

## **Modified Early Warning Score e seus benefícios no ensino médico: estudo quase-experimental**

**Autores: Ana Emilia Lucena Melo Pierini<sup>1</sup>, Juliana Pereira Machado<sup>2</sup>**

**<sup>1,2</sup>Centro Universitário Barão de Mauá**

<sup>1</sup>anaepierini@gmail.com (Medicina), <sup>2</sup>juliana.machado@baraodemaua.br

### **Resumo**

Um estudo quase experimental foi conduzido para avaliar o impacto de uma intervenção educativa sobre o entendimento do escore MEWS (*Modified Early Warning Score*) entre estudantes de medicina. A intervenção envolveu a utilização de um jogo digital com 19 perguntas, fornecendo um feedback imediato aos participantes. A amostra consistiu em 27 alunos, predominantemente no 6º semestre (77,8%), com idade média de 23,26 anos. Os resultados revelaram uma melhoria estatisticamente significativa no conhecimento sobre o escore MEWS após a intervenção, reforçando a eficácia do jogo como estratégia educativa. Destaca-se a importância crescente de uma compreensão aprofundada do escore MEWS entre os futuros profissionais de saúde, dada sua relevância na prática clínica e no manejo de pacientes críticos em todos os níveis de atenção à saúde.

### **Introdução**

A deterioração clínica representa uma perturbação fisiológica em que ocorre um rápido declínio no estado do paciente, manifestando-se por uma série de mudanças agudas nos sinais e sintomas, de modo que afeta significativamente o processo de recuperação. Todavia, essa deterioração é, por vezes, subestimada pelos profissionais de saúde na prática clínica (BRASIL, 2020).

Sabe-se que é possível precocemente detectar sinais dessa deterioração através de escalas de alerta precoce, as quais permitem identificar e prevenir agravamentos e complicações ainda piores no estado de saúde do paciente. Essas ferramentas simplificam a comunicação entre a equipe de saúde e permitem intervenções imediatas em emergências (BRASIL, 2020). Reconhecer e tratar prontamente variações no estado clínico do paciente são etapas determinantes para garantir um melhor desfecho clínico (MONZON; BONIATTI, 2020).

O conceito escore de alerta precoce – ou *Early Warning Score* - EWS, proposto inicialmente por Morgan, Williams e Wright (1997), ofereceu uma solução viável para identificar precocemente pacientes em risco de deterioração. O EWS é uma dessas ferramentas, baseada na atribuição de

pontos aos sinais vitais, que busca identificar possíveis agravamentos clínicos de modo precoce (OLIVEIRA; URBANETTO; CAREGNATO, 2020). Desde então, esses escores vêm sendo amplamente utilizados, geralmente integrados às equipes de resposta rápida, para intervenções e avaliações (GONÇALVES; MACHADO, 2021). Logo, ao monitorar de perto os sinais vitais dos pacientes, é possível prevenir eventos adversos evitáveis, como paradas cardiopulmonares intra-hospitalares (JOHNSON; NILESWAR, 2015; LOPES; MACHADO, 2022).

Neste cenário, o emprego de escores de alerta precoce tem se revelado como indicadores eficazes na detecção e reversão de quadros críticos na condição clínica dos pacientes. Entre esses instrumentos, destaca-se o *Modified Early Warning Score* (MEWS), uma escala desenvolvida e validada em 2001 com o intuito de identificar sinais precoces de deterioração clínica (SUBBE et al., 2001). Por meio dessa ferramenta, é possível avaliar e pontuar parâmetros como pressão arterial sistólica, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura corporal e nível de consciência do paciente (utilizando-se a classificação A - alerta, V - resposta verbal, P - resposta a dor, U - sem resposta), permitindo obter um escore numérico que pode prever antecipadamente uma possível piora clínica (VAN GALEN et al., 2016).

Desse modo, cada variável coletada recebe uma pontuação específica, em que quadros com escores mais elevados indicam uma deterioração clínica mais grave. Valores entre 0 e 3 pontos detectam baixo risco de deterioração, de 4 a 6 pontos indicam risco moderado, enquanto valores acima de 6 pontos denotam alto risco de descompensação clínica (JOHNSON; NILESWAR, 2015; NASCIMENTO; MACEDO; BORGES, 2020). Esses escores orientam as ações da equipe de saúde, como o aumento da frequência de monitoramento, avaliações médicas imediatas ou encaminhamento para unidades de terapia intensiva (VILAÇA et al., 2022). O tratamento precoce desses agravos clínicos reflete diretamente na evolução do paciente, reduzindo complicações e otimizando recursos hospitalares (LOPES; MACHADO, 2022; HAMMOND et al., 2013; MITSUNAGA et al., 2019; MENDES et al., 2018). Sendo assim, os serviços de emergência têm se beneficiado dessa ferramenta de triagem para orientar os profissionais de saúde em um

planejamento ágil e eficaz. Além do MEWS, incluem-se o escore rápido de medicina de emergência (REMS) e o escore rápido de fisiologia aguda (RAPS), sendo estes amplamente utilizados (AYGUN; ERAYBAR, 2021).

Entretanto, a literatura indica que essas ferramentas, incluindo o MEWS, ainda enfrentam desafios significativos em sua implementação. Entre os desafios estão a escassez de recursos materiais e humanos, superlotação dos serviços, falta de histórico médico detalhado dos pacientes e uma demanda imprevisível de perfil heterogêneo por atendimento (STAFSETH, et al., 2016; VILAÇA et al., 2022; POLTRONIERI; MACHADO, 2023). Ademais, no Brasil, evidencia-se outro fator determinante para a dificuldade na aplicação de alertas precoces na prevenção de eventos graves em nosso meio. Além da visível falta de padronização dos serviços sobre o uso desse tipo de escore, a literatura recente evidencia relativo desconhecimento, por parte da equipe de saúde, sobre a eficácia do MEWS, o que contribui para sua baixa adesão nos sistemas de saúde (JACINTHO et al., 2022; MENDES et al., 2018; TAVARES et al., 2008).

O protagonismo de médicos e enfermeiros é essencial para uma implementação eficaz desses sistemas, assegurando avaliações precisas e decisões clínicas adequadas (GADHOUMI et al., 2021). A mensuração correta dos sinais vitais é crucial para a exatidão do escore e, infelizmente, a aplicabilidade do programa é eventualmente comprometida por negligência dos resultados ou mesmo falta de julgamento clínico pelos profissionais (LOPES; MACHADO, 2022; STAFSETH et al., 2016). Em vista disso, uma equipe multidisciplinar capacitada e consciente da importância do MEWS é fundamental para melhorar os desfechos dos pacientes e otimizar o uso de recursos (LOPES; MACHADO, 2022; VILAÇA et al., 2022).

Considerando as evidências sobre a incompreensão entre profissionais de saúde, sobretudo médicos, em relação ao uso do escore MEWS e suas implicações na prática clínica, presume-se que os estudantes também compartilhem dessa lacuna (MONTENEGRO; MIRANDA, 2019). Assim, este estudo propõe avaliar o impacto de uma intervenção educativa sobre o MEWS, buscando aprofundar o conhecimento desse tema na formação de estudantes de medicina.

Com os resultados, pretende-se gerar entendimento embasado na literatura científica, destacando os benefícios da escala MEWS na prática clínica dos futuros médicos. As evidências obtidas serão compartilhadas com profissionais da área da saúde, acadêmicos, especialmente os de medicina, pesquisadores e editores. O propósito é fomentar a discussão sobre o escore MEWS e

fornecer informações sobre uma ferramenta eficaz de prevenção de eventos adversos, com o intuito de aprimorar a segurança do paciente.

## Objetivo

Avaliar o impacto de uma intervenção educativa sobre o entendimento do escore MEWS (*Modified Early Warning Score*) entre estudantes de medicina.

## Material e Métodos

Trata-se de estudo quase-experimental com pré e pós testes (GIL, 2019), no período de agosto a outubro de 2023. O estudo foi realizado no Centro Universitário Barão de Mauá, na unidade Central, localizado em Ribeirão Preto, uma faculdade reconhecida regionalmente por respeitar os princípios fundamentais do ensino superior e oferecer uma educação atemporal, capaz de preparar os estudantes não apenas para o mercado de trabalho, mas para a vida. O Centro Universitário Barão de Mauá tem a missão de ser referência em ensino, visando formar profissionais cidadãos imbuídos de conteúdo, habilidades, atitudes e valores, que permitam sua atuação como agentes de mudança no contexto em que se inserem, na busca de uma sociedade mais igualitária e humana (BARÃO DE MAUÁ, 2023).

O curso de medicina do Centro Universitário Barão de Mauá é amplamente reconhecido no mercado educacional como uma das melhores opções para estudantes que buscam formação na área da saúde. Desde sua criação em 1999, o curso tem se destacado consistentemente nos principais rankings de ensino superior do Brasil.

Utilizando uma abordagem pedagógica de metodologia ativa de ensino, o Team Based Learning (TBL), o curso de medicina do Centro Barão de Mauá incorpora diversas estratégias de aprendizagem, tanto em atividades teóricas quanto práticas realizadas em laboratórios especializados e multidisciplinares.

Os estágios práticos, conhecidos como Internato, são realizados no renomado Hospital de Ensino Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, um centro de excelência em atendimento de complexidade terciária. Este hospital, o segundo maior na região em termos de atendimentos e cirurgias pelo SUS, oferece aos estudantes uma experiência valiosa e abrangente.

Além disso, o curso é composto por 12 semestres e atende a uma carga horária total superior às 7200 horas exigidas pelo Ministério da Educação (MEC), garantindo uma formação abrangente e de qualidade aos futuros médicos.

Para compor a amostra, foram incluídos estudantes matriculados regularmente no curso, maiores de 18 anos, do 6º ao 12º período, exceto quem estivesse afastado ou ausente no momento do convite.

A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário sobre o conhecimento antes (pré-intervenção) e depois (pós-intervenção) da atividade educativa sobre o uso do escore MEWS na prática clínica. O questionário empregado continha questões que abordavam a identidade do participante (nome, idade, telefone, período e curso da instituição). Além de 14 questões relativas ao escore MEWS, tais como para que serve, como deve ser aplicado, como pontuar cada parâmetro do escore, entre outros tópicos. O tempo estimado para o preenchimento do questionário foi de 10 minutos, sendo disponibilizado aos participantes por meio de um formulário eletrônico de acesso livre e gratuito (Google forms®), após a concordância do participante e leitura do termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE, que foi acessado através de um link disponibilizado previamente e preenchido como parte da atividade educativa.

A investigação científica foi composta pelas seguintes etapas: envio de um link para acesso ao formulário pré-intervenção. A seguir, os participantes receberam outro link de acesso ao jogo *online* para que pudessem entrar e percorrer o percurso contido no jogo. Trata-se de uma sequência de questões sobre o MEWS e sua aplicação prática, com 19 questões subdivididas em níveis (fácil, moderado e difícil) e para cada uma, uma pontuação, caso o participante acertasse a resposta. Diante disso, cada participante respondeu as questões que continham 4 alternativas de resposta, com apenas uma correta. Assim, o acerto possibilitou o acúmulo de pontos e a passagem para o próximo nível. Cada questão errada apresentava o imediato feedback ao participante.

Após o candidato finalizar o jogo, recebia o questionário pós-intervenção, idêntico ao anterior, a fim de avaliar seu conhecimento em dois momentos temporais distintos: antes e depois da intervenção educativa, neste caso, do jogo de perguntas e respostas.

Como incentivo à sua participação na atividade educativa, os estudantes que cumpriram todas as etapas da intervenção, receberam, via e-mail, um certificado de participação. Por fim, os três participantes mais bem classificados, conforme o ranking do aplicativo (de acordo com a pontuação do jogo), receberam um certificado de menção honrosa pela sua pontuação. O projeto de pesquisa (CAAE: 68831023.5.0000.5378) foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Barão de Mauá de Ribeirão Preto e aprovado sob o parecer número 6.248.355.

Os dados coletados foram salvos em formato de planilha de Excel, diretamente do formulário Google. Para comparação entre amostras pareadas foi utilizado o Teste t pareado, com

significância de 95% ( $p < 0,05$ ). Para testar o impacto de uma intervenção (o jogo) especificamente em uma variável (6- Qual é a finalidade dos níveis de alerta no MEWS?, 10- Qual a importância do uso do MEWS para profissionais da saúde? e 13- Quando o MEWS está elevado acima de 3, quais condutas devem se tomar de imediato?) foi aplicado o Teste de McNemar (no programa estatístico R). Os resultados estão apresentados em frequências e porcentagens.

## Resultados

A amostra conta com 27 estudantes do referido curso, do Centro Universitário Barão de Mauá, que participaram das 3 etapas propostas no método: avaliação do conhecimento pré-intervenção, participação no jogo digital e avaliação do conhecimento pós-intervenção. Na amostra, a maioria é do 6º semestre (77,8%), com 16 participantes do sexo feminino (59,3%), e a média de idade é de 23,26 anos, com mediana de 22,5. O Quadro 1 traz a caracterização da amostra para a avaliação do conhecimento pré e pós-intervenção, o questionário foi aplicado de forma padronizada a cada participante, aplicado antes de realizar o jogo educativo, e logo após o término do jogo.

**Quadro 1 - Caracterização da amostra (n= 27) de estudantes de medicina participantes.**

Variável	nº	%
<b>Sexo</b>		
Fem	16	59,3
Masc	11	40,7
<b>Idade (em anos completos)</b>		
20	4	14,8
21	2	7,4
22	7	25,9
23	5	18,5
24	2	7,4
25	1	3,7
26	2	7,4
27	2	7,4
28	1	3,7
30	1	3,7
<b>Período letivo</b>		
4º Semestre	2	7,4
5º Semestre	2	7,4
6º Semestre	21	77,8
7º Semestre	0	0,0
8º Semestre	2	7,4

Fonte: autoral.

Das 14 questões presentes no questionário, apenas 12 foram submetidas à avaliação e

cálculos no Teste t de amostras pareadas, o que se deve ao caráter das outras 2 questões.

**Quadro 2 - Análise de acertos sobre o escore MEWS antes e depois da intervenção.**

Questão	Pré Intervenção		Pós Intervenção (p<0,001)	
	n	%	n	%
<b>O que significa a sigla MEWS na área da saúde?</b> <i>Modified Early Warning Score.</i>	24	88,9	25	92,6
<b>Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre o MEWS? É usado para detectar precocemente a deterioração clínica em pacientes hospitalizados.</b>	27	100,0	27	100,0
<b>Quais são os parâmetros avaliados no MEWS? Frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, temperatura corporal e nível de consciência.</b>	25	92,6	27	100,0
<b>Qual o momento ideal para a aplicação do score MEWS? A cada verificação de sinais vitais inserido pela enfermagem, o sistema PEP (prontuário eletrônico) calcula o MEWS automaticamente.</b>	22	81,5	24	88,9
<b>Além de pacientes hospitalizados, onde mais o MEWS pode ser usado? Também em unidades de atendimento de emergência e pronto atendimento.</b>	22	81,5	25	92,6
<b>Qual é a finalidade dos níveis de alerta no MEWS? Comunicar precocemente a deterioração do estado clínico do paciente de forma rápida e clara ao enfermeiro e/ou médico.</b>	25	92,6	27	100,0
<b>Qual é a escala de pontuação utilizada no MEWS para avaliar os parâmetros? De 0 a 14 pontos.</b>	4	14,8	23	85,2
<b>Como os resultados do MEWS são interpretados? Uma pontuação mais alta indica maior risco de deterioração clínica.</b>	22	81,5	26	96,3
<b>Qual é a diferença entre o NEWS e o MEWS? O NEWS é uma versão do MEWS com inclusão de parâmetros (débito urinário e saturação de O<sub>2</sub>) e pontos de corte diferentes.</b>	11	40,7	26	96,3
<b>Qual a importância do uso do MEWS para profissionais da saúde? Prestar concursos ou provas de residência. / Gerenciar agravos clínicos de modo precoce em pacientes sob sua responsabilidade. / Servir de gatilho para acionamento de Times de Resposta Rápida (blue code) e evitar paradas cardíacas e internações não programadas em UTI.</b>	9	33,3	13	48,1
<b>Quais as vantagens de usar o MEWS na prática clínica? Reduz parada cardiorrespiratória na enfermagem e evita internação não programada em UTI, tem custo zero e detecta precocemente o risco de deterioração.</b>	23	85,2	25	92,6
<b>Quando o MEWS está elevado acima de 3, quais condutas devem se tomar de imediato? Acionar avaliação imediata do enfermeiro do plantão, e se necessário do médico prescritor ou plantonista ou ainda do Time de Resposta rápida, caso haja um na instituição.</b>	19	70,4	20	74,1

Fonte: autoral. Teste t para amostras pareadas <0,001.

Quando questionados em relação ao uso no seu cotidiano (*O serviço hospitalar em que você predominantemente atua, utiliza o escore MEWS como ferramenta de alerta precoce?*), mais da metade (61,55%) dos participantes não sabe se a instituição hospitalar de ensino utiliza o escore

MEWS. Além disso, ao serem indagados sobre o que é o Time de Resposta Rápida – TRR, 74,1% afirmam não saber.

Três questões em específico, consideradas de maior relevância no conjunto de conhecimentos sobre os MEWS, foram analisadas utilizando-se o

Teste de McNemar, que mede o impacto de uma intervenção na mudança de opinião, neste caso, do conhecimento (Quadro 3).

**Quadro 3 – Avaliação de mudança de opinião promovida pela intervenção em questões específicas.**

Questão	Valor de p*	Resultado
Qual é a finalidade dos níveis de alerta no MEWS?	0,042	Mudança significativa, todos os erros foram convertidos em acertos e, quem já tinha acertado, continuou acertando. Essa mudança foi positiva, pois as mudanças de opinião foram favoráveis, já que os respondentes passaram a acertar, a intervenção promoveu aprendizado sobre o tema.
Qual a importância do uso do MEWS para profissionais da saúde?	0,57	Não houve mudança significativa promovida pela intervenção.
Quando o MEWS está elevado acima de 3, quais condutas devem se tomar de imediato?	0,48	Não houve mudança significativa promovida pela intervenção.

Fonte: autoral. \* Teste de McNemar com  $p < 0,05$ .

O resultado obtido na comparação entre a média de acertos antes (71,91%) e depois (88,89%) da intervenção educativa, através do Teste t para amostras pareadas, mostra-se estatisticamente significativa ( $p$ -valor $<0,001$ ). Dessa forma, é possível observar que a pergunta envolvendo a escala de pontuação do escore MEWS apresentou melhora significativa após a intervenção, somado a isso, o jogo educativo também foi eficaz na abordagem das diferenças entre os escores MEWS e NEWS.

Contudo, a questão referente ao emprego do escore MEWS por profissionais de saúde revelou um elevado índice de erro, mesmo após a intervenção. Nesse sentido, o resultado aponta para uma compreensão não totalmente consolidada por parte dos participantes sobre como aplicar de modo efetivo o conhecimento acerca do escore MEWS em diferentes contextos, evidenciado pela dificuldade em identificar a resposta correta.

Adicionalmente, uma questão prática despertou desafios entre os participantes, uma vez que enfrentaram dificuldades ao determinar a conduta apropriada com base na pontuação do MEWS. Apesar de reconhecerem como se dá a pontuação na escala MEWS em outra questão, ainda não demonstram conhecimento de qual raciocínio clínico deve advir dos resultados elevados nesta escala.

## Discussão

Na revisão da literatura científica, não foram identificados estudos quase-experimentais que

abordassem intervenções educativas sobre o escore MEWS entre acadêmicos de medicina. No entanto, foram encontrados estudos relevantes com profissionais de saúde, especialmente enfermeiros.

Entre eles, um estudo multicêntrico e quase experimental, envolvendo dois grupos de enfermeiros de emergência designados como intervenção e controle. O grupo intervenção participou de três sessões educativas interativas, totalizando 12 horas, focadas na aplicação do MEWS em emergências, utilizando o programa validado “Compass”. O grupo controle não recebeu intervenção. Os 2 grupos foram avaliados quanto à autoeficácia e ao papel percebido no pré-teste, pós-teste imediato e em um acompanhamento três meses depois. Dos 232 participantes, o grupo de intervenção mostrou uma melhora significativa nos escores de autoeficácia dos enfermeiros, enquanto o grupo controle não apresentou alterações em nenhuma das variáveis nas três fases (AL-KALALDEH et al., 2019), esses dados corroboram com nossos resultados.

Somado a isso, outra pesquisa, conduzida com uma abordagem quantitativa em agosto e setembro de 2019, envolveu a equipe de enfermagem de quatro unidades de internação de um hospital escola no interior do estado de São Paulo (JACINTHO et al., 2022). Durante o estudo, foi utilizado o escore MEWS, juntamente com um questionário contendo 12 questões para avaliação pós-intervenção. A análise dos resultados revelou que a equipe de enfermagem, composta por 84 profissionais, teve 60,7% de sua equipe

capacitada, sendo que a maioria (78,4%) demonstrou habilidade em identificar os sinais e sintomas de deterioração clínica em pacientes hospitalizados em consonância com os resultados obtidos em nosso estudo.

O MEWS é um sistema de alerta qualificado reconhecido na área da saúde. Ele serve como uma ferramenta de avaliação à beira do leito, onde cada uma de suas variáveis pode ser calculada de forma fácil e rápida (YU; XU; DUCHEN, 2021). Além disso, esse escore foi projetado com a finalidade de identificar precocemente pacientes que estão em processo de deterioração clínica. Isso permite intervenções oportunas que visam reduzir eventos adversos graves. Em suma, a principal função do MEWS é detectar prontamente sinais de deterioração clínica em pacientes hospitalizados, proporcionando assim uma resposta eficaz (HAMMOND et al., 2013).

Ademais, os parâmetros adotados por este sistema promovem facilidade de mensuração, alta reprodutibilidade, natureza objetiva, capacidade de análise quantitativa e dispensa de recursos tecnológicos adicionais, como o pulso oxímetro, de modo que sua aplicação pode ocorrer em diferentes unidades assistenciais (MONTENEGRO; MIRANDA, 2019). Algo de extrema relevância versa sobre o fato do escore MEWS poder ser aplicado não apenas em unidades hospitalares de internação, mas também em pronto-socorro e enfermarias. Isso é sugerido pela análise comparativa da precisão dos escores de avaliação de risco, quando o MEWS foi avaliado juntamente com outros escores (NEWS, qSOFA e SIRS), e considerado efetivo em pacientes fora da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (KRUISSELBRINK et al., 2016).

Ao utilizar a pontuação mais elevada registrada para cada paciente durante sua estadia fora da UTI, observou-se que o algoritmo apresentou maior capacidade discriminatória para prever a mortalidade intra-hospitalar em todos os pacientes fora da UTI, com uma área sob a curva (AUC) de 0,77 (IC 95%: 0,76–0,79) para o escore NEWS, seguido pelo MEWS, com AUC de 0,73 (IC 95%: 0,71–0,74), e pelo escore qSOFA (Avaliação rápida de falência de órgão relacionados a sepse), com AUC de 0,69 (IC 95%: 0,67–0,70), enquanto o escore SIRS (Síndrome de resposta inflamatória sistêmica) apresentou a menor capacidade discriminatória, com AUC de 0,65 (IC 95%: 0,63–0,66), sendo  $p < 0,01$  para todas as comparações em pares. Essa relação entre as pontuações permaneceu consistente ao comparar os subgrupos de pacientes de enfermaria e pronto-socorro, embora as AUCs fossem ligeiramente mais baixas nas enfermarias (CHURPEK et al., 2017).

Essa análise demonstra que o MEWS tem utilidade na identificação de pacientes em risco de

deterioração clínica e mortalidade hospitalar, mesmo em diferentes contextos clínicos, como pronto-socorro e enfermarias. Portanto, o estudo fornece evidências de que o MEWS pode ser uma ferramenta eficaz de triagem e monitoramento de pacientes em vários locais de atendimento médico (CHURPEK et al., 2017), o que foi destaque na intervenção ofertada no presente estudo, e que felizmente, melhorou significativamente no conhecimento dos estudantes de medicina.

É válido ressaltar que o escore MEWS não é o único sistema de alerta, os Sistemas de Pontuação de Alerta Precoce (*Early Warning Score* - EWS), e o *Nacional Early Warning Score* (NEWS) ambos oriundos do Reino Unido, são conjuntos de critérios amplamente utilizados na prática clínica. Esses sistemas são comumente adotados em diversas instituições de saúde. Além de indicar quando acionar o TRR, eles também fornecem diretrizes para a frequência da avaliação do paciente à beira do leito, e permitem uma detecção precoce de uma possível deterioração do estado clínico do paciente (PIMENTEL et al., 2021).

É de extrema importância reconhecer a escala do MEWS e as condutas a serem tomadas por enfermeiros, técnicos de enfermagem e médicos em nosso meio. Países de terceiro mundo, ou em desenvolvimento, precisam se estruturar para a gestão de riscos de deterioração, possivelmente com parâmetros adicionais, associados ao MEWS (KYRIACOS, et al., 2014).

Em nosso meio, uma pesquisa permitiu identificar três níveis de risco que ajudam na formulação de fluxogramas de conduta. No primeiro nível, de baixo risco de complicações e eventos adversos, (MEWS = 0-2), nenhuma intervenção adicional seria justificada, apenas monitorização e observação contínua pela equipe de enfermagem. No entanto, talvez seja necessário avaliar os sinais vitais com maior frequência para pacientes com aumento progressivo do escore, mesmo dentro dessa faixa. O segundo nível é de risco intermediário (MEWS = 3), o que justificaria uma avaliação mais frequente dos sinais vitais pela equipe de enfermagem e uma consulta médica do responsável pelo acompanhamento do paciente, que teria tempo adequado para avaliá-lo. Por último, o terceiro nível é de alto risco (MEWS = 4 ou mais), o que justificaria o acionamento imediato do TRR se o médico responsável pelo paciente não estiver presente (MONTENEGRO; MIRANDA, 2019). Baseado nesse modelo, em nosso estudo destacamos isso no jogo educativo e os resultados foram positivos na melhoria do conhecimento dos participantes relativos a esse aspecto, o que se considera ponto crítico da utilização do MEWS e acionamento de TRR (MACHADO et al., 2024).

Outro ponto levantado, refere-se à diferença do escore MEWS e NEWS. Desse modo, o jogo educativo promoveu melhoria desse conhecimento

entre os participantes, de modo a favorecer e embasar o uso do escore na prática clínica.

As principais diferenças incluem a verificação dos parâmetros de débito urinário e saturação de oxigênio, somados com pontuações distintas entre os dois sistemas. Estudo revelou que a saturação de oxigênio é uma ferramenta poderosa para a avaliação integrada da função pulmonar e cardíaca. A tecnologia necessária para a medição da saturação de oxigênio, ou seja, a oximetria de pulso, está amplamente disponível, portátil e acessível. Quanto à monitorização do débito urinário, é importante em muitos cenários clínicos. No entanto, a estimativa formal do débito urinário nem sempre está disponível na primeira avaliação e a medição do débito urinário não é rotineira na maioria dos pacientes hospitalizados, embora seja apropriado registrar em algumas condições clínicas (HOLLAND; KELLETT, 2023). Trata-se, pois, de conhecimentos relevantes no sentido de embasar tomadas de decisão sobre o uso e padronização do MEWS, bem como o processo de validação, necessário a cada população foco (ALVES-SILVA et al., 2021).

De acordo com o NEWS, pontuação igual a 0 o monitoramento continua de forma rotineira, ou seja, de 12 em 12 horas. Já com pontos entre 1 e 4, a monitorização deve aumentar para 4 a 6 horas, sendo ela feita por enfermeiros. Com uma pontuação entre 3 e 5, a frequência de monitorização passa a ser de 1 hora, sendo agora necessário passar por uma avaliação urgente por um médico com habilidades essenciais para lidar com pacientes com doenças agudas. Por fim, em valores maiores ou iguais a 7, é primordial um monitoramento contínuo. Logo, o enfermeiro deve informar imediatamente a equipe médica responsável pelo paciente. Uma avaliação de emergência por uma equipe clínica com habilidades em cuidados intensivos, que também inclui profissionais com habilidades avançadas em vias aéreas, é necessária. Deve-se considerar a transferência dos cuidados clínicos para instalações de nível 2 ou 3, ou seja, maior dependência da Unidade de Terapia Intensiva (HOLLAND; KELLETT, 2023).

É fundamental que os acadêmicos de medicina estejam familiarizados com o MEWS, e outras variáveis que possam porventura encontrar aplicados na prática, uma vez que, além de saber gerenciar melhor os agravos clínicos identificados, esse assunto possui destaque em alguns exames de residência e proporciona melhor desempenho dos residentes, sobretudo, de clínica médica.

Um estudo revela que o escore MEWS auxilia no desenvolvimento da habilidade técnica dos residentes e médicos menos experientes, oferecendo um parâmetro objetivo diante de casos graves ou em agravamento. Durante a pandemia, ser residente tornou-se ainda mais desafiador,

dada a quantidade de tarefas e demandas diárias. No entanto, o uso da escala MEWS proporcionou valiosas oportunidades de aprendizado, incentivando-os a enfrentar casos complicados, mesmo em situações tão delicadas. Reconhecendo a importância de intervir prontamente quando indicado pela escala, foram capacitados a desenvolver raciocínios clínicos mais ágeis e confiantes, o que contribuiu para reduzir o estresse intrínseco da profissão (LOPES; VIEIRA, 2021).

Com base no exposto, o MEWS na prática clínica abrange uma variedade de benefícios, indo além do impacto positivo no paciente, sendo também vantajoso para a unidade de saúde que o adota, uma vez que contribui para a redução dos gastos associados. Nos Estados Unidos, o MEWS detectou a deterioração do estado dos pacientes com sepse, em seguida, validado por uma equipe multidisciplinar, foi integrado ao fluxo de trabalho habitual do prontuário eletrônico e foi correlacionada com uma diminuição no tempo de internação e nos custos totais de hospitalização para pacientes com sepse, ou seja, demonstrou uma redução nos gastos hospitalares (HORTON et al., 2020).

Outro resultado em nosso estudo, de extrema relevância, foi a falta de conhecimento por parte dos estudantes em relação ao conceito de Time de Resposta Rápida, mesmo sendo uma amostra proveniente da área da saúde e, predominantemente, composta por participantes na metade do curso. Lamentavelmente, não demonstraram familiaridade com esse tema. Além disso, a questão sobre a presença do escore MEWS no hospital de referência de cada participante evidenciou que a maioria não possui entendimento sobre como é feita a análise dos sinais vitais dos pacientes na área de emergência e se usufruem de algum escore de alerta. Isso ressalta uma possível lacuna na formação acadêmica, porém essa deficiência pode ser mitigada quando os participantes ingressarem no internato e tiverem uma interação mais frequente com as enfermarias.

O TRR são equipes multidisciplinares treinadas para atender pacientes em intercorrências agudas e graves nas unidades de internação. O TRR do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICHC-FMUSP), além de exercer as funções tradicionais de um time de emergência hospitalar, tem a particularidade de socorrer pacientes e acompanhantes que circulam pelos ambulatórios e pela área externa dos institutos que compõem o complexo, uma área extensa e com circulação diária de 18.000 pessoas. Composto por médico assistente - de diversas especialidades como cardiologia, terapia intensiva e pneumologia, médico residente, enfermeiro e fisioterapeuta, e

disponível 24 horas/7 dias na semana, o TRR do ICHC-FMUSP pode ser acionado através de botoeiras instaladas nas enfermarias e nos ambulatórios ou através de ramal de telefone fixo. A equipe começou suas atividades em 2014 e, em quase três anos, atendeu mais de 400 chamados de parada cardiorrespiratória (PCR), alguns dos quais ocorridos no cenário ambulatório/área externa (SALVADORI et al., 2019).

Os desfechos favoráveis observados nos pacientes atendidos pelo TRR do ICHC-FMUSP são provavelmente atribuíveis ao treinamento da equipe e à prontidão na prestação de cuidados. Este estudo destaca a relevância de os profissionais em formação não apenas compreenderem o conceito de um TRR, mas também reconhecerem a relevância em um ambiente de assistência à saúde.

Embora tenhamos encontrado resultados positivos, é importante destacar algumas limitações identificadas durante o desenvolvimento do estudo. A amostra, embora representativa, foi modesta, com um número de participantes inferior ao desejado. Essa quantidade se reflete frente ao período de coleta de dados, prejudicado por coincidir com o recesso dos participantes, potencialmente afetando a amplitude dos resultados. Além disso, percebemos que as perguntas mais desafiadoras eram aquelas que envolviam pontuações específicas e como o escore MEWS pode ser aplicado.

Apesar dessas limitações, é essencial destacar que o jogo proporcionou uma experiência divertida e, ao mesmo tempo, eficaz na transmissão de conhecimentos amplos sobre o tema abordado. Os resultados sugerem que, mesmo em condições específicas, intervenções lúdicas desse tipo podem desempenhar um papel valioso no enriquecimento do aprendizado acadêmico, especialmente para estudantes que ainda não estão imersos na prática clínica.

## Conclusão

Esse estudo demonstrou melhorias em áreas específicas após a intervenção educativa, ressaltou também a importância de uma abordagem mais aprofundada sobre a aplicabilidade prática do MEWS, demonstrando a necessidade de uma compreensão mais abrangente sobre esse escore, em virtude da relevância que ele traz aos futuros profissionais de saúde. Portanto, nossos resultados revelaram um p-valor significativo, indicando que a introdução do jogo teve um impacto positivo no conhecimento dos discentes. Essa descoberta sugere que intervenções desse modelo têm o potencial de expandir e enriquecer a base de conhecimento dos participantes, contribuindo para sua formação acadêmica. Além de difundir informações sobre o

escore MEWS e incentivar uma maior adesão em ambientes de saúde.

Nossos agradecimentos a toda a equipe e, especialmente para os coordenadores, do curso de Ciência da Computação do Centro Universitário Barão de Mauá, por fornecerem apoio técnico no desenvolvimento do jogo, sem os quais não seria possível a execução desse projeto.

## Referências

AL-KALALDEH, Mahmoud *et al.* The impact of introducing the Modified Early Warning Score 'MEWS' on emergency nurses' perceived role and self-efficacy: a quasi-experimental study. *International Emergency Nursing*, [s.l.], v. 45, p. 25-30, jul. 2019. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ienj.2019.03.005>. Acesso em: 10/08/23.

ALVES-SILVA, Lorena Micheline, *et al.* Clinical impact of implementing a rapid-response team based on the Modified Early Warning Score in wards that offer emergency department support. *Plos one*, [s.l.], v. 16, n. 11, p. e0259577, 2021. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0259577>. Acesso em: 22/02/2024.

AYGUN, Huseyin; ERAYBAR, Suna. The role of emergency department triage early warning score (TREWS) and modified early warning score (MEWS) to predict in-hospital. *Irish Journal of Medical Science*. [s.l.], v.191, n.3, p.997-1003, 2021. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8238476/pdf/11845\\_2021\\_Article\\_2696.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8238476/pdf/11845_2021_Article_2696.pdf). Acesso em: 07/03/2023.

BRASIL, Governo do Distrito Federal. Segurança do Paciente: Prevenção da Deterioração Clínica em Pacientes Adultos em Serviço Hospitalar. **Comissão Permanente de Protocolos de Atenção à Saúde da SES-DF-SEPEPAS**. [s.l.], p.1-17, 2020. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/52011/8.+Protocolo+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+da+Deteriora%C3%A7%C3%A3o+Cl%C3%ADnica+em+Pacientes+Adultos+em+Servi%C3%A7o+Hospitalar.pdf>. Acesso em: 07/03/2023.

CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ. **Vocação para transformar vidas**. Organização Educacional Barão de Mauá. Ribeirão Preto - SP, 2023. Disponível em: <https://www.baraodemaua.br/institucional>. Acesso em: 13/03/2023.

CHURPEK, Matthew *et al.* Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. **American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine**, [s.l.], v. 195, n. 7, p. 906-911, 1 abr. 2017. American Thoracic Society. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201604-0854oc>. Acesso em: 07/01/2024.

GADHOUMI, Kais *et al.* Technical considerations for evaluating clinical prediction indices: a case study for predicting code blue events with MEWS. **Physiological measurement**, [s.l.], v. 42, n. 5, p. 055005, 2021. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6579/abfbb9/meta>. Acesso em: 22/02/2024.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Acesso em: 30/05/2023.

GONÇALVES, Natacha Ferreira; MACHADO, Juliana Pereira. O estado da arte do *Modified Early Warning Score* (MEWS) em serviços de saúde. XIV Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Barão de Mauá. 2021. Disponível em: <https://api3.baraodemaua.br/media/22105/natacha-ferreira-goncalves-juliana-pereira-machado-corr.pdf>. Acesso em: 19/03/2024.

HAMMOND, Naomi E. *et al.* The effect of implementing a modified early warning scoring (MEWS) system on the adequacy of vital sign documentation. **Australian Critical Care**, [s.l.], v. 26, n. 1, p. 18-22, fev. 2013. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2012.05.001>. Acesso em: 10/10/2023.

HOLLAND, Mark; KELLETT, John. The United Kingdom's National Early Warning Score: should everyone use it? a narrative review. **Internal And Emergency Medicine**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 573-583, 5 jan. 2023. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11739-022-03189-1>. Acesso em: 15/03/2024.

HORTON, Devin *et al.* Modified early warning score-based clinical decision support: cost impact and clinical outcomes in sepsis. **Jamia Open**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 261-268, 21 abr. 2020. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/jamiaopen/ooaa014>. Acesso em: 11/02/2024.

JACINTHO, Paloma *et al.* Capacitação da equipe de enfermagem sobre o reconhecimento precoce da deterioração do paciente hospitalizado. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 119-124, 15 fev.2022. Pontifical Catholic University of Sao Paulo (PUC-SP). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/1984-4840.2020v22i3a6>. Acesso em: 02/02/2024.

JOHNSON, Saumy; NILESWAR, Anitha. Effectiveness of Modified Early Warning Score (MEWS) in the Outcome of In-Hospital Adult Cardiac Arrests in a Tertiary Hospital. **Journal Of Pulmonary & Respiratory Medicine**. [s.l.], v. 5, n. 4, p. 1-3, ago. 2015. Disponível em: <https://www.hilarispublisher.com/open-access/effectiveness-of-modified-early-warning-score-mews-in-the-outcome-ofinhospital-adult-cardiac-arrests-in-a-tertiary-hospital-2161-105X-1000285.pdf>. Acesso em: 03/04/2023.

KRUISSELBRINK, Rebecca *et al.* Modified early warning score (MEWS) identifies critical illness among ward patients in a resource restricted setting in Kampala, Uganda: a prospective observational study. **PloS one**, v. 11, n. 3, p. e0151408, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0151408>. Acesso em: 22/02/2024.

KYRIACOS, Una *et al.* Monitoring vital signs: development of a modified early warning scoring (MEWS) system for general wards in a developing country. **PloS one**, [s.l.] v. 9, n. 1, p. e87073, 2014. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0087073>. Acesso em: 13/03/2024.

LOPES, Nathália Ramos; VIEIRA, Thiago dos Santos. A aplicação da escala mews na residência de clínica médica: um relato de experiência / the application of the mews scale in medical clinic residence. **Brazilian Journal Of Development**, [s.l.], v. 7, n. 11, p. 106335-106341, 19 nov. 2021.. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n11-325>. Acesso em: 18/03/2024.

LOPES, Nubia Raphaela Silva Prudêncio; MACHADO, Juliana Pereira. Score mews como preditor de eventos adversos em enfermaria de clínica cirúrgica: estudo de coorte prospectivo. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v.8, n.8, p.57026-57040, 2022. Disponível em: [https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/B\\_RJD/article/view/51115/38376](https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/B_RJD/article/view/51115/38376). Acesso em: 07/03/2023.

MACHADO, Juliana Pereira. Challenges in implementing the rapid response team: integrative review. **Int Phys Med Rehab J.**, [s.l.], v.9, n.1, p.17–24, 2024. Disponível em: <https://medcraveonline.com/IPMRJ/IPMRJ-09-00368.pdf>. Acesso em: 07/03/2024.

MENDES, Tatiane de Jesus Martins *et al.* Association between reception with risk classification, clinical outcome and the Mews Score. **Revista Mineira de Enfermagem**, [s.l.], v. 22, p. 1-4, mar. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20180007>. Acesso em: 03/04/2023.

MITSUNAGA, Toshiya *et al.* Comparison of the National Early Warning Score (NEWS) and the Modified Early Warning Score (MEWS) for predicting admission and in-hospital mortality in elderly patients in the pre-hospital setting and in the emergency department. **Peerj**, [S.L.], v. 7, p. 1-15, mai. 2019. Disponível em: <https://peerj.com/articles/6947/>. Acesso em: 03/04/2023.

MONTENEGRO, Sayane Marlla Silva Leite; MIRANDA, Carlos Henrique. Evaluation of the performance of the modified early warning score in a Brazilian public hospital. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 72, n. 6, p. 1428-1434, dez. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0537>. Acesso em: 03/04/2023.

MONZON, Luciele da Rocha; BONIATTI, Márcio Manozzo. Utilização do Modified Early Warning Score na transferência intra-hospitalar de pacientes. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**. Canoas (RS), v.32, n.3, p.439-443, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/wWqMLvQMLFJ63zqk8jzbTtL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07/03/2023.

MORGAN; WILLIAMS; WRIGHT. An early warning score for the early detection of patients with impending illness. **Clin Intensive Care**, v. 8, p. 100, 1997. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736035/>. Acesso em: 20/04/2023.

NASCIMENTO, Juliana da Silva Garcia; MACEDO, Gabriela de Oliveira; BORGES, Giovanna Beirigo. Poder preditivo de uma escala de alerta precoce para deterioração clínica de pacientes críticos. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria - RS, v. 10, p. 1-15, jan. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/38300>. Acesso em: 03/04/2023.

OLIVEIRA, Ana Paula Amestoy de; URBANETTO, Janete de Souza; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. National Early Warning Score 2: transcultural adaptation to brazilian portuguese. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [s.l.], v. 41, n. 5, p. 1-15, nov. 2020. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190424>. Acesso em: 05/03/2024.

PIMENTEL, Marco Af. *et al.* Detecting Deteriorating Patients in the Hospital: development and validation of a novel scoring system. **American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine**, [s.l.], v. 204, n. 1, p. 44-52, 1 jul. 2021. American Thoracic Society. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202007-2700oc>. Acesso em: 18/12/2023.

POLTRONIERI, Clara Felix; MACHADO, Juliana Pereira. Score MEWS como preditor de deterioração clínica em idosos com Covid-19: coorte retrospectivo. **Brazilian Journal of Development**, [s.l.], v. 9, n. 9, p. 26766-26779, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/B/RJD/article/view/63280>. Acesso em: 22/02/2024.

SALVADORI, Fernanda Aburesi *et al.* Time de resposta rápida e atendimento de paradas cardíacas extra-hospitalares. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**, [S.L.], v. 29, n. 2, p. 187-191, 1 jun. 2019. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29381/0103-8559/20192902187-91>. Acesso em: 13/11/2023.

STAFSETH, Siv Karlsson *et al.* The experiences of nurses implementing the Modified Early Warning Score and a 24-hour on-call Mobile Intensive Care Nurse: an exploratory study. **Intensive And Critical Care Nursing**, [s.l.], v. 34, p. 33-41, jun. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0964339715000683?via%3Dihub>. Acesso em: 03/04/2023.

SUBBE, Christian *et al.* Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. **Qjm**, v. 94, n. 10, p. 521-526, 2001. Disponível em: <https://academic.oup.com/qjmed/article/94/10/521/1558977?login=false>. Acesso em: 22/02/2024.

TAVARES, Rita Chelly Felix *et al.* Validação de um Escore de Alerta Precoce Pré-Admissão na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. [s.l.], v. 20, n.2, p. 1-4, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbti/a/jL7Y8rjHQBwKcpQghRnQb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 03/04/2023.

VAN GALEN, Louise *et al.* A Protocolised Once a Day Modified Early Warning Score (MEWS) Measurement Is an Appropriate Screening Tool for Major Adverse Events in a General Hospital Population. **Plos One**. [s.l.], v.11, n.8, p.1-12, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0160811&type=printable>. Acesso em: 07/03/2023.

VILAÇA, Luana Vilela *et al.* Escalas de alerta precoce para rastrear deterioração clínica em serviços médicos de emergência: revisão integrativa. **Revista Electronica Trimestral de Enfermeria**. Uberaba (MG), v.21 n.68, p.604-620, out. 2022. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v21n68/pt\\_1695-6141-eg-21-68-587.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v21n68/pt_1695-6141-eg-21-68-587.pdf). Acesso em: 07/03/2023.

YU, Zhejun; XU, Feng; DUCHEN, Predictive value of Modified Early Warning Score (MEWS) and Revised Trauma Score (RTS) for the short-term prognosis of emergency trauma patients: a retrospective study. **Bmj Open**. [s.l.], v. 11, n. 3, p. 1880-1185, mar. 2021. BMJ. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041882>. Acesso em 21/01/2024.