

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

Mariane Ferreira Lopes<sup>1</sup>; Lucas da Silva Alves<sup>2</sup>;  
Maíza Ferreira dos Santos<sup>3</sup>; Mariana Cristina dos Santos Souza<sup>4</sup>;  
Bárbara de Caldas Melo<sup>5</sup>; Breno de Sousa Santana<sup>6</sup>

**Destaques:** (1) NEWS e MEWS reduzem eventos graves e melhoram a segurança do paciente. (2) Instrumentos de alerta precoce detectam deterioração clínica com eficácia. (3) Implementação dos escores apoia decisões rápidas e salva vidas em hospitais.

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Contexto & Saúde. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O artigo ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2025.50.13957>

Como citar:

Lopes MF, Alves L da S, dos Santos MF, Souza MC dos S, Melo B de C, Santana B de S. Instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica e prevenção de parada cardiorrespiratória: revisão integrativa. Rev. Contexto & Saúde. 2025;25(50):e13957

---

<sup>1</sup> Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Brasília/DF, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-9202-1746>

<sup>2</sup> Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Brasília/DF, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-4054-4953>

<sup>3</sup> Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Brasília/DF, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-4465-7234>

<sup>4</sup> Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Brasília/DF, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0304-4813>

<sup>5</sup> Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Brasília/DF, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-4465-7234>

<sup>6</sup> Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Brasília/DF, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-4899-5209>

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

### RESUMO

Este estudo tem por objetivo identificar os instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica e a usabilidade para prevenção de parada cardiopulmonar. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde; e Banco de Dados em Enfermagem. Foram identificados 242 artigos, dos quais 12 foram selecionados para a síntese descritiva. Destacou-se que a maioria das publicações ocorreu entre 2015 e 2022, com um pico em 2021 (33,3%). Os países mais representados foram os Estados Unidos, o Reino Unido e Taiwan, com o *National Early Warning Score* (NEWS) sendo o instrumento mais utilizado (33,3%). Todos os estudos demonstraram que os instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica, como NEWS e MEWS, foram eficazes na prevenção de eventos adversos, como parada cardiorrespiratória e óbito. Dessa forma, conclui-se que o uso de instrumentos de detecção de deterioração clínica possui aplicabilidade em diversos contextos hospitalares e pode apoiar a detecção de parada cardiorrespiratória e outros eventos adversos, contribuindo para melhoria da segurança do paciente e para qualidade da assistência em saúde.

**Palavras-Chave:** Parada Cardiorrespiratória; Escore de Alerta Precoce; Deterioração Clínica.

### INTRODUÇÃO

A partir da publicação do relatório *To Err is Human: building a safer health system*, marco teórico fundamental nos estudos sobre a segurança do paciente<sup>1</sup>, essa temática emergiu como alvo de ampla preocupação em todo mundo, se tornando um princípio fundamental no cuidado em saúde que impacta diretamente na qualidade da assistência<sup>2</sup>. Nesta perspectiva, à medida que os processos patológicos progridem em piora acompanhados pela deterioração clínica dos doentes, a complexidade da assistência e a exigência de capacitação profissional, raciocínio clínico, crítico e diagnóstico também são amplificadas<sup>3</sup>.

Nos setores hospitalares, onde os pacientes evoluem frequentemente para eventos severos, como as unidades de cuidados críticos e semicríticos, a atuação da equipe multiprofissional se torna essencial. Cuidar de pacientes críticos exige agilidade, destreza, tomada de decisão precisa e capacidade para detectar deterioração em tempo oportuno para agir precocemente<sup>4-6</sup>.

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

A deterioração clínica do paciente é um problema prevalente em unidades de cuidado em saúde e pode ser definida como distúrbio fisiológico grave ou piora repentina das condições fisiológicas do paciente, gerando sinais e sintomas agudos e, conseqüentemente, distúrbios orgânicos<sup>7</sup>. Por se tratar de um evento progressivo, previsível e sintomático facilmente refletido em alterações dos parâmetros vitais, o gerenciamento da deterioração clínica do paciente constitui parte integrante dos cuidados em saúde, com destaque à monitorização dos parâmetros hemodinâmicos e do suporte de tecnologias duras e maquinário de ponta<sup>8</sup>.

Tais modificações podem ser reconhecidas precocemente por meio da medição e interpretação adequada dos parâmetros vitais, permitindo rápida intervenção, que interrompa a piora clínica, prevenindo a ocorrência de eventos graves como parada cardiorrespiratória (PCR) e óbito<sup>9</sup>. Nesse contexto, a PCR é uma condição de gravidade extrema, definida como perda súbita da circulação sanguínea e oxigenação pulmonar com conseqüente isquemia celular e tecidual, sendo caracterizada pela falência da função mecânica cardíaca e manifestada por irresponsividade, ausência de respiração efetiva e ausência de pulso central detectável<sup>10</sup>.

Os sinais da doença aguda são semelhantes, independentemente do processo subjacente, pois refletem alterações dos sistemas respiratório, cardíaco e neurológico. Alterações fisiológicas de um ou mais parâmetros estão associadas a uma maior probabilidade de ocorrer eventos graves. Entendendo que a deterioração clínica é lenta e progressiva, torna-se possível antecipar e prevenir a PCR em pacientes críticos<sup>8</sup>.

A diminuição no nível de consciência ou confusão aguda, hipóxia, taquicardia, hipotensão, taquipneia e temperatura alterada são manifestações clínicas associadas a deterioração clínica e ao risco aumentado de mortalidade, podendo estar presentes até oito horas antes da PCR<sup>11</sup>. Estudo realizado em um Hospital Universitário apontou que cerca de 79% dos pacientes que apresentam parada cardiorrespiratória manifestaram uma alteração importante dos sinais vitais, e que, destes, 54% evoluíram para o óbito, demonstrando desta forma a necessidade de rotinas de mensurações dos sinais vitais no ambiente intrahospitalar<sup>12</sup>.

A identificação desta problemática nas instituições de saúde tem conduzido à adoção de estratégias para tentar diminuir o seu impacto, como o desenvolvimento de sistemas/times

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

de resposta rápida (SRR/TRR) que favorecem o reconhecimento e a resposta adequada da deterioração clínica<sup>8</sup>. Desta forma, as intervenções precoces conduzidas por SRR/TRR podem ganhar agilidade com a implantação de escores de alerta precoce que atribuem pontos às alterações de parâmetros fisiológicos, facilmente mensuráveis à beira leito.

No intuito de identificar precoce e adequadamente os pacientes com deterioração clínica aguda, o conceito de Escores de Alerta Precoce (*Early Warning Scores* - EWS) foi proposto por Morgan e colaboradores em 1997. Esses escores são ferramentas de simples acesso que avaliam padrões fisiológicos e podem ser utilizados à beira do leito, avaliando o risco de deterioração clínica e alertando a necessidade de maior atenção ao estado de saúde do paciente<sup>13</sup>.

A partir do conceito de Morgan muitas variações dos Escores de Alerta Precoce têm sido implementadas no Brasil e no mundo. Considera-se importante o levantamento dessas variações numa tentativa de auxiliar os profissionais da assistência em saúde a determinar qual melhor se enquadra em sua realidade e, dessa forma, facilitar o processo de escolha e tomada de decisão. Nessa perspectiva, objetiva-se identificar os instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica e a usabilidade para prevenção de parada cardiopulmonar.

### MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cujo percurso de construção foi estruturado em seis etapas: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) definição das bases de dados e critérios de inclusão e exclusão; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação dos estudos incluídos; 5) interpretação dos resultados; 6) síntese do conhecimento<sup>14</sup>.

Para elaboração da pergunta de pesquisa adotou-se o acrônimo PICO<sup>15</sup>, formado por P (População) = pacientes adultos críticos hospitalizados em processo de deterioração clínica aguda; I (Intervenção) = instrumentos de identificação precoce de deterioração clínica aguda; C (Comparação) = não se aplica; e O (*Outcome/Desfecho*) = detecção precoce e prevenção da parada cardiorrespiratória. Desta forma, teve como pergunta norteadora: “os instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica aguda podem auxiliar na prevenção da parada cardiorrespiratória em adultos críticos?”.

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

Foram critérios de inclusão: artigos primários publicados no período de 2012 a 2023, nos idiomas inglês, espanhol ou português, cuja população tenha sido composta por pacientes adultos críticos com patologia de quadro agudo e hospitalizados em qualquer unidade. Foram excluídos as dissertações, teses e os artigos de revisão de literatura.

As bases de dados utilizadas para realização desta revisão foram a *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); e Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), todas acessadas pelo Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

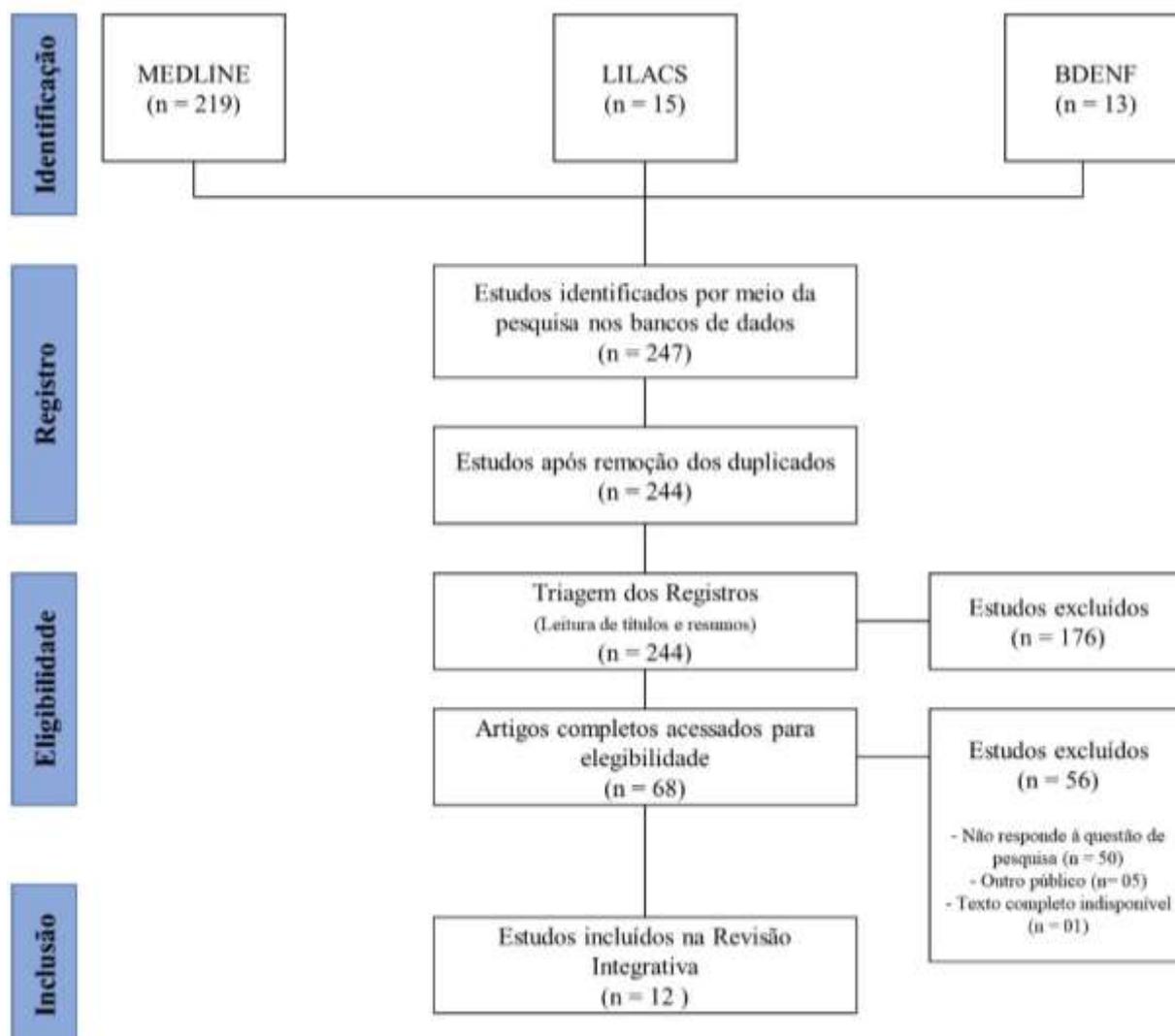
Para sistematização da busca, foram elencados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH): Parada Cardiorrespiratória ou *Cardiorespiratory Arrest*; Deterioração Clínica ou *Clinical Deterioration*; Escore de Alerta Precoce ou *Early Warning Score*; Quadros Agudos ou *Acute Disease*. A estratégia de busca utilizada nas bases foi a seguinte: (("Deterioração Clínica") OR ("*Clinical Deterioration*") AND ("Parada Cardiorrespiratória") OR ("*Cardiorespiratory Arrest*")) AND (("Escore de Alerta Precoce") OR ("*Early Warning Score*") AND ("Cuidados Críticos") OR ("*Critical Care*")).

A busca foi realizada em agosto de 2022, resultando em 219 estudos na MEDLINE, 15 na LILACS e 13 na BDENF, totalizando em 247 estudos. As referências foram compiladas e exportadas para a ferramenta Rayyan<sup>16</sup>, sendo inicialmente realizada a remoção de três duplicados e leitura de títulos e resumos em pares dos 244 estudos. Após a avaliação dos artigos primários, foi realizada a extração das informações dos estudos que respondiam à pergunta norteadora. A extração ocorreu mediante um instrumento estruturado de coleta de dados elaborado pelos autores e sistematizada por meio de uma planilha no Microsoft Office Excel 365<sup>®</sup>, com as seguintes variáveis: autores; título do artigo; periódico de publicação; ano de publicação; idioma; país de publicação; objetivo do estudo; delineamento; instrumento para avaliação da deterioração clínica; resultados; conclusão; e recomendações. Após preenchimento da planilha, os dados foram compilados, revisados e apresentados de forma descritiva.

Após leitura inicial de títulos e resumos, foram selecionados 68 artigos para a próxima etapa, que consistiu na leitura na íntegra. Desses, o total de 12 artigos foram incluídos nesta revisão integrativa e 56 foram excluídos pelos motivos especificados na Figura 1.

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

**Figura 1.** Fluxograma de identificação, registro, elegibilidade e inclusão dos artigos na revisão integrativa. Brasília, DF, Brasil, 2022.



**Nota:** MEDLINE = *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; LILACS = *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*; BDENF = *Banco de Dados em Enfermagem*. **Fonte:** Elaborada pelos autores, baseada no *Guideline PRISMA*<sup>17</sup>.

## RESULTADOS

Dos 12 estudos incluídos na revisão, as publicações ocorreram entre os anos de 2015 e 2022, sendo o maior número de publicações realizadas no ano de 2021 (33,3%). Além disso, os estudos eram provenientes dos Estados Unidos (n=3; 25%), Reino Unido (n=2; 16,7%),

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Taiwan (n=2; 16,7%). Também foram países de publicação Brasil, Índia, Egito, Hong Kong e Itália, representados por 8,3% cada. O periódico de maior destaque foi o *Critical Care Medicine* (n=2; 16,7%) (Quadro 1).

**Quadro 1.** Caracterização dos artigos que compõem Revisão Integrativa (n=12).

<b>Autores / Ano</b>	<b>Título do artigo</b>	<b>Periódico, Idioma e País</b>
Su et al., 2022 <sup>18</sup>	<i>Improved Inpatient Deterioration Detection in General Wards by Using Time-Series Vital Signs</i>	<i>Research Square</i> Inglês, Taiwan
Akel et al., 2021 <sup>19</sup>	<i>Less is More: Detecting Clinical Deterioration in the Hospital with Machine Learning Using Only Age, Heart Rate, and Respiratory Rate</i>	<i>Resuscitation</i> Inglês, EUA
Badr et al., 2021 <sup>20</sup>	<i>Effect of National Early Warning Scoring System Implementation on Cardiopulmonary Arrest, Unplanned ICU Admission, Emergency Surgery, and Acute Kidney Injury in an Emergency Hospital, Egypt</i>	<i>Journal of Multidisciplinary Healthcare – Dovepress</i> Inglês, Egito
Bhatnagar et al., 2021 <sup>21</sup>	<i>Prediction of hospital outcome in emergency medical admissions using modified early warning score (MEWS): Indian experience</i>	<i>Journal of Family Medicine and Primary Care</i> Inglês, Índia
Pimentel et al., 2021 <sup>22</sup>	<i>Detecting Deteriorating Patients in the Hospital. Development and Validation of a Novel Scoring System</i>	<i>American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine</i> Inglês, Reino Unido
Wu et al., 2021 <sup>23</sup>	<i>Implementation of an Electronic National Early Warning System to Decrease Clinical Deterioration in Hospitalized Patients at a Tertiary Medical Center.</i>	<i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> Inglês, Taiwan
Shamout et al., 2020 <sup>24</sup>	<i>Deep Interpretable Early Warning System for the Detection of Clinical Deterioration</i>	<i>Journal of Biomedical and Health Informatics</i> Inglês, Reino Unido
Bedoya et al., 2019 <sup>25</sup>	<i>Minimal Impact of Implemented Early Warning Score and Best Practice Alert for Patient Deterioration</i>	<i>Critical Care Medicine</i> Inglês, EUA
Spagnolli et al., 2017 <sup>26</sup>	<i>Application of the National Early Warning Score (NEWS) as a stratification tool on admission in an Italian acute medical ward: A perspective study</i>	<i>The International Journal of Clinical Practice</i> Inglês, Itália
Montenegro & Miranda, 2019 <sup>27</sup>	Avaliação do desempenho do escore de alerta precoce modificado em hospital público brasileiro	Revista Brasileira de Enfermagem (REBEn) Português, Brasil
Kang et al., 2016 <sup>28</sup>	<i>Real-Time Risk Prediction on the Wards: A Feasibility Study</i>	<i>Critical Care Medicine</i> Inglês, EUA
So et al.,	<i>Is the Modified Early Warning Score able to</i>	<i>Australasian Emergency</i>

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

2015 <sup>29</sup>	<i>enhance clinical observation to detect deteriorating patients earlier in an Accident &amp; Emergency Department?</i>	Care Inglês, Hong Kong
--------------------	---	---------------------------

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Todos os estudos apresentaram natureza quantitativa, sendo o método coorte retrospectivo e o observacional prospectivo os mais predominantes, ambos com dois artigos (16,7%). Na aplicação dos instrumentos, prevaleceu o uso do *National Early Warning Score* (NEWS) (n=4; 33,3%), seguido pela versão modificada, o *Modified Early Warning Score* (MEWS) (n=3; 25%) (Quadro 2).

Os estudos primários incluídos tiveram como objetivo demonstrar que é possível prever eventos adversos por meio da utilização de instrumentos que avaliam parâmetros vitais para identificação de alterações, como pressão arterial sistólica, frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura, saturação de oxigênio e oxigênio suplementar (Quadro 2).

Todos os artigos evidenciaram que houve resultado significativo para detecção precoce de deterioração clínica, como por exemplo, admissão não planejada em UTI, PCR e óbito e demonstraram, desta forma, a aplicabilidade dos escores no contexto assistencial (Quadro 2).

**Quadro 2.** Caracterização dos instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica e a usabilidade para prevenção da parada cardiopulmonar.

<b>Autores / Ano</b>	<b>Instrumentos de detecção precoce de parada cardiopulmonar</b>	<b>Usabilidade para prevenção de parada cardiopulmonar</b>
Su et al., 2022 <sup>18</sup>	TEWS	O modelo TEWS detectou mais deteriorações com o mesmo nível de especificidade do que os outros algoritmos fizeram, podendo ser um método alternativo para detectar a deterioração do paciente.
Akel et al., 2021 <sup>19</sup>	eCART Lite	O eCART Lite superou significativamente o MEWS, NEWS e eCART v2 para prever a transferência para UTI e o resultado combinado. Dois dos preditores mais fortes foram a frequência respiratória e a frequência cardíaca. Usando apenas três entradas, foi desenvolvida uma ferramenta para prever a deterioração clínica que é semelhante ou mais precisa do que os algoritmos comumente usados, com potencial para uso em ambientes

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Autores / Ano	Instrumentos de detecção precoce de parada cardiopulmonar	Usabilidade para prevenção de parada cardiopulmonar
		de internação com recursos limitados ou em cenários onde são necessárias ferramentas de baixo custo.
Badr et al., 2021 <sup>20</sup>	NEWS	Houve redução significativa no número de parada cardiorrespiratória, admissão não planejada na UTI, emergência cirúrgica e lesão renal aguda. A implementação do NEWS foi associada a uma melhora significativa nos resultados dos pacientes nas enfermarias do hospital, aumento na frequência de medições de sinais vitais e aumento no número de revisões médicas após instabilidade clínica.
Bhatnagar et al., 2021 <sup>21</sup>	MEWS	Uma pontuação MEWS > 5 em 24 horas da admissão foi significativamente associada à mortalidade hospitalar dos pacientes, sendo um preditor efetivo de mortalidade hospitalar com sensibilidade (78%) e especificidade (94%). Logo, a aplicação de MEWS em unidades de emergência médica pode ser uma ferramenta útil para melhorar o atendimento ao paciente, garantir a utilização ideal de recursos e evitar alta inadequada ou negligência de pacientes doentes.
Pimentel et al., 2021 <sup>22</sup>	HAVEN	Com uma precisão de 10%, HAVEN foi capaz de identificar 42% das paradas cardíacas ou admissões não planejadas na UTI com um tempo de espera de até 48 horas. O algoritmo de aprendizado de máquina HAVEN para identificação precoce de deterioração hospitalar supera significativamente outras pontuações publicadas, como o NEWS.
Wu et al., 2021 <sup>23</sup>	E-NEWS	As RCPs nas enfermarias foram significativamente reduzidas com o uso do E-NEWS, um sistema informatizado que atualiza o NEWS a cada hora automaticamente.
Shamout et al., 2020 <sup>24</sup>	DEWS	O DEWS alcançou uma precisão superior ao NEWS, além de desempenho de última geração, mesmo considerando um conjunto limitado de recursos. O DEWS diminuiu o número de gatilhos em comparação ao NEWS, especialmente entre os pacientes mais jovens. Além disso, obteve melhor desempenho no resultado composto e nos três resultados

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

<b>Autores / Ano</b>	<b>Instrumentos de detecção precoce de parada cardiopulmonar</b>	<b>Usabilidade para prevenção de parada cardiopulmonar</b>
		individuais (admissão não planejada na UTI, parada cardíaca e mortalidade).
Bedoya et al., 2019 <sup>25</sup>	NEWS	O desfecho primário de taxa de transferência para UTI ou óbito não mudou após a implementação do NEWS. O retreinamento do NEWS com coeficientes específicos do hospital recém-gerados melhorou o desempenho do modelo. Tanto no hospital acadêmico quanto no comunitário, o NEWS tinha características de desempenho ruins e era geralmente ignorado pela equipe de enfermagem da linha de frente. Como resultado, a implementação do NEWS não teve impacto apreciável nos resultados clínicos definidos. O reajuste do modelo usando dados específicos do local melhorou o desempenho e oferece suporte à validação de modelos preditivos em dados locais.
Spagnolli et al., 2017 <sup>26</sup>	NEWS	Para pacientes com NEWS > 4 vs. pacientes com NEWS < 4, o risco de morte precoce aumentou de 12 para 36 vezes, mortalidade total de 3,5 para 9 e transferências urgentes de 3,5 para 7. Em pacientes com eventos cardíacos súbitos, pontuações mais baixas foram significativamente associadas com maior risco de transferência para uma maior intensidade de cuidados. Em pacientes afetados por hipoxemia crônica, os resultados adversos ocorreram menos nas categorias de pontuação média e alta de NEWS.
Montenegro & Miranda, 2019 <sup>27</sup>	MEWS	Observou-se número crescente de eventos combinados de acordo com o maior valor do escore. MEWS $\geq 4$ foi o ponto de corte mais adequado para predição destes eventos. O MEWS mensura adequadamente a ocorrência de eventos graves em pacientes hospitalizados em enfermaria de um hospital público brasileiro. MEWS $\geq 4$ parece ser o ponto de corte mais adequado para predição destes eventos.
Kang et al., 2016 <sup>28</sup>	eCART	Durante o período do estudo, 8/10 pacientes com parada cardíaca apresentaram escores eCART de alto risco, enquanto o TRS foi

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Autores / Ano	Instrumentos de detecção precoce de parada cardiopulmonar	Usabilidade para prevenção de parada cardiopulmonar
		ativado em 2 desses pacientes. Além disso, o eCART identificou 52% das transferências para UTI em comparação com 34% pelo sistema atual. Os pacientes atingiram o limite eCART de alto risco uma mediana de 30 horas antes da parada cardíaca ou transferência para a UTI versus 1,7 horas para a ativação padrão do time de resposta rápido. O eCART identificou significativamente mais paradas cardíacas e transferências para UTI do que a ativação do time de resposta rápida padrão.
So et al., 2015 <sup>29</sup>	MEWS	A frequência respiratória foi um sinal vital significativo para detectar a deterioração do paciente. O uso do MEWS para monitoramento de pacientes não melhorou significativamente o desempenho na detecção da deterioração do paciente para um grupo de pacientes que aguardam leitos de internação em um pronto-socorro público. No entanto, o MEWS pode ser benéfico para enfermeiros menos experientes que menos experiência clínica para identificar a deterioração do paciente.

**Nota:** TEWS = *Time Series Early Warning Score*; MEWS = *Modified Early Warning Scores*; DEWS = *Deep Early Warning System*; NEWS = *National Early Warning Score*; E-NEWS = *On-line Electronic NEWS System*; eCART *lite* = *electronic Cardiac Arrest Risk Triage*; HAVEN = *Hospital-wide Alerting via Electronic Noticeboard System*. **Fonte:** Elaborado pelos autores.

Quatro dos seis instrumentos utilizados (TEWS, MEWS, DEWS e NEWS) são escalas de preenchimento manual e as outras três (E-NEWS, eCART Lite e HAVEN) são eletrônicas e automatizadas que entregam os resultados em tempo real. Além destes dados, a metodologia utilizada por cada um desses escores pode ser encontrada no Quadro 3.

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

**Quadro 3.** Instrumentos utilizados para detecção precoce de deterioração clínica e prevenção de parada cardiorrespiratória.

<b>Instrumentos</b>	<b>Usabilidade</b>
<i>electronic Cardiac Arrest Risk Triage (eCART)</i>	O <i>eCART lite</i> utiliza três parâmetros como características preditoras: idade, frequência cardíaca e respiratória, que podem ser extraídos em tempo real de monitores de pacientes <sup>19,28</sup> .
<i>Time Series Early Warning Score (TEWS)</i>	O TEWS utiliza cinco sinais vitais como características preditoras: pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura corporal <sup>18</sup> .
<i>National Early Warning Score (NEWS)</i>	O NEWS utiliza sete sinais vitais como características preditoras: pressão arterial sistólica, frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura, saturação de oxigênio, oxigênio suplementar e nível de consciência <sup>20,25,26</sup> .
<i>Modified Early Warning Scores (MEWS)</i>	O MEWS utiliza cinco sinais vitais como características preditoras: temperatura, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, frequência respiratória e nível de consciência <sup>21,27,29</sup> .
<i>Hospital-wide Alerting via Electronic Noticeboard System (HAVEN)</i>	O HAVEN fornece uma avaliação de risco em tempo real, que é continuamente atualizada usando os sinais vitais dos pacientes, resultados de exames laboratoriais e histórico médico <sup>22</sup> .
<i>On-line Electronic NEWS System (E-NEWS)</i>	O E-NEWS utiliza sete sinais vitais como características preditoras: pressão arterial sistólica, frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura, saturação de oxigênio, oxigênio suplementar e nível de consciência utilizado em versão eletrônica, as pontuações são calculadas automaticamente de hora em hora <sup>23</sup> .
<i>Deep Early Warning System (DEWS)</i>	O DEWS utiliza sete sinais vitais como características preditoras: pressão arterial sistólica, frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura, saturação de oxigênio, oxigênio suplementar e nível de consciência <sup>24</sup> .

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

Este estudo apresentou a utilização de instrumentos destinados ao reconhecimento precoce da deterioração clínica em pacientes hospitalizados como uma medida preventiva para eventos graves, notadamente a parada cardiorrespiratória (PCR). A análise dos artigos revelou que os instrumentos sistematizados desempenham um papel fundamental na gestão de riscos, facilitando a identificação de alterações fisiológicas e reduzindo significativamente a probabilidade de PCR, internações não planejadas em UTI e óbito.

Uma iniciativa relevante foi conduzida no Reino Unido em 2012, visando aprimorar a avaliação e documentação dos sinais vitais em ambientes hospitalares. Isso resultou na

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

introdução do *National Early Warning Score* (NEWS), um conceito unificado e padronizado a nível nacional. Desde então, sistemas de pontuação de alerta precoce têm sido adotados como métodos objetivos para identificar a deterioração do paciente e assegurar intervenções oportunas<sup>29</sup>. A presente revisão identificou que três autores concentraram seus estudos na aplicabilidade e nos resultados do NEWS<sup>20,25,26</sup>, enquanto outro autor desenvolveu e aplicou uma versão eletrônica do escore<sup>23</sup>.

Pesquisas brasileiras indicam que a deterioração clínica é frequentemente identificada tardiamente em unidades hospitalares, o que pode expor os pacientes a tratamentos inadequados ou tardios, comprometendo a segurança e a qualidade da assistência prestada<sup>27,30</sup>.

A revisão evidenciou que instrumentos como NEWS, TEWS, MEWS e DEWS têm potencial para prevenir ou identificar eventos adversos. Essas ferramentas simples e versáteis se baseiam em pontuações atribuídas a alterações nos parâmetros fisiológicos, como pressão arterial sistólica, frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura, saturação de oxigênio, oxigênio suplementar e nível de consciência<sup>18,20,21,24-27,29</sup>.

Evidência aponta que mais de 60% dos eventos adversos primários, incluindo óbito, PCR e transferência não planejada para UTI, são precedidos por anomalias confirmadas nos parâmetros fisiológicos. A implementação de intervenções baseadas em evidências, como a sistematização de processos clínicos e o reconhecimento precoce da deterioração clínica, é considerada uma prioridade internacional<sup>28</sup>.

Compreender como organizar melhor o fluxo de atendimento a pacientes críticos implementando intervenções baseadas em evidências, como aquelas que visam a sistematização de processos clínicos, reconhecimento precoce e tratamento do paciente em deterioração, é uma prioridade internacional<sup>28</sup>.

Embora os artigos primários utilizados nesta revisão tenham evidenciado os efeitos positivos dos instrumentos de deterioração clínica no mundo, é notório a escassez de estudos brasileiros relacionados e que, sobretudo, destacassem a sua utilização pelos profissionais que atuam em hospitais brasileiros.

Com a finalidade de automatizar o processo e evitar erros humanos, surgiu o E-NEWS e o eCARt *lite*, que também utilizam as pontuações baseadas nos sinais vitais alterados, porém, de forma eletrônica, calculando as pontuações automaticamente de hora em hora<sup>20-22</sup>. Além desses, destaca-se o HAVEN, que além da coleta dos sinais vitais utiliza os resultados

## INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA

de exames laboratoriais e o histórico médico para fomentar uma interpretação mais precisa, cooperando para uma visão mais ampla da clínica do paciente<sup>29</sup>.

O estudo realizado por Kang e colaboradores em 2016 nos Estados Unidos da América identificou que oito em cada dez pacientes que evoluíram para PCR apresentaram eCART de alto risco. O eCART identificou significativamente mais paradas cardiorrespiratórias e transferências para UTI do que os escores mais comumente utilizados pelos times de resposta rápida nos Estados Unidos, constatando que ele pode ser uma alternativa promissora enquanto preditor de eventos adversos<sup>28</sup>.

Com base no prontuário eletrônico, curvas contínuas de pontuação de risco podem ser utilizadas para monitorar variações sutis nos sinais vitais e prever com sucesso a deterioração clínica em enfermarias comuns. A fim de diminuir a carga de trabalho da equipe permitindo a detecção precoce imediata de deterioração clínica, o cálculo automatizado com base em dados de registro médico eletrônico é urgentemente necessário<sup>20</sup>.

Este estudo salienta, por meio dos resultados encontrados nos artigos selecionados, que a utilização de instrumentos para deterioração precoce consegue identificar eventos adversos com eficácia permitindo que os atuantes da equipe multiprofissional realizem condutas precoces e precisas, além de melhorar drasticamente a qualidade das informações durante a comunicação entre as equipes, facilitando a tomada de decisão e, conseqüentemente, contribuindo para melhoria qualidade dos serviços de saúde.

Algumas limitações devem ser consideradas frente aos resultados apresentados aqui. Primeiramente, a heterogeneidade dos estudos encontrados por esta revisão dificulta o estabelecimento de relações causais entre os dados encontrados pelos escores e o acontecimento da PCR e outros eventos adversos propriamente ditos. A escassez de estudos de elevado poder na pirâmide de evidências, como ensaios clínicos randomizados e estudos quase experimentais também foi um fator limitante que corrobora com o exposto. Ainda, a dificuldade para encontrar estudos brasileiros, que no levantamento foi apenas um, impõe restrições na generalização dos resultados dessa revisão para a realidade nacional.

Reconhecer que a qualidade metodológica dos estudos revisados varia consideravelmente é passo fundamental, uma vez que alguns apresentam desenhos mais robustos, enquanto outros adotaram abordagens observacionais. Apesar dessa variação, a convergência dos resultados em relação aos benefícios dos instrumentos de detecção precoce

## **INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

de deterioração clínica sugere uma consistência nas evidências, fortalecendo a confiança em suas conclusões.

Embora haja algumas limitações, os resultados dessa revisão são promissores. Embora não haja padronização nacional relacionada ao uso dos instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica, são inegáveis os efeitos positivos e as melhorias significativas após a implementação dos escores.

Compreendendo a importância do cuidado interprofissional ao paciente, especialmente em ambientes hospitalares, a implementação de sistemas de alerta e resposta rápida para detectar a deterioração clínica é fundamental. Esta revisão destaca várias alternativas que podem ser consideradas, adaptadas às necessidades individuais de cada instituição de saúde.

No entanto, é importante que a adoção desses sistemas não seja arbitrária. Recomenda-se que a equipe de gestão dos serviços de saúde desenvolva estratégias para escolher a abordagem mais adequada, levando em conta os desafios enfrentados pela equipe de saúde como um todo, e não apenas pelos profissionais de enfermagem. Isso pode exigir investimento em programas de educação continuada para garantir uma adesão adequada e uma utilização eficaz desses sistemas.

### **CONCLUSÃO**

Com base nos achados desta revisão, é evidente que os instrumentos mais utilizados para detecção precoce de deterioração clínica em pacientes hospitalizados incluem o NEWS, o MEWS, o TEWS e o DEWS. Esses instrumentos têm sido consistentemente associados à redução da probabilidade de ocorrência de eventos graves, como parada cardiorrespiratória (PCR), internações não planejadas em unidades de terapia intensiva e óbito.

Além disso, os resultados destacam a usabilidade eficaz desses instrumentos na prevenção da PCR e outros eventos adversos graves. A implementação desses sistemas de alerta precoce tem se mostrado facilitadores no processo de identificar sinais precoces de deterioração clínica, permitindo intervenções oportunas que podem salvar vidas e melhorar os desfechos clínicos dos pacientes.

Diante desses achados, recomenda-se a realização de novos estudos que investiguem a eficácia comparativa entre os diferentes instrumentos de detecção precoce de deterioração clínica, bem como sua adaptação e aplicação em diferentes contextos de cuidados de saúde.

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE  
PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Essas pesquisas podem contribuir para o aprimoramento das práticas clínicas e para a segurança dos pacientes em ambiente hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To Err Is Human: building a safer health system [Internet]. 1st ed. Washington, D.C.: Committee on Quality of Health Care in America; 2000. 287 p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>
2. Albalawi A, Kidd L, Cowey E. Factors contributing to the patient safety culture in Saudi Arabia: a systematic review. *BMJ Open* [Internet]. 2020 Oct 14;10(10):e037875. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2020-037875>
3. Xavier DM, Vettorello JS, Galvão DM, Redü A de O, Martins CF, Cezar-Vaz MR. Raciocínio Clínico no trabalho do enfermeiro: dificuldades, fragilidades e estratégias em unidades de internação hospitalar. *Res Soc Dev* [Internet]. 2022 Sep 22;11(12):e502111234812. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34812>
4. Velasco-Sanz TR, Rayón-Valpuesta E. Instrucciones previas en cuidados intensivos: competencias de los profesionales sanitarios. *Med Intensiva* [Internet]. 2016 Apr;40(3):154–62. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2015.04.011>
5. Daly KJ, Camporota L, Barrett NA. An international survey: the role of specialist nurses in adult respiratory extracorporeal membrane oxygenation. *Nurs Crit Care* [Internet]. 2017 Sep;22(5):305–11. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nicc.12265>
6. Camelo SHH. Professional competences of nurse to work in Intensive Care Units: an integrative review. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2012 Feb;20(1):192–200. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000100025>
7. Al-Moteri M, Plummer V, Cooper S, Symmons M. Clinical deterioration of ward patients in the presence of antecedents: A systematic review and narrative synthesis. *Aust Crit Care* [Internet]. 2019 Sep;32(5):411–20. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.06.004>
8. Freitas C, Preto E, Nascimento C. Nursing interventions for the early detection of ward patients' clinical deterioration: an integrative review. *Rev Enferm Ref* [Internet]. 2017 Sep 29;IV Série(Nº14):121–32. Available from: <https://doi.org/10.12707/RIV17025>
9. Lott C, Truhlář A, Alfonzo A, Barelli A, González-Salvado V, Hinkelbein J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation* [Internet]. 2021 Apr;161:152–219. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.011>
10. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, et al. Part 3:

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE  
PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* [Internet]. 2020 Oct 20;142(16\_suppl\_2):S366–468. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000916>

11. Xiong W, Lu L, Zhang B, Luo J, Li W, He L, et al. Association of consciousness impairment and mortality in people with COVID-19. *Acta Neurol Scand* [Internet]. 2021 Sep 24;144(3):251–9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ane.13471>

12. Nascimento JDSG, Macedo GDO, Borges GB. Poder preditivo de uma escala de alerta precoce para deterioração clínica de pacientes críticos. *Rev Enferm da UFSM* [Internet]. 2020 Jan 8;10:e5. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/38300>

13. Oliveira APA de, Urbanetto J de S, Caregnato RCA. National Early Warning Score 2: transcultural adaptation to Brazilian Portuguese. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2020;41:15. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190424>

14. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs* [Internet]. 2005 Dec;52(5):546–53. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>

15. Santos CMDC, Pimenta CADM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2007 Jun;15(3):508–11. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>

16. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016 Dec 5;5(1):210. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>

17. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* [Internet]. 2009 Jul 21;6(7):e1000097. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

18. Su C-F, Chiu S-I, Jang J-SR, Lai F. Improved inpatient deterioration detection in general wards by using time-series vital signs. *Sci Rep* [Internet]. 2022 Dec 13;12(1):11901. Available from: <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-022-16195-2>

19. Akel MA, Carey KA, Winslow CJ, Churpek MM, Edelson DP. Less is more: Detecting clinical deterioration in the hospital with machine learning using only age, heart rate, and respiratory rate. *Resuscitation* [Internet]. 2021 Nov;168(773):6–10. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.08.024>

20. Badr M, Khalil N, Mukhtar A. Effect of National Early Warning Scoring System Implementation on Cardiopulmonary Arrest, Unplanned ICU Admission, Emergency Surgery, and Acute Kidney Injury in an Emergency Hospital, Egypt. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2021 Jun;Volume 14:1431–42. Available from: <https://dx.doi.org/10.2147/JMDH.S312395>

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

21. Bhatnagar M, Sirohi N, Dubey A. Prediction of hospital outcome in emergency medical admissions using modified early warning score (MEWS): Indian experience. *J Fam Med Prim Care* [Internet]. 2021;10(1):192. Available from: [https://dx.doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc\\_1426\\_20](https://dx.doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_1426_20)
22. Pimentel MAF, Redfern OC, Malycha J, Meredith P, Prytherch D, Briggs J, et al. Detecting Deteriorating Patients in the Hospital: Development and Validation of a Novel Scoring System. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2021 Jul 1;204(1):44–52. Available from: <https://dx.doi.org/10.1164/rccm.202007-2700OC>
23. Wu C-L, Kuo C-T, Shih S-J, Chen J-C, Lo Y-C, Yu H-H, et al. Implementation of an Electronic National Early Warning System to Decrease Clinical Deterioration in Hospitalized Patients at a Tertiary Medical Center. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Apr 25;18(9):4550. Available from: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph18094550>
24. Shamout FE, Zhu T, Sharma P, Watkinson PJ, Clifton DA. Deep Interpretable Early Warning System for the Detection of Clinical Deterioration. *IEEE J Biomed Heal Informatics* [Internet]. 2020 Feb;24(2):437–46. Available from: <https://dx.doi.org/10.1109/JBHI.2019.2937803>
25. Bedoya AD, Clement ME, Phelan M, Steorts RC, O'Brien C, Goldstein BA. Minimal Impact of Implemented Early Warning Score and Best Practice Alert for Patient Deterioration. *Crit Care Med* [Internet]. 2019 Jan;47(1):49–55. Available from: <http://journals.lww.com/00003246-201901000-00007>
26. Spagnolli W, Rigoni M, Torri E, Cozzio S, Vettorato E, Nollo G. Application of the National Early Warning Score (NEWS) as a stratification tool on admission in an Italian acute medical ward: A perspective study. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2017 Mar;71(3–4):e12934. Available from: <https://dx.doi.org/10.1111/ijcp.12934>
27. Montenegro SMSL, Miranda CH. Evaluation of the performance of the modified early warning score in a Brazilian public hospital. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2019 Dec;72(6):1428–34. Available from: <https://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0537>
28. Kang MA, Churpek MM, Zdravcevic FJ, Adhikari R, Twu NM, Edelson DP. Real-Time Risk Prediction on the Wards. *Crit Care Med* [Internet]. 2016 Aug;44(8):1468–73. Available from: <http://journals.lww.com/00003246-201608000-00003>
29. So S-N, Ong C-W, Wong L-Y, Chung JYM, Graham CA. Is the Modified Early Warning Score able to enhance clinical observation to detect deteriorating patients earlier in an Accident & Emergency Department? *Australas Emerg Nurs J* [Internet]. 2015 Feb;18(1):24–32. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2014.12.001>
30. Al-Moteri M, Plummer V, Cooper S. Decision-Making Errors During Recognizing and Responding to Clinical Deterioration: Gaze Path-Cued Retrospective Think-Aloud. *Clin Simul Nurs* [Internet]. 2022 Dec;73(2015):29–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2022.08.002>

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Submetido em: 31/1/2023

Aceito em: 14/3/2025

Publicado em: 6/8/2025

**Contribuições dos autores**

Mariane Ferreira Lopes: Conceituação; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Validação de dados e experimentos; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.

Lucas da Silva Alves: Conceituação; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Validação de dados e experimentos; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.

Maíza Ferreira dos Santos: Conceituação; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Validação de dados e experimentos; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.

Mariana Cristina dos Santos Souza: Análise formal; Redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.

Bárbara de Caldas Melo: Análise formal; Redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.

Breno de Sousa Santana: Conceituação; Curadoria de dados; Análise formal; Investigação; Metodologia; Administração do projeto; Supervisão; Validação de dados e experimentos; Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação – revisão e edição.

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

**INSTRUMENTOS DE DETECÇÃO PRECOCE DE DETERIORAÇÃO CLÍNICA E PREVENÇÃO DE  
PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA: REVISÃO INTEGRATIVA**

<p><b>Conflito de interesse:</b> Não há conflito de interesse.</p> <p><b>Financiamento:</b> Não possui financiamento</p>
<p><b>Autor correspondente:</b> Breno de Sousa Santana Centro Universitário do Distrito Federal – UDF. SEP/SUL EQ704/904 Conjunto A. Brasília/DF, Brasil - CEP: 70390-045 bresousas@outlook.com</p>
<p><b>Editora:</b> Dra. Eliane Roseli Winkelmann</p> <p><b>Editora chefe:</b> Dra. Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz</p>

*Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.*

