou reconhecimento tardio.

Os estudos de Secunda et al. (2021) e Oo et al. (2022) evidenciam que sistemas automatizados de triagem podem reduzir lacunas operacionais no encaminhamento para cuidados paliativos. Secunda et al. demonstraram que gatilhos baseados em dados clínicos aumentam a identificação de pacientes com indicação de consulta paliativa, enquanto Oo et al. observaram melhoria na integração entre predição algorítmica e fluxo assistencial. A comparação entre esses estudos revela que, embora ambos utilizem estratégias automatizadas, a efetividade clínica depende

da incorporação do modelo ao processo assistencial — elemento que reforça a necessidade de participação ativa das equipes de enfermagem na operacionalização dessas ferramentas.

De forma complementar, os trabalhos de Weissman et al. (2024) e Kawashima et al. (2024) ampliam a discussão ao demonstrar que modelos supervisionados de aprendizado de máquina apresentam desempenho consistente na identificação de pacientes com alto risco clínico e provável necessidade paliativa. Weissman et al. destacam o potencial de algoritmos para otimizar encaminhamento precoce, enquanto Kawashima et al., em população oncológica, evidenciam alta acurácia preditiva na triagem de necessidades paliativas. O comparativo entre esses estudos sugere que a robustez do modelo não depende apenas do algoritmo empregado, mas da qualidade dos dados clínicos e da definição clara do desfecho — fatores críticos para aplicação em ambientes de terapia intensiva.

Os achados de Kim et al. (2024) introduzem perspectiva adicional ao demonstrar que modelos preditivos podem antecipar complicações clínicas em unidades de cuidado paliativo, ampliando a compreensão de que a predição não se restringe ao encaminhamento, mas também ao monitoramento de eventos adversos. Essa abordagem dialoga com os resultados de Guo et al. (2025), cujo modelo multiclassificou permitiu classificar fases do cuidado paliativo de forma estruturada. Comparativamente, enquanto Kim et al. enfatizam a detecção de risco clínico agudo, Guo et al. concentram-se na organização longitudinal do cuidado — duas dimensões complementares que reforçam o papel dos algoritmos como suporte à decisão contínua.

O estudo de Tenge et al. (2025) acrescenta evidência sobre validação externa de modelos preditivos, demonstrando que escores derivados de aprendizado de máquina podem manter desempenho consistente em diferentes cenários clínicos. Essa contribuição é particularmente relevante quando comparada aos demais estudos, pois aborda uma das principais limitações observadas na literatura: a generalização dos modelos. A validação externa reforça a viabilidade de aplicação clínica e sustenta a translação do modelo para prática assistencial.

A análise comparativa dos sete estudos revela três eixos estruturantes: (1) triagem precoce de elegibilidade paliativa, (2) antecipação de risco clínico e (3) organização do fluxo assistencial. Esses eixos se refletem diretamente nas dimensões apresentadas no Quadro 1, demonstrando que os algoritmos atuam tanto na identificação inicial quanto no acompanhamento da trajetória clínica. A convergência entre os estudos indica que a aplicação de modelos preditivos pode reduzir variabilidade decisória, promover intervenção mais oportuna e estruturar o cuidado de forma alinhada às necessidades do paciente.

Sob a perspectiva da prática de enfermagem, todos os estudos analisados apresentam implicações indiretas ou diretas relacionadas ao monitoramento clínico, interpretação de dados e operacionalização de intervenções. A enfermagem ocupa posição estratégica na integração entre dados clínicos e decisão assistencial, sendo responsável por grande parte dos registros que alimentam os sistemas preditivos. Assim, a incorporação de algoritmos não substitui o julgamento clínico, mas amplia a capacidade analítica do profissional, favorecendo decisões mais informadas.

Entretanto, a comparação entre os estudos também evidencia limitações comuns, como dependência de bases retrospectivas, heterogeneidade populacional e ausência de padronização de desfechos. Essas fragilidades sugerem que, embora os resultados sejam promissores, a consolidação da aplicação clínica requer validação prospectiva e integração ética e operacional aos fluxos assistenciais.

De forma geral, a discussão dos achados demonstra que os algoritmos preditivos oferecem suporte estruturado para identificação precoce de necessidades paliativas, funcionando como ferramentas complementares à avaliação clínica. A convergência entre os estudos sustenta a ideia de que a modelagem baseada em dados pode qualificar o cuidado em terapia intensiva, especialmente quando integrada à prática de enfermagem.

CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa demonstrou que a aplicação de algoritmos preditivos para identificação precoce de pacientes elegíveis a cuidados paliativos em contexto de terapia intensiva constitui uma estratégia promissora para qualificar a tomada de decisão clínica. Os estudos analisados evidenciaram que modelos baseados em aprendizado de máquina podem ampliar a sensibilidade na triagem de pacientes com risco elevado ou deterioração clínica, favorecendo encaminhamento oportuno e organização do cuidado assistencial.

Os resultados sintetizados indicam convergência entre diferentes abordagens tecnológicas quanto à capacidade de antecipar necessidades paliativas, aperfeiçoar fluxos de encaminhamento e estruturar o acompanhamento clínico. A discussão comparativa revelou que tais modelos atuam de forma complementar à avaliação tradicional, reduzindo variabilidade decisória e promovendo maior consistência na identificação de pacientes que podem se beneficiar de intervenções paliativas.

Destaca-se que a operacionalização desses sistemas está diretamente relacionada à prática de enfermagem, uma vez que o monitoramento contínuo, a interpretação de sinais clínicos e a qualidade dos registros assistenciais são elementos fundamentais para o desempenho dos

algoritmos. Assim, a incorporação de ferramentas preditivas não substitui o julgamento clínico, mas amplia a capacidade analítica do profissional, favorecendo decisões mais precoces e alinhadas às necessidades do paciente.

Apesar do potencial demonstrado, a análise dos estudos também evidencia limitações relacionadas à heterogeneidade metodológica, predominância de validações retrospectivas e necessidade de padronização de desfechos. Tais aspectos reforçam a importância de investigações prospectivas e da integração ética e operacional dessas tecnologias aos fluxos assistenciais.

Conclui-se que os algoritmos preditivos representam instrumentos relevantes para apoiar a identificação precoce de elegibilidade para cuidados paliativos em terapia intensiva, contribuindo para o planejamento assistencial e para a qualificação da prática de enfermagem. A consolidação dessa abordagem depende da continuidade de pesquisas que ampliem a validade clínica dos modelos e favoreçam sua integração segura e contextualizada ao cuidado centrado no paciente.

REFERÊNCIAS

- GUO, J. et al. Machine learning model for prediction and classification of palliative care phases. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, London, v. 25, 2025.
- HOLZINGER, A. et al. What do we need to build explainable AI systems for the medical domain? *BMC Medical Ethics*, London, v. 20, n. 1, 2019.
- JOHNSON, A. E. W. et al. MIMIC-III, a freely accessible critical care database. *Scientific Data*, London, v. 3, 2016.
- KAWASHIMA, A. et al. Predictive models for identifying palliative care needs in patients with advanced cancer using machine learning. *Journal of Pain and Symptom Management*, New York, v. 68, 2024.
- KIM, Y. J. et al. Machine learning model for prediction of acute complications in palliative care units. *Scientific Reports*, London, v. 14, 2024.
- OO, T. H. et al. Improved palliative care practices through machine learning–supported clinical workflows. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery*, Waltham, v. 3, n. 6, 2022.
- PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, London, v. 372, n. 71, 2021.
- POLLARD, T. J. et al. The eICU Collaborative Research Database, a freely available multi-center database for critical care research. *Scientific Data*, London, v. 5, 2018.
- RAJKOMAR, A.; DEAN, J.; KOHANE, I. Machine learning in medicine. *New England Journal of Medicine*, Boston, v. 380, n. 14, p. 1347-1358, 2019.
- SADEGHI, Z. et al. Explainable artificial intelligence in healthcare: review and future directions. *Computers in Biology and Medicine*, Oxford, v. 170, 2024.
- SECUNDA, K. E. et al. Evaluation of automated specialty palliative care triggers in hospitalized patients. *PLOS ONE*, San Francisco, v. 16, n. 8, 2021.

TENGE, T. et al. Development and validation of a prediction score for early palliative care referral in hospitalized patients. *eClinicalMedicine*, London, v. 72, 2025.

WEISSMAN, G. E. et al. Use of machine learning to optimize referral for early palliative care in hospitalized patients. *Journal of Clinical Oncology*, Alexandria, v. 42, 2024.