

## AVALIAÇÃO DO ESCORE MEWS COMO PREDITOR DE GRAVIDADE EM PACIENTES INTERNADOS EM ENFERMARIA DE CLÍNICA MÉDICA

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** O Modified Early Warning Score (MEWS) é um escore de alerta precoce, cuja função é identificar pacientes em deterioração clínica a partir da aferição de parâmetros fisiológicos, permitindo acionar intervenções precoces e prevenindo eventos adversos. **OBJETIVOS:** Avaliar a capacidade do escore MEWS em prever gravidade e mortalidade. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Estudo prospectivo observacional realizado entre junho e setembro de 2018, no Hospital Guilherme Álvaro - Santos/SP. **RESULTADOS:** Foram incluídos 147 pacientes, sendo 54% do sexo masculino e com média de idade de 56 anos. O MEWS médio foi de 2,85. A presença de MEWS entre 3 e 4 apresentou correlação com o desfecho mortalidade global ( $p = 0,0386$ ), sendo 6,7 vezes maior o risco de óbito nesses pacientes ( $OR = 6,6667$ ). Observou-se que a presença de  $MEWS \geq 5$  aumenta em 4,4 vezes a chance de óbito ( $p = 0,0003$ ;  $OR = 4,48$ ) e em 2,6 vezes o risco de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ( $p = 0,027$ ;  $OR = 2,66$ ). Além disso, observou-se que quanto maior o MEWS, maior a ocorrência de óbitos ( $p < 0,001$ ) e admissões em UTI ( $p = 0,003$ ). Os diagnósticos mais frequentes da admissão na UTI foram sepse de foco pulmonar e neutropenia febril. **DISCUSSÃO:** As características basais das populações, descritas na literatura, divergem bastante, devido aos diversos contextos nos quais o MEWS foi aplicado. A presença de  $MEWS \geq 3$  aumenta significativamente o risco de óbito, e quanto maior a pontuação do escore, maior o número de óbitos. Além disso, foi identificada maior incidência de internações na UTI em pacientes com  $MEWS \geq 5$ . **CONCLUSÃO:** O MEWS é uma ferramenta de fácil aplicabilidade a beira leito, capaz de prever a gravidade clínica e a mortalidade hospitalar, auxiliando na detecção precoce de deterioração clínica e prevenindo eventos adversos.

**Palavras-Chave:** sistema de alerta precoce; mortalidade; gravidade do paciente.

### MEWS SCORE EVALUATION AS SEVERITY PREDICTOR IN ADMITTED PATIENTS OF INTERNAL MEDICINE

#### ABSTRACT

**BACKGROUND:** The Modified Early Warning Score (MEWS) is a precocious alert score which function is recognize patients clinical deterioration from the measurement of physiological parameters leading to early interventions and prevent adverse events. **METHODS:** Prospective observational study conducted between June and September of 2018 in Guilherme Álvaro Hospital - Santos/SP. **RESULTS:** 147 patients were included. 54% were male and the mean age was 56 years. The mean MEWS was 2,85. MEWS between 3 and 4 was correlated to a global mortality outcome ( $p = 0,0386$ ) in which the risk of death was 6.7 times higher on those patients ( $OR = 6,6667$ ). It was shown that  $MEWS \geq 5$  increases 2.6 times the risk of admission in Intensive Care Unit (ICU) ( $p = 0,027$ ;  $OR = 2,66$ ). In addition, it was observed that the higher the score the greater the risk of death ( $p < 0,001$ ) and ICU admissions ( $p = 0,003$ ). The most frequent diagnosis in ICU admissions were pulmonary focus sepsis and febrile neutropenia. **DISCUSSION:** The general characteristics of the population as described in the literature differ from each other due to the diverse context that MEWS was used.  $MEWS \geq 3$  significantly raises the risk of death and as higher as the score is higher is the number of deaths. Furthermore it was identified a greater risk of ICU admissions in patients with  $MEWS \geq 5$ . **CONCLUSION:** MEWS is an easy tool to be applicate in bedside, capable of predicting clinical severity and mortality inside the hospital, assisting the early detection of clinical deterioration and prevention of adverse even.

**Keywords:** early warning system; mortality; patient severity.

CAIO SAMBO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

ANA PAULA VEIGA  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

CARLOS EDUARDO TOMÉ  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

GABRIELA HENRIQUES  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

LIGIA SILVA  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

CAMILA GODINHO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

NATHALIA DA SILVA  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

THALITA MAHTUK  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

BEATRIZ DAMASCENO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

GABRIELA CALIXTO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

GLAUCIA MEDEIROS  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

ISABELA MARQUES  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

LETÍCIA TEIXEIRA  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

ROBERTO GABRIEL NOVELLO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

THALES LIOTTI  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

DANIELLE FERREIRA  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

BRUNA BEAGE  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

FERNANDA PERENSIN  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

GABRIELLA SANTOS  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

JULIA GUIDI  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

MARIA THERESA CAMPAGNOLO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

LETICIA CALANDRINO  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

THAIS SOUZA  
Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP, Brasil.

Recebido em abril de 2021.  
Aprovado em agosto de 2021.

## INTRODUÇÃO

O Modified Early Warning Score (MEWS) é um escore de alerta precoce que identifica pacientes hospitalizados com deterioração clínica aguda e maior risco de morte intra-hospitalar.<sup>1,2,3,4,5</sup> É uma ferramenta simples e de fácil aplicação à beira leito, que analisa parâmetros fisiológicos como frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistólica, saturação de oxigênio, temperatura, nível de consciência e diurese, e de acordo com a pontuação atingida, por meio da somatória de pontos predefinidos para cada um dos sinais vitais, permite a identificação precoce da piora clínica, com indicação de intervenção imediata, visando corrigi-la e melhorando, assim, os desfechos dos pacientes.

Pacientes hospitalizados demonstram em 80% dos casos sinais claros de deterioração orgânica nas horas que antecedem os eventos adversos, como disfunção orgânica, necessidade de internação em UTI, parada cardiorrespiratória ou óbito. Kause et al e Goldhi et al relacionaram as alterações dos sinais vitais de pacientes internados e a presença de eventos adversos e mortalidade. Esses estudos demonstraram que em 60% dos casos os pacientes apresentavam alterações fisiológicas documentadas nas 24 horas precedentes, e que a mortalidade aumentava significativamente de acordo com o número de alterações dos parâmetros vitais.

Devido à necessidade de reconhecer rapidamente a deterioração clínica dos pacientes, e de intervir precocemente para evitar a ocorrência de eventos adversos, desde os anos 1990 tem sido desenvolvidos e implementados Sistemas de Resposta Rápida, chamados de “Track and Trigger”. Em 1995, na Austrália, Lee et al introduziram o conceito do Medical Emergency Teams (MET), equipes de médicos e enfermeiros treinados, que em 1999 foi associado pela Audit Commision, no Reino Unido, à recomendação do desenvolvimento de um sistema de alerta precoce (Early Warning System - EWS). O Modified Early Warning Score (MEWS) surgiu de uma modificação do sistema de alerta precoce, proposto por Stenhouse et al. Nesse estudo foram avaliados 206 pacientes cirúrgicos por um período de 9 meses, e foi evidenciado que o escore poderia ser utilizado para prever admissões precoces na UTI.

Na literatura foram definidos pontos de corte que estariam relacionados com os eventos adversos, pois quando o valor para o escore MEWS é maior ou igual a 3, há maior chance de mortalidade intra-hospitalar, readmissão em 30 dias e prolongamento do tempo de internação.<sup>12</sup> Além disso, o escore MEWS maior ou igual a 5 se relaciona a aumento na necessidade de transferência do paciente para a UTI, além de maior risco de óbito.

O MEWS deve ser utilizado na admissão do paciente e durante todo o período de internação hospitalar, uma vez que o estado dos pacientes internados pode se deteriorar inesperadamente. Um seguimento continuado durante a permanência na enfermaria permite a reclassificação diária do estado clínico do doente, alertando para a necessidade de maior monitorização de pacientes com escore MEWS mais altos ou naqueles com aumento progressivo da pontuação. Assim, a identificação da deterioração aguda se torna ainda mais precoce, bem como a tomada de conduta por parte da equipe.

Na prática clínica, no entanto, o escore está sujeito a diversos vieses. Uma inclusão inadequada dos dados pode levar a um erro de cálculo da pontuação, e associada a uma má interpretação do escore, podem resultar em falha de identificação de escores críticos, acarretando em falta de notificação e intervenção de casos graves. Além disso, a não aderência ao escore, por parte da equipe multidisciplinar, muitas vezes pode ocasionar em atraso na intervenção necessária.

Ainda há uma ampla discussão sobre a capacidade preditiva de gravidade e de mortalidade do MEWS, assim como de sua aplicabilidade na prática diária. Devido à importância e grande necessidade de uma ferramenta que estratifique o grau de

comprometimento fisiológico do paciente internado, e que possa prever precocemente a necessidade de intervenção médica, o presente estudo buscou realizar um projeto piloto com o escore MEWS na enfermaria de clínica médica de um hospital terciário da Baixada Santista, buscando avaliar a sua capacidade preditiva de desfechos.

## OBJETIVOS

Avaliar a capacidade do escore MEWS em prever gravidade e mortalidade em pacientes internados em enfermaria de Clínica Médica.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo observacional, realizado entre junho de 2018 e setembro de 2018, na Enfermaria de Clínica Médica do Hospital Guilherme Álvaro - Santos/SP, um hospital terciário que recebe pacientes dos 9 municípios que compõem a Baixada Santista (Santos, Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Praia Grande, Peruíbe e São Vicente).

Para a coleta de dados e realização do cálculo do escore MEWS, foi elaborada a “Ficha de dados dos pacientes internados na enfermaria da clínica médica - HGA” (Figura 1), sendo a coleta de dados realizada todos os dias pela manhã (7 horas), com a mensuração dos sinais vitais dos pacientes internados, durante o período do estudo. As variáveis incluídas na ficha são: nome do paciente, idade, sexo, hipótese diagnóstica, especialidade responsável, necessidade de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), óbito, alta hospitalar, total de dias de internação hospitalar, ocorrência de parada cardiorrespiratória, além dos dados mensurados para o cálculo do MEWS e o diagnóstico e a conduta quando MEWS maior ou igual a 3. Os sinais vitais mensurados foram: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial sistêmica, saturação de oxigênio, temperatura axilar e nível de consciência.

Em cada coleta de dados, o examinador responsável anotava na ficha cada pontuação do escore MEWS e calculava o escore total diário. Toda somatória de pontos foi submetida a uma correção automática no programa Microsoft Office Excel, através de função estatística incluída na planilha. Dessa forma obteve-se a frequência de cálculos incorretos e foi possível a correção dos escores diários.

A variável reinternação foi definida como pacientes que tiveram uma segunda admissão no hospital após, no mínimo, 24 horas de alta hospitalar da primeira admissão, em um período de 30 dias. Também foi verificado o diagnóstico de entrada na UTI daqueles que evoluíram com esse desfecho, através de uma busca retrospectiva nos prontuários encontrados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística - SAME.

Foram utilizados como critérios de inclusão todos os pacientes com 18 anos ou mais, internados na enfermaria da clínica médica durante o período de estudo, sendo os critérios de exclusão: pacientes menores de 18 anos, pacientes em cuidados paliativos e aqueles que não apresentaram nenhum desfecho até o último dia de coleta de dados. Pacientes que foram admitidos mais de uma vez durante o período do estudo foram incluídos apenas uma vez, em sua primeira admissão.

Análise estatística: Os resultados foram divididos em estatística descritiva e analítica. Foi utilizada a média dos escores diários durante a internação hospitalar de cada paciente e foram consideradas associações estatisticamente significativas as com valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Um total de 263 pacientes foram admitidos na enfermaria de Clínica Médica durante o período do estudo. Após análise dos fatores de exclusão foram incluídos 147 pacientes, sendo realizados um total de 1551 aferições.

Na população estudada 54% (80 de 147 pacientes) eram do sexo masculino, sendo a média etária de 55,90 anos, variando de 18 a 86 anos. O tempo médio de internação foi de 10 dias ( $DP \pm 8,32$ ), sendo que apenas 12% (17 de 147 pacientes) foram reinternados ao longo do estudo. A média do escore MEWS foi de 2,85 ( $DP \pm 1,31$ ), sendo que 85% (125 de 147 pacientes) apresentaram pelo menos uma aferição do escore MEWS entre 3 e 4 durante a internação e 44% (65 de 147 pacientes) apresentaram pelo menos uma aferição do escore MEWS maior ou igual à 5 durante a internação. As características da população estão detalhadas na Tabela 1.

Observando o total de aferições diárias, no que se refere ao cálculo incorreto do escore MEWS, foi obtido um total de 1,41% (22 de 1551 aferições) escores somados incorretamente. Dentre essas 22 aferições erradas, em 12 casos a conduta desencadeada teria sido modificada, uma vez que os pacientes apresentavam escores críticos e foram classificados erroneamente.

A especialidade com maior frequência de internações foi a oncologia, com 24% (35 de 147 pacientes), seguida pela clínica médica com 16% (24 de 147 internações) e pela cardiologia, com 15% (23 de 147 pacientes). As demais especialidades encontram-se descritas na Tabela 2.

Em relação aos desfechos, 8,97% (13 de 145 pacientes) dos pacientes evoluíram à óbito na enfermaria, 73,8% (107 de 145 pacientes) receberam alta hospitalar na enfermaria e 17% (25 de 145 pacientes) evoluíram com necessidade de admissão em UTI. A mortalidade global do estudo, incluindo os pacientes que evoluíram à óbito na UTI, foi de 22% (32 de 145 pacientes). Foram perdidos os desfechos de 2 pacientes (Tabela 3).

Foi analisado a média do MEWS em relação aos desfechos alta hospitalar e óbito, assim como à admissão em UTI. Em se tratando do desfecho alta hospitalar, a média do escore MEWS foi de 2,51 ( $DP \pm 0,91$ ). Quanto ao desfecho óbito, a média do escore MEWS foi de 4,33 ( $DP \pm 2,17$ ). A admissão na UTI obteve uma média do escore MEWS de 3,61 ( $DP \pm 1,43$ ) (Tabela 4).

A presença de pelo menos uma aferição com escore MEWS entre 3 e 4 durante a internação dos pacientes teve correlação estatística significativa apenas com mortalidade global ( $p = 0,0386$ ), sendo que dos 32 pacientes que evoluíram com esse desfecho, 31 apresentaram pelo menos uma aferição do escore entre 3 e 4. Foi encontrado uma chance 6,7 vezes maior do paciente evoluir com óbito quando apresentar pelo menos uma aferição do MEWS entre 3 e 4 ( $OR = 6,6667$ ). Não houve significância estatística entre a presença de MEWS entre 3 e 4 e os desfechos alta hospitalar e admissão em UTI.

Sobre a presença de pelo menos uma aferição com escore MEWS  $\geq 5$  com relação ao desfecho óbito, dos 32 pacientes que evoluíram com esse desfecho, 23 apresentaram pelo menos uma aferição com MEWS  $\geq 5$ , com relação estatisticamente significativa ( $p = 0,0003$ ), apresentando 4,48 vezes mais chances de evoluir para esse desfecho ( $OR = 4,48$ ). Em relação ao desfecho alta hospitalar, dos 107 pacientes que receberam alta, 67 não apresentaram nenhuma aferição de MEWS  $\geq 5$ , com relação estatisticamente significativa ( $p = 0,006$ ), observando-se 6,6 vezes menor a chance de alta hospitalar ( $OR = 0,34$ ). Em relação à UTI, do total de 25 pacientes que foram admitidos em terapia intensiva, 16 apresentaram pelo menos um MEWS  $\geq 5$ , com correlação estatística significativa ( $p = 0,027$ ) e com aumento em 2,6 vezes o risco desse evento adverso em pacientes com essa pontuação no escore ( $OR = 2,66$ ).

Além disso, observou-se que, quanto maior o valor da média do MEWS, maior a ocorrência de desfecho óbito e admissão em UTI, com relação estatisticamente significativa ( $p < 0,001$  e  $p = 0,003$ , respectivamente), apresentados na Figura 2 e na Figura 3.

Houve também relação estatisticamente significativa entre a variável idade e o desfecho óbito ( $p = 0,0003$ ) (Figura 4). No entanto, esse desfecho não foi relacionado com significância com as outras variáveis.

Com relação aos diagnósticos que motivaram a transferência dos pacientes para a UTI, entre os 25 pacientes que apresentam esse desfecho, 20 deles tiveram seus prontuários analisados, e o diagnóstico mais frequente foi de sepse (7 pacientes, sendo 6 de foco pulmonar e 1 de foco urinário), sendo 2 deles com choque séptico. Além disso, quatro pacientes apresentaram neutropenia febril, e os demais diagnósticos estão detalhados na Tabela 5.

## DISCUSSÃO

As características basais dos pacientes avaliados nos diversos estudos disponíveis na literatura, que utilizaram o escore MEWS como ferramenta de identificação precoce da deterioração clínica de pacientes hospitalizados, são bastante variadas, e demonstram as diferentes populações estudadas. A faixa etária varia de 39 a 66,5 anos, com predominância do sexo feminino na maioria dos estudos. A média do escore MEWS varia de 2 a 3.

Nosso estudo observou a presença de pelo menos um escore MEWS entre 3 e 4, durante a internação, em 85% dos pacientes, e a presença de MEWS maior ou igual à 5 em 44% deles. Galen et al apresentaram uma população em que apenas 19% apresentaram durante a internação escore MEWS maior ou igual à 3. Já Burch et al evidenciaram apenas 26% dos pacientes com escore MEWS maior ou igual à 5, sendo ambos os valores menores do que o encontrado em nosso estudo, o que demonstra uma menor gravidade dos casos desses estudos em comparação ao nosso.

Ao analisar o desfecho óbito, verifica-se correlação deste com os dados da literatura médica. Nosso estudo encontrou 8,97% de taxa de óbito na enfermaria, enquanto Subbe et al revelaram uma taxa de mortalidade na enfermaria de 9,1%. Em relação à mortalidade global, nosso estudo apresentou 22% de pacientes com esse desfecho e Burch et al evidenciaram mortalidade global de 14,3%. Já Tavares<sup>3</sup> diverge desse dado, apresentando uma taxa de mortalidade mais alta, de 54,6%.

Burch et al também evidenciaram que a frequência de pacientes que evoluíram com o desfecho óbito aumentou significativamente com o aumento da pontuação do escore MEWS. A mortalidade foi de 5% nos pacientes com escore MEWS entre 0 e 2, 16% entre escore 3 e 4, com aumento de 2,8 vezes no risco desse desfecho, e 26% em escores maiores que 5, com risco aumentado de 4,6 vezes. Em relação aos pacientes do presente estudo, observou-se um risco ainda maior de óbito em pacientes com MEWS entre 3 e 4, de 6,6 vezes (OR = 6,6667), e aumento de risco de 4,4 vezes de óbito em pacientes com MEWS maior ou igual à 5 (OR = 4,48). E Rocha et al<sup>5</sup> evidenciaram que a presença de uma pontuação maior que 5 no escore aumenta o risco de óbito em 5,4 vezes, dados estes que corroboram para os encontrados neste estudo.

Ao considerar a relação entre a idade e o desfecho óbito, observou-se no nosso estudo que quanto maior a idade, maior o risco de óbito ( $p = 0,003$ ). Na literatura, apesar de Burch et al não encontrar diferença significativa nessa relação, Subbe et al observaram que os eventos adversos, incluindo óbito, ocorreram em pacientes mais velhos. Pacientes com mais de 70 anos apresentaram 6,5 vezes mais risco de evoluir com esse desfecho que pacientes com menos de 50 anos.

Com relação ao desfecho UTI, enquanto nosso estudo demonstrou uma frequência de 17% de admissões em terapia intensiva, outros estudos evidenciaram valores mais baixos. Subbe et al encontraram uma taxa de 5,1%, e afirmou que essa frequência não se altera com a utilização do escore, mas torna a identificação da necessidade de admissão mais precoce. Da mesma forma, Gardner-Thorpe et al obtiveram apenas 5% de internações em UTI, o que demonstra também maior gravidade clínica dos pacientes do nosso estudo. Um estudo de Rocha et al encontrou uma taxa de admissão na UTI de 28%, que está mais próxima a encontrada em nosso estudo.

Em se tratando do aumento da pontuação do escore MEWS, não foi observada relação estatística entre a necessidade de internação em terapia intensiva e o escore

MEWS entre 3 e 4 no presente estudo. No entanto, houve um aumento de 2,6 vezes de chances desse evento adverso quando escore MEWS maior ou igual à 5 (OR = 2,66). A literatura também faz essa associação. Subbe et al1 encontraram um aumento de 10,9 vezes de admissão em UTI para pacientes com escore maior que 5. Galen et al4 usam o corte de escore MEWS maior ou igual à 3, mas também encontra um aumento de 1,3% para 7% de admissão em UTI quando a pontuação atinge a pontuação de corte.

No estudo de Tavares, realizado na unidade de terapia intensiva com olhar retrospectivo para as admissões, observou-se que a média do escore aumentou de 3,9 para 5,6 nas 24 horas que antecederam as admissões, corroborando para o fato de que há um aumento proporcional entre a pontuação do escore MEWS e a necessidade de internação em UTI.

Galen et al encontraram uma frequência de 18,2% de cálculos errados, sendo que 9,7% representava alteração de conduta se tivessem sido calculados corretamente. Em nosso estudo foi obtido um total de apenas 1,41% de escores calculados erroneamente, sendo que em 0,77% tinham escores críticos e a conduta desencadeada foi alterada. Uma vez evidenciado a capacidade preditiva de gravidade e mortalidade do escore com valores maiores ou iguais a 3, esses dados, assim como os apresentados neste trabalho, ratificam a necessidade de atenção à interpretação e somatória do MEWS. Erros de escores críticos influenciam a ação de toda a equipe em relação aos pacientes, resultando em falha de notificação e intervenção de casos graves.

## CONCLUSÃO

O escore MEWS apresentou capacidade preditiva de gravidade e mortalidade em pacientes internados em enfermaria de clínica médica, sendo observado uma relação direta entre o aumento da pontuação do escore e a presença de eventos adversos.

Portando, sugere-se a introdução do escore MEWS na prática clínica hospitalar, auxiliando na detecção precoce de deterioração clínica e prevenindo eventos adversos.

## REFERÊNCIAS

Burch V, Tarr G, Morroni C. Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality. *Emergency Medicine Journal*. 2008;25(10):674-678.

Galen L, Dijkstra C, Ludikhuizen J, Krame M, Nanayakkara P. 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. 11th ed. *Plos One*. 2016.

Gardner-Thorpe J, Love N, Wrightson J, Walsh S, Keeling N. The Value of Modified Early Warning Score (MEWS) in Surgical In-Patients: A Prospective Observational Study. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 2006;88(6):571-575.

Goldhill DR, McNarry a F. Physiological abnormalities in early warning scores are related to mortality in adult inpatients. *BrJAnaesth*. 2004 Jun;92(6):882-4.

Kause J, Smith G, Prytherch D, Parr M, Flabouris A, Hillman K. A comparison of antecedents to cardiac arrests, deaths and emergency intensive care admissions in Australia and New Zealand, and the United Kingdom--the ACADEMIA study. *Resuscitation*. 2004;62(3):275-82.

Lee A, Bishop G, Hilman K, Daffurn K. The Medical Emergency Team. *Anaesth Intensive Care*. 1995. p. 23(2):183-6.

Ludikhuize J, Smorenburg S, de Rooij S, de Jonge E. Identification of deteriorating patients on general wards; measurement of vital parameters and potential effectiveness of the Modified Early Warning Score. *Journal of Critical Care*. 2012;27(4):424.e7-424.e13.

Rocha T, Neves J, Viegas K. Escore de alerta precoce modificado: avaliação de pacientes traumáticos. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2016;69(5):906-911.

Stenhouse C, Coates S, Tivey M, Allsop P, Parker T. Prospective evaluation of a modified Early Warning Score to aid earlier detection of patients developing critical illness on a general surgical ward. *Br J Anaesth*. 2000;84(5):663.

Subbe C, Davies R, Williams E, Rutherford P, Gemmel L. Effect of introducing the Modified Early Warning score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and intensive care utilisation in acute medical admissions\*. *Anaesthesia*. 2003;58(8):797-802. Lee A, Bishop G, Hillman KM, Daffurn K. The Medical Emergency Team. *Anaesth Intensive Care*. 1995; 23(2):183-6.

Subbe C, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. 94th ed. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2001. p. Pages 521-526.

Tavares R. Validação de um escore de alerta precoce pré-admissão na unidade de terapia intensiva. 20th ed. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2008.

Tavares T. Scores de Alerta Precoce: Estado da Arte e Proposta de Implementação. 82nd ed. Monografia - Curso de Medicina, Universidade da Beira Interior. Covilhã; 2014. p. 82.

## ANEXOS

Figura 1 - Ficha de dados dos pacientes internados na enfermaria da clínica médica - HGA.

FICHA DE DADOS DOS PACIENTES INTERNADOS NA ENFERMARIA DA CLÍNICA MÉDICA - HGA																																																																	
Nome do paciente: _____					<table border="1"> <thead> <tr> <th>SCORE</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FREQUENCIA RESPIRATORIA</td> <td></td> <td>&lt;9</td> <td></td> <td>9-14</td> <td>15-20</td> <td>21-30</td> <td>&gt;30</td> </tr> <tr> <td>SATURACAO O2</td> <td>&lt; 90</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FREQUENCIA CARDIACA</td> <td></td> <td>&lt;40</td> <td>40-50</td> <td>51-100</td> <td>101-110</td> <td>111-130</td> <td>&gt;130</td> </tr> <tr> <td>PAS</td> <td>&lt; 70</td> <td>70-80</td> <td>81-100</td> <td>101-200</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TEMPERATURA</td> <td></td> <td>&lt;35.1</td> <td>35.1-36.5</td> <td>36.5-37.5</td> <td>&gt;37.5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NIVEL DE CONSCIENCIA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ALERTA</td> <td>RESPOSTA A ESTIMULO VERBAL</td> <td>RESPOSTA A ESTIMULO DOLOROSO</td> <td>IRRESPONSIVO</td> </tr> </tbody> </table>					SCORE	3	2	1	0	1	2	3	FREQUENCIA RESPIRATORIA		<9		9-14	15-20	21-30	>30	SATURACAO O2	< 90							FREQUENCIA CARDIACA		<40	40-50	51-100	101-110	111-130	>130	PAS	< 70	70-80	81-100	101-200				TEMPERATURA		<35.1	35.1-36.5	36.5-37.5	>37.5			NIVEL DE CONSCIENCIA				ALERTA	RESPOSTA A ESTIMULO VERBAL	RESPOSTA A ESTIMULO DOLOROSO	IRRESPONSIVO
SCORE	3	2	1	0	1	2	3																																																										
FREQUENCIA RESPIRATORIA		<9		9-14	15-20	21-30	>30																																																										
SATURACAO O2	< 90																																																																
FREQUENCIA CARDIACA		<40	40-50	51-100	101-110	111-130	>130																																																										
PAS	< 70	70-80	81-100	101-200																																																													
TEMPERATURA		<35.1	35.1-36.5	36.5-37.5	>37.5																																																												
NIVEL DE CONSCIENCIA				ALERTA	RESPOSTA A ESTIMULO VERBAL	RESPOSTA A ESTIMULO DOLOROSO	IRRESPONSIVO																																																										
Idade: _____ Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino																																																																	
Hipótese Diagnóstica: _____																																																																	
Especialidade responsável: _____																																																																	
UTI <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Óbito <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Total de DIH: _____																																																																	
Parada <u>Cardiorrespiratória</u> / / / / / / / / / /					Todos os sinais vitais estavam presentes na admissão? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não																																																												
Data	Hora	FR	Sat O2	FC	PAS	T	Consciência	Preencher as colunas cinzas apenas se MEWS ≥ 3.																																																									
/ /	ADMSSÃO						A V D I <u>Mews</u>	Diagnóstico	Conduta	Acadêmico																																																							
PONTUAÇÃO																																																																	
/ /	:						A V D I <u>Mews</u>	Diagnóstico	Conduta	Acadêmico																																																							
PONTUAÇÃO																																																																	
/ /	:						A V D I <u>Mews</u>	Diagnóstico	Conduta	Acadêmico																																																							
PONTUAÇÃO																																																																	
/ /	:						A V D I <u>Mews</u>	Diagnóstico	Conduta	Acadêmico																																																							
PONTUAÇÃO																																																																	

Tabela 1 - Características basais da população estudada.

### Característica

Idade em anos (média $\pm$ DP)	55,90 $\pm$ 16,04
Gênero feminino n (%)	67 (45,6)
Tempo de internação (média $\pm$ DP)	10,55 $\pm$ 8,32
Reinternação n (%)	17 (11,56)
Escore MEWS (média $\pm$ DP)	2,85 $\pm$ 1,31
Pelo menos uma aferição do escore MEWS entre 3 e 4 n (%)	125 (85,3)
Pelo menos uma aferição do escore MEWS $\geq$ 5 n (%)	65 (44,22)

+: mais ou menos; DP: desvio padrão; n (%): número absoluto (porcentagem);  $\geq$ : maior ou igual à.

Tabela 2 - Frequência das especialidades clínicas de admissão dos pacientes.

Especialidade clínica	n (%)
Oncologia	35 (23,81)
Clínica Médica	24 (16,33)
Cardiologia	23 (15,65)
Hematologia	18 (12,24)
Pneumologia	16 (10,89)
Neurologia	8 (5,44)
Nefrologia	6 (4,08)
Infectologia	5 (3,40)
Gastroenterologia	4 (2,72)
Geriatria	1 (0,68)
Sem dados	7 (4,76)

n (%): número absoluto (porcentagem).

Tabela 3 - Análise dos desfechos dos pacientes.





<b>Desfecho</b>	<b>n (%)</b>
Óbito	13 (8,97)
Alta hospitalar	107 (73,80)
UTI	25 (17,24)
Mortalidade global	32 (22,06)

n (%): número absoluto (porcentagem); UTI: unidade de terapia intensiva.

Tabela 4 - Associação entre a média do escore MEWS e os desfechos.

<b>Desfecho</b>	<b>Média ± DP</b>
Alta hospitalar	2,51 ± 0,91
Óbito	4,33 ± 2,17
UTI	3,61 ± 1,43

DP: desvio padrão; UTI: unidade de terapia intensiva.

Figura 2 - Relação entre os valores do escore MEWS e o desfecho óbito global.

$$y = \frac{\exp(-4,3433 + (,983419) * x)}{1 + \exp(-4,3433 + (,983419) * x)}$$

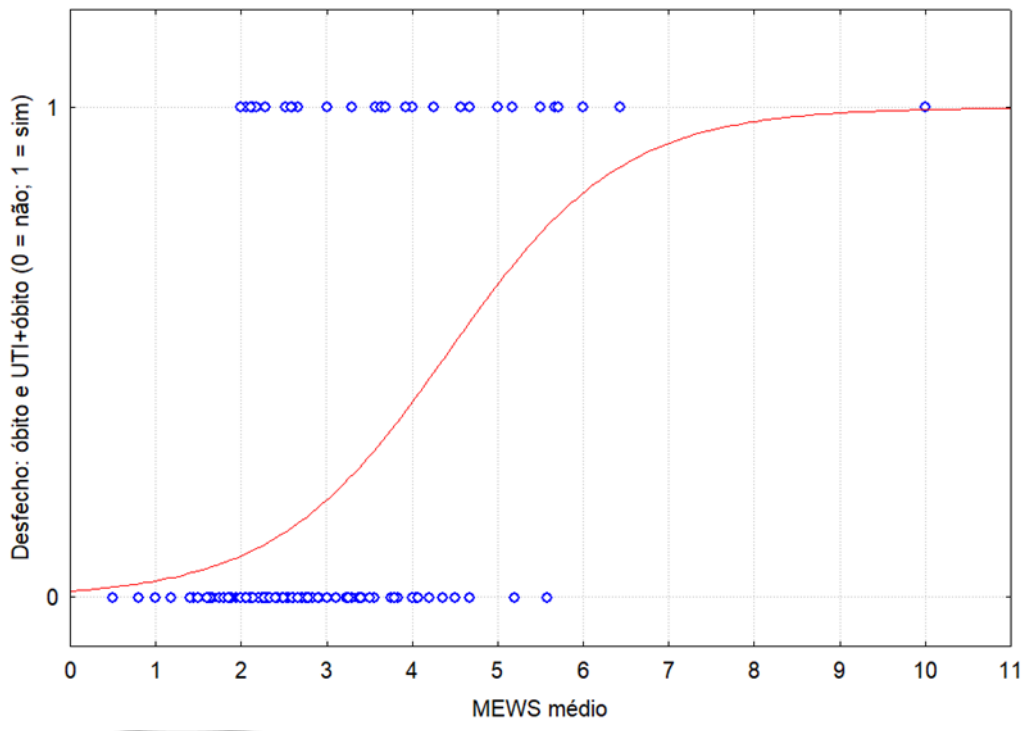


Figura 3 - Relação entre os valores do escore MEWS e o desfecho UTI.

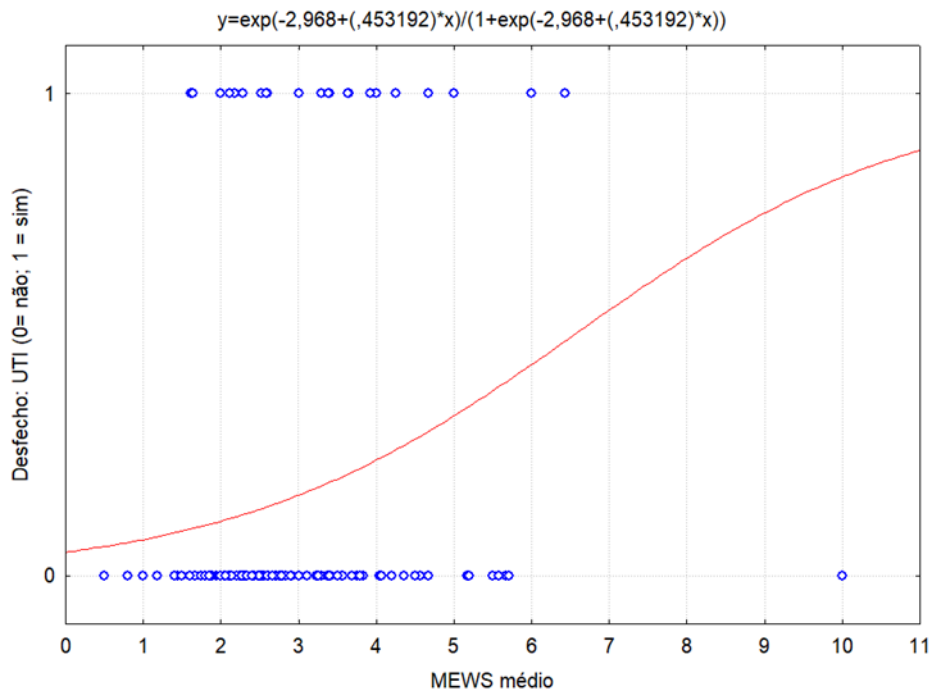


Figura 4 - Relação entre a idade e o desfecho óbito.

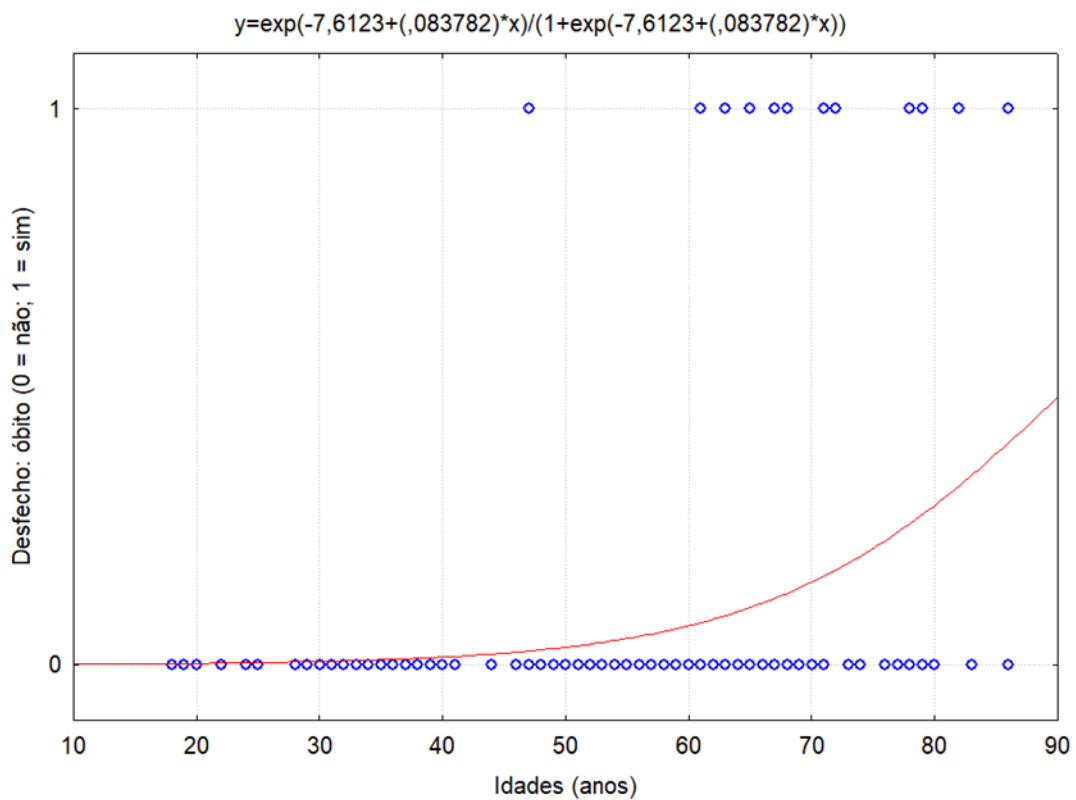


Tabela 5 - Frequência dos diagnósticos de entrada em pacientes admitidos na UTI.

<b>Diagnósticos</b>	<b>n (%)</b>
Sepse	7 (28)
Choque séptico	2 (8)
Foco pulmonar	6 (24)
Foco cutâneo	1 (4)
Neutropenia febril	4 (16)
IRpA	3 (12)
AVC i	1 (4)
FA de alta resposta	1 (4)
Sd. neuroléptica febril	1 (4)
Urgência dialítica	2 (8)
Coma (metástase cerebral)	1 (4)
Sem dados	5 (20)

n (%): número absoluto (porcentagem); IRpa: insuficiência respiratória aguda; ACV i: acidente vascular cerebral isquêmico; FA: fibrilação atrial; Sd.: síndrome.