**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ÉRICKA DE CAMPOS CORRÊA

# Efetividade do NEWS 2 na Detecção Precoce da Deterioração Clínica de Adultos com Sepse no Pronto Atendimento: Coorte Retrospectiva

MANAUS/ AM

2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Corrêa , Éricka De Campos

C824e Efetividade do NEWS 2 na detecção precoce da deterioração clínica de adultos com sepse no pronto atendimento: coorte retrospectiva / Éricka De Campos Corrêa . 2025

60 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Roberta Lins Gonçalves

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Score NEWS. 2. Deterioração clínica. 3. Sepse. 4. news. I. Gonçalves, Roberta Lins. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

---

ÉRICKA DE CAMPOS CORRÊA

**Efetividade do NEWS 2 na Detecção Precoce da Deterioração Clínica de Adultos com Sepse no Pronto Atendimento: Coorte Retrospectiva**

**Orientadora**: Prof.ª Dr.ª Roberta Lins Gonçalves

Pesquisa apresentada como requisito para a defesa de título de Mestre em Ciências da Saúde, no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amazonas, nível Mestrado Acadêmico. Linha de Pesquisa: Saúde baseada em evidências.

Aprovada em: 21.02.2025

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.ª Dr.ª Roberta Lins Gonçalves - Orientadora: Presidente da Banca – Membro Interno titular - PPGCIS/UFAM

Prof.ª Dr.ª Lysien Ivania Zambrano – Membro Externo Titular – *Universidad Nacional Autónoma de Honduras* – UNAH

Prof. Dr. Narjara de Oliveira Boechat – Membro Interno – PPGIBA/UFAM

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois até aqui ele tem me sustentado, “Pois dele, pois ele e para ele são todas as coisas. A ele a glória para sempre” (Rm 11:36). O desenvolvimento desse trabalho se deu por conta de várias pessoas, que me apoiaram e estiveram ao meu lado durante esse período meu agradecimento em especial a minha família: Meu esposo Pedro Vasconcelos, meu filho primogênito Pedro Henrique Vasconcelos e minha caçula Pietra Ilidia Vasconcelos, quero agradecer a minha amada mãe mulher mas guerreira que conheço sempre foi minha inspiração Hélia Campos, agradeço ao Hospital Adventista de Manaus por todo o apoio e parceria durante esse processo em especial minha líder imediata Kerzia Lima com quem sempre pude contar durante esse processo, ao Dr. Luiz Rocha que me apresentou o programa é um entusiasta da pesquisa. Agradeço em especial a minha orientadora Dra. Roberta Lins quanta honra poder estar ao seu lado durante esse processo só passei admirá-la cada vez mais. Esse processo só pode se cumprir pois tive ao meu lado pessoas mais que especiais meus colegas de programa PPGCIS onde houve uma parceria incrível, gratidão a Deus e todos que estiveram ao meu lado nessa intensa jornada. Louvado seja Deus por cada conquista e por ter cada um de vocês ao meu lado, obrigada a cada um de vocês.

RESUMO

**Introdução:** A deterioração clínica pode ser prevista por alterações nos sinais vitais. Contudo, sua interpretação depende da experiência do observador, o que pode aumentar o risco de erros. Para otimizar a tomada de decisão baseada na piora desses sinais, ferramentas padronizadas como o *National Early Warning Score* 2 (NEWS 2) foram desenvolvidas. Criado pelo *Royal College of Physicians* para pacientes adultos, sua eficácia foi avaliada em diversas unidades hospitalares. Entretanto, lacunas permanecem quanto à sua validade externa em contextos específicos, especialmente em cenários distintos, como hospitais gerais no Brasil.

**Objetivo:** Avaliar a efetividade do NEWS 2 na detecção precoce da deterioração clínica de pacientes adultos com sepse em pronto atendimento de um hospital geral.

**Método:** Trata-se de um estudo observacional de coorte retrospectiva. A amostra incluiu pacientes adultos admitidos com diagnóstico confirmado de sepse no pronto atendimento de um hospital privado geral, em Manaus, Amazonas, que atenderam aos critérios de inclusão e cuja tomada de decisão clínica foi baseada no NEWS 2. Analisamos a frequência de resultados positivos, que foram aqueles em que o instrumento foi capaz de prever a piora clínica, grupo sim (GS), e a frequência de resultados negativos que foram aqueles em o NEWS2 não foi capaz de prever a piora clínica, grupo não (GN). Descrevemos as características da amostra e a evolução dos pacientes. Utilizamos regressão para análise de confundidores. O teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para analisar a distribuição dos dados. Para os dados com distribuição normal foi calculada a média e o desvio-padrão (dp). Quando rejeitada a hipótese de normalidade foi calculada a mediana e o intervalo interquartil (IIQ), diferença entre o Q3 (75%) e o Q1 (25%). A comparação de médias foi feita pelo teste *t-student*, e de medianas, pelo teste de Mann-Whitney. Variáveis categóricas, como óbito (sim/não) e transferência não planejada para UTI (sim/não), foram analisadas pelo teste Qui-Quadrado. Curvas de sobrevida de Kaplan-Meier foram utilizadas para avaliar o tempo até o óbito em relação aos escores do NEWS 2, e um modelo de regressão logística foi aplicado para identificar fatores associados aos desfechos clínicos adversos. Os resultados foram apresentados em tabelas de frequências absolutas e relativas, e a análise estatística foi realizada com o programa STATA versão 14.

**Resultados:** A amostra incluiu 246 pacientes, com idade média de 63,75 anos. Entre os pacientes, 56,1% eram mulheres e 75,2% apresentavam comorbidades. A frequência de óbitos no estudo foi 17,1%, e 83,7% dos pacientes apresentaram melhora clínica após intervenções baseadas no NEWS 2. O escore NEWS 2 foi efetivo na detecção precoce da deterioração clínica de pacientes adultos com sepse em pronto atendimento. O resultado que mais evidenciou essa efetividade foi a forte associação entre escores elevados do NEWS 2 e o aumento do risco de óbito, de maneira que pacientes com pontuação acima de 7 apresentaram risco 12 vezes maior de óbito em comparação a aqueles com pontuações entre 3-4 ($p < 0,001$). As curvas de Kaplan-Meier demonstraram redução progressiva na probabilidade de sobrevida conforme o aumento do escore NEWS 2. As principais condições associadas à deterioração clínica incluíram dessaturação (34,5%), hipotensão (33,6%) e desconforto respiratório (31,8%).

**Conclusão:** Este estudo confirmou a efetividade do NEWS 2 como ferramenta de detecção precoce de deterioração clínica em pacientes com sepse, destacando sua relevância para otimizar recursos hospitalares, apoiar decisões clínicas e melhorar desfechos em contextos hospitalares gerais.

**Palavras chaves:** *Score NEWS. Deterioração clínica. Sepse.*

ABSTRACT

**Introduction:** Clinical deterioration can be predicted by changes in vital signs. However, its interpretation depends on the observer's experience, which increases the risk of errors. To optimize decision-making based on worsening vital signs, standardized tools such as the National Early Warning Score 2 (NEWS 2) have been developed. Created by the Royal College of Physicians for adult patients, its effectiveness has been evaluated in various hospital settings. Nonetheless, gaps remain regarding its external validity in specific contexts, particularly in diverse settings such as general hospitals in Brazil.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of NEWS 2 in the early detection of clinical deterioration in adult patients with sepsis in the emergency department of a general hospital.

**Method:** This was a retrospective cohort observational study. The sample included adult patients admitted with a confirmed diagnosis of sepsis to the emergency department of a private general hospital in Manaus, Amazonas, who met the inclusion criteria and whose clinical decision-making was based on NEWS 2. We analyzed the frequency of positive results (cases where the tool correctly predicted clinical worsening, group yes [GY]) and negative results (cases where NEWS 2 failed to predict clinical worsening, group no [GN]). The characteristics of the sample and patient outcomes were described. Regression analysis was used to adjust for confounders. The Kolmogorov-Smirnov test was applied to assess data distribution. For normally distributed data, the mean and standard deviation (SD) were calculated, and for non-normal distributions, the median and interquartile range (IQR) were computed (difference between Q3 [75%] and Q1 [25%]). Mean comparisons were performed using the Student’s t-test, and median comparisons with the Mann-Whitney test. Categorical variables such as mortality (yes/no) and unplanned ICU transfer (yes/no) were analyzed using the Chi-Square test. Kaplan-Meier survival curves were used to evaluate time to death relative to NEWS 2 scores, and a logistic regression model was applied to identify factors associated with adverse clinical outcomes. Results were presented in tables of absolute and relative frequencies, and statistical analysis was performed using STATA version 14.

**Results:** The sample consisted of 246 patients with a mean age of 63.75 years. Among the patients, 56.1% were women, and 75.2% had comorbidities. The mortality rate in the study was 17.1%, and 83.7% of patients showed clinical improvement after interventions

based on NEWS 2. The NEWS 2 score was effective in the early detection of clinical deterioration in adult patients with sepsis in the emergency department. The most compelling evidence of its effectiveness was the strong association between elevated NEWS 2 scores and increased mortality risk. Patients with scores above 7 had a 12-fold higher risk of death compared to those with scores between 3-4 ($p < 0.001$). Kaplan-Meier curves showed a progressive reduction in survival probability with increasing NEWS 2 scores. The main conditions associated with clinical deterioration included desaturation (34.5%), hypotension (33.6%), and respiratory distress (31.8%).

**Conclusion:** This study confirmed the effectiveness of NEWS 2 as a tool for the early detection of clinical deterioration in patients with sepsis, highlighting its relevance for optimizing hospital resources, supporting clinical decisions, and improving outcomes in general hospital settings.

**Keywords:** Score News. Clinical deterioration. Sepsis.

# RESUMO LEIGO

O estudo avaliou a eficácia do NEWS 2, usada em hospitais para identificar rapidamente pacientes com risco de piora grave, como no caso de sepse, uma infecção grave que pode levar à morte. Trata-se de uma ferramenta amplamente reconhecida, que facilita a replicação dos resultados e aumenta a credibilidade. A pesquisa analisou dados de 246 pacientes atendidos em Manaus e mostrou que o uso dessa ferramenta é extremamente eficaz para salvar vidas. Pacientes com altos escores no NEWS 2 apresentaram um risco 12 vezes maior de morte, mostrando que o sistema ajuda os profissionais de saúde a identificarem rapidamente quem precisa de cuidados urgentes. Além disso, 83,7% dos pacientes melhoraram após intervenções baseadas no NEWS 2. Isso significa que, ao usar essa ferramenta, os profissionais da saúde podem agir mais cedo, evitando complicações graves, internações prolongadas e até mesmo mortes. O impacto desse estudo vai além dos hospitais. Ele reforça a importância de melhorar o atendimento de emergências no Brasil, ajudando a otimizar recursos, como leitos de UTI e medicamentos. Para a sociedade, isso significa um sistema de saúde mais eficiente, com menos custos e mais vidas salvas. Em regiões remotas ou com poucos recursos, como a Amazônia, o NEWS 2 pode fazer a diferença ao oferecer um cuidado mais rápido e padronizado para quem mais precisa. Este trabalho destaca como tecnologias simples e acessíveis podem transformar o cuidado em saúde, beneficiando tanto pacientes quanto a sociedade como um todo.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Quadro 1 NEWS2, versão português ----------15

Figura 2 – Quadro 2 Descrição da resposta clínica dos desencadeadores NEWS -------16

Figura 3 – Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento ---------- 28

Figura 4 – Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a idade média dos pacientes ---------- 29

Figura 5 – Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o motivo da internação a partir da queixa do paciente ---37

Figura 6 – Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a evolução e o escore NEWS 2 ----------39

Figura 7 – Curva de sobrevivência dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, em função da idade ---------- 41

Figura 8 – Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a ação tomada e o escore NEWS 2 ---------- 43

Figura 9 – Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o escore news2, o desfecho e deterioração na admissão--43

Figura 10 - Informações sobre as diferenças entre as curvas de sobrevivência estratificadas pelo escore NEWS2 ---------- 44

Figura 11 - Curvas de Sobrevivência de Pacientes com Sepse Estratificadas pelo Escore NEWS2 ----------46

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento ---------- 28

Tabela 2: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a idade, o tempo de permanência na UTI (dias), tempo de internação até o óbito (dias) e tempo de internação ---------- 29

Tabela 3: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o motivo da internação a partir da queixa do paciente -- 30

Tabela 4: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento ---------- 32

Tabela 5: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento ---------- 35

Tabela 6: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a evolução e o escore NEWS 2 ---------- 37

Tabela 7: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a evolução, o escore NEWS 2 e a ação adotada --------- 38

Tabela 8: Regressão Logística Binomial para estimativa do desfecho óbito dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento ---------- 41

Tabela 9: Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o escore NEWS 2, o desfecho e a deterioração na admissão ---------- 42

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| AM | Amazonas |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| CTI | Centro de Terapia Intensiva |
| DP | Desvio padrão |
| HAM | Hospital Adventista de Manaus |
| Ha | Hipótese alternativa |
| H0 | Hipótese nula |
| IIQ | Intervalo interquartil |
| MEWS | *Modified Early Warning Score* |
| NHS | *National Health Service* |
| NEWS | *National Early Warning Score* |
| NHS | *National Health Service* |
| PCR | Parada Cardiorrespiratória |
| TRR | Time de resposta rápida |
| UTI | Unidade de Terapia Intensiva |
| qSOFA | Quick Sequential Organ Failure Assessment |
| % | Porcentagem |
| ± | Mais ou menos |
| < | Menor que |
| > | Maior que |

**SUMÁRIO**


- INTRODUÇÃO ---------- 14
- JUSTIFICATIVA —----------16
- HIPÓTESE ---------—---------- 17
- OBJETIVO ---------- 17
- Objetivo geral ---------- 17
- Objetivos específicos ---------- 17
- DESENVOLVIMENTO----------18
- REFERENCIAL TEÓRICO—----------18
- Caracterização da escala NEWS—----------18
- Utilização da escala NEWS—----------19
- Aplicabilidade da escala NEWS e condição clínica em pacientes com septicemia em unidade de emergência----------22
- MÉTODO —----------24
- Local de Estudo —----------24
- População e Amostra de Estudo ----------24
- RESULTADOS ----------29
- DISCUSSÃO----------48
- REFERÊNCIA–----------53
- APÊNDICE ----------56
- ANEXO ----------56

# 1. INTRODUÇÃO

A detecção precoce da deterioração clínica por meio da monitorização dos sinais vitais é um dos pilares da prática clínica que possibilita a adoção de intervenções rápidas e eficazes para prevenir desfechos graves, como a parada cardiorrespiratória e o óbito (ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS, 2017). No entanto, a interpretação isolada dos sinais vitais depende da experiência do profissional de saúde, o que pode aumentar o risco de erros e atrasos na identificação de pacientes críticos (RUDD; JOHNSON; AGESA et al., 2020). Nesse contexto, ferramentas padronizadas como o *National Early Warning Score* 2 (NEWS 2) têm se mostrado eficazes para auxiliar na identificação precoce da deterioração clínica em adultos hospitalizados (GERRY; BIRKS; BONNICI *et al*., 2017; ZHANG; XU; NI *et al*., 2021; INADA-KIM; NSUTEBU; COLLINS *et al*., 2022; HSIEH, *et al*., 2024).

Desenvolvido pelo *Royal College of Physicians* em 2012 e revisado em 2017, o NEWS 2 é amplamente adotado pelo *National Health Service* (NHS), sistema público de saúde britânico, devido à sua capacidade de prever rapidamente a piora clínica com base em parâmetros fisiológicos como frequência respiratória, saturação de oxigênio, frequência cardíaca, pressão arterial, nível de consciência e temperatura (GERRY; BIRKS; BONNICI et al., 2017). Pontuações elevadas, especialmente acima de 7, indicam alto risco clínico, exigindo respostas urgentes e intervenções rápidas da equipe multiprofissional (ZHANG; XU; NI et al., 2021; INADA-KIM; NSUTEBU; COLLINS et al., 2022).

Ele também tem sido utilizado como ferramenta padronizada para avaliar o risco de deterioração clínica, independentemente da causa subjacente (SCOTT *et al*., 2019; MYRSTAD *et al*., 2020; ZHANG *et al*., 2021). Sua aplicabilidade em pacientes com suspeita ou confirmação de sepse é particularmente relevante, visto que a identificação precoce de sinais de piora pode ser crucial para intervenções rápidas e eficazes, prevenindo a progressão para disfunção orgânica ou óbito (SOUSA *et al*., 2022; SIVAYOHAM *et al*., 2021).

A sepse, condição caracterizada por resposta desregulada a uma infecção, é uma das principais causas de mortalidade global (RUDD *et al*., 2020). Segundo dados recentes, ela é responsável por 11 milhões de mortes anuais no mundo, representando um

grave problema de saúde pública, particularmente em países de baixa e média renda (EUDEN, *et al*., 2022). É a causa mais comum de hospitalização, e a principal causa de morte em Unidades de Terapia Intensiva UTI (RUDD *et al*., 2020; EUDEN, *et al*., 2022). A utilização de ferramentas de detecção precoce de deterioração clínica que possam prever a piora clínica nestes indivíduos, pode permitir o desenvolvimento de estratégias proativas e reativas, levando à melhoria da qualidade e segurança no cuidado desses pacientes, o que pode reduzir a mortalidade (RHEE *et al*., 2019; INADA-KIM, 2022; MELLHAMMAR *et al*., [s.d.]; SOUSA *et al*., 2022).

O NEWS 2 demonstra superioridade na identificação precoce de pacientes sépticos em risco de deterioração clínica e óbito, em comparação com outros sistemas de alerta como o *Quick Sequential Organ Failure Assessment* (qSOFA) (MELLHAMMAR, *et al*., 2019; MORENO-TORRES, *et al*., 2022). Isso ocorre por sua alta sensibilidade e especificidade em identificar pacientes com risco de agravamento, especialmente em quadros de sepse e choque séptico (SCOTT *et al*., 2019). Sua simplicidade operacional, baseada em parâmetros fisiológicos facilmente coletados, facilita sua aplicação em diferentes contextos clínicos. Além disso, sua capacidade de fornecer alertas precoces permite a otimização do tempo de resposta da equipe multiprofissional, prevenindo complicações e reduzindo a mortalidade. Isso é particularmente relevante em cenários com recursos limitados, como os hospitais gerais brasileiros, onde cada minuto é crucial para a sobrevivência do paciente (RODRIGUES, 2024).

Embora estudos internacionais tenham demonstrado que o NEWS 2 é uma ferramenta altamente eficaz na identificação precoce da deterioração clínica, especialmente em pacientes sépticos (MELLHAMMAR, *et al*., 2019; MORENO-TORRES, *et al*., 2022), há lacunas sobre sua aplicabilidade em países com recursos limitados. Poucos estudos avaliaram a eficácia do NEWS 2 em contextos específicos, como hospitais gerais brasileiros, que enfrentam desafios adicionais de infraestrutura, falta de treinamento padronizado e limitações tecnológicas. Essa lacuna científica justifica a necessidade de estudos que validem a ferramenta em cenários como o Amazônico, onde a vulnerabilidade dos sistemas de saúde exige intervenções eficazes e acessíveis.

Baseado no exposto, a questão norteadora deste estudo foi: O NEWS 2 é efetivo para a detecção precoce da deterioração clínica de pacientes sépticos adultos no pronto-atendimento de um hospital geral no Amazonas, Manaus?

## 1.2 Justificativa

A sepse é uma condição com risco de vida que exige intervenção imediata para melhorar os desfechos clínicos. A detecção precoce dessa condição, bem como a identificação de sua progressão clínica, é essencial para um manejo eficaz e intervenções oportunas, prevenindo danos irreversíveis aos órgãos (INADA-KIM, 2022; MELLHAMMAR et al., [s.d.]; SOUSA *et al*., 2022).

O NEWS 2, uma ferramenta validada e amplamente utilizada. É uma escala reconhecida internacionalmente, o que confere credibilidade aos resultados e aumenta a replicabilidade. Ele tem se mostrado eficaz na identificação de pacientes com risco de deterioração clínica em diversos cenários de saúde (BOULITSAKIS LOGOTHETIS *et al*., 2023; LOPES; VIEIRA, 2021; RHEE *et al*., 2019; ZHANG *et al*., 2021). Contudo, sua eficácia específica em pacientes adultos sépticos atendidos em emergências hospitalares ainda carece de investigação aprofundada, especialmente em contextos como em hospitais brasileiros. A análise de sua eficácia em pacientes sépticos permitirá otimizar recursos, identificar pacientes em risco e garantir intervenções oportunas, evitando desfechos adversos. Por isso, justifica-se a realização de um estudo de coorte em um hospital de Manaus para avaliar a aplicabilidade e a eficácia do NEWS 2 na detecção de deterioração clínica nessa população.

A escolha do hospital justificou-se por se tratar de uma unidade hospitalar que iniciou a utilização da ferramenta há dois anos, no dia 13/12/2021, tendo seus profissionais treinados para o seu uso sem, contudo, ter realizado uma análise de sua efetividade, o que pode contribuir com conhecimento útil.

O hospital estudado, é um hospital privado, criado em 1931, com 140 leitos, sendo 20 de Unidade Terapia Intensiva (UTI), com Pronto Atendimento adulto e pediátrico. O hospital é comprometido com a assistência e com o desenvolvimento de pesquisas clínicas na cidade de Manaus – AM, sendo o local de trabalho da mestranda, o que torna possível e conveniente a realização do estudo, segue em anexo B carta de anuência do hospital citado.

## 1.3 Hipótese

A hipótese deste estudo foi que o NEWS 2 é efetivo para a detecção precoce da deterioração clínica de pacientes sépticos adultos no pronto-atendimento de um hospital geral no Amazonas, Manaus.

## 1.4 Objetivo

### *1.4.1 Objetivo Geral*

O objetivo geral do estudo foi avaliar a efetividade do NEWS 2 na detecção precoce de piora clínica de pacientes sépticos admitidos no pronto atendimento de um hospital geral privado em Manaus, Amazonas.

### *1.4.2 Objetivos Específicos*

- Descrever as características da amostra e a evolução dos pacientes analisados.
- Analisar a frequência de resultados positivos, que são aqueles em que o instrumento foi capaz de prever a piora clínica.
- Analisar a frequência de resultados negativos que serão aqueles em o NEWS2 não foi capaz de prever a piora clínica.
- Analisar as variáveis categóricas óbito: sim e não, transferência não planejada para a unidade de terapia intensiva: sim, não

# 2. DESENVOLVIMENTO

## 2.1 Referencial Teórico

### *2.2 Caracterização da NEWS 2*

Na busca pela melhoria no atendimento médico e qualidade assistencial aos pacientes, alguns scores, algoritmos, e outras ferramentas têm sido desenvolvidas com o intuito de auxiliar profissionais da área da saúde na tomada de decisões. Na última década, o *Royal College of Physicians* propôs o *Score* NEWS 2 que foi desenvolvido inicialmente na Inglaterra no ano de 2012, com o objetivo de melhor rastrear e categorizar pacientes com doenças agudas, admitidos por diferentes causas patológicas e a sinalizar quadro de deterioração de casos graves (DE OLIVEIRA; URBANETTO; CAREGNATO, 2020). Porém, bem antes o conceito de Escores de Alerta Precoce, já havia sido proposto por Morgan em 1997, baseando-se de acordo com as alterações de sinais vitais sendo um alerta para o estado do paciente podendo indicar uma deterioração clínica (DE OLIVEIRA; URBANETTO; CAREGNATO, 2020).

O NEWS 2 é uma adaptação do MEWS que foi criado em 2001 considerado uma ferramenta de simples aplicação que pode ser feita beira leito e interpretada pela equipe de forma simples que podem identificar deterioração clínica, os critérios de pontuação são baseados pelos sinais vitais: pressão arterial sistólica, frequência respiratória, frequência cardíaca, temperatura e no nível de consciência, varia de 0-13 pontos. Em 2012 houve algumas mudanças nos critérios de pontuação e acréscimo do suporte de oxigênio suplementar sendo criada a versão NEWS 2 que é considerada mais sensível portanto, mais eficaz na avaliação das pontuações do Escores (CARVALHO; MACHADO 2016).

O NEWS 2 é validado e pode ser considerado um dos melhores instrumentos para avaliação do risco fisiológico, sendo amplamente empregado em 80% dos hospitais, instituições de saúde e transportes médicos a serviço da NHS na Inglaterra, sendo sugerido para aplicação em qualquer cenário de cuidado à saúde, vem ganhando cada vez

mais espaço por ser um score bastante efetivo no controle do alerta para deterioração clínica (GERRY *et al*., 2017)

Existe a grande necessidade de ser usada instrumentos como o NEWS 2 para nortear a deterioração clínica e assim diagnosticar de forma rápida e eficaz a necessidade de intervenção ou mudança de conduta no tratamento, essa escala ajuda na tomada de decisão se tornando um padrão que tem se mostrado bastante sensível ao sinais vitais, a escolha de conduta médica acaba sendo bem subjetiva de acordo com a percepção, experiência e vivência desse profissional, já utilizando a escala News passamos a ter um padrão definido e mais sensível (MYRSTAD *et al*., 2020).

### *2.3 Utilização do NEWS 2*

Diversos estudos evidenciam que as escalas de alertas precoce é uma ferramenta bastante efetiva para identificar pacientes que tenham risco iminente de morte, sendo um grande aliado na prevenção de piora clínica desse paciente. Portanto sua eficácia depende diretamente da precisão da verificação dos sinais vitais, dos parâmetros fisiológicos e dos cálculos da pontuação correta, sempre realizando registros de forma correta (ISABEL; FIGUEIRA; PEREIRA, [s.d.]).

Esta escala baseia-se num simples sistema de atribuição de pontos para cada parâmetro fisiológico, tendo em conta o nível de instabilidade associado (quadro 1). Os seis parâmetros fisiológicos definidos são a frequência respiratória, a saturação periférica de oxigénio, a temperatura, pressão arterial sistólica, a frequência cardíaca e o estado de consciência. Quando a pessoa necessita de administração de oxigenoterapia são acrescidos dois pontos, independentemente do tipo de aporte (DE OLIVEIRA; URBANETTO; CAREGNATO, 2020).

As pontuações podem variar de 0-19 pontos quanto maior o Score mais chance de deterioração clínica o paciente corre:

- Pontuação de risco baixo é de 0 a 4: 0 - Monitoramento a cada 12 horas; 1 a 4 - Monitoramento a cada a cada 4 - 6 horas; essa avaliação é feita pelo enfermeiro que define os cuidados ou mudanças na frequência do monitoramento.
- Pontuação de risco moderado é de 5 a 6: é considerado um limiar chave para essa deterioração, esse paciente precisa receber avaliação urgente de um médico para iniciar tratamento adequado de acordo com essa avaliação, é avaliar a necessidade de cuidados intensivos.
- Pontuação de risco alto é acima de 6: é necessário o monitoramento contínuo dos sinais vitais, e avaliação imediata da equipe clínica ou equipe de cuidados intensivos. Geralmente o paciente é transferido para uma unidade de cuidados intensivos (MYRSTAD *et al*., 2020).

Quadro 1 - NEWS 2, versão portuguesa

**National Early Warning Score 2 (NEWS 2) – versão brasileira**

| Parâmetros Fisiológicos | Pontuação | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Frequência respiratória (por minuto) | ≤8 | | 9-11 | 12-20 | | 21-24 | ≥25 |
| Sp02 % - Escala 1 | ≤91 | 92-93 | 94-95 | ≥96 | | | |
| Sp02 % - Escala 2 | ≤83 | 84-85 | 86-87 | 88-92 ≥93 em ar ambiente | 93-94 com oxigênio | 95-96 com oxigênio | ≥97 com oxigênio |
| Ar ambiente ou oxigênio? | | Oxigênio | | Ar Ambiente | | | |
| Pressão arterial sistólica(mmHg) | ≤90 | 91-100 | 101-110 | 111-219 | | | ≥220 |
| Pulso (por minuto) | ≤40 | | 41-50 | 51-90 | 91-110 | 111-130 | ≥131 |
| Consciência | | | | Alerta | | | Confusão aguda Resposta a voz ou dor Irresposivo |
| Temperatura (°C) | ≤35.0 | | 35.1-36.0 | 36.1-38.0 | 38.1-39.0 | ≥39.1 | |

National Early Warning Score 2 (NEWS 2) ©Royal College Of Physicians 2017. Adaptação transcultural para português. Brasil, 2018.

Fonte: (DE OLIVEIRA; URBANETTO; CAREGNATO, 2020).

Na prática clínica, é de grande importância que o profissional responsável em registrar os dados fisiológicos para o NEWS 2 tenha conhecimento sobre a ferramenta e seja treinado para realizar a aferição dos parâmetros com precisão, esteja familiarizado

com a resposta clínica de acordo com o valor e qual conduta deverá ser tomada em cada situação. A equipe necessita estar treinada e familiarizada com a conduta adequada diante das alterações desses sinais que varia entre aumentar a frequência de checagem de sinais vitais até a internação em leito de Unidade De Terapia Intensiva (SCIENCE, 2022).

Quadro 2 - Descrição da resposta clínica dos desencadeadores NEWS 2.

| Pontuação NEWS 2 | Frequência de Monitoramento | Resposta Clínica |
|---|---|---|
| 0 | Mínimo a cada 12 horas | • Continuar com monitoramento NEWS 2 de rotina |
| Total 1-4 | Mínimo a cada 4-6 horas | • Informar o enfermeiro, que ele deve avaliar o paciente*<br>• O Enfermeiro deve decidir se o aumento da frequência de monitoramento elou intensificação do cuidado é necessário |
| 3 em um único parâmetro | Mínimo a cada 1 hora | • O Enfermeiro deve informar a equipe médica que está cuidando do paciente, que revisará e decidirá se a intensificação dos cuidados é necessária |
| Total de 5 ou mais Limite de resposta urgente | Mínimo a cada 1 hora | • O Enfermeiro deve informar imediatamente a equipe médica que está cuidando do paciente<br>• O Enfermeiro deve solicitar avaliação urgente de um médico ou de uma equipe com competências essenciais no cuidado de pacientes com uma doença aguda<br>• Providenciar cuidado clínico em um ambiente com instalações de monitoramento |
| Total de 7 ou mais Limite de resposta de emergência | Monitoramento contínuo dos sinais vitais | • O Enfermeiro deve informar imediatamente a equipe médica que está cuidando do paciente – isso deve ser feito diretamente ao especialista<br>• Avaliação de emergência por uma equipe com competências em cuidado crítico, incluindo médico(s) com habilidades avançadas em vias aéreas<br>• Considerar a transferência de cuidado para uma unidade de tratamento de nível 2 ou 3, ou seja, uma unidade intermediária ou UTI.<br>• Cuidado clínico em um ambiente com instalações de monitoramento |

National Early Warning Score 2 (NEWS 2) @Royal College Of Physicians 2017. Adaptação transcultural para português. Brasil, 2018.

*Se avaliado pelo enfermeiro, considerar a opção seguinte.

Fonte: (DE OLIVEIRA; URBANETTO; CAREGNATO, 2020).

## 2.4 – Aplicabilidade da NEWS 2 e condição clínica em pacientes com septicemia em unidades de emergência

Existem formas de a deterioração aguda ser constatada precocemente, uma dessas formas é através da medição e interpretação adequada dos parâmetros vitais. Sendo assim,

é possível uma intervenção rápida que interrompe a piora clínica, evitando instabilidade clínica como parada cardiorrespiratória e/ou óbito (SILVA LEITE MONTENEGRO; MIRANDA RODRIGUES, 2019).

Em qualquer etapa a deterioração fisiológica pode ocorrer, porém existem alguns momentos em que a pessoa se encontra mais vulnerável, frequentemente essa deterioração apresenta alterações fisiológicas, podendo ser verificados de maneira não invasiva. Geralmente são bem semelhantes as alterações nos parâmetros durante uma deterioração, independente da doença primária, evidenciando a falência do sistema respiratório, cardiovascular e/ou neurológico (ISABEL; FIGUEIRA; PEREIRA, [s.d.])

Normalmente o paciente que evolui para um PCR, apresenta de 6 - 8 horas antes do evento alterações nos sinais vitais, estudos apontam que o médico é acionado em menos de 30 % dos casos. Geralmente as alterações são padrão respiratório, hipotensão e alterações do nível de consciência (MAPOSSA, 2018).

O déficit na monitorização clínica está frequentemente associado ao grande número de mortes intra-hospitalares evitáveis, é de grande importância que seja identificado pessoas com maiores riscos de deterioração, para que seja evidenciado esse grupo e assim realizado monitorização específica (ISABEL; FIGUEIRA; PEREIRA, [s.d.]).

Uma das principais causas de morbimortalidade no mundo todo é a septicemia, é considerada um problema de saúde pública, sua maior prevalência é em países desenvolvidos e em desenvolvimento, resultando em aproximadamente 30 milhões de óbitos de pessoas por ano. Também é a causa mais comum de hospitalização, e morte em UTI adulta, é de grande importância o uso de métodos de detecção precoce para que seja elaborado métodos proativos e reativos, para garantir uma assistência com qualidade e segurança (SOUSA *et al*., 2022).

A sepse é caracterizada pela agregação de várias manifestações produzidas pelo organismo quando está sofrendo um processo infeccioso. Durante esse processo o sistema imunológico na tentativa de combater esse agente infeccioso detectado, acaba atingindo vários órgãos o que pode resultar em sua falência é a conhecida septicemia. A eficácia no tratamento da sepse está diretamente ligada ao diagnóstico rápido para que seja iniciado tratamento imediato. Durante essa identificação precoce é necessário observar os sinais vitais, os primeiros indícios são as alterações (GUERRA; ASSIS; MENDONÇA, 2020).

Em nossa atualidade podemos observar cada vez mais frequente a identificação de Sepse por meio da observação dos sinais vitais, tornando assim o diagnóstico mais rápido com chances maiores de um desfecho favorável, uma vez que a eficácia do tratamento contra a sepse está na administração de antibiótico intravenoso na primeira hora após o diagnóstico (GUERRA; ASSIS; MENDONÇA, 2020).

## 3. MÉTODO

Estudo observacional, de coorte retrospectiva de dois anos, baseado em análise na prática clínica real (*real-world analysis*).

O relatório desta pesquisa foi baseado no "*The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies"* (VON ELM *et al*., 2008).

### 3.1 Local de Estudo

A pesquisa foi realizada no Hospital Adventista de Manaus - HAM, localizado na cidade de Manaus – AM.

### 3.2 População e Amostra de Estudo

A população de estudo foi constituída por todos os pacientes adultos que foram admitidos no pronto atendimento do hospital privado estudado em Manaus – AM, e que tiveram diagnóstico confirmado de Sepse.

A amostra foi constituída por todos os participantes que preencheram os critérios de inclusão, que foram: pacientes adultos (idade igual ou superior a 18 anos), que procuraram assistência no HAM, tenham tido indicação de internação clínica, que apresentaram diagnóstico de Sepse, e, nos quais foi aplicado a escala de alerta precoce NEWS 2 antes da admissão. Foram excluídos os pacientes que deram entrada no hospital em choque séptico.

Para o tamanho da amostra foi realizado cálculo para uma população limitada prevista em torno de 180 pacientes em 12 meses (15 pacientes por mês, baseado nos dados obtidos no hospital), com os critérios desejados, $\alpha$= 5%, $\beta$=20%, 80% de poder (1-$\beta$),

95% intervalo de confiança. Sendo assim, considerando possível perda de seguimento de 20%, o cálculo da amostra ficou em 111 pacientes/ano.

### 3.3 Variáveis analisadas

- Frequência de resultados positivos, que são aqueles em que o instrumento foi capaz de prever a piora clínica.
- Frequência de resultados negativos que serão aqueles em o NEWS 2 não foi capaz de prever a piora clínica.
- Variáveis categóricas óbito: sim e não, transferência não planejada para a unidade de terapia intensiva: sim, não.

### 3.4 Fontes de dados

A coleta de dados ocorreu através da análise de prontuários por meio do sistema eletrônico *SOU MV* - ferramenta de informações clínicas utilizado na instituição.

### 3.5 Viés

A natureza observacional e retrospectiva do estudo pode estar sujeita a viés a vários tipos de viés. Sendo assim, utilizamos estratégias para reduzi-los ou mitigá-los.

Para mitigar o viés de seleção, que se refere à possibilidade de que a amostra de pacientes não seja representativa da população-alvo, utilizamos critérios claros de inclusão e exclusão, incluindo apenas pacientes com diagnóstico confirmado de sepse e aplicação documentada do NEWS 2. Além disso, incluímos todos os casos consecutivos de sepse durante o período do estudo, minimizando a possibilidade de seleção intencional ou tendenciosa.

Para mitigar o viés de Informação (ou de Medição), que pode ocorrer devido a erros ou inconsistências na coleta de dados dos prontuários, como falhas no registro do escore NEWS 2, erros nos parâmetros clínicos ou informações incompletas, utilizamos fontes padronizadas de dados com o sistema eletrônico SOU MV, garantindo consistência e acessibilidade às informações. Além disso, a equipe de coleta de dados foi treinada para minimizar erros na extração e interpretação das informações registradas. E definimos clara e previamente as variáveis do NEWS 2 e outros desfechos clínicos para evitar ambiguidades.

Para mitigar o viés de confusão, que pode ocorrer quando fatores externos (confundidores) influenciam tanto a exposição (uso do NEWS 2) quanto o desfecho (deterioração ou óbito), utilizamos regressão logística para ajustar variáveis como comorbidades, idade e gravidade inicial, e estratificação para analisar o desempenho do NEWS 2 em subgrupos com base em características como pontuação inicial e condições clínicas.

Para mitigar o viés de atrito, que pode ocorrer se dados de pacientes forem perdidos ou excluídos ao longo do estudo, especialmente em análises retrospectivas, incluímos todos os prontuários e realizamos cálculo para definir o tamanho amostral, considerando 20% de perda de seguimento.

Para mitigar o viés do observador, que pode ocorrer devido a diferenças na interpretação ou aplicação do NEWS 2 entre profissionais de saúde, impactando os resultados, os profissionais eram treinamento e familiarizados com a aplicação do NEWS 2. Além disso, o NEWS 2 era utilizado em um sistema padronizado, e é baseado em parâmetros objetivos e fisiológicos, minimizando a subjetividade.

Para mitigar o viés de temporalidade, que se refere a natureza retrospectiva do estudo que pode limitar a avaliação da relação temporal entre a aplicação do NEWS 2 e os desfechos, especialmente se a deterioração já estivesse avançada antes da aplicação do escore, incluímos apenas pacientes com aplicação documentada do NEWS 2 antes de intervenções críticas, como transferência para CTI.

Como o estudo foi realizado em um único hospital, os resultados podem não ser generalizáveis para outras instituições ou populações. O que podemos fazer para mitigar o viés de seleção foi a caracterização detalhada da amostra.

### 3.6 Riscos e Benefícios da pesquisa

De acordo com a Resolução 466/2012, toda pesquisa envolvendo os seres humanos envolve riscos, que podem ser na dimensão física, psíquica, intelectual, social, cultural ou espiritual.

A pesquisa foi conduzida por análise de prontuários, não havendo riscos à saúde ou à dignidade dos participantes. Os resultados não foram divulgados com dados identificatórios, mantendo o sigilo da identidade dos participantes, e sim, compondo resultados de uma amostra.

Segundo a Resolução 466/2012, entende-se como benefício da pesquisa: II.4 – proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa. Os participantes da pesquisa não tiveram nenhum benefício direto com a pesquisa, e não receberão nenhum pagamento por sua participação. Contudo, a participação deles no estudo foi muito importante, pois eles contribuíram indiretamente para que os pesquisadores analisassem se o NEWS 2 pode ajudar desfechos positivos em pacientes com Sepse, o que pode contribuir para melhorar medidas de cuidados em populações específicas.

### 3.6 Aspectos éticos da pesquisa

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo os seres humanos (CAAE 77115023.40000.5020) segue em anexo A, e seguiu todos os preceitos da Resolução 466/2012, mantendo sigilo e respeito para análise e guarda dos dados dos participantes.

### 3.8 Análise estatística

Apresentamos as características da amostra com medidas de tendência central, frequências absolutas e relativas. As variáveis contínuas (como idade e tempo de permanência) descrevemos usando média e DP (dados normais) ou mediana e IIQ (dados

não normais). As variáveis categóricas (como óbito, necessidade de UTI, e comorbidades) apresentamos como frequências absolutas e percentuais.

Utilizamos o teste Kolmogorov-Smirnov para analisar a distribuição dos dados. Para os dados com distribuição normal, calculamos a média e o desvio-padrão (DP). Quando rejeitada a hipótese de normalidade, calculamos a mediana e o intervalo interquartil (IIQ), diferença entre o Q3 (75%) e o Q1 (25%).

Na comparação das médias aplicamos o teste t-*student* para medidas independentes e para a comparação das medianas o teste de Mann-Whitney. Para avaliar associações entre variáveis categóricas, como a relação entre o escore NEWS 2 e a necessidade de transferência para UTI utilizamos o Teste Qui-quadrado de Pearson, e o Teste Exato de Fisher quando as frequências em algumas categorias eram pequenas.

Para analisar as variáveis categóricas como óbito: sim e não, transferência não planejada para a unidade de terapia intensiva: sim, não), utilizamos o teste Qui-Quadrado para amostras independentes.

Utilizamos Regressão logística para analisar a associação entre pontuações no NEWS 2 e os desfechos clínicos (óbito vs. alta hospitalar), com as seguintes variáveis incluídas: Variável dependente: Evolução do paciente (óbito ou alta hospitalar), Variáveis independentes: Pontuações no NEWS 2 (categorias: <2, 3-4, 5-6 e >7), ajustadas por fatores como idade, comorbidades e gravidade inicial.

Usamos intervalos de confiança para avaliar a precisão das estimativas.

Para o agrupamento dos dados estatísticos, utilizamos tabelas com frequências absolutas e relativas, e a realizamos a análise estatística com o programa STATA versão 14.

## 4. RESULTADOS

Esta coorte retrospectiva de dois anos utilizou análise de prática clínica real em um pronto atendimento de um hospital geral privado em Manaus, Amazonas, para avaliar a efetividade do NEWS 2 na detecção precoce de piora clínica de pacientes sépticos. Nossa amostra contou com 246 pacientes com sepse, com média de idade de 63,75 ± 21,37 anos, indicando uma amostra com ampla variabilidade de idade (figuras 3 e 4).

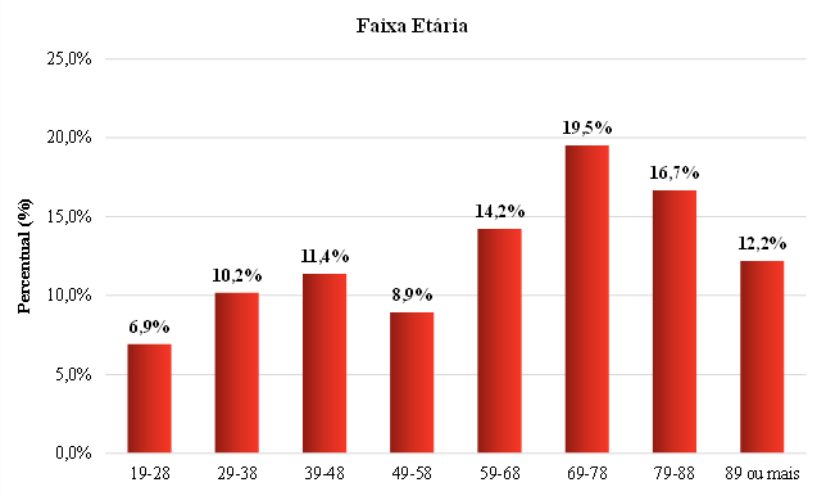
Na tabela 1 é possível observar a distribuição etária e de sexo da amostra, e verificar que não houve diferença significativa na distribuição por sexo (p>0.05.

**Tabela 1:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento.

| **Caracterização** | **n = 246** | **%** | **P-Valor** [(1)] |
|---|---|---|---|
| **Faixa Etária** | | | |
| 19-28 | 17 | 6,9% | 0.001* |
| 29-38 | 25 | 10,2% | |
| 39-48 | 28 | 11,4% | |
| 49-58 | 22 | 8,9% | |
| 59-68 | 35 | 14,2% | |
| 69-78 | 48 | 19,5% | |
| 79-88 | 41 | 16,7% | |
| 89 ou mais | 30 | 12,2% | |
| **Sexo** | | | |
| Feminino | 138 | 56,1% | $0.056_{ns}$ |
| Masculino | 108 | 43,9% | |

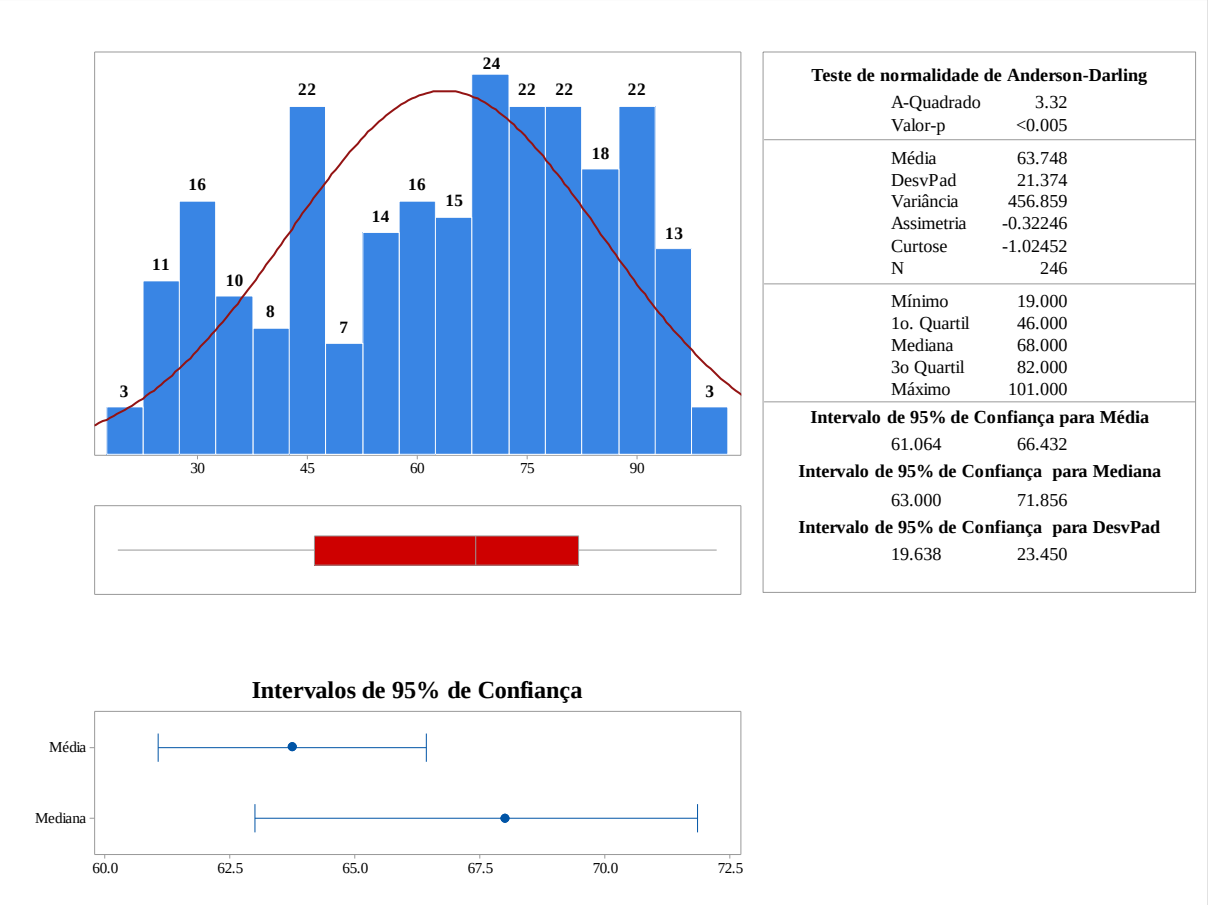
**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).
**Nota 1:** Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
**Nota 2:** O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".
[(1)] Teste Qui-quadrado de Pearson para amostras independentes (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.
**Interpretação do teste:**
**$H_0$:** As frequências observadas **não diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**$H_a$:** As frequências observadas **diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**Decisão:** Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula $H_0$ e aceitar a hipótese alternativa $H_a$.

**Figura 3:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

**Figura 4:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a idade média dos pacientes.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

A tabela 2 fornece uma visão das estatísticas básicas sobre as variáveis idade, permanência na UTI, tempo até o óbito e tempo de internação da amostra. Foi possível observar que o tempo de internação total teve média de 17.17 ± 8.77 dias. A média de permanência na UTI (dias) foi de 14.14 ± 17.98 dias, apontando uma alta variabilidade na permanência na UTI, o que pode sugerir diferenças consideráveis na gravidade das condições dos pacientes. O tempo de internação até o óbito (dias) apresentou média de 26.86 ± 27.50 dias, mostrando uma variação alta, refletindo diferentes trajetórias de evolução da doença entre os pacientes que foram a óbito.

**Tabela 2:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a idade, o tempo de permanência na UTI (dias), tempo de internação até o óbito (dias) e tempo de internação.

| Variável | N | Média | Mediana | DP | Mínimo | Máximo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Idade | 246 | 63.75 | 68.00 | 21.37 | 19 | 101 |
| Permanência na UTI (dias) | 14 | 14.14 | 7.50 | 17.98 | 0 | 62 |
| Tempo de internação até o óbito (dias) | 42 | 26.86 | 17.00 | 27.50 | 1 | 109 |
| Tempo de internação | 246 | 17.17 | 18.00 | 8.77 | 1 | 31 |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

A tabela 3 mostra as razões mais comuns para internação que foram febre: 44,7%, desconforto respiratório: 34,1%, mialgia (dores musculares): 22,8%, êmese (vômitos): 12,2%, desconforto abdominal: 12,6% e tosse: 17,9%.

**Tabela 3:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o motivo da internação a partir da queixa do paciente.

| Motivo da internação (Queixa do paciente) | n = 246 | % | P-Valor [(1)] |
|---|---|---|---|
| Astenia | 2 | 0,8% | |
| Calafrio | 1 | 0,4% | |
| Cefaleia | 17 | 6,9% | |
| Coriza | 1 | 0,4% | |
| Desconforto Abdominal | 31 | 12,6% | |
| Desconforto Respiratório | 84 | 34,1% | |
| Dessaturação | 1 | 0,4% | |
| Diarreia | 28 | 11,4% | |
| Dispneia | 2 | 0,8% | |
| Dor Lombar | 1 | 0,4% | |
| Edema | 4 | 1,6% | |
| Êmese | 30 | 12,2% | |
| Febre | 110 | 44,7% | |
| Fraqueza | 1 | 0,4% | |
| Hiperemia Mie | 1 | 0,4% | 0.001* |
| Hipotensão | 2 | 0,8% | |
| Icterícia | 1 | 0,4% | |
| Itu | 1 | 0,4% | |
| Letargia | 1 | 0,4% | |
| Lombalgia | 2 | 0,8% | |
| Melena | 1 | 0,4% | |
| Mialgia | 56 | 22,8% | |
| Náusea | 1 | 0,4% | |
| Odinofagia | 2 | 0,8% | |
| Rebaixamento do Nível de Consciência | 33 | 13,4% | |
| Sintomas Urinários | 27 | 11,0% | |
| Sonolência | 1 | 0,4% | |
| Taquidispneia | 1 | 0,4% | |
| Tosse | 44 | 17,9% | |
| Vertigem | 1 | 0,4% | |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).
**Nota 1:** Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
**Nota 2:** O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".
[(1)] Teste Qui-quadrado de Pearson para amostras independentes (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.
**Interpretação do teste:**
**$H_0$:** As frequências observadas **não diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**$H_a$:** As frequências observadas **diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**Decisão:** Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula $H_0$ e aceitar a hipótese alternativa $H_a$.

A tabela 4 apresenta os diagnósticos de admissão dos pacientes, com 74,4% dos casos apresentando diagnóstico de sepse na admissão. Os outros pacientes deram entrada com infecção do trato urinário (11,0%) e pneumonia (6,1%), principalmente. Outros diagnósticos de admissão apareceram com menor frequência, cada um representando 0,4% a 2,8% dos casos.

A tabela 4 também mostra os diferentes focos da infecção: pulmonar: 41,1%, urinário: 32,1%, abdominal: 17,5%, cutâneo: 4,5%, amigdaliano: 2,8% e outros focos

(Odontogênico, peritoneal, sanguíneo etc.) cada um com 0,4%. A maior parte da amostra, 62,2%, não teve um agente etiológico identificado para a sepse. Entre os 93 casos com agente etiológico identificado, os mais frequentes foram: Escherichia Coli: 36,6%, Klebsiella Pneumoniae: 14,0%, Pseudomonas Aeruginosa: 10,8%, Covid 19: 7,5%, Staphylococcus Aureus: 6,5% e outros agentes como Cândida Albicans, Enterococcus Faecalis, e Proteus Mirabilis também aparecem, mas em menor frequência.

**Tabela 4:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento.

| **Caracterização na Admissão** | **n = 246** | **%** | **P-Valor (1)** |
|---|---|---|---|
| **Diagnóstico de internação** | | | |
| Amigdalite | 1 | 0,4% | |
| Apendicite | 1 | 0,4% | |
| Broncopneumonia | 1 | 0,4% | |
| Calculose do Ureter | 1 | 0,4% | |
| Celulite MIE | 1 | 0,4% | |
| Covid 19 | 1 | 0,4% | |
| Febre Persistente | 1 | 0,4% | |
| Gastroenterite | 7 | 2,8% | |
| Infecção Do Trato Urinário | 27 | 11,0% | |
| Pielonefrite | 1 | 0,4% | |
| Pneumonia | 15 | 6,1% | |
| Sepse | 183 | 74,4% | |
| Septicemia | 5 | 2,0% | |
| Uremia | 1 | 0,4% | 0.001* |
| **Diagnóstico de sepse confirmado** | | | |
| Sim | 246 | 100,0% | |
| Não | 0 | 0,0% | - |
| **Foco da Sepse** | | | |
| Abdominal | 43 | 17,5% | |
| Amigdaliano | 7 | 2,8% | |
| Cutâneo | 11 | 4,5% | |
| Foco Urinário | 1 | 0,4% | |
| Odontogênico | 1 | 0,4% | |
| Peritoneal | 1 | 0,4% | |
| Pulmonar | 101 | 41,1% | |
| Sanguíneo (Cateter) | 1 | 0,4% | |
| Sistema Nervoso Central | 1 | 0,4% | |
| Urinário | 79 | 32,1% | 0.001* |
| **Agente etiológico** | | | |
| Não | 153 | 62,2% | |
| Sim | 93 | 37,8% | 0.001* |
| **Se possui agente etiológico, qual?** | **n = 93** | | |
| *Acinetobacter Baumanni* | 1 | 1,1% | |
| *Burkholderia Cepacia* | 1 | 1,1% | |
| *Cândida Albicans* | 2 | 2,2% | |
| *Cândida Famata* | 1 | 1,1% | |
| *Covid 19* | 7 | 7,5% | |
| *Enterobacter Aerogenes* | 1 | 1,1% | |
| *Enterobacter Cloacae* | 2 | 2,2% | |
| *Enterococcus Faecalis* | 3 | 3,2% | |
| *Enterococcus Faecium* | 3 | 3,2% | 0.001* |

| Caracterização na Admissão | n = 246 | % | P-Valor (1) |
|---|---|---|---|
| *Escherichia Coli* | 34 | 36,6% | |
| *Klebsiella Pneumoniae* | 13 | 14,0% | |
| *Klebsiella ESBL* | 1 | 1,1% | |
| *Klebsiella Oxytoca* | 1 | 1,1% | |
| *Proteus Mirabilis* | 4 | 4,3% | |
| *Pseudomonas Aeruginosa* | 10 | 10,8% | |
| *Rotavírus* | 1 | 1,1% | |
| *Serratia Marcescens* | 1 | 1,1% | |
| *Staphylococcus Aureus* | 6 | 6,5% | |
| *Staphylococcus Epidermidis* | 1 | 1,1% | |
| *Staphylococcus Lugdunensis* | 1 | 1,1% | |
| *Staphylococcus Pyogenes* | 1 | 1,1% | |
| *Stenotrophomonas Maltophylia* | 1 | 1,1% | |
| *Streptococcus Pneumoniae* | 1 | 1,1% | |
| **Escore de NEWS 2** | | | |
| Abaixo = 2 | 42 | 17,1% | 0.001* |
| Entre 3-4 | 111 | 45,1% | |
| Entre 5-6 | 60 | 24,4% | |
| Acima de 7 | 33 | 13,4% | |
| **Ação tomada a partir do Score 3** | | | |
| Acionar Time de Resposta Rápida | 18 | 7,3% | 0.001* |
| Observação de 6/6 | 41 | 16,7% | |
| Parecer do CTI | 1 | 0,4% | |
| Reavaliação após 1 hora | 15 | 6,1% | |
| Transferência para o CTI | 171 | 69,5% | |
| **O paciente recebeu avaliação urgente de um médico** | | | |
| Não | 18 | 7,3% | 0.001* |
| Sim | 228 | 92,7% | |
| **O paciente apresentou deterioração clínica na admissão no pronto socorro** | | | |
| Não | 26 | 10,6% | 0.001* |
| Sim | 220 | 89,4% | |
| **Se sim, qual?** | | | |
| Dessaturação | 76 | 34,5% | 0.001* |
| Hipotensão | 74 | 33,6% | |
| Desconforto Respiratório | 70 | 31,8% | |
| Febre | 50 | 22,7% | |
| Taquicardia | 40 | 18,2% | |
| Bradicardia | 4 | 1,8% | |
| Taquidispneia | 3 | 1,4% | |
| Sonolência | 2 | 0,9% | |
| Desorientação | 1 | 0,5% | |
| Disuria | 1 | 0,5% | |
| Hiperglicemia | 1 | 0,5% | |
| Lactato Alto | 1 | 0,5% | |
| PCR 132 | 1 | 0,5% | |

Fonte: Protocolo de pesquisa (2024).
Nota 1: Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
Nota 2: O teste estatístico não considera a frequência do grupo “Sem informação”.
(1) Teste Qui-quadrado de Pearson para amostras independentes (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; ns - Valores Não Significativos.
Interpretação do teste:
H0: As frequências observadas não diferem significativamente entre os grupos e categorias.
Ha: As frequências observadas diferem significativamente entre os grupos e categorias.
Decisão: Como o valor de p computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula H0 e aceitar a hipótese alternativa Ha.

Com relação a distribuição dos dados do escore NEWS 2, tem-se que, 43,1% foram entre 3-4, 19,1% até 4, 24,4% entre 5 e 7 e acima de 7: 13,4%. Os escores mais altos indicam uma condição mais grave e uma necessidade maior de intervenção médica. Isso mostra que uma parte significativa dos pacientes (37,8%) tinha escores entre 5 e 7 ou acima, refletindo casos mais críticos.

Os dados mostraram que a principal ação tomada com base no Score 3 foi a transferência dos pacientes para a UTI com 69,5% dos casos. Outras ações incluíram acionar o Time de Resposta Rápida: 7,3%, observação de 6 em 6 horas: 16,7%, parecer do UTI: 0,4% e reavaliação após 1 hora: 6,1%. A predominância da transferência para o UTI sugere a gravidade dos casos e a necessidade de cuidados intensivos. Isso bate com o Score 3 indicando uma condição crítica.

Quase todos os pacientes, 92,7%, receberam uma avaliação urgente de um médico, o que é crucial em casos de sepse para garantir intervenções rápidas e adequadas.

A deterioração clínica na admissão foi um fato marcante, ocorrendo em 89,4% dos pacientes. As principais condições observadas foram: dessaturação: 34,5%, hipotensão: 33,6%, desconforto respiratório: 31,8%, febre: 22,7% e taquicardia: 18,2%.

A maioria dos pacientes, 75,2%, tinha comorbidades no momento da internação, o que pode complicar o manejo da sepse e afetar o prognóstico. Este dado é estatisticamente significativo, indicando uma correlação relevante entre a presença de comorbidades e a condição dos pacientes.

A tabela 5 apresenta as comorbidades presentes nos pacientes no momento da internação. As comorbidades mais comuns foram: hipertensão: 42,7%, diabetes: 28,5%, doença cardiovascular: 8,5%, DPOC: 7,7%, oncológico: 13,4% e outras comorbidades aparecem com menor frequência, cada uma representando de 0,4% a 6,1% dos casos. A prevalência de hipertensão e diabetes reflete condições crônicas comuns que podem agravar a sepse.

Observa-se que 83,7% dos pacientes apresentaram melhora clínica após a internação. No entanto, 16,3% que não mostraram essa melhora, indicando a necessidade de continuar investigando e tratando esses casos com cuidado.

Apenas 5,7% dos pacientes necessitaram de UTI após a internação inicial no posto, enquanto a grande maioria, 94,3%, não precisou dessa transferência. Isso é um bom sinal, sugerindo que a maioria dos pacientes conseguiu ser estabilizada ou tratada efetivamente sem a necessidade de cuidados intensivos. Para os 14 pacientes que precisaram de UTI após a internação, a maioria permaneceu por menos de 10 dias (7;

50%), mas há casos que exigiram um período significativamente mais longo de cuidados intensivos.

**Tabela 5:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento.

| Caracterização Clínica na Internação | n = 246 | % | P-Valor[1] |
|---|---|---|---|
| **Comorbidades no momento da internação?** | | | |
| Sim | 185 | 75,2% | |
| Não | 61 | 24,8% | 0.001* |
| **Se sim, quais comorbidades?** | | | |
| Hipertensão | 105 | 42,7% | |
| Diabetes | 70 | 28,5% | |
| Oncológico | 34 | 13,8% | |
| Doença Cardiovascular | 21 | 8,5% | |
| DPOC | 19 | 7,7% | |
| Insuficiência Renal | 19 | 7,7% | |
| Alzheimer | 15 | 6,1% | |
| Sequela AVC | 11 | 4,5% | |
| Hipo/Hipertireoidismo | 10 | 4,1% | |
| Obesidade | 7 | 2,8% | |
| Parkinson | 7 | 2,8% | |
| Asma | 6 | 2,4% | |
| Fibrose Pulmonar | 3 | 1,2% | |
| Retrovirose | 3 | 1,2% | |
| Enfisema Pulmonar | 2 | 0,8% | |
| Ansiedade | 1 | 0,4% | |
| Coronariopata | 1 | 0,4% | |
| Delirium | 1 | 0,4% | |
| Dislipidemia | 1 | 0,4% | |
| Encefalopatia Hipóxica Isquêmica (Sequela PCR) | 1 | 0,4% | |
| Epilepsia | 1 | 0,4% | |
| Hanseníase | 1 | 0,4% | |
| Hepatite B | 1 | 0,4% | |
| Hipertensão Pulmonar | 1 | 0,4% | |
| Lúpus | 1 | 0,4% | |
| Mielite Transversa | 1 | 0,4% | |
| Nefrolitíase | 1 | 0,4% | |
| Neuropata | 1 | 0,4% | |
| Polimiosite | 1 | 0,4% | |
| Taquicardia | 1 | 0,4% | |
| Tetraplégica | 1 | 0,4% | |
| Torporoso | 1 | 0,4% | |
| Cirrose Hepática | 1 | 0,4% | |
| Síndrome de Guillain-Barré | 1 | 0,4% | 0.001* |
| **Paciente apresentou melhora clínica a partir da internação** | | | |
| Não | 40 | 16,3% | |
| Sim | 206 | 83,7% | 0.001* |
| **Paciente necessitou de UTI após internação no posto?** | | | |
| Não | 232 | 94,3% | |
| Sim | 14 | 5,7% | 0.001* |
| **Se sim, quantos dias o paciente permaneceu na UTI:** | **n = 14** | | |
| 0-9 | 7 | 50,0% | |
| 10-19 | 4 | 28,6% | |
| 20-29 | 1 | 7,1% | 0.001* |

| Caracterização Clínica na Internação | n = 246 | % | P-Valor[(1)] |
|---|---|---|---|
| 40-49 | 1 | 7,1% | |
| 60-69 | 1 | 7,1% | |
| **Paciente necessitou de VM?** | | | |
| Não | 154 | 62,6% | |
| Sim | 92 | 37,4% | 0.001* |
| **Se sim, qual tipo:** | **n = 92** | | |
| Invasiva | 19 | 20,7% | |
| Não invasiva | 73 | 79,3% | 0.001* |
| **Quantos dias paciente permaneceu em VM?** | | | |
| Acima de 7 | 35 | 38,0% | |
| Entre 1 - 3 dias | 36 | 39,1% | |
| Entre 4 - 6 dias | 21 | 22,8% | 0.001* |
| **Qual a evolução do paciente?** | | | |
| Alta hospitalar | 204 | 82,9% | |
| Óbito | 42 | 17,1% | 0.001* |
| **Se o paciente foi a óbito, foi com quantos dias de internação:** | **n = 42** | | |
| 1-10 | 13 | 31,0% | |
| 11-20 | 11 | 26,2% | |
| 21-30 | 7 | 16,7% | |
| 31-40 | 3 | 7,1% | |
| 51-60 | 1 | 2,4% | |
| 61-70 | 5 | 11,9% | |
| 101-110 | 2 | 4,8% | 0.001* |
| **Paciente apresentou parada cardiorrespiratória (PCR)** | | | |
| Não | 204 | 221,7% | |
| Sim | 42 | 45,7% | 0.001* |
| **Paciente apresentou parada cardiorrespiratória (PCR) em qual unidade?** | **n = 42** | | |
| Clínica Médica | 8 | 19,0% | |
| UTI | 34 | 81,0% | 0.001* |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).
**Nota 1:** Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
**Nota 2:** O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".
(1) Teste Qui-quadrado de Pearson para amostras independentes (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.
**Interpretação do teste:**
**$H_0$:** As frequências observadas **não diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**$H_a$:** As frequências observadas **diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**Decisão:** Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula $H_0$ e aceitar a hipótese alternativa $H_a$.

O Teste Qui-quadrado de Pearson foi utilizado para avaliar se as frequências observadas diferem significativamente entre os grupos. Os resultados da tabela 6 e figura 5 indicam que houve uma diferença significativa nas frequências de alta hospitalar e óbito entre os diferentes grupos de pontuação do NEWS2. Especificamente: Pacientes com pontuações entre 3-4 apresentaram maior probabilidade de alta hospitalar (43,1%) e uma menor probabilidade de óbito (2,0%). Pacientes com pontuações abaixo de 2 também apresentaram menor probabilidade de óbito (1,2%) e uma probabilidade moderada de alta hospitalar (15,9%). Pacientes com pontuações acima de 7 apresentam uma maior

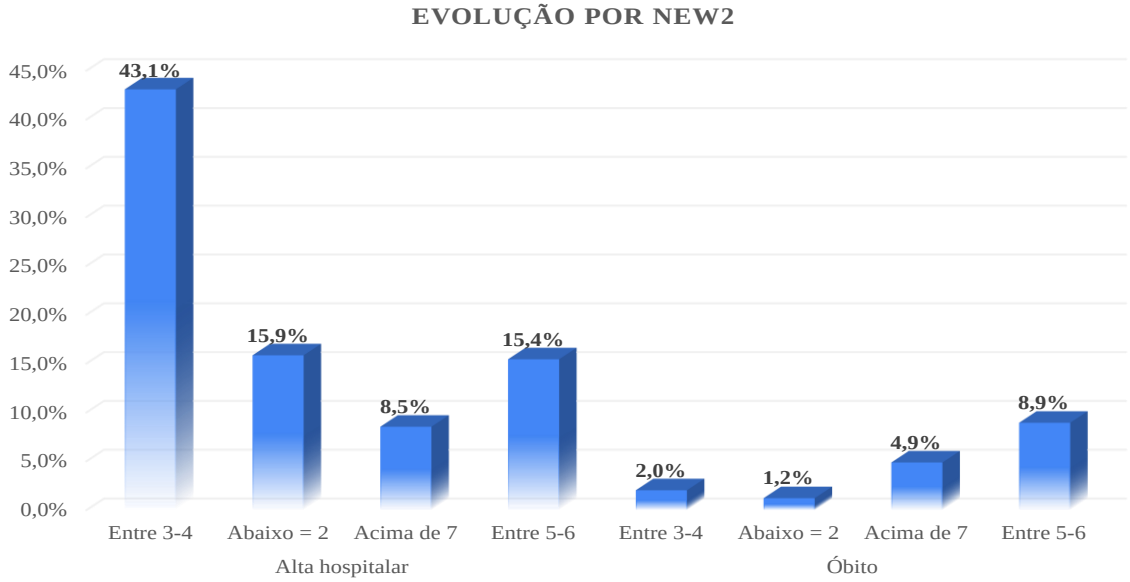
probabilidade de óbito (4,9%) e uma menor probabilidade de alta hospitalar (8,5%). Pacientes com pontuações entre 5-6 apresentaram maior probabilidade de óbito (8,9%) e uma probabilidade moderada de alta hospitalar (15,4%). Esses achados sugerem que o sistema NEWS2 é um indicador significativo dos desfechos dos pacientes. Pontuações mais altas no NEWS2 foram associadas a uma maior probabilidade de óbito, enquanto pontuações mais baixas foram associadas a maior probabilidade de alta hospitalar.

**Tabela 6:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a evolução e o escore NEWS 2.

| Evolução | NEWS 2 | n | % | P-Valor [(1)] |
|---|---|---|---|---|
| Alta hospitalar | Entre 3-4 | 106 | 43.1 % | 0.000* |
| | Abaixo = 2 | 39 | 15.9 % | |
| | Acima de 7 | 21 | 8.5 % | |
| | Entre 5-6 | 38 | 15.4 % | |
| Óbito | Entre 3-4 | 5 | 2.0 % | 0.000* |
| | Abaixo = 2 | 3 | 1.2 % | |
| | Acima de 7 | 12 | 4.9 % | |
| | Entre 5-6 | 22 | 8.9 % | |
| **P-Valor** | | 0.000* | | |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).
**Nota 1:** Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
**Nota 2:** O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".
(1) Teste Qui-quadrado de Pearson para amostras independentes (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.
**Interpretação do teste:**
**$H_0$:** As frequências observadas **não diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**$H_a$:** As frequências observadas **diferem** significativamente entre os grupos e categorias.
**Decisão:** Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula $H_0$ e aceitar a hipótese alternativa $H_a$.

**Figura 5:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a evolução e o escore NEWS 2.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

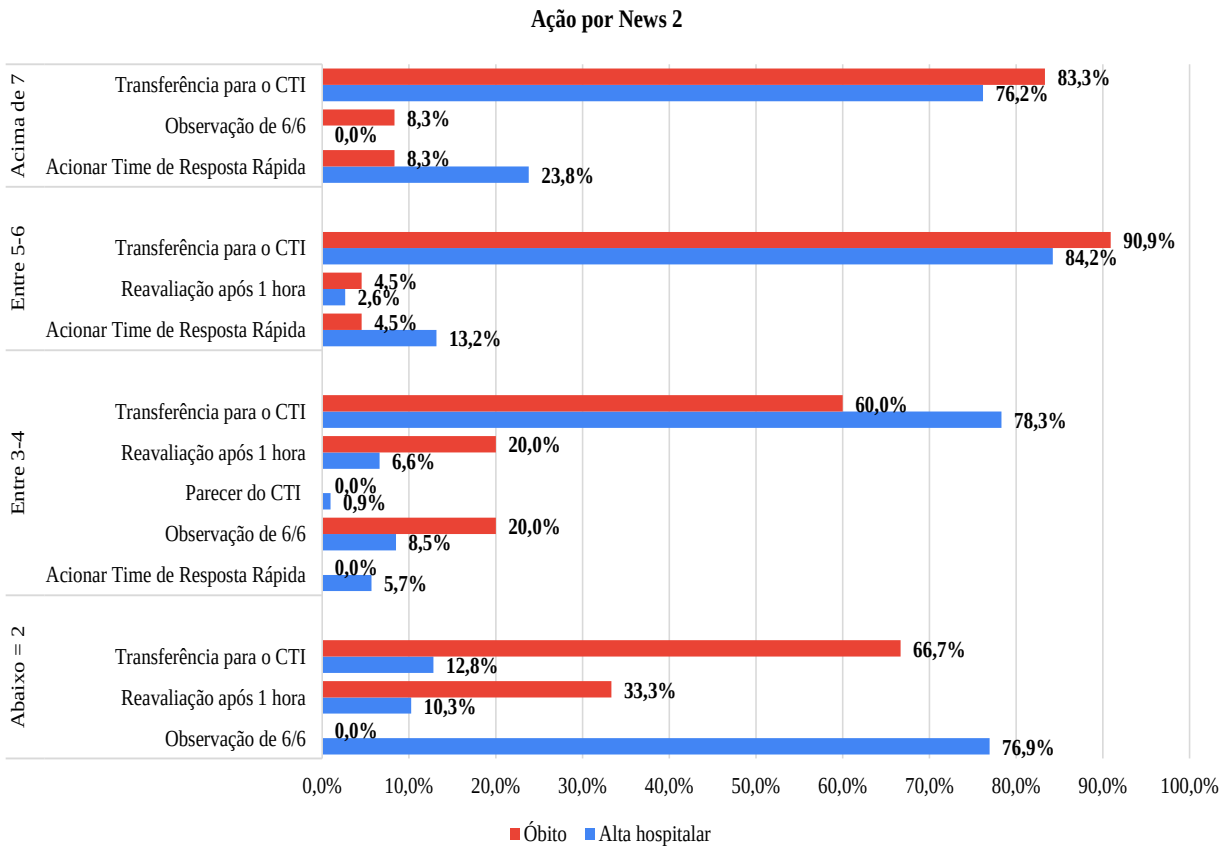
A tabela 7 e a figura 6, representam a distribuição dos pacientes (alta hospitalar vs. óbito) em diferentes pontuações do NEWS2 e as ações tomadas para cada grupo. Utilizamos o Teste Exato de Fisher foi utilizado para avaliar se houve associações significativas entre essas ações e os desfechos dos pacientes. Como o valor de p computado para algumas ações (por exemplo, Observação de 6/6 com NEWS2 abaixo de 2) é menor que o nível de significância alfa = 0,05, rejeitamos a hipótese nula ($H_0$) e aceitamos a hipótese alternativa ($H_a$). Desta maneira, os resultados indicaram que houve associação significativa entre algumas ações do NEWS2 e os desfechos dos pacientes. Sendo assim, para pacientes com NEWS2 abaixo de 2, a observação de 6/6 foi associada a uma maior probabilidade de alta hospitalar. Para pacientes com NEWS2 entre 5-6 e acima de 7, a transferência para o CTI foi uma ação comum, embora não observemos associação significativa com os desfechos. Esses achados sugeriram que certas ações do NEWS2, como a observação e a transferência para o CTI, podem ter influenciado positivamente os desfechos dos pacientes. No entanto, como nem todas as associações foram estatisticamente significativas, a necessidade de considerar outros fatores.

**Tabela 7:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a evolução, o escore NEWS 2 e a ação adotada.

| News2 / Ação | Alta hospitalar | | Óbito | | Total | | P-Valor[(1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | n | % | |
| **Abaixo = 2** | **39** | **92,9%** | **3** | **7,1%** | **42** | **17,1%** | |
| Observação de 6/6 | 30 | 76,9% | 0 | 0,0% | 30 | 71,4% | |
| Reavaliação após 1 hora | 4 | 10,3% | 1 | 33,3% | 5 | 11,9% | 0.019* |
| Transferência para o CTI | 5 | 12,8% | 2 | 66,7% | 7 | 16,7% | |
| **Entre 3-4** | **106** | **95,5%** | **5** | **4,5%** | **111** | **45,1%** | |
| Acionar Time de Resposta Rápida | 6 | 5,7% | 0 | 0,0% | 6 | 5,4% | |
| Observação de 6/6 | 9 | 8,5% | 1 | 20,0% | 10 | 9,0% | |
| Parecer do CTI | 1 | 0,9% | 0 | 0,0% | 1 | 0,9% | $0.331_{ns}$ |
| Reavaliação após 1 hora | 7 | 6,6% | 1 | 20,0% | 8 | 7,2% | |
| Transferência para o CTI | 83 | 78,3% | 3 | 60,0% | 86 | 77,5% | |
| **Entre 5-6** | **38** | **63,3%** | **22** | **36,7%** | **60** | **24,4%** | |
| Acionar Time de Resposta Rápida | 5 | 13,2% | 1 | 4,5% | 6 | 10,0% | |
| Reavaliação após 1 hora | 1 | 2,6% | 1 | 4,5% | 2 | 3,3% | $0.476_{ns}$ |
| Transferência para o CTI | 32 | 84,2% | 20 | 90,9% | 52 | 86,7% | |
| **Acima de 7** | **21** | **63,6%** | **12** | **36,4%** | **33** | **13,4%** | |
| Acionar Time de Resposta Rápida | 5 | 23,8% | 1 | 8,3% | 6 | 18,2% | |
| Observação de 6/6 | 0 | 0,0% | 1 | 8,3% | 1 | 3,0% | $0.337_{ns}$ |
| Transferência para o CTI | 16 | 76,2% | 10 | 83,3% | 26 | 78,8% | |
| **Total** | **204** | **82,9%** | **42** | **17,1%** | **246** | **100,0%** | |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).
**Nota 1:** Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
**Nota 2:** O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".
(1) Teste Exato de Fisher (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.
**Interpretação do teste:**
**$H_0$: Não há** associação entre as duas variáveis. As proporções de uma variável são as mesmas para todas as categorias da outra variável.
**$H_a$: Há** uma associação entre as duas variáveis. As proporções de uma variável diferem entre as categorias da outra variável.
**Decisão:** Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula $H_0$ e aceitar a hipótese alternativa $H_a$.

**Figura 6:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo a ação tomada e o escore NEWS 2.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

O modelo de regressão logística apresentou a relação entre os escores de NEWS 2 e os resultados de saúde dos pacientes.

Ao analisar os coeficientes e significância estatística observamos que o coeficiente do intercepto foi -3.006 ($p < .001$*), mostrando um valor de base para o log das razões (Odds). O coeficiente do escore de NEWS 2 abaixo de 4 comparado ao escore entre 3-4 foi -13.560 (não significativo, $p = 0.990$), o escore abaixo de 2 comparado ao escore entre 3-4 foi 0.441 (não significativo, $p = 0.559$), o escore acima de 7 comparado ao escore entre 3-4 foi 2.446 (significativo, $p < .001$*), o escore entre 5-6 comparado ao escore entre 3-4 foi 2.413 (significativo, $p < .001$*) e o escore entre 5-7 comparado ao escore entre 3-4 foi 19.572 (não significativo, $p = 0.993$). Estimativas de valor negativo indicam uma tendência inicial desfavorável.

Desta maneira, pacientes com escore acima de 7 comparados aos pacientes com escore entre 3-4 possuíram 12 vezes mais chance de evoluir á óbito. Pacientes com escore entre 5-6 comparados aos pacientes com escore entre 3-4 possuíram 11 vezes mais chance

de evoluir á óbito. As demais comparações não foram estatisticamente significativas ($p>0.05$), sugerindo que essas categorias não diferiram significativamente do grupo base "Entre 3-4". Esses resultados reforçam que escores mais altos do NEWS 2 estão associados a um risco significativamente maior de eventos adversos, como óbito.

Os coeficientes do modelo representam o log das chances de "Evolução = Óbito" versus "Evolução = Alta hospitalar", utilizando o sistema de pontuação NEWS2 como variável preditora. O intercepto representa a log-chance base de evolução para óbito quando todas as outras variáveis são zero. O valor negativo e o P-Valor significativo sugerem que, na ausência de outros fatores, houve uma baixa probabilidade de evolução para óbito. Esta categoria não é significativamente diferente do grupo de referência (Entre 3-4), indicando que pontuações abaixo de 2 no NEWS2 não aumentam significativamente as chances de óbito em comparação com pontuações entre 3-4. Entretanto, pontuações acima de 7 no NEWS2 foram significativamente associadas a um aumento nas chances de óbito. Este valor positivo indica que, em comparação ao grupo de referência (Entre 3-4), pacientes com pontuações acima de 7 tiveram uma maior probabilidade de evolução para óbito. Similar ao grupo acima de 7, pontuações entre 5-6 no NEWS2 também estão significativamente associadas a um aumento nas chances de óbito. Isso indica que, comparado ao grupo de referência, pacientes com pontuações entre 5-6 tiveram uma maior probabilidade de evolução para óbito.

Os resultados do modelo de regressão logística indicaram que pontuações mais altas no sistema NEWS2 foram preditores significativos de evolução para óbito. Na nossa amostra, especificamente, pacientes com pontuações entre 5-6 e acima de 7 tiveram uma probabilidade significativamente maior de evolução para óbito em comparação com aqueles com pontuações entre 3-4. Esses achados podem ser utilizados para melhorar a triagem e monitorização dos pacientes, permitindo intervenções mais precoces e direcionadas para aqueles com maior risco de óbito.

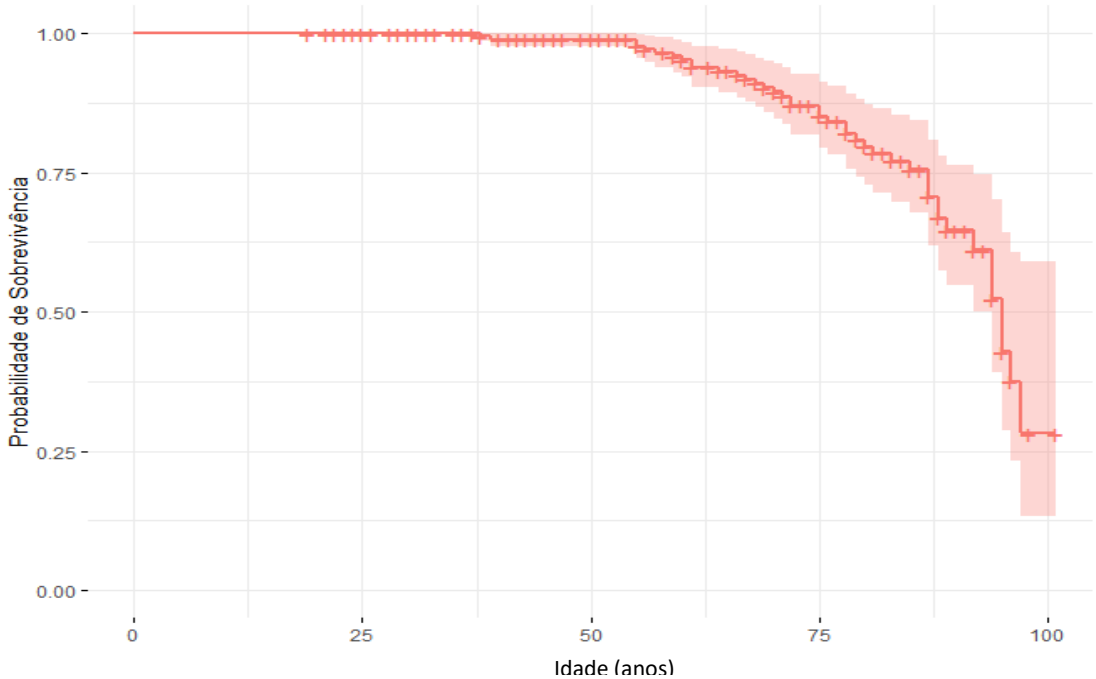
**Tabela 8:** Regressão Logística Binomial para estimativa do desfecho óbito dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento.

| Preditor | Estimativas | Erro-padrão | Z | P[1] | Razão de Chances |
|---|---|---|---|---|---|
| Intercepto | -2.565 | 0.599 | -4.281 | < .001 | 0.0769 |
| **Escore de NEWS 2:** | | | | | |
| Entre 3-4 – Abaixo = 2 | -0.489 | 0.754 | -0.649 | 0.517 | 0.6132 |
| Acima de 7 – Abaixo = 2 | 2.005 | 0.700 | 2.865 | 0.004 | 7.4286 |
| Entre 5-6 – Abaixo = 2 | 2.018 | 0.656 | 3.075 | 0.002 | 7.5263 |

**Nota.** As estimativas representam o Log das Chances de "Óbito" vs. "Alta hospitalar".
[1] Regressão Logística Binária (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.

A figura 7 apresentou a curva de sobrevida a partir da idade dos pacientes, demonstrando que a probabilidade de sobrevivência diminui gradualmente quanto maior foi a idade dos pacientes. A área sombreada fornece uma ideia da variabilidade da estimativa de sobrevivência.

**Figura 7:** Curva de sobrevivência dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, em função da idade.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

A Tabela 9 e a figura 8, apresentam a distribuição dos pacientes acometidos por sepse atendidos no hospital de pronto atendimento, categorizados pelo escore de NEWS

2, desfecho (alta hospitalar ou óbito) e a deterioração clínica na admissão. A maioria dos pacientes que receberam alta hospitalar apresentou deterioração clínica na admissão (87,7%). Pacientes com escores de NEWS 2 mais baixos (Abaixo de 2) tinham uma maior proporção de não deterioração clínica (60,0%). A maioria dos pacientes que foram a óbito apresentava deterioração clínica na admissão (97,6%). Estes dados podem sugerir a gravidade e instabilidade clínica dos pacientes com Sepse.

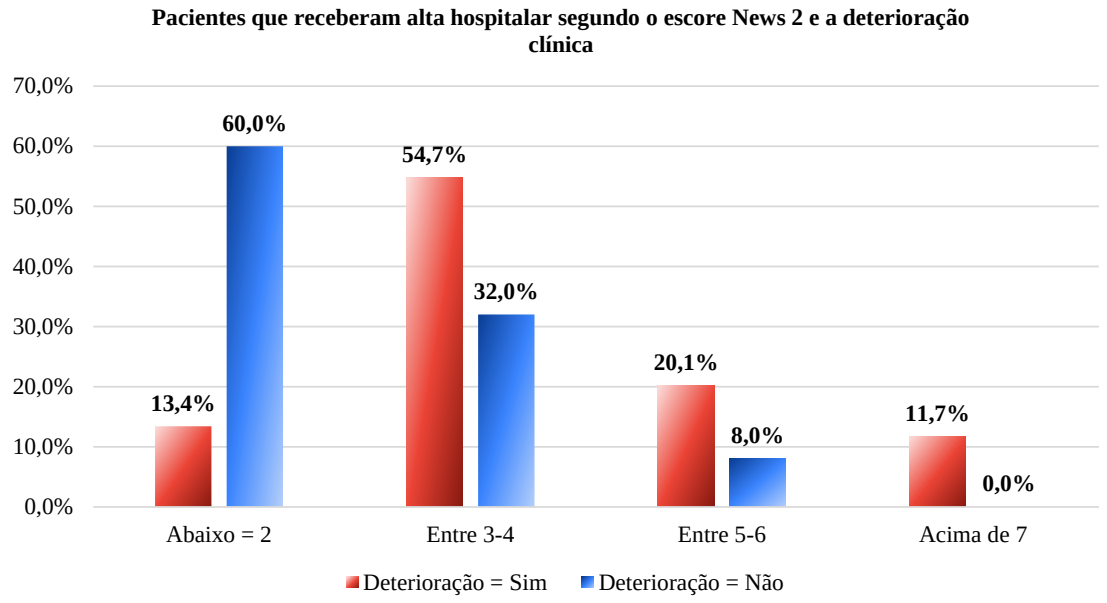
Pacientes com escores de NEWS 2 mais altos (Entre 5-6 e Acima de 7) tinham maior probabilidade de óbito, destacando a gravidade associada a escores altos. Escores de NEWS 2 mais altos (Entre 5-6 e Acima de 7) foram associados a piores resultados (maior probabilidade de óbito). Escores de NEWS 2 mais baixos (Abaixo de 2) foram associados a melhores resultados (maior probabilidade de alta hospitalar). Os dados sugerem que um escore de NEWS 2 mais alto foi fortemente associado a maior probabilidade de deterioração clínica e óbito. A maioria dos pacientes com alta hospitalar teve escores de NEWS 2 mais baixos, refletindo um melhor estado clínico.

**Tabela 9:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o escore news2, o desfecho e a deterioração na admissão.

| | **Paciente apresentou deterioração clínica na admissão** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Sim** | | **Não** | | **Total** | **P-Valor[(1)]** |
| **Escore de NEWS 2** | **n** | **%** | **n** | **%** | | |
| **Alta hospitalar** | **179** | **87,7%** | **25** | **12,3%** | **204** | |
| Abaixo = 2 | 24 | 13,4% | 15 | 60,0% | 39 | |
| Entre 3-4 | 98 | 54,7% | 8 | 32,0% | 106 | <0.001* |
| Entre 5-6 | 36 | 20,1% | 2 | 8,0% | 38 | |
| Acima de 7 | 21 | 11,7% | 0 | 0,0% | 21 | |
| **Óbito** | **41** | **97,6%** | **1** | **2,4%** | **42** | |
| Abaixo = 2 | 3 | 7,3% | 0 | 0,0% | 3 | |
| Entre 3-4 | 5 | 12,2% | 0 | 0,0% | 5 | 0.818ns |
| Entre 5-6 | 21 | 51,2% | 1 | 100,0% | 22 | |
| Acima de 7 | 12 | 29,3% | 0 | 0,0% | 12 | |
| **Total Geral** | **220** | **89,4%** | **26** | **10,6%** | **246** | **-** |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).
**Nota 1:** Os resultados são baseados em linhas e colunas não vazias em cada subtabela mais interna.
**Nota 2:** O teste estatístico não considera a frequência do grupo "Sem informação".
[(1)] Teste Exato de Fisher (p-valor<0.05).
*Valores Significativos; **ns** - Valores Não Significativos.
**Interpretação do teste:**
**$H_0$: Não há** associação entre as duas variáveis. As proporções de uma variável são as mesmas para todas as categorias da outra variável.
**$H_a$: Há** uma associação entre as duas variáveis. As proporções de uma variável diferem entre as categorias da outra variável.
**Decisão:** Como o valor de *p* computado é menor que o nível de significância alfa = 0,05, deve-se rejeitar a hipótese nula $H_0$ e aceitar a hipótese alternativa $H_a$.

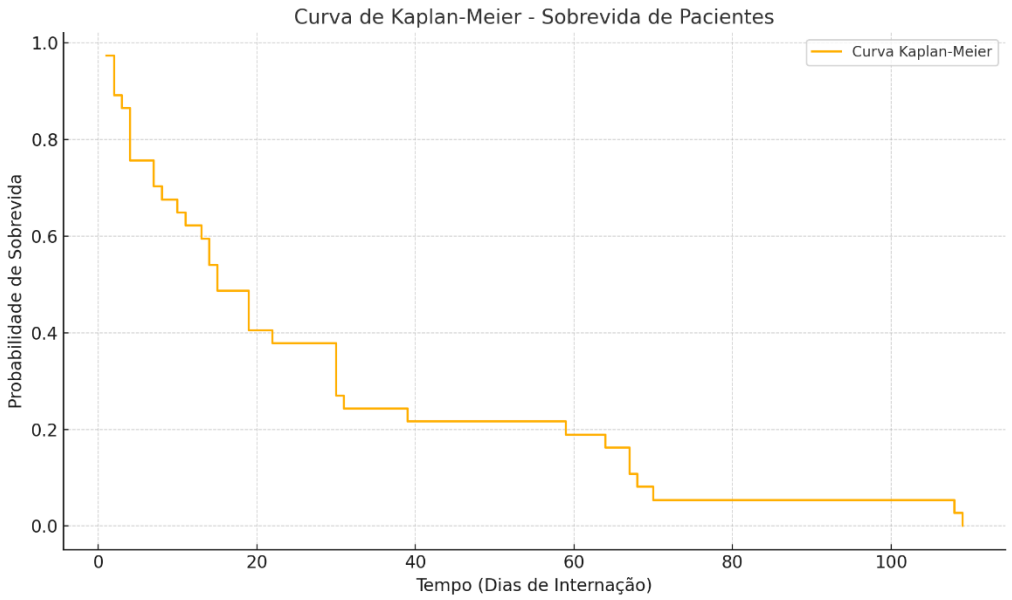
**Figura 8:** Distribuição dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, segundo o escore news2, o desfecho e a deterioração na admissão.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024)

A figura 9 apresenta a curva de sobrevida a partir do tempo de internação dos pacientes, demonstrando que a probabilidade de sobrevivência diminui gradualmente quanto maior o tempo de internação.

**Figura 9:** Curva de sobrevivência dos pacientes acometidos por sepse, atendidos no hospital de pronto atendimento, em função do tempo de internação.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

Os testes apresentados avaliam se há diferenças estatisticamente significativas entre as curvas de sobrevivência: Log-rank test: Teste padrão em análise de sobrevivência, sensível a diferenças em todo o período de acompanhamento. Gehan-Breslow-Wilcoxon test: Dá mais peso aos eventos que ocorrem em períodos iniciais, sendo útil para detectar diferenças no início do acompanhamento. Tarone-Ware test: Combina características do Log-rank e Gehan, ponderando moderadamente as diferenças no início. Peto-Peto test: Similar ao Log-rank, mas é menos influenciado por censura nos dados.

Todos os testes mostram que há diferenças altamente significativas entre as curvas de sobrevivência dos grupos estratificados pelo escore NEWS2. Isso confirma que o escore NEWS2 é um bom preditor de diferenças na sobrevivência dos pacientes com sepse. Os valores de $\chi^2$ variam entre os testes, com o Log-rank e o Gehan apresentando valores moderados (37.3 e 34.9), enquanto os testes Tarone-Ware e Peto-Peto têm valores extremamente altos (722 e 1005). Essa discrepância ocorre devido ao peso atribuído a diferentes períodos do acompanhamento e aos casos censurados. Apesar das diferenças nos valores absolutos de $\chi^2$, todos os testes reforçam o mesmo resultado: diferenças significativas entre as curvas. O Log-rank test é o mais amplamente utilizado e apropriado para detectar diferenças gerais entre os grupos. O Gehan é útil para identificar diferenças no início do acompanhamento, mas neste caso, parece corroborar o Log-rank. Tarone-Ware e Peto-Peto reforçam os achados, embora os valores de $\chi^2$ sejam muito maiores, indicando sensibilidade a variações em outros aspectos, como censura ou maior peso atribuído a certas áreas.

Os resultados indicam que há diferenças estatisticamente significativas nas curvas de sobrevivência entre os grupos NEWS2. Isso reforça a utilidade do escore como ferramenta de estratificação de risco e guia clínico.

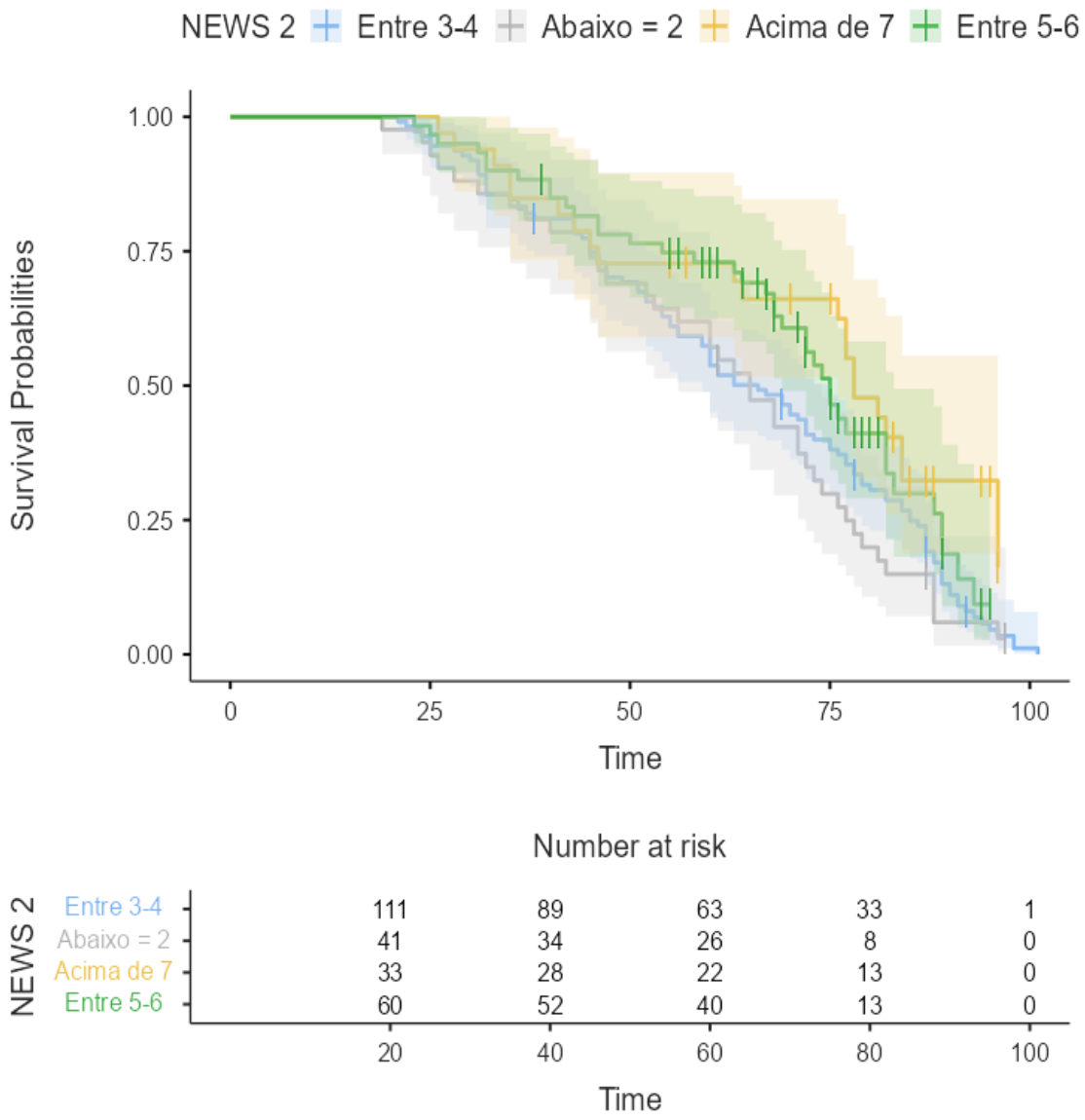
**Figura 10:** Informações sobre as diferenças entre as curvas de sobrevivência estratificadas pelo escore NEWS2.

| Test | $\chi^2$ | df | p[1] |
|---|---|---|---|
| **Log-rank** | 37.3 | 3 | < .001 |
| **Gehan** | 34.9 | 3 | < .001 |
| **Tarone-Ware** | 722 | 3 | < .001 |
| **Peto-Peto** | 1005 | 3 | < .001 |

**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

A figura 11 apresenta as curvas de sobrevivência estratificadas pelo escore NEWS2 para pacientes com sepse atendidos em um hospital de pronto atendimento.

**Figura 11:** Curvas de Sobrevivência de Pacientes com Sepse Estratificadas pelo Escore NEWS2.




**Fonte:** Protocolo de pesquisa (2024).

Na fingura 11, o eixo vertical (*Survival Probabilities*): Representa a probabilidade de sobrevivência cumulativa dos pacientes ao longo do tempo. O eixo horizontal (*Time*): Indica o tempo em dias ou uma medida contínua ao longo do acompanhamento, neste

caso, o tempo de internação (dias). Curvas estratificadas: As curvas são segmentadas por categorias do escore NEWS2: Entre 3-4 (azul): Probabilidade de sobrevivência intermediária. Abaixo de 2 (cinza): Grupo com a maior probabilidade de sobrevivência. Acima de 7 (amarelo): Grupo com a menor probabilidade de sobrevivência. Entre 5-6 (verde): Sobrevivência inferior à do grupo "Entre 3-4", mas melhor que o grupo "Acima de 7".

O escore NEWS2 se correlacionou negativamente com as probabilidades de sobrevivência, de maneira que quanto maior foi o escore, menor foi a probabilidade de sobrevivência. Pacientes com escore acima de 7 apresentam declínio acentuado na sobrevivência em um curto período, refletindo maior gravidade clínica e piores desfechos.

O grupo "Abaixo de 2" apresentou um comportamento mais favorável, com declínio mais lento nas probabilidades de sobrevivência. A separação entre as curvas demonstra discriminação entre os grupos de risco, indicando que o escore NEWS2 é um preditor robusto de desfecho.

A tabela na parte inferior mostrou a diminuição progressiva do número de pacientes em cada grupo ao longo do tempo. Os grupos com maior escore (Acima de 7 e Entre 5-6) apresentaram uma redução mais rápida no número de pacientes em risco, refletindo maior mortalidade.

## 5. DISCUSSÃO

Esta coorte retrospectiva de dois anos, por meio de análise da prática clínica real, analisou os dados de 246 pacientes adultos com sepse. Nosso objetivo foi compreender a capacidade da ferramenta NEWS 2 em alcançar os resultados desejados na detecção precoce da deterioração clínica de pacientes adultos com sepse em pronto atendimento de um hospital geral privado em Manaus, Amazonas, Brasil. Há poucos estudos que avaliaram o NEWS 2 no contexto brasileiro, especialmente fora de grandes centros urbanos das regiões Sul e Sudeste.

Nós observamos uma forte associação entre os escores elevados do NEWS 2 (>7) e o aumento substancial do risco de óbito, sendo este 12 vezes maior em comparação aos pacientes com escores entre 3-4. A redução progressiva da probabilidade de sobrevida conforme o aumento dos escores, corrobora a utilização do NEWS 2 como um marcador

confiável de gravidade clínica. Estes achados reforçam a efetividade da ferramenta na estratificação de risco e previsão de desfechos adversos, justificando sua aplicação clínica, em concordância com estudos anteriores (MORENO-TORRES *et al*., 2022; GERRY; BIRKS; BONNICI *et al*., 2017; ZHANG; XU; NI *et al*., 2021; INADA-KIM; NSUTEBU; COLLINS *et al*., 2022; HSIEH, *et al*., 2024).

Por outro lado, a ausência de associação significativa para pontuações abaixo de 2 sugere que esses pacientes apresentam um risco reduzido de óbito, consistente com estudos que associam escores mais baixos a uma maior probabilidade de alta hospitalar (ZHANG; XU; NI *et al*., 2021; HSIEH *et al*., 2024). Esse padrão destaca a eficácia do NEWS 2 na estratificação de risco, permitindo intervenções direcionadas e priorização de recursos para pacientes com maior gravidade.

A sepse é uma condição potencialmente fatal que surge quando a resposta do organismo a uma infecção causa lesões nos próprios tecidos e órgãos (RUDD *et al*., 2020; EUDEN, *et al*., 2022). Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (2023), "a identificação precoce da sepse em ambientes hospitalares pode impactar significativamente os desfechos clínicos" (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2023). Além disso, evidências apontam que a rápida identificação do agente etiológico permite a seleção de terapias antimicrobianas mais adequadas, melhorando os desfechos clínicos (INADA-KIM, 2022; LEGESE *et al*., 2022; LIANG & YAN, 2023). Em nossa amostra, a maior parte dos casos de sepse não teve um agente etiológico identificado. É possível que a implementação de protocolos para coleta e análise microbiológica em tempo hábil, como a implementação de biomarcadores rápidos ou mudanças nos protocolos de coleta microbiológica, reduzam a proporção de casos sem etiologia identificada, permitindo a seleção de terapias antimicrobianas mais adequadas que possam melhorar os desfechos clínicos.

As principais condições associadas à deterioração clínica na amostra estudada incluíram idade avançada, tempo de internação prolongado e comorbidades como dessaturação, hipotensão e desconforto respiratório. Esses fatores são amplamente reconhecidos como agravantes em pacientes com sepse. A idade avançada foi destacada como um fator de risco significativo devido à redução da imunidade e aumento da prevalência de comorbidades (SILVA *et al*., 2018; OLIVEIRA *et al*., 2023). E sintomas como dessaturação, hipotensão e desconforto respiratório já foram relacionados com piores desfechos em pacientes críticos (DUARTE *et al*., 2020; SILVA, 2024). Isso é

potencialmente relevante uma vez que identificar padrões comuns pode auxiliar na personalização das intervenções e priorização de recursos (GERRY *et al*., 2017).

O tempo de internação e a permanência na UTI são indicadores críticos de gravidade e complexidade nos casos de sepse (ZHANG *et al*., 2021). A média observada de 17,17 ± 8,77 dias de internação total e de 14,14 ± 17,98 dias de internação na UTI demonstraram não apenas a severidade da condição dos pacientes da nossa amostra, mas também a variabilidade associada ao manejo clínico em cenários de saúde complexos.

A mortalidade observada na amostra estudada foi de 17%, e a maioria dos pacientes com pontuações mais altas foi transferida para cuidados intensivos. A literatura científica destaca que a taxa de mortalidade em pacientes sépticos pode variar de 15% a 30%, dependendo de fatores como gravidade inicial, tempo de resposta às intervenções e disponibilidade de recursos hospitalares, incluindo leitos de UTI e suporte ventilatório adequado (RUDD *et al*., 2020; DUARTE *et al*., 2020). Conforme Rudd *et al*. (2020), "em 2017, ocorreram aproximadamente 48,9 milhões de casos de sepse, resultando em 11 milhões de mortes, o que representa cerca de 19,7% dos óbitos globais" (RUDD *et al*., 2020), destacando a significativa carga da sepse em termos de saúde pública.

No Brasil, estudos apontam variações regionais na mortalidade por sepse (AMURRIO, 2023; CAMPOI, 2024; ALMEIDA *et al*., 2022). Entre 2010 e 2019, a Região Norte apresentou a menor taxa de mortalidade, com 12,1 óbitos por 100 mil habitantes (ALMEIDA *et al*., 2022). Dentro da região, o Amazonas destacou-se com a maior taxa, registrando 16,2 óbitos por 100 mil habitantes, consistente com os dados observados no nosso estudo. Embora a Região Norte apresente taxas de mortalidade por sepse inferiores às de outras regiões, é crucial considerar fatores como subnotificação e limitações no acesso aos serviços de saúde, que podem influenciar esses números.

Os resultados do presente estudo indicam que as ações específicas do sistema NEWS 2 possuem associações significativas com os desfechos de pacientes sépticos. Estudos prévios corroboram a relevância do NEWS 2 como ferramenta de triagem, especialmente em contextos de alta demanda (OLIVEIRA *et al*., 2023). Esses achados reforçam a importância do uso do NEWS 2 não apenas para predizer desfechos, mas também para guiar intervenções rápidas e eficazes.

Observamos que o NEWS 2 apresentou capacidade de diferenciar pacientes com baixo risco de mortalidade, como aqueles com pontuações ≤2, permitindo intervenções direcionadas e a priorização de recursos clínicos para casos de maior gravidade. Nossos resultados demonstraram, por exemplo, que a monitorização contínua em intervalos de

6/6 horas para pacientes com pontuações abaixo de 2 foi associada a uma maior probabilidade de alta hospitalar, sugerindo que essa prática pode ser eficaz na identificação precoce de pacientes clinicamente estáveis para liberação segura. Para pacientes com escores entre 5-6 e acima de 7, a transferência para a UTI foi frequentemente implementada, mas sem uma associação estatisticamente significativa com os desfechos. Esse resultado pode sugerir que, embora a transferência para a UTI seja uma prática padrão, outros fatores, como a complexidade clínica e a resposta ao tratamento, exercem influência crucial nos resultados (DUARTE *et al*., 2020).

Por fim, a alta proporção de pacientes com deterioração clínica na admissão que receberam alta hospitalar indica o potencial do NEWS 2 como uma ferramenta eficaz para identificar precocemente aqueles que necessitam de intervenções intensivas. Essa evidência é consistente com a literatura que reforça o uso do NEWS2 em diferentes cenários clínicos (BOULITSAKIS LOGOTHETIS *et al*., 2023).

**Limitações do Estudo**

Embora este estudo forneça contribuições significativas para o entendimento da efetividade do NEWS 2 na estratificação de risco e predição de desfechos em pacientes sépticos, algumas limitações precisam ser consideradas. A análise retrospectiva limitou o controle sobre variáveis importantes, como o tempo entre o início dos sintomas e a intervenção clínica, potencialmente introduzindo vieses nos resultados. Além disso, a ausência de dados prospectivos impediu a avaliação do impacto do NEWS 2 em tempo real no manejo clínico e nos desfechos dos pacientes. Como um estudo de efetividade, não abordamos os custos associados à implementação do NEWS 2, especialmente em instituições públicas, onde os recursos são frequentemente escassos. Sendo assim, apesar de podermos discutir que os altos custos relativos a longa permanência de um paciente com sepse malconduzida no hospital, não foi nosso objetivo explorar possíveis benefícios econômicos da implantação de uma ferramenta de triagem, abordando a redução do tempo de internação ou a otimização de recursos críticos, associados à utilização da ferramenta. Sendo assim, investigar os custos e benefícios econômicos da implementação do NEWS 2 em larga escala, especialmente no Sistema Único de Saúde (SUS), e analisar os desafios operacionais, como treinamento e adesão ao protocolo, para otimizar a aplicação do NEWS 2 na prática clínica, podem ser propostas futuras para amparar as lacunas do estudo.

## 6. CONCLUSAO

Este estudo demonstrou a efetividade do NEWS 2 como uma ferramenta robusta para a detecção precoce da deterioração clínica em pacientes com sepse, demonstrando sua capacidade de estratificar riscos e predizer desfechos clínicos adversos de forma confiável. Os resultados evidenciam que escores elevados estão associados a um risco significativamente maior de óbito, enquanto escores baixos indicam uma maior probabilidade de alta hospitalar, destacando sua utilidade na priorização de recursos e na tomada de decisões clínicas.

A aplicabilidade do NEWS 2 transcende contextos hospitalares específicos, sendo particularmente relevante em cenários com alta demanda e recursos limitados, como a Região Norte do Brasil. Sua utilização sistemática pode otimizar o manejo de pacientes sépticos, reduzir a variabilidade nos cuidados e melhorar os resultados clínicos gerais.

Além disso, os achados deste estudo enfatizam a importância da implementação de protocolos que integrem o NEWS 2 às práticas assistenciais, não apenas para predizer desfechos, mas também para guiar intervenções precoces e eficazes. Esses esforços podem contribuir significativamente para a melhoria da qualidade do atendimento, a redução da mortalidade por sepse e o uso racional dos recursos hospitalares.

# REFERÊNCIA


1. AMURRIO, Reyes David Acsama. Sepse em unidade de terapia intensiva. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 9, n. 1, 2023.
2. ALMEIDA, N. R. C.; PONTES, G. F.; JACOB, F. L.; DEPRÁ, J. V. S.; PORTO, J. P. P.; LIMA, F. R.; et al. Análise de tendência de mortalidade por sepse no Brasil e por regiões de 2010 a 2019. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 56, p. 25, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003789.
3. BOULITSAKIS LOGOTHETIS, S. et al. Predicting acute clinical deterioration with interpretable machine learning to support emergency care decision making. Scientific Reports, v. 13, n. 1, p. 1–16, 2023.
4. CAMPOI, Ana Laura Mendes. Prevalência da sepse e análise da utilização do protocolo institucional de sepse em uma unidade de emergência. 2024. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo.
5. CARVALHO, L.S.B de; MACHADO J.P. Aplicação da Escala MEWS (Modified Early Warning Score) em Serviços de Saúde no Brasil. Objetivos Específicos Método Construção da questão norteadora Seleção dos artigos e Composiç. 2016.
6. DE OLIVEIRA, A. P. A.; URBANETTO, J. DE S.; CAREGNATO, R. C. A. National Early Warning Score 2: transcultural adaptation to Brazilian Portuguese. Revista Gaucha de Enfermagem, v. 41, p. 1–15, 2020.
7. EUDEN, Joanne et al. Procalcitonin and NEWS2 evaluation for timely identification of sepsis and optimal use of antibiotics in the emergency department (PRONTO): protocol for a multicentre, open label, randomised controlled trial. BMJ Open, v. 12, n. 6, p. e063424, 2022.
8. GERRY, S.; BIRKS, J.; BONNICI, T. et al. Early warning scores for detecting deterioration in adult hospital patients: a systematic review. BMJ Open, v. 7, p. e016567, 2017.
9. GUERRA, A. S.; ASSIS, E. S. DE; MENDONÇA, I. O. Identificação e tratamento precoce da Sepse: uma revisão integrativa. Temas em Saúde, v. 20, n. 1, p. 208–226, 2020.
10. HSIEH, Ming-Shun et al. Utilizing the National Early Warning Score 2 (NEWS2) to confirm the impact of emergency department management in sepsis patients: a cohort study from taiwan 1998–2020. International Journal of Emergency Medicine, v. 17, n. 1, p. 42, 2024.
11. INADA-KIM, M. NEWS2 and improving outcomes from sepsis. Clinical Medicine, Journal of the Royal College of Physicians of London, v. 22, n. 6, p. 514–517, 2022.
12. INADA-KIM, M.; NSUTEBU, E.; COLLINS, G. S. et al. The NEWS 2 score and its role in the assessment and response to acute illness: a narrative review. British Journal of Hospital Medicine, v. 83, n. 6, p. 1-8, 2022.

13. ISABEL, A.; FIGUEIRA, R.; PEREIRA, M. Avaliação da pessoa em situação crítica: Aplicação do National Early Warning Score Critically ill patient assessment: Application of the National Early Warning Score Resumo Introdução alteração no seu estado, de modo a sobrevivência depende de alerta p. p. 32–42, [s.d.].
14. LEGESE, Melese Hailu et al. Sepsis: emerging pathogens and antimicrobial resistance in Ethiopian referral hospitals. Antimicrobial Resistance & Infection Control, v. 11, n. 1, p. 83, 2022.
15. LIANG, Huaping; YAN, Jun. Infection and Sepsis. In: Explosive Blast Injuries: Principles and Practices. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023. p. 227-252.
16. LOPES, N. R.; VIEIRA, T. DOS S. A aplicação da escala mews na residência de clínica médica: um relato de experiência / The application of the mews scale in medical clinic residence: an experience report. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 11, p. 106335–106341, 2021.
17. MAPOSSA, J. B. No Title. New England Journal of Medicine, v. 372, n. 2, p. 2499–2508, 2018.
18. MELLHAMMAR, Lisa et al. NEWS2 is superior to qSOFA in detecting sepsis with organ dysfunction in the emergency department. Journal of Clinical Medicine, v. 8, n. 8, p. 1128, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.3390/jcm8081128.
19. MORENO-TORRES, Víctor et al. Better prognostic ability of NEWS2, SOFA and SAPS-II in septic patients. Medicina Clínica (English Edition), v. 159, n. 5, p. 224-229, 2022.
20. MYRSTAD, M. et al. National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19 - A prospective cohort study. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and emergency Medicine, v. 28, n. 1, p. 1–8, 2020.
21. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Identificação precoce da sepse em ambientes hospitalares: revisão e impacto no desfecho clínico. BVS Saúde Pública, 2023. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1434202.
22. RHEE, C. et al. Prevalence, Underlying Causes, and Preventability of Sepsis-Associated Mortality in US Acute Care Hospitals. **JAMA Network Open**, v. 2, n. 2, p. 1–14, 2019.
23. RODRIGUES, Gabriela Nascimento. Sepse na unidade de terapia intensiva: etiologia, fatores prognósticos e impacto na mortalidade em adultos. Ciências da Saúde, Volume 28 – Edição 135/JUN 2024. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11425508.
24. ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. National Early Warning Score (NEWS) 2: standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. London: RCP, 2017.
25. RUDD, K. E.; JOHNSON, S. C.; AGESA, K. M. et al. Global, regional, and

national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. The Lancet, v. 395, n. 10219, p. 200-211, 2020.

26. SCOTT, L. J. et al. Distributions of the National Early Warning Score (NEWS) across a healthcare system following a large-scale roll-out. Emergency Medicine Journal, v. 36, n. 5, p. 287–292, 2019.
27. SILVA, L.M.; MIRANDA, R. C. H. Avaliação do desempenho do escore de alerta precoce modificado em hospital público brasileiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 72, n. 6, p. 1502–1509, 2019.
28. SILVA, Lorena Micheline Alves. **Impacto clínico da implementação de uma equipe de resposta rápida com base no Escore de Alerta Precoce Modificado (MEWS) em enfermarias de retaguarda de um departamento de emergência**. 2024. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
29. SILVA, Renata Santos. Perfil epidemiológico do paciente com sepse na UTI do Hospital Universitário de Lagarto-SE. 2018. Monografia (Graduação em Medicina) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2018.
30. SIVAYOHAM, Narani et al. An observational cohort study of the performance of the REDS score compared to the SIRS criteria, NEWS2, CURB65, SOFA, MEDS and PIRO scores to risk-stratify emergency department suspected sepsis. **Annals of medicine**, v. 53, n. 1, p. 1863–1874, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1992495.
31. SOUSA, Alldren Silva de et al. Escores de alerta precoce em pacientes com suspeita ou diagnóstico de sepse: uma revisão integrativa. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 30, e67662, 2022. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/67662. Acesso em: 17 dez. 2024.
32. VON ELM, E. et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 61, n. 4, p. 344–349, 2008.
33. ZHANG, K. et al. The Prognostic Accuracy of National Early Warning Score 2 on Predicting Clinical Deterioration for Patients With COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Frontiers in Medicine**, v. 8, n. July, p. 1–11, 2021.
34. ZHANG, Z.; XU, X.; NI, H. et al. The effectiveness of the National Early Warning Score 2 (NEWS 2) in predicting clinical outcomes in patients with sepsis: a meta-analysis. Critical Care, v. 25, n. 1, p. 52, 2021.

# APÊNDICE A

FORMULÁRIO

1. Iniciais do paciente:
1.1 Número do Atendimento:
2. Data da internação:
3. Unidade de internação:
4. Idade:
5. Sexo:
6. Motivo da internação (Queixa do paciente):
7. Diagnóstico de internação:
8. Diagnóstico de sepse confirmado:
9. Foco da Sepse:
10. Agente etiológico
11. Se possui agente etiológico, qual?
12. Escore de NEWS 2
13. Ação tomada a partir do resultado igual ou >3 do Score NEWS:
14. O paciente recebeu avaliação urgente de um médico:
15. O paciente apresentou deterioração clínica na admissão no pronto socorro:
16. Se sim, qual?
17. Comorbidades no momento da internação?
18. Paciente apresentou melhora clínica a partir da internação
19. Paciente necessitou de UTI após internação no posto?
20. Se sim, quantos dias o paciente permaneceu na UTI:
21. Paciente necessitou de VM?
22. Se sim, qual tipo:
23. Quantos dias o paciente permaneceu em VM?
24. Qual a evolução do paciente?
25. Data alta / óbito
26. Se o paciente foi a óbito, foi com quantos dias de internação?
27. Paciente apresentou parada cardiorrespiratória (PCR)
28. Paciente apresentou parada cardiorrespiratória (PCR) em qual unidade?

# ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** EFETIVIDADE DO NEWS 2 NA DETECÇÃO PRECOCE DA DETERIORAÇÃO CLÍNICA DE ADULTOS COM SEPSE NO PRONTO ATENDIMENTO: COORTE RETROSPECTIVA

**Pesquisador:** ERICKA DE CAMPOS CORREA

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 77115023.4.0000.5020

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Amazonas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.797.618

**Apresentação do Projeto:**

Segundo o(a) pesquisador(a) responsável no documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2267896.pdf, 12/04/2024 12:48:28": Introdução: A deterioração clínica pode ser prevista pela alteração dos sinais vitais. Contudo, sua interpretação depende da experiência do observador, o que pode aumentar o erro. Por isso, para otimizar a tomada de decisão baseada na piora dos sinais vitais, foram desenvolvidas ferramentas padronizadas, como o National Early Warning Score 2 (NEWS 2). Desenvolvido pelo Royal College of Physicians para pacientes adultos, teve sua eficácia avaliada em diversas unidades hospitalares. Entretanto, ainda existem algumas lacunas que merecem ser melhor investigadas, como sua validade externa em situações e contextos específicos. Objetivo: Analisar a efetividade do NEWS 2 na detecção precoce da deterioração clínica de pacientes sépticos adultos em pronto atendimento de um hospital geral. Método: Estudo observacional, de coorte retrospectiva. Nossa amostra será constituída por todos os pacientes adultos que foram admitidos no pronto atendimento de um hospital em Manaus ¿ AM, com diagnóstico confirmado de Sepse, que preencherem os critérios de inclusão, e tiveram a tomada de decisão clínica baseada no NEWS2. Analisaremos a frequência de resultados positivos, que serão aqueles em que o instrumento foi capaz de prever a piora clínica, grupo sim (GS), e a frequência de resultados negativos que serão aqueles em o NEWS2 não foi capaz de prever a

**Endereço:** Rua Teresina, 4950
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
**UF:** AM **Município:** MANAUS
**Telefone:** (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

piora clínica, GRUPO não (GN). Descreveremos as características da amostra e a evolução dos pacientes. Utilizaremos regressão para análise de confundidores. O teste Kolmogorov-Smirnov será utilizado para analisar a distribuição dos dados. Para os dados com distribuição normal será calculada a média e o desvio-padrão (dp). Quando rejeitada a hipótese de normalidade será calculada a mediana e o intervalo interquartil (IIQ), diferença entre o Q3 (75%) e o Q1 (25%). Na comparação das médias será aplicado o teste t-student para medidas independentes e para a comparação das medianas o teste de Mann-Whitney. Para analisarmos as variáveis categóricas como óbito: sim e não, transferência não planejada para a unidade de terapia intensiva: sim, não), utilizaremos o teste Qui-Quadrado para amostras independentes. Para o agrupamento dos dados estatísticos, serão utilizadas tabelas com frequências absolutas e relativas, e a análise estatística será realizada por meio do programa STATA versão 14. Resultados esperado: As descobertas deste estudo poderão contribuir para melhorar os resultados dos pacientes, otimizar a utilização de recursos, auxiliar na tomada de decisões clínicas e melhorar a comunicação entre os profissionais de saúde.

Tamanho da amostra: 111 participantes (dados secundários).

Critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos, que tenham indicação de internação clínica e que tenha aplicado a escala de alerta precoce NEWS 2 antes da admissão.

Critérios de exclusão: pacientes que já tiverem dado entrada no hospital em choque séptico.

O Cronograma de Execução está detalhado em "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2267896.pdf, 12/04/2024 12:48:28" e prevê a etapa de recrutamento de 10/05/2024 a 10/08/2024; a coleta será realizada no Hospital Adventista de Manaus - HAM.

Orçamento Financeiro prevê um custo de R$ 750,00 e informado que o financiamento é próprio.

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar a efetividade do NEWS 2 na detecção precoce de piora clínica de pacientes sépticos no pronto atendimento de um hospital geral em Manaus, Amazonas

**Endereço:** Rua Teresina, 4950
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
**UF:** AM **Município:** MANAUS
**Telefone:** (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM

Continuação do Parecer: 6.757.618

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

De acordo com a Resolução 466/2012, toda pesquisa envolvendo os seres humanos envolve riscos, que podem ser na dimensão física, psíquica, intelectual, social, cultural ou espiritual. A pesquisa será conduzida por análise de prontuários, não havendo riscos à saúde ou à dignidade dos participantes. Os resultados não serão divulgados com dados identificatórios, mantendo o sigilo da identidade dos participantes, e sim, compondo resultados de uma amostra. Entretanto, poderá ocorrer risco de quebra de sigilo dos dados, como em qualquer pesquisa. Os pesquisadores se comprometem a adotar medidas para reduzir este risco, como atualização de softwares e drives, backup e acesso controlado aos dados, sendo este de exclusividade do grupo de pesquisadores.

Benefícios:

Segundo a Resolução 466/2012, entende-se como benefício da pesquisa: II.4 ¿ proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa. Os participantes da pesquisa não terão nenhum benefício direto com a pesquisa, e não receberão nenhum pagamento por sua participação. Contudo, a participação deles no estudo é muito importante, pois eles contribuirão indiretamente para que os pesquisadores analisem se o NEWS 2 pode ajudar desfechos positivos em pacientes com Sepse, o que pode contribuir para melhor medidas de cuidados em populações específicas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se da 3a versão do Projeto de Pesquisa para a Qualificação no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Amazonas, Nível Mestrado. Linha de pesquisa: 2- Saúde baseada em Evidências; em resposta ao Parecer número 6.756.857.

Tendo como pesquisador responsável ERICKA DE CAMPOS CORREA e como equipe de pesquisa Roberta Lins Gonçalves e KERZIA FERREIRA LIMA.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

CARTA RESPOSTA: presente.

FOLHA DE ROSTO: presente e assinado.

TCUD: presente e assinado.

TERMO DE ANUÊNCIA: presente e adequado.

**Endereço:** Rua Teresina, 4950
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
**UF:** AM **Município:** MANAUS
**Telefone:** (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM

Continuação do Parecer: 6.797.618

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| / Brochura Investigador | Projeto_Ericka_Atualizadoo.pdf | 12:35:35 | CAMPOS CORREA | Aceito |
| Outros | ficha_de_coleta.docx | 13/03/2024 11:10:41 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |
| Outros | Carta_resposta_CEP.docx | 13/03/2024 10:29:32 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |
| Outros | TCUD.doc | 09/03/2024 00:52:26 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |
| Outros | Termo_de_compromisso.pdf | 09/03/2024 00:44:18 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |
| Outros | CARTA_DE_ANUENCIA_ERICKA.pdf | 20/02/2024 12:29:27 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |
| Folha de Rosto | folha_rosto_scaner.pdf | 23/12/2023 12:42:22 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto_ericka_atualizado.pdf | 21/12/2023 18:08:43 | ERICKA DE CAMPOS CORREA | Aceito |

**Situação do Parecer:**
Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**
Não

MANAUS, 30 de Abril de 2024

**Assinado por:**
**Eliana Maria Pereira da Fonseca**
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Teresina, 4950
**Bairro:** Adrianópolis **CEP:** 69.057-070
**UF:** AM **Município:** MANAUS
**Telefone:** (92)3305-1181 **E-mail:** cep.ufam@gmail.com

# ANEXO B

HOSPITAL ADVENTISTA DE MANAUS

O primeiro hospital do Amazonas com certificação internacional e eleito entre os 50 melhores do Brasil em 2021

CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, Dr. Luiz Francisco Rocha e Silva, gerente de Ensino e Pesquisa, responsável pelo Hospital Adventista de Manaus, CNPJ de número 83.367.342/0007 – 67, autorizo a realização da Pesquisa intitulada EFETIVIDADE DO NEWS 2 NA DETECÇÃO PRECOCE DA DETERIORAÇÃO CLÍNICA DE ADULTOS COM SEPSE NO PRONTO ATENDIMENTO: COORTE RETROSPECTIVA, que tem por objetivo: Avaliar a efetividade do NEWS 2 na detecção precoce de piora clínica de pacientes sépticos no pronto atendimento de um hospital geral em Manaus, Amazonas.

Estou ciente de que a pesquisa será realizada sob a responsabilidade do(a) pesquisador(a) ÉRICKA DE CAMPOS CORRÊA, e concordo que a mesma seja realizada no Hospital Adventista de Manaus.

A pesquisadora responsável declara estar ciente das normas que envolvem as pesquisas com seres humanos, em especial a Resolução CNS Nº 466/2012 ou 510/2016 e que a parte referente à coleta de dados somente será iniciada após a aprovação da pesquisa por parte do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Manaus, 01 de fevereiro de 2024.

Dr. Luiz Francisco Rocha e Silva
Gerente do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Saúde
Hospital Adventista de Manaus

HOSPITAL ADVENTISTA DE MANAUS | AV. Gov. Danilo Ameaga, 139, Distrito Industrial - Manaus/AM
CNPJ: 83.367.342-0007/67 | Fone: (92) 2123-1313 | Site: www.ham.org.br