

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

Merianny de Avila Peres<sup>1</sup>; Marina Scherer Silveira<sup>2</sup>; Letícia Becker Vieira<sup>3</sup>;  
Thiago Silva<sup>4</sup>; Márcia Koja Breigeiron<sup>5</sup>; Wiliam Wegner<sup>6</sup>

**Destaques:** (1) A Bedside PEWS auxilia na avaliação clínica pediátrica na admissão na unidade de emergência. (2) O uso da PEWS fortalece a segurança do paciente pediátrico por sistematizar avaliações clínicas. (3) A Bedside PEWS aprimorou e contribuiu com melhores resultados no cenário real do cuidado.

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/10.21527/2176-7114.2025.50.14888>

Como citar:

Peres M de A, Silveira MS, Vieira LB, Silva T, Breigeiron MC, Wegner W. Acurácia da escala Bedside Pews para determinação do agravamento clínico na admissão de pacientes pediátricos. Rev. Contexto & Saúde, 2025;25(50): e14888

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Enfermagem. Porto Alegre/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-6362-7076>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Enfermagem. Porto Alegre/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-7219-6351>

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Enfermagem. Porto Alegre/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-5850-7814>

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Enfermagem. Porto Alegre/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-1308-3031>

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Enfermagem. Porto Alegre/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-6546-8868>

<sup>6</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Escola de Enfermagem. Porto Alegre/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-0538-9655>

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a acurácia da *Bedside* PEWS para determinação do agravamento clínico de pacientes pediátricos durante a admissão. **Método:** Estudo transversal e retrospectivo. Amostra de 591 prontuários de crianças admitidas em emergência pediátrica, entre janeiro e dezembro de 2018. Dados analisados por estatística descritiva e inferencial. Para cada ponto de corte da *Bedside* PEWS foram estimados sensibilidade e especificidade, tomando-se como desfecho a transferência para terapia intensiva, e uma curva *receiver operating characteristic* (ROC) foi construída com estes valores. **Resultados:** Na admissão na emergência, para  $PEWS > 4$ , a acurácia da curva ROC foi 76,9%, sensibilidade 59,1% e especificidade 78,0% ( $p < 0,001$ ). Na transferência da emergência, para  $PEWS > 5$ , a acurácia da curva ROC foi 87,4%, com sensibilidade 72,6% e especificidade 94,3% ( $p < 0,001$ ). **Conclusões:** A *Bedside* PEWS é uma ferramenta válida na avaliação de agravamento clínico em crianças, tendo como melhor indicador  $PEWS \geq 5$ .

**Palavras-chave:** Serviço hospitalar de admissão de pacientes. Saúde da criança. Segurança do paciente. Enfermagem pediátrica. Escore de alerta precoce.

### INTRODUÇÃO

Os serviços de urgências e emergências e unidades de terapia intensiva recebem pacientes em condições graves de saúde que necessitam de cuidados complexos e imediatos para manutenção da vida. Caracterizado pela alta demanda de atendimentos e por patologias de gravidade variada, quando especificado ao público infantil este ambiente exige ainda mais atenção. São ambientes compostos por múltiplos profissionais das demais diversas especialidades e múltiplas transferências, o que exige ainda mais atenção e precisão por parte dos profissionais, a fim de detectar padrões e sinais de deterioração clínica precocemente<sup>1-3</sup>.

A existência de recursos para identificar e responder à deterioração clínica em pediatria de forma precoce influencia positivamente na qualidade da assistência prestada. O Pediatric Early Warning Scores (PEWS) é um mecanismo destinado a auxiliar os profissionais de saúde na identificação de crianças em situação de risco. Isso resulta em uma intensificação da monitorização e encaminhamento para a equipe com as habilidades adequadas em emergências e cuidados intensivos. Desta forma a escala é composta por sete itens de avaliação,

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

quatro relacionados à função respiratória e três itens de variações circulatórias, mediante a ocorrência de deterioração clínica. Adicionalmente, colaboram com a comunicação efetiva e o processo de transferência de cuidados, fortalecendo a segurança do paciente pediátrico<sup>2,4</sup>.

A escala PEWS é uma classificação designada para refletir tendências nas condições fisiológicas da criança, o que permite a detecção precoce da deterioração e, conseqüentemente, a pronta intervenção na criança hospitalizada. Assim, são adotadas como critério e linguagem multiprofissional, o que uniformiza os itens de avaliação e facilita a comunicação entre os profissionais da equipe de saúde. Tais instrumentos têm sido desenvolvidos e validados desde 2005, com base nos já utilizados com o público adulto. A *Bedside* PEWS foi desenvolvida em 2009 com o objetivo de simplificar a avaliação de deterioração clínica em pediatria. No Brasil, estudos que utilizaram a PEWS retratam que é esse instrumento que quantifica a gravidade da doença em crianças hospitalizadas e identifica doenças graves em crianças com pelo menos uma hora de antecedência. Para isso se faz necessário um processo de comunicação efetiva, bem como, a importância do registro no prontuário refletir fielmente a avaliação inicial com o objetivo de representar a pontuação adequada<sup>5,6</sup>.

Decisões rápidas e precisas referentes ao atendimento ao paciente crítico e à demanda de cuidados futuros são essenciais para evitar eventos adversos e otimizar o uso de recursos, tendo um papel relevante para a translação do conhecimento (TC) para a atualização das evidências numa forma transparente e estruturada para informar se a intervenção, recomendação clínica ou decisões foram projetadas de acordo com a melhor evidência alinhada com o contexto<sup>7</sup>. Processos realizados de forma sistematizada diminuem o risco de descontinuidade do cuidado. Durante a transferência de cuidados, a preocupação em compartilhar as informações de forma direta, clara e concisa, promove a segurança do paciente e diminui a chance de falhas que resultam em situações de conflito, desorganização do ambiente de trabalho, prejuízo à assistência do paciente e eventos adversos<sup>8,9</sup>.

Destaca-se a contribuição das escalas para os diferentes campos de ação, dado que cada vez mais, os profissionais da saúde utilizam essas tecnologias na assistência, a fim de tornar o cuidado de enfermagem mais humano, tecnicado, científico e sólido<sup>10</sup>. A TC é uma excelente oportunidade da qualificação do cuidado de saúde por meio da adoção de escalas, uma vez que a partir desta ferramenta, as instituições de saúde poderão se valer de produtos científicos de inovação amparados por estudos que avaliam sua utilidade na prática clínica<sup>7</sup>.

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE PEWS* PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

Melhorar a qualidade do cuidado ao paciente requer a compreensão dos fatores que predisõem ao erro, a implantação de estratégias para minimizá-los e a adoção de ferramentas que facilitem esse processo. O objetivo deste estudo foi avaliar a acurácia da *Bedside PEWS* para determinação do agravamento clínico de pacientes pediátricos durante a admissão.

### MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal, de abordagem quantitativa, desenvolvido na Unidade de Emergência Pediátrica (UEP) de um hospital universitário da região Sul do Brasil. A pesquisa segue a iniciativa *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). A UEP atende pacientes de zero a 14 anos incompletos que procuram o hospital por demanda espontânea ou que tenham sido encaminhados de outras unidades para atendimento de situações caracterizadas como urgência ou emergência. Os pacientes que chegam à UEP são acolhidos pelo enfermeiro e recebem atendimento de acordo com a classificação de risco. De acordo com a gravidade clínica, os pacientes são admitidos na sala de observação da UEP, por vezes necessitar de internação hospitalar e posterior transferência para demais unidades pediátricas. Nestes casos, no momento da admissão e no momento da transferência, os pacientes são submetidos à avaliação segundo os itens da *Bedside PEWS*.

A amostra aleatória simples foi composta pelos prontuários de crianças admitidas na UEP durante o ano de 2018 e transferidas para unidades pediátricas: bloco cirúrgico, unidades de internação ou de tratamento intensivo pediátrico (UTIP). A coleta dos dados ocorreu no período de junho a novembro de 2019. Foram excluídos do estudo os neonatos e as crianças com diagnóstico principal relacionado à doença cardiológica, para as quais já existe escore de alerta validado na literatura; e oncológica, devido à ausência de sensibilidade da escala para as especificidades apresentadas por este público<sup>2,5</sup>.

O cálculo amostral teve como base um estudo que avaliou a deterioração clínica em crianças no contexto brasileiro que obteve valores de 90% de sensibilidade e 75% de especificidade, para o ponto de corte de maior acurácia no instrumento utilizado<sup>2</sup>. Para tais parâmetros, acrescidos a um nível de confiança de 95% e margem de erro de 0,05%, a amostra mínima do presente estudo foi estimada em 579 prontuários.

Os prontuários foram identificados através de query solicitada ao banco de dados do Serviço de Arquivo Médico e Informação em Saúde (SAMIS), incluindo prontuários de

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE PEWS* PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

pacientes transferidos da emergência para UTIP e para unidades de internação pediátrica durante o ano de 2018. Foram disponibilizados 1039 prontuários com os critérios solicitados, organizados em ordem crescente por data de internação, e selecionados aleatoriamente para compor o número mínimo da amostra calculado previamente. Foram excluídas as transferidas para unidade de tratamento oncológico e neonatal, devido à ausência de sensibilidade da escala para as especificidades apresentadas por este público. A amostra final permaneceu com 591 prontuários, coletadas por meio de um formulário estruturado, onde as variáveis foram: sexo, idade, procedência, cuidador principal, história patológica prévia, diagnóstico da internação da UEP, escores PEWS na admissão na UEP, tempo de permanência na UEP, escores PEWS na transferência da UEP, e unidade de transferência (bloco cirúrgico, unidade de internação ou de terapia intensiva). Foram excluídas as transferidas para unidade de tratamento oncológico e neonatal, devido à ausência de sensibilidade da escala para as especificidades apresentadas por este público.

Os dados foram disponibilizados por meio de query em planilha eletrônica, complementados por acesso ao banco de dados organizado pelo Serviço de Enfermagem em Emergência, que monitora os pacientes pediátricos com base na escala PEWS. O período em que ocorreu a coleta foi de Junho à Novembro de 2019, iniciada após aprovação do projeto de estudo no Comitê de Ética e Pesquisa da instituição.

A escala PEWS utilizada na UEP é uma versão traduzida da *Bedside PEWS*<sup>5</sup>, sendo implantada na instituição em 2018. A escala é composta por sete itens de avaliação, sendo quatro itens relacionados à função respiratória e três itens às variações circulatórias: frequência cardíaca, pressão arterial, tempo de enchimento capilar, frequência respiratória, esforço ventilatório, saturação de oxigênio e oxigenioterapia. Tais itens podem ser verificados na criança acordada ou adormecida, de forma ágil e na beira do leito. Neste instrumento, o escore final pode variar de 0 a 26 pontos, obtido a partir de escores parciais, conforme parâmetros avaliados. Pontuação igual ou acima de 7 foi definida como indicativo para ações adicionais da equipe assistencial, enquanto a pontuação de 0 a 6 determina que a criança está com seu quadro clínico estabilizado, não necessitando de intervenções adicionais em seu cuidado<sup>5</sup>.

Os dados foram analisados com o uso do software *Statistical Package for the Social Sciences* versão 18.0 e pelo programa *MedCalc Statistical*. Foi utilizada estatística descritiva e o teste Qui-quadrado para comparação de proporções de dados categóricos. A acurácia da escala PEWS foi verificada por meio dos cálculos de sensibilidade, especificidade, *Receiver*

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

*Operating Characteristic Curve* (curva ROC) e área sob a curva ROC, sendo a transferência da criança para a UTIP adotada como padrão de referência. As medianas dos escores da escala PEWS, conforme unidades assistenciais, foram comparadas pelo teste de *Mann-Whitney*.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob parecer nº 3.403.556 (CAAE: 12688919.2.0000.5327).

## **RESULTADOS**

Foram elegíveis para o estudo 591 prontuários. A mediana da idade das crianças foi de 12,8 (4,0-44,5) meses. Do total da amostra, 69 (11,7%) crianças apresentaram duas ou mais internações hospitalares. Demais dados sociodemográficos e clínicos da amostra estão descritos na tabela 1.

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas de crianças internadas na Unidade de Emergência Pediátrica (n = 591)

<b>Características</b>	<b>n (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	333 (56,3)
Feminino	258 (43,7)
<b>Cuidador principal</b>	
Mãe	547 (92,6)
Pai	28 (4,7)
Institucionalizada	3 (0,5)
Outros	13 (2,2)
<b>Procedência</b>	
Capital	313 (53,0)
Região Metropolitana	189 (32,0)
Interior	74 (12,5)
Fora do RS	15 (2,5)
<b>Motivo de admissão</b>	
Disfunção respiratória	288 (48,7)
Disfunção gastrointestinal	92 (15,6)
Dor aguda	55 (9,3)
Febre	49 (8,3)
Crise convulsiva	26 (4,4)
Parada cardiorrespiratória	3 (0,5)
Outra	78 (13,2)
<b>História patológica prévia</b>	
Sim	337 (57,0)
Não	254 (43,0)

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Os diagnósticos principais de internação, especificados em prontuário eletrônico conforme a Classificação Internacional de Doenças - CID 10, foram classificados em: doenças do sistema respiratório (51,8%); doenças do sistema digestivo (16,8%); doenças do sistema nervoso (7,1%); doenças do sistema genitourinário (5,4%) e doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas e doenças imunológicas (3%). As doenças infecciosas e parasitárias, doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos, entre outras, somaram 15,9% dos casos. Ao especificar as doenças do sistema respiratório, 34,2% das crianças foram internadas por bronquiolite, 12,7% por broncopneumonia e 2,7% por broncoespasmo.

Na admissão na UEP, as crianças foram avaliadas pela PEWS como parte do protocolo de atendimento. O escore da PEWS foi registrado em 403 (68,2%) prontuários. A mediana dos escores da PEWS registrados na admissão foi de 3 (1,0/5,0). Quando os escores da PEWS foram categorizados conforme necessidade ou não de ações adicionais pela equipe assistencial, cerca de 46 (11,4%) casos foram pontuados como sendo necessárias tais ações ( $PEWS \geq 7$ ) ( $p \leq 0,05$ ).

A mediana do tempo de permanência das crianças na UEP foi de 1 (0-12) dia, sendo, então, transferidas para as demais unidades. A PEWS foi aplicada em 537 (90,7%) crianças, momentos antes da transferência da UEP para as unidades assistenciais: bloco cirúrgico, unidade de internação ou UTIP. A mediana de escore da PEWS de transferência para a UTIP foi de 7,0 (5,0-9,0), para a unidade de internação foi de 2,0 (1,0-4,0) e para o bloco cirúrgico foi de 1,0 (0,5-2,0) ( $p \leq 0,05$ ). Quando os escores da PEWS foram categorizados conforme necessidade de ações adicionais pela equipe assistencial, em 65 (12,1%) situações de transferências foram pontuadas como necessárias tais ações ( $PEWS \geq 7$ ) ( $p = 0,001$ ), conforme tabela 2.

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Tabela 2 - Escores PEWS na transferência para unidades de crianças internadas na Unidade de Emergência Pediátrica.

	Valor da PEWS n (%)		N (%)	P
	0-6 <sup>a</sup>	≥7 <sup>b</sup>		
Internação	411 (98,6)	6 (1,4)	417 (77,6)	0,000*
Bloco Cirúrgico	25 (100)	0 (0)	25 (4,7)	0,147
Terapia Intensiva Pediátrica	36 (37,9)	59 (62,1)	95 (17,7)	0,000*
<b>TOTAL</b>	<b>472(87,9)</b>	<b>65 (12,1)</b>	<b>537 (100)</b>	<b>0,001*</b>

<sup>a</sup>Pontuação não requer ações adicionais da equipe assistencial.

<sup>b</sup>Pontuação requer ações adicionais da equipe assistencial.

\*Valor de  $p \leq 0,05$ . Teste de Qui-Quadrado.

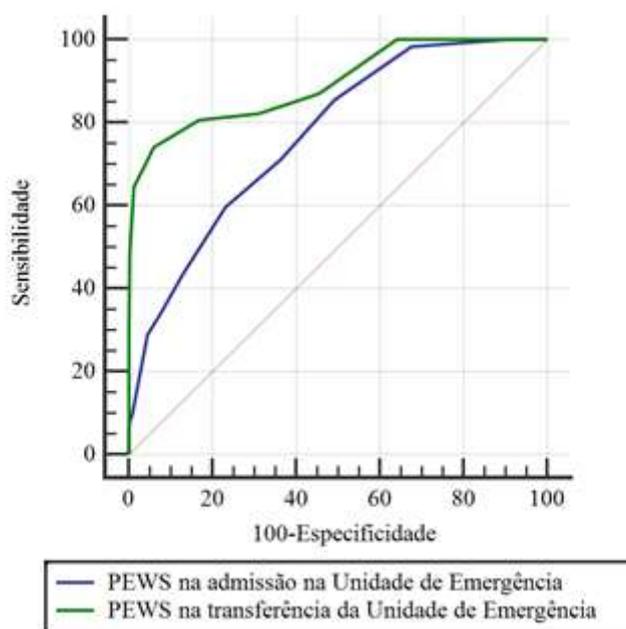
Do total de crianças admitidas na UEP e transferidas para a UTIP (110; 18,61%), 59 (62,1%) foram avaliadas pela PEWS no momento da admissão na UEP; destas, 42 (71,2%) com  $PEWS \geq 7$  ( $p=0,0459$ ). No momento da transferência destas crianças para a UTIP, o valor da  $PEWS > 4$  foi considerado o melhor ponto de corte para a transferência para a UTIP, onde crianças com escore  $\leq 4$  foram consideradas “sem sinais de alerta” e  $> 4$  “com sinais de alerta para deterioração clínica”.

A área sob a curva ROC entre a PEWS de admissão na UEP e o padrão de referência (transferência para a UTIP) foi de 0,769 (IC 95%: 0,725-0,809;  $p < 0,0001$ ), ou seja, em 76,9% das vezes em que for utilizada, a PEWS conseguirá discriminar os verdadeiros positivos e os verdadeiros negativos quanto à deterioração clínica do paciente, e em 23,1% das vezes a escala fornecerá falsos resultados. Na admissão da criança na UEP, o escore da  $PEWS > 4$  foi o ponto de corte que maximizou a sensibilidade (59,1%), bem como a especificidade (78,0%), e obteve a melhor acurácia (76,9%). Por outro lado, o valor da  $PEWS > 5$  foi considerado o melhor ponto de corte no momento da transferência das crianças da UEP e o padrão de referência, sendo que crianças com escore  $\leq 5$  foram consideradas “sem sinais de alerta” e  $> 5$  “com sinais de alerta para deterioração clínica”. A área sob a curva ROC entre a PEWS de transferência da UEP e o padrão de referência foi de 0,874 (IC 95%: 0,843-0,901;  $p < 0,0001$ ), ou seja, em 87,4% das vezes em que for utilizada, a PEWS conseguirá discriminar os verdadeiros positivos e os verdadeiros

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

negativos quanto à deterioração clínica do paciente, e em 12,9% das vezes a escala fornecerá falsos resultados. Na transferência da criança da UEP para a UTIP, o escore da PEWS >5 foi o ponto de corte que maximizou a sensibilidade (72,6%), bem como a especificidade (94,3%), e obteve a melhor acurácia (87,4%) (Figura 1).

Figura 1- Curva ROC entre a PEWS de admissão e transferência da Unidade de Emergência Pediátrica, e padrão de referência na amostra estudada.



A distribuição dos indicadores de validade da PEWS de admissão e transferência da UEP em relação ao padrão de referência (transferência para UTIP), segundo o escore definido como melhor ponto de corte obtido pela Curva ROC, encontra-se discriminada na Tabela 3. A escala apresentou acurácia de 76,9% quando utilizada no momento da admissão e de 87,4% no momento da transferência, valores considerados satisfatórios do ponto de vista estatístico<sup>11</sup>. A sensibilidade, ou seja, a capacidade de identificar corretamente as crianças em risco de degradação clínica, apresentou valores de 59,1% no momento da admissão e 72,6% na transferência.

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Tabela 3. Medidas de performance do ponto de corte da PEWS em relação ao padrão de referência.

	N	n (%)*	PC	Indicadores de validade			P**
				Sensibilidade	Especificidade	Acurácia	
				IC (95%)			
Admissão <sup>a</sup>	403	66 (16,4)	>4	59,09 (46,3-71,0)	78,04 (73,2-82,3)	0,769 (0,725-0,809)	<0,0001
Transferência <sup>b</sup>	537	95 (17,7)	>5	72,63 (62,5-81,3)	94,34 (91,8-96,3)	0,874 (0,843-0,901)	<0,0001

<sup>a</sup> PEWS de admissão na Unidade de Emergência Pediátrica (UEP) e transferência para a Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP);

<sup>b</sup> PEWS de transferência da UEP para UTIP;

PC=ponto de corte;

\*Número de pacientes transferidos para a UTIP;

\*\*Valor de  $P \leq 0,05$ . Curva ROC

## DISCUSSÃO

A escala *Bedside* PEWS é importante aliada na segurança do paciente pediátrico em risco de deterioração clínica. No Brasil, a utilização de diretrizes clínicas padronizadas vem sendo estimuladas para qualificar a assistência, e a escala mostrou-se igualmente útil ao ser utilizado na UEP no momento da admissão e transferência para outras unidades. Pesquisas que avaliem a sensibilidade e especificidades de escalas da prática clínica contribuem para a translação de conhecimentos para a assistência aos pacientes pediátricos hospitalizados.

O cuidado prestado à criança em situação de doença crítica, com instabilidade hemodinâmica e risco de deterioração clínica, é complexo e exigente. A chance de eventos adversos em pediatria chega a ser três vezes maior que em adultos<sup>12,13</sup>. A probabilidade de ocorrência de eventos adversos é diretamente proporcional à gravidade do paciente e à complexidade de tratamentos exigidos durante sua assistência, características frequentemente presentes em unidades de emergência pediátrica e de tratamento intensivo pediátrico<sup>14</sup>.

O uso de ferramentas/escores que padronizem a assistência colabora com a melhoria da segurança do paciente. A PEWS influencia positivamente na comunicação entre equipe multiprofissional e nos registros realizados, facilitando o compartilhamento de informações,

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE PEWS* PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

principalmente nas transições de cuidado. Os profissionais adquirem maior confiança em transmitir dados objetivos referentes à condição clínica que presenciam<sup>15</sup>.

Estudo transversal realizado para identificar os fatores associados à deterioração clínica em pacientes pediátricos, destaca que idade inferior a dois anos, presença de alguma comorbidade, diagnóstico respiratório e internação em unidade de emergência são fatores associados a maiores taxas de deterioração clínica<sup>4</sup>. Os estudos descrevem maior morbimortalidade entre crianças do sexo masculino, possivelmente em função de maior exposição a injúrias como queimaduras e quedas<sup>3,4,16,17</sup>. Com base nestes dados, pode-se afirmar que a amostra foi constituída majoritariamente por crianças com risco de deterioração clínica, visto que além de mediana de idade inferior a dois anos (12,8 meses), cerca de 69 (11,7%) crianças apresentaram duas ou mais internações hospitalares durante o ano, a maioria possuía alguma comorbidade (57%) e diagnóstico relacionado a disfunções respiratórias (48,7%).

Na pediatria, a busca pela assistência médica de urgência é motivada pela preocupação dos pais ou cuidadores frente aos sinais e sintomas apresentados pela criança. As disfunções respiratórias foram responsáveis por 48,7% da procura por atendimento na emergência pediátrica. De acordo com estudos realizados no Brasil, as doenças do aparelho respiratório são as mais prevalentes, sendo que 30 a 50% da população de crianças que buscam atendimento em emergências apresentam sintomas respiratórios<sup>3,16-18</sup>. Ao redor do mundo, estudos descrevem as infecções respiratórias como um grande fardo para os sistemas de saúde, sendo o motivo mais frequente da procura por atendimento em emergências, e responsáveis por milhares de novas internações a cada ano<sup>16,17-19</sup>. A Escala PEWS tem quatro itens dedicados a avaliação do padrão ventilatório com repercussões diretas no agravamento clínico.

Neste estudo, a mediana do tempo de permanência das crianças na UEP foi de 1 (0-12) dia. A assistência prestada em setores de emergência prioriza o atendimento imediato a pacientes que apresentam condições críticas de saúde<sup>20</sup>. Mesmo aqueles pacientes que apresentam menores riscos, mas necessitam de terapêutica hospitalar, não devem permanecer na emergência por mais de 24 horas. Além de descaracterizar o serviço da emergência, aumenta a chance de ocorrência de eventos adversos<sup>21</sup>. O tempo de permanência está intimamente associado à maior gravidade de doenças e complicações<sup>22</sup>.

O total de crianças que foram avaliadas pela PEWS no momento da admissão não chegou a 70%. Pode-se inferir que a adesão ao protocolo instituído na unidade ainda estava em

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

fase inicial e requer capacitações que definam a importância e utilidade do uso desta escala. A provisão de cuidados e recursos de maneira oportuna a pacientes melhora as chances de resultados positivos<sup>23,24</sup>. Assim, escores de alerta precoce devem ser encarados como amplos sistemas de segurança do paciente, que fornecem subsídios para identificar e gerenciar pacientes com maiores riscos de desfechos desfavoráveis<sup>23,25,26</sup>.

No momento da admissão na UEP, 11,4% das crianças obtiveram pontuação  $\geq 7$ , demandando ações adicionais da equipe assistencial. Um amplo estudo de coorte prospectivo avaliou dez diferentes escores PEWS publicados internacionalmente, a fim de compará-los entre si quanto à capacidade de revelar a necessidade de admissão ou não em unidades de cuidado intensivo pediátrico. Destaca que as escalas PEWS podem ser utilizadas de maneira adicional para identificar pacientes com risco de deterioração clínica, indicando a necessidade de internação em UTIP e, em menor assertividade, necessidade de hospitalização<sup>24</sup>.

Houve diferença significativa ( $p = 0,012$ ) entre os escores de transferência das crianças que internaram em UTIP (mediana 7,0) e das que internaram em unidades clínicas (mediana 2,0). Estudo de validação da escala *Bedside* PEWS afirma que a escala é capaz de discriminar pacientes que necessitam de cuidados avançados em UTIP, com pelo menos uma hora de antecedência. Em estudo de validação, o escore 7 (igual ou maior) da PEWS identificou corretamente 1.263 dos 1.388 pacientes (91%) que não sofreram eventos de degradação clínica durante sua internação<sup>23</sup>. Pacientes que precisaram de admissão urgente na UTIP tiveram escores maiores (mediana 7) do que os que não precisaram (mediana 4), com diferença significativa ( $p < 0,001$ )<sup>5</sup>.

Estudos de validação clínica dependem do estabelecimento de um ponto de corte, onde haja equilíbrio entre sensibilidade e especificidade. Embora os valores tenham diferido entre si conforme os momentos de aplicação da escala, podemos concluir que o valor  $\geq 5$  da *Bedside* PEWS representou o ponto de corte com melhor desempenho e equilíbrio entre sensibilidade e especificidade para a população em estudo.

O ponto de corte teve divergência entre esta pesquisa ( $\geq 5$ ) e o estudo de validação da escala *Bedside* PEWS ( $\geq 7$ ). Tal diferença pode ser atribuída a diversos fatores, como a cultura organizacional de outros países onde foram desenvolvidos os estudos, bem como demandas distintas entre as populações. Ademais, a variação de horas antes do evento de deterioração ou transferência com que foi aplicada a PEWS também pode ter influência nestes dados. Neste estudo, devido à ausência de registros, não foi possível determinar precisamente com quantas

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

horas de antecedência ao evento ou transferência a PEWS foi aplicada. No estudo de desenvolvimento e validação da escala, foi demonstrado que há progressão dos escores conforme proximidade à admissão urgente na UTIP. Enquanto os escores máximos médios variam entre 5 e 6 quando avaliados mais de 12 horas antes da admissão na UTIP, quando avaliados de 0 a 3 horas antes, sobem para 9,5<sup>5</sup>.

Não há um padrão ouro estabelecido para verificação de escalas de degradação clínica, portanto, utilizou-se neste estudo, a necessidade de transferência não programada para UTIP como desfecho. Estudos semelhantes têm utilizado os mesmos critérios para verificação de gravidade e deterioração clínica<sup>23,24,26,27</sup>.

Com o objetivo de comparar o desempenho de diferentes PEWS no setor de emergência pediátrica, estudo de coorte prospectivo analisou o uso de 10 diferentes escalas em 17.943 crianças com idade inferior a 16 anos, ao longo de quatro anos, em hospital universitário da Holanda. Constatou que áreas abaixo da curva ROC, considerando como desfecho a admissão não programada na UTIP, variaram entre 0,60 a 0,82, com sensibilidade de 61,3% a 94,4% e especificidade de 25,2% a 86,7%<sup>24</sup>.

A *Bedside* PEWS não foi validada clinicamente e nem adaptada transculturalmente para o contexto brasileiro. A elaboração e uso de escalas na área da saúde consiste em um processo complexo, que demanda muitos recursos e mobilização de competências. Em muitos casos, ao adaptar uma ferramenta já existente, se agiliza esse processo, além de possibilitar uma maior generalização de resultados. Porém, selecionar um instrumento elaborado em língua, contexto e cultura diferentes para ser utilizado em cenários distintos também é um processo delicado, e recomenda-se rigor metodológico para torná-lo válido e eficaz mesmo em outras realidades<sup>29,30</sup>.

A translação do conhecimento produzido por esta pesquisa traz subsídios para que os enfermeiros aprofundem o conhecimento, qualifiquem o processo de implementação na prática clínica do uso de escores de alerta e contribuam com as melhorias advindas. A pesquisa sem a etapa de translação do conhecimento não tem os seus resultados incorporados a este cenário real de cuidado, o que é uma importante fase, que extrapola o delineamento metodológico do estudo<sup>31</sup>. Neste lastro é possível afirmar que a *Bedside* PEWS aprimorou a prática clínica na instituição e contribuiu com melhores resultados no cenário real do cuidado em saúde, sendo inclusive informatizada já no ano seguinte a sua implantação.

## ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS

### CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram que a *Bedside* PEWS é ferramenta válida para auxiliar na avaliação clínica pediátrica na admissão na unidade de emergência e também previamente à transferência entre unidades hospitalares, entretanto, escores  $\geq 5$  devem ser considerados como indicadores de deterioração clínica. O uso da PEWS fortalece a segurança do paciente pediátrico por sistematizar avaliações clínicas objetivas e mais frequentes com base em dados oriundos da verificação de sinais vitais e exame físico. A partir da *Bedside* Pews foi observado o processo de translação de conhecimentos, na medida em que foi possível favorecer a melhoria na avaliação clínica do paciente pediátrico. Essa integração responde uma necessidade identificada entre os pesquisadores e profissionais, objetivando melhorar a eficiência no sistema de saúde ao identificar os pacientes mais graves e em processo de deterioração clínica.

As limitações deste estudo referem-se à ausência de dados estruturados e de validação da escala para o contexto brasileiro. A revisão e aprimoramento de rotinas e protocolos, valorização da escala por meio de capacitações e educação permanente, desenvolvimento de novos estudos com foco no uso da *Bedside* PEWS no Brasil, além da iniciativa de traduzir e validar a escala para o contexto brasileiro emergem como principais implicações do estudo.

### REFERÊNCIAS

1. American Academy of Pediatrics Committee on Pediatric Emergency Medicine, American College of Emergency Physicians, Pediatric Emergency Medicine Committee, Emergency Nurses Association Pediatric Committee. Handoffs: transitions of care for children in the emergency department. *Pediatrics*. 2016;138(5), e20162680. DOI: 10.1542/peds.2016-2680
2. Miranda JOF, Camargo CL, Nascimento SCL, Portela DS, Monaghan A. Accuracy of a pediatric early warning score in the recognition of clinical deterioration. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2017; 25:e2912. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1733.2912>
3. Miranda JOF, Camargo CL, Nascimento Sobrinho CL, Oliveira TL, Matos ACGT, Portela DS. Reproducibility and applicability of a pediatric score of clinical deterioration warning. *REME – Rev Min Enferm*. 2019[cited ];23:e-1156. Available from: DOI: 10.5935/1415-2762.20190003.
4. Miranda JOF, Camargo CL, Nascimento SCL, Portela DS, Pinho PS, Oliveira TL. Factors associated with the clinical deterioration recognized by an early warning pediatric score. *Texto Contexto Enfermagem* [Internet]. 2020; 29:e20180348. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0348>

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE PEWS* PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

5. Parshuram CS, Hutchison J, Middaugh K. Development and initial validation of the Bedside Paediatric Early Warning System score. *Crit Care*. 2009;13(4):R135. doi: 10.1186/cc7998
6. Adherence to the bedside paediatric early warning system (BedsidePEWS) in a pediatric tertiary care hospital. Gawronski et al. *BMC Health Services Research* (2021) 21:852 <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06809-2>
7. Oliveira ALG, Silvino ZR, Souza CJ. Translation of knowledge in the Implementation of the nursing process in a neonatal unit Traducción de conocimientos en la implementación del proceso de enfermería en una unidad neonatal. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 8, e23110817263, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17263>
8. Silva MF, Anders JC, Rocha PK, Silva MOV, Souza S, Carneiro ES. Transfer between hospital units: implications of communication on pediatric patient safety. *Revista de enfermagem UFPE online*. 2017;11(10):3813-20. DOI: 10.5205/reuol.12834-30982-1-SM.1110201715
9. Wooldridge AR, Carayon P, Hoonakker P, Hose BZ, Ross J, Kohler JE et al. Complexity of the pediatric trauma care process: implications for multi-level awareness. *Cognition, Technology & Work* 2019; 21(3):397-416. doi: 10.1007/s10111-018-0520-0
10. Rodríguez-Acelas AL, Cañon-Montañez W. Contributions of health scales as tools that influence decisions in patient care. *Rev Cuid*. 2018; 9(1): 1949-60. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v9i1.498>
11. Fuijkschot J et al. Validation of a Paediatric Early Warning Score: first results and implications of usage. *Eur. J. Pediatr*, 2015;174(1):15-21. doi: 10.1007/s00431-014-2357-8.
12. Volpatto BM, Wegner W, Gerhardt LM, Pedro ENR, Cruz SS, Bandeira LEB. Medication errors in pediatrics and prevention strategies: integrative review. *Cogitare Enferm*. 2017;22(1): e45132. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i1.45132>
13. D'Errico et al. Medication Errors in Pediatrics. *Frontiers in Medicine*. January 2022. Volume 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.814100>
14. Pereira FS, Silveira MS, Hoffmann LM, Peres MA, Breigeiron MK, Wegner W. Perception of the multidisciplinary team regarding pediatric patient safety in critical áreas. *Rev. Enferm. UFSM, Santa Maria*, v11, e42: p. 1-20, 2021. DOI: 10.5902/2179769255250
15. Mcelroy T, Swarts EN, Hassani K, Waibel S, Tuff Y, Marshall C et al. Implementation study of a 5-component pediatric early warning system (PEWS) in an emergency department in British Columbia, Canada, to inform provincial scale up. *Bmc Emergency Medicine*. 2019; 19(1): 1-14. doi: 10.1186/s12873-019-0287-5.

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE PEWS* PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

16. Dias FLT, Mendonça FD, Pinto GM, Borges ISC, Oliveira SV. Doenças respiratórias no Triângulo Mineiro: Análise epidemiológica e projetiva com a pandemia de COVID-19. *J Health Biol Sci.* 2020 J; 8(1):1-6. doi: 10.12662/2317-3219jhbs.v8i1.3206.p1-6.2020
17. Amthauer C, Cunha MLC. Manchester Triage System: main flowcharts, discriminators and outcomes of a pediatric emergency care. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016; 24: e2779. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1078.2779>
18. Passos SD, Maziero FF, Antoniassi DQ, Souza LT, Felix AF, Dotta E et al. Acute respiratory diseases in Brazilian children: are caregivers able to detect the first warning signs?. *Rev. Paul. Pediat.* 2018; 36(1): 3-9. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;1;00008>
19. Lovie-Toon YG, Chang AB, Newcombe PA, Vagenas D, Anderson-James S, Drescher BJ et al. Longitudinal study of quality of life among children with acute respiratory infection and cough. *Quali. Life Res.* 2018; 27(4): 891-903. doi: 10.1007/s11136-017-1779-y.
20. Paixão TCR, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Okuno MFP, Batista REA. Nursing sizing in the emergency room of a teaching hospital. *Rev. esc. enferm. USP online.* 2015; 49(3): 481-487. DOI: 10.1590/S0080-623420150000300017
21. Zambonin F, Lima KLB, Brito AR, Brito TB, Amorim RF, Caldart RV. Classification of emergency patients according to their dependency on nursing. *Rev enferm UFPE on line.* 2019; 13(4): 1133-1141. DOI: 10.5205/1981-8963-v13i04a236792p1133-1141-2019
22. Mendonça, JG, Guimarães MJB, Mendonça VG, Portugal JL, Mendonça CG. Profile of hospitalizations in Pediatric Intensive Care Units of the Brazilian Unified Health System in the state of Pernambuco, Brazil. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2019; 24(3): 907-916. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018243.02152017>
23. Parshuram CS et al. Multicentre validation of the bedside paediatric early warning system score: a severity of illness score to detect evolving critical illness in hospitalised children. *Crit Care.* 2011; 15(4):R184. doi: 10.1186/cc10337
24. Seiger N, Maconochie I, Oostenbrink R, Moll HA. Validity of different pediatric early warning scores in the emergency department. *Pediatrics.* 2013; 132(4): 841-850. doi: 10.1542/peds.2012-3594.
25. Lambert V, Matthews A, MacDonell R, Fitzsimons J. Paediatric early warning systems for detecting and responding to clinical deterioration in children: a systematic review. *BMJ Open.* [online]. 2017; 7(3): e014497. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014497>
26. Trubey R et al. Validity and effectiveness of paediatric early warning systems and track and trigger tools for identifying and reducing clinical deterioration in hospitalised children: a systematic review. *Bmj Open.* 2019; 9(5): e022105. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022105
27. Corfield F, Langdon D. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Brief Cognitive Assessment for Multiple Sclerosis (BICAMS). *Neurol Ther.* 2018; 7(2): 287-306. doi: 10.1007/s40120-018-0102-3

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE* PEWS PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

28. 11 Fuijkschot J et al. Validation of a Paediatric Early Warning Score: first results and implications of usage. *Eur. J. Pediatr*, 2015;174(1):15-21. doi: 10.1007/s00431-014-2357-8.
29. Borsa JC, Damásio BF, Bandeira DR. Cross-Cultural Adaptation and Validation of Psychological Instruments: Some Considerations. *Paidéia*. 2012; 22(53): 423-432. <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2012000300014>
30. Lino CRM, Bruggemann OM, Souza ML, Barbosa SFF, Santos EKA. The Cross-cultural adaptation of research instruments, conducted by nurses in Brazil: an integrative review. *Texto Contexto – enferm* [online]. 2018; 26(4): e1730017. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017001730017>
31. Lucena AF, Bavaresco T, Menegon DB, Schneider SMB, Medeiros RM, Souza CMB. Laser in wounds translation of knowledge to na effective and innovation practive in nursing. *Rev Gaúcha Enferm*. 2021;42:e20200396. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200396>

Submetido em: 21/7/2023

Aceito em: 1/7/2024

Publicado em: 19/2/2025

**Contribuições dos autores:**

**Merianny de Avila Peres:** Conceituação; Curadoria de dados; Análise Formal; Investigação; Metodologia; Disponibilização de ferramentas; Supervisão; Validação de dados e experimentos; Redação do manuscrito original.

**Marina Scherer Silveira:** Investigação; Disponibilização de ferramentas; Design da apresentação de dados; Curadoria de dados.

**Leticia Becker Vieira:** Supervisão; Validação de dados e experimentos; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.

**Thiago Silva:** Design da apresentação de dados; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.

**Márcia Koja Breigeiron:** Análise Formal; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.

**Wiliam Wegner:** Administração do projeto; Metodologia; Supervisão; Validação de dados e experimentos; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.

**ACURÁCIA DA ESCALA *BEDSIDE PEWS* PARA DETERMINAÇÃO  
DO AGRAVAMENTO CLÍNICO NA ADMISSÃO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse.

Não possui financiamento.

**Autor correspondente:**

Thiago Silva

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Escola de Enfermagem

R. São Manoel, 963 - Rio Branco, Porto Alegre/RS, Brasil. CEP 90620-110

[thiago.silva@atitus.edu.br](mailto:thiago.silva@atitus.edu.br)

Editora: Dra. Meire Coelho Ferreira

Editora chefe: Dra. Adriane Cristina Bernat Kolankiewicz

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

