



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

MAYARA SANTOS CAVALCANTE

**AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CHOQUE COMO PREDITOR DE MORTALIDADE E
DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES PÓS-PARADA
CARDIORRESPIRATÓRIA:
UMA COORTE RETROSPECTIVA**

SÃO CRISTÓVÃO
2025

MAYARA SANTOS CAVALCANTE

**AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CHOQUE COMO PREDITOR DE MORTALIDADE E
DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES PÓS-PARADA
CARDIORRESPIRATÓRIA:
UMA COORTE RETROSPECTIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe como requisito para obtenção de título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Eduesley Santana Santos

Linha de pesquisa: Estudos pré- clínicos, clínicos, epidemiológicos e translacionais em saúde

Área de concentração: Enfermagem, cuidado e saúde

SÃO CRISTÓVÃO
2025

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

C376a Cavalcante, Mayara Santos
Avaliação do índice de choque como preditor de mortalidade e desfechos clínicos em pacientes pós-parada cardiorrespiratória : uma coorte retrospectiva / Mayara Santos Cavalcante ; orientador Eduesley Santana Santos. – São Cristóvão, SE, 2025.
98 f. : il.

Dissertação (mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Sergipe, 2025.

1. Enfermagem. 2. Pacientes hospitalizados. 3. Parada cardíaca. 4. Mortalidade. 5. Sobrevida. 6. Escores de disfunção orgânica. I. Santos, Eduesley Santana, orient. II. Título.

CDU 616.12-008.315-036.8-083

MAYARA SANTOS CAVALCANTE

**AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CHOQUE COMO PREDITOR DE MORTALIDADE E
DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES PÓS-PARADA
CARDIORRESPIRATÓRIA:
UMA COORTE RETROSPECTIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe como requisito para obtenção de título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Eduesley Santana Santos

Linha de pesquisa: Estudos pré- clínicos, clínicos, epidemiológicos e translacionais em saúde

Área de concentração: Enfermagem, cuidado e saúde

Aprovada em: 30/06/2025

Banca examinadora:

Eduesley Santana Santos – Doutor em Cardiologia – FMUSP
(Orientador)

Cassiane Dezoti da Fonseca – Doutora em Ciências da Saúde – EEUSP
(Membro interno)

Allan Dantas dos Santos – Doutor em Ciências da Saúde – UFS
(Membro interno)

Dedico esta dissertação à minha família e aos amigos, que sempre acreditaram no meu potencial. E ao meu orientador, que foi essencial neste período de mestrado.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal de Sergipe, pela oportunidade de cursar o mestrado, e ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, bem como a todos os docentes que compõem seu corpo acadêmico, pelo compromisso com a formação científica e por acreditarem na pesquisa como instrumento de transformação e produção de conhecimento.

Aos colegas da turma de mestrado de 2023, em especial Enoque, Jéssica, Yonara, Lucas, Léomarcio e Milena, pelo compartilhamento de saberes, experiências, publicações e pelas parcerias construídas ao longo desta jornada.

Aos meus companheiros do plantão 2 do HUSE, pela motivação e apoio constantes, fundamentais para minha permanência firme diante dos desafios do percurso acadêmico.

Às minhas gerentes e coordenadoras, Anabete, Juciene, Daniella e Jamille Hollanda, por todo o suporte, incentivo e orientação ao longo desta caminhada.

Aos amigos Alan Oliveira, Paloma Keyse, Danielle Vallois, Débora Costa, Wedna Silva e Renata Roberta, pelo apoio incondicional, não apenas durante o mestrado, mas em todos os momentos importantes da minha vida.

À minha mãe, Benedita, e ao meu pai, Salomão, por acreditarem em mim desde sempre, pelo incentivo constante e pela educação que me proporcionaram com tanto amor. Sem vocês, esta conquista não seria possível.

Ao meu pai Wilson, pelo apoio incondicional em todas as fases da vida.

Aos meus irmãos, por estarem sempre presentes, com carinho e companheirismo.

Aos meus tios, especialmente Aparecida, Regina, Tenório, Silvana e Francisca, pelo afeto, apoio e incentivo que sempre me dedicaram.

À minha prima Luana e à minha sobrinha Isabelle, pela doçura e pela presença afetuosa em minha vida.

Ao meu esposo, Mailson, por caminhar ao meu lado com amor, paciência e parceria, sendo presença constante na concretização dos meus sonhos.

Por fim, ao meu orientador, professor Eduesley Santana Santos, cuja orientação, dedicação e generosidade intelectual foram essenciais para a realização deste trabalho. Minha mais profunda gratidão.

"A persistência é o caminho do êxito"
(Charles Chaplin).

RESUMO

CAVALCANTE, Mayara Santos Cavalcante. **Avaliação do índice de choque como preditor de mortalidade e desfechos clínicos em pacientes pós-parada cardiorrespiratória: uma coorte retrospectiva.** 2025. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2025.

Introdução: a Parada Cardiorrespiratória (PCR) é um evento crítico associado a elevada mortalidade e risco de comprometimento neurológico. A utilização de escores prognósticos como o Índice de Choque (SI), o Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e o *NEWS2* pode auxiliar na estratificação precoce do risco, embora sua aplicabilidade clínica ainda exija validação. **Objetivo:** avaliar a acurácia do índice de choque como ferramenta preditiva de desfechos clínicos em pacientes pós-parada cardiorrespiratória internados em hospitais do estado de Sergipe. **Materiais e método:** estudo de coorte retrospectiva que incluiu 135 pacientes adultos que sofreram PCR em unidades de internação não críticas. Foram coletadas variáveis demográficas, clínicas e de evolução hospitalar. Avaliou-se a associação entre $SI \geq 0,9$ e condições clínicas, utilizando regressão logística. Para a predição de mortalidade, aplicaram-se análises de calibração (curvas de calibração), acurácia (curvas ROC), regressão de Cox e curvas de Kaplan-Meier. As variáveis foram analisadas por estatística descritiva e inferencial, com uso de curvas ROC, regressão logística, análise de sobrevida (Kaplan-Meier e regressão de Cox) e testes de associação (qui-quadrado, Fisher e Mann-Whitney). O nível de significância adotado foi de 5%. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (CAAE: 60839422.6.1001.0217; parecer nº 5.794.971). **Resultados:** a maioria dos pacientes era do sexo feminino (57,8%), parda (65,4%) e admitida por condições clínicas (54,5%). As principais causas identificadas de PCR foram hipóxia (15,6%) e acidose (14,9%), embora 60,7% dos casos não apresentassem etiologia definida. O escore *NEWS2* apresentou a maior área sob a curva (0,64), seguido do ICC (0,60) e SI (0,49), porém sem diferença estatística entre eles. A acidose associou-se de forma independente ao $SI \geq 0,9$ ($OR = 2,83$; $p = 0,031$), enquanto a ausência de causa clínica foi fator protetor ($OR = 0,47$; $p = 0,049$). A análise de sobrevida mostrou mediana de 12 dias ($SI \geq 0,9$) e 14 dias ($SI < 0,9$), sem significância estatística ($p = 0,873$). **Conclusão:** os escores avaliados apresentaram baixa acurácia na predição isolada da mortalidade intra-hospitalar. O SI demonstrou associação com acidose e ausência de etiologia relatada, mas não se correlacionou significativamente com o tempo de sobrevida. Tais achados reforçam a necessidade de abordagens multivariadas para estratificação de risco em pacientes pós-PCR.

Descritores: mortalidade; índice de choque; escores de disfunção orgânica; pacientes internados; sobrevida.

ABSTRACT

CAVALCANTE, Mayara Santos. **Assessment of the shock index as a predictor of mortality and clinical outcomes in patients post-cardiopulmonary arrest: a retrospective cohort study**. 2025. Master's Thesis – Graduate Program in Nursing, Federal University of Sergipe, Sergipe, 2025.

Introduction: the Cardiac Arrest (CA) is a critical event associated with high mortality and risk of neurological impairment. The use of prognostic scores such as the Shock Index (SI), the Charlson Comorbidity Index (CCI), and NEWS2 can assist in the early risk stratification, although their clinical applicability still requires validation. **Objective:** to evaluate the accuracy of the shock index as a predictive tool for clinical outcomes in patients post-cardiac arrest hospitalized in hospitals in the state of Sergipe. **Materials and methodology:** an observational, retrospective cohort, and analytical study that included 135 adult patients who suffered cardiac arrest in non-critical care units. Demographic, clinical, and hospital evolution variables were collected. The association between $SI \geq 0.9$ and clinical conditions was evaluated using logistic regression. For mortality prediction, calibration analyses (calibration curves), accuracy (ROC curves), Cox regression, and Kaplan-Meier curves were applied. Neurological outcomes were measured using the CPC score (Cerebral Performance Category). The variables were analyzed using descriptive and inferential statistics, employing ROC curves, logistic regression, survival analysis (Kaplan-Meier and Cox regression), and association tests (chi-square, Fisher, and Mann-Whitney). The significance level adopted was 5%. The study was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Sergipe (CAAE: 60839422.6.1001.0217; opinion no. 5.794.971). **Results:** the majority of patients were female (57.8%), mixed race (65.4%), and admitted for clinical conditions (54.5%). The main identified causes of cardiac arrest were hypoxia (15.6%) and acidosis (14.9%), although 60.7% of cases had no defined etiology. The NEWS2 score had the largest area under the curve (0.64), followed by the ICC (0.60) and SI (0.49), but there was no statistical difference between them. Acidosis was independently associated with $SI \geq 0.9$ (OR = 2.83; $p = 0.031$), while the absence of a clinical cause was a protective factor (OR = 0.47; $p = 0.049$). The survival analysis showed a median of 12 days ($SI \geq 0.9$) and 14 days ($SI < 0.9$), with no statistical significance ($p = 0.873$). **Conclusion:** the assessed scores showed low accuracy in the isolated prediction of in-hospital mortality. The SI demonstrated an association with acidosis and the absence of reported etiology, but did not correlate significantly with survival time. These findings reinforce the need for multivariate approaches for risk stratification in post-CPR patients.

Descriptors: mortality; shock index; organ dysfunction scores; hospitalized patients; sapeurvival.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da identificação, seleção e exclusão dos participantes da pesquisa	34
Figura 2 – Curva de calibração do escore do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) para predição de mortalidade intra-hospitalar	36
Figura 3 – Curva de calibração do escore NEWS2 para predição de mortalidade intra-hospitalar	37
Figura 4 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Choque (SI) e do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) na predição da mortalidade intra-hospitalar	38
Figura 5 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Choque (SI) e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar	39
Figura 6 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar	40
Figura 7 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Choque (SI), do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar	41
Figura 8 – Comparação das curvas ROC dos escores Índice de Choque (SI), Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar	42
Figura 9 – Curva de Kaplan-Meier da sobrevida geral dos pacientes após parada cardiorrespiratória ao longo da internação hospitalar. Sobrevida geral dos pacientes e tábua da vida do dia zero ao 50 de internamento hospitalar	48
Figura 10 – Comparação da sobrevida hospitalar pós-PCR de acordo com o Índice de Choque ($SI \geq 0,9$ vs. $SI < 0,9$) por meio da curva de Kaplan-Meier	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização de dados demográficos em pacientes não críticos em hospitais de Sergipe. Sergipe, Brasil, 2023.....	35
Tabela 2 – Incidência de causas da PCR entre os participantes. Sergipe, Brasil, 2023	43
Tabela 3 – Associação entre Índice de Choque ($SI \geq 0,9$) e condições clínicas em pacientes internados. Sergipe, Brasil, 2023	44
Tabela 4 – Análise de sobrevida (<i>Hazard Ratio</i>) da associação entre mortalidade e etiologias em pacientes com $SI \geq 0,9$ e $SI < 0,9$. Sergipe, Brasil, 2023	47
Tabela 5 – Tábua de vida dos pacientes pós-parada cardiorrespiratória de acordo com o Índice de Choque ($SI \geq 0,9$ vs. $SI < 0,9$). Sergipe, Brasil, 2023	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESP	Atividade Elétrica Sem Pulso
AUC	Área Sob a Curva
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CV%	Coeficiente de Variação
DP	Desvio Padrão
FC	Frequência Cardíaca
HR	<i>Hazard Ratios</i>
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
ICC	Índice de Comorbidade de Charlson
ICP	Intervenção Coronariana Percutânea
IC95%	Intervalo de Confiança 95%
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
mmHg	Milímetros de Mercúrio
n	Frequência absoluta
NEWS2	Pontuação Nacional de Alerta Precoce 2
OR	<i>Odds Ratio</i>
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAM	Pressão Arterial Média
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PS	Pronto-Socorro
RCP	Ressuscitação Cardiopulmonar
ROSC	Retorno Espontâneo da Circulação
SCA	Síndrome Coronariana Aguda
SI	Índice de Choque
SIDA	Síndrome da Morte Súbita Infantil
qSOFA	<i>quick Sequential Organ Failure Assessment</i>
SpO ²	Saturação de Oxigênio
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology</i>

SUS	Sistema Único de Saúde
TEP	Embolia ou Tromboembolismo Pulmonar
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

LISTA DE SÍMBOLOS

$\geq$	Maior ou igual a
$>$	Maior que
$<$	Menor que
$=$	Igual a
$/$	Tal que
$\%$	Por cento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Parada cardiorrespiratória.....	19
2.2 Desfechos pós-parada cardiorrespiratória: mortalidade	20
2.3 Índice de choque	21
2.3.1 Índice de comorbidades de Charlson	22
2.3.2 <i>National Early Warning Score 2</i>	23
2.3.3 Modelos preditivos e tomada de decisão clínica	25
3 OBJETIVOS.....	26
3.1 Objetivo geral	26
3.2 Objetivos específicos	26
4 MÉTODO.....	27
4.1 Desenho do estudo	27
4.2 Local de estudo	27
4.3 Coleta de dados	28
4.4 População e amostra	28
4.4.1 Critérios de elegibilidade	28
4.4.2 Plano amostral	29
4.5 Etapas da pesquisa.....	29
4.5.1 Instrumento de coleta de dados	29
4.5.2 Aplicação do instrumento	30
4.5.3 Coleta e classificação das informações.....	30
4.6 Desfechos clínicos	31
4.7 Procedimentos éticos	31
4.8 Análise de dados	32
4.8.1 Definição das variáveis.....	32
4.8.2 Análise descritiva.....	32
4.8.3 Testes de associação	33
4.8.4 Análise de sobrevida	33
4.8.5 Modelos multivariados.....	33
5 RESULTADOS	34

5.1 Perfil demográfico e admissional.....	34
5.2 Avaliação discriminatória dos escores prognósticos.....	35
5.2.1 Avaliação da calibração dos escores ICC e NEWS2.....	35
5.2.2 Avaliação da acurácia discriminatória (curvas ROC).....	37
5.3 Associação do índice de choque com condições clínicas	42
5.3.1 Frequência das causas clínicas atribuídas à parada cardiorrespiratória	42
5.3.2 Análise de sobrevida estratificada por SI e causas clínicas (regressão de Cox)	46
5.4 Análise de sobrevida hospitalar.....	48
5.4.1 Sobrevida hospitalar geral após PCR	48
5.4.2 Comparação da sobrevida hospitalar por estratos do índice de choque	49
5.4.3 Tábua de vida por estratos do índice de choque.....	49
6 DISCUSSÃO	52
6.1 Perfil demográfico e admissional.....	52
6.2 Avaliação discriminatória dos escores prognósticos (SI, ICC, NEWS2).....	53
6.3 Associação do índice de choque com condições clínicas	54
6.4 Análise de sobrevida hospitalar.....	55
6.5 Implicações clínicas e limitações do estudo	56
7 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS.....	59
APÊNDICE A – Instrumento para coleta de dados	66
ANEXO A – Carta de anuência	86
ANEXO B – Parecer do comitê de ética em pesquisa	88
ANEXO C – Termo de compromisso para utilização de informações de prontuário	90
ANEXO D – Termo de compromisso para utilização de bancos de dados.....	92
ANEXO E – Termo de compromisso e confidencialidade.....	94
ANEXO F – Comprovante de submissão do artigo	98

1 INTRODUÇÃO

A identificação precoce de pacientes em risco clínico é essencial para a segurança e qualidade do cuidado hospitalar. Diante da sobrecarga dos serviços de saúde e da limitação de recursos humanos e tecnológicos, torna-se urgente o uso de ferramentas prognósticas simples, eficazes e de aplicação imediata. Embora escores como o *National Early Warning Score 2* (NEWS2) e o *Charlson Comorbidity Index* (CCI) sejam amplamente utilizados para estratificação de risco, sua aplicação exige múltiplos parâmetros e cálculos complexos, o que pode limitar sua utilização em situações emergenciais (Sá et al., 2024; Martín-Rodríguez et al., 2023; Charlson et al., 2022).

Nesse contexto, o Índice de Choque (*Shock Index* – SI) desponta como uma alternativa promissora. Proposto por Allgöwer e Burri em 1967, o SI é calculado pela razão entre a Frequência Cardíaca (FC) e a Pressão Arterial Sistólica (PAS), sendo um marcador simples e imediato da estabilidade hemodinâmica (Allgöwer; Burri, 1967). Por ser de fácil aplicação à beira do leito e não depender de recursos tecnológicos, destaca-se como uma ferramenta útil em contextos hospitalares de alta demanda (Van Bergen et al., 2022; Dai et al., 2022).

Pesquisas indicam que valores de $SI \geq 0,9$ estão associados a maior mortalidade e pior evolução clínica em casos de trauma, choque hemorrágico, sepse e Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) (Zhang et al., 2017; Zhang et al., 2021; Vang et al., 2022). Em um estudo retrospectivo, Chen et al. (2021) observaram que mais da metade dos pacientes em Parada Cardiorrespiratória (PCR) atendidos no pronto-socorro apresentavam SI elevado, com significativa associação à mortalidade.

Contudo, ainda são escassas as investigações sobre o uso do SI em enfermarias, onde o monitoramento contínuo é limitado. Nesses ambientes, sua aplicação pode favorecer a detecção precoce da deterioração clínica, otimizando intervenções e contribuindo para a redução da mortalidade evitável (Padkins et al., 2023; Padkins et al., 2024).

A justificativa para este estudo reside na necessidade de ferramentas prognósticas acessíveis, práticas e de aplicação imediata em ambientes hospitalares com recursos limitados. O SI se destaca por ser de baixo custo, objetivo, disponível à beira do leito e não exigir cálculos complexos, ao contrário de outros escores utilizados na prática clínica. Sua aplicabilidade em enfermarias pode favorecer a triagem

precoce, o monitoramento contínuo e a tomada de decisão clínica mais eficaz, contribuindo para a redução da mortalidade em pacientes pós-PCR (Dai *et al.*, 2022).

A hipótese deste estudo é que pacientes com $SI \geq 0,9$ apresentem maior mortalidade e menor sobrevida, configurando o SI como preditor clínico relevante.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 Parada cardiorrespiratória

A PCR é uma emergência médica caracterizada pela interrupção súbita e simultânea das funções cardíaca e respiratória, levando à ausência de circulação sanguínea e ventilação eficaz. O reconhecimento rápido e a intervenção imediata são essenciais para aumentar as chances de sobrevivência e minimizar danos neurológicos. Do ponto de vista clínico, a PCR é definida como a cessação súbita da circulação sanguínea eficaz, identificada pela ausência de pulso central palpável, associada à ausência de movimentos respiratórios. É também conhecida como parada cardíaca ou parada circulatória, sendo diagnosticada por critérios clínicos imediatos à beira do leito, o que reforça sua natureza aguda e potencialmente reversível (Reynolds *et al.*, 2019).

As causas da PCR variam conforme o ambiente, a faixa etária e o contexto clínico. Em adultos, predominam as causas cardíacas, com destaque para a fibrilação ventricular e a taquicardia ventricular sem pulso, que juntas representam 50 a 80% dos casos. As etiologias não chocáveis, como Atividade Elétrica sem Pulso (AESP) e assistolia, correspondem a cerca de 20 a 30% dos eventos (Bruchfeld *et al.*, 2024). No ambiente intra-hospitalar, a hipóxia, a Síndrome Coronariana Aguda (SCA), as arritmias e a hipovolemia figuram entre as principais causas (Schein *et al.*, 1990), enquanto em contextos extra-hospitalares destacam-se o trauma, o afogamento, a obstrução de vias aéreas, as doenças respiratórias e os eventos neurológicos graves (Tran *et al.*, 2023). Em crianças, predominam causas como trauma, Síndrome da Morte Súbita Infantil (SIDS) e doenças respiratórias. Adicionalmente, causas metabólicas, como hipoglicemia grave, acidose e distúrbios hidroeletrólíticos, também podem precipitar a PCR em diferentes faixas etárias.

O prognóstico da PCR é influenciado por múltiplos fatores, entre eles: o ritmo inicial (sendo os ritmos chocáveis associados a maior sobrevida), o tempo até o início da Reanimação Cardiopulmonar (RCP), a duração da RCP, o Retorno Espontâneo da Circulação (ROSC), a idade do paciente, a presença de comorbidades e o local do evento (intra ou extra-hospitalar). Etiologias reversíveis, como a hipotermia acidental, têm melhores desfechos neurológicos e taxas de sobrevida mais elevadas (Takiguchi *et al.*, 2024), ao passo que causas como dissecação de aorta ou SIDS apresentam

prognóstico reservado. A presença de sinais clínicos durante a RCP, como movimentos respiratórios agônicos ou reatividade pupilar, também está relacionada a maiores chances de recuperação neurológica favorável (Tran *et al.*, 2023).

A estratificação precoce de risco em pacientes pós-PCR é essencial não apenas para nortear condutas terapêuticas imediatas, mas também para subsidiar decisões éticas e comunicacionais junto à equipe multiprofissional e à família. A identificação rápida de variáveis prognósticas, como o ritmo inicial, o tempo até o ROSC e condições clínicas de base, permite a adoção de estratégias personalizadas de cuidado intensivo e prognóstico neurológico. Além disso, ferramentas estruturadas de estratificação — como escores clínicos, biomarcadores e avaliação neurológica precoce — favorecem o direcionamento de recursos em contextos de alta complexidade, contribuindo para práticas assistenciais mais seguras, humanizadas e baseadas em evidências. Nesse contexto, torna-se fundamental compreender os desfechos clínicos e neurológicos observados após a PCR, especialmente no que se refere às taxas de mortalidade hospitalar e ao comprometimento da função cerebral.

2.2 Desfechos pós-parada cardiorrespiratória: mortalidade

A PCR é um evento clínico grave que, mesmo após o ROSC, está associada a altas taxas de mortalidade hospitalar. Diversos estudos indicam que, mesmo com o avanço das técnicas de ressuscitação, a sobrevida após PCR continua baixa, com taxas variando entre 10% a 25%, a depender do contexto (intra ou extra-hospitalar), da etiologia e da rapidez no início das manobras de reanimação cardiopulmonar (Middleton *et al.*, 2019; Jouffroy *et al.*, 2020).

A mortalidade após PCR varia conforme o local de ocorrência, as intervenções implementadas e o estado clínico inicial do paciente. Em um estudo com pacientes submetidos à Intervenção Coronariana Percutânea (ICP) após PCR, observou-se uma mortalidade hospitalar de apenas 4,6% entre aqueles mentalmente alertas, contrastando com 50% entre os não responsivos antes do procedimento (Chen *et al.*, 2021). Em situações específicas, como na angiopatia proliferativa cerebral, a mortalidade foi de 1% no manejo conservador e de 3% após embolização, sem registros de óbito associado à cirurgia. Em populações pediátricas com astrocitoma pilocítico cerebelar, embora a mortalidade não tenha sido o principal desfecho,

observou-se que complicações cirúrgicas e recidivas impactaram negativamente o prognóstico clínico e funcional (Grilo, 2017).

Sob a perspectiva neurológica, a anóxia cerebral resultante da interrupção da perfusão sanguínea durante a PCR pode causar diferentes graus de lesão cerebral, desde comprometimento leve até morte encefálica. Os mecanismos envolvidos incluem hipóxia, lesão por reperfusão e processos inflamatórios em cascata, sendo mais intensos quanto maior o tempo de isquemia sem intervenções eficazes (Wu *et al.*, 2020).

O estado de consciência prévio ao procedimento também se destaca como um forte preditor de mortalidade. Pacientes que estavam mentalmente alertas antes da realização de ICP, por exemplo, apresentaram melhores resultados funcionais (Chen *et al.*, 2021).

Dessa forma, os desfechos pós-PCR refletem não apenas a eficácia das manobras de ressuscitação, mas também a complexidade da fisiopatologia cerebral pós-anóxica e a necessidade de intervenções terapêuticas integradas, individualizadas e precoces para reduzir a mortalidade. Nesse sentido, destaca-se a importância de ferramentas clínicas validadas, como o SI, o ICC e o NEWS2, na estratificação de risco e tomada de decisão em pacientes críticos.

2.3 Índice de choque

O SI é uma medida clínica simples, calculada pela razão entre a FC e a PAS, conforme a fórmula $SI = FC/PAS$. Em condições normais, seus valores situam-se entre 0,7 e 0,9. Valores superiores a esse intervalo indicam maior risco de instabilidade hemodinâmica e desfechos clínicos adversos, sendo comumente utilizados como critério de alerta em contextos de emergência (Middleton *et al.*, 2019).

Inicialmente, o SI foi amplamente empregado em cenários de trauma e choque hipovolêmico, demonstrando maior sensibilidade do que os sinais vitais isolados para prever a necessidade de transfusão maciça e cuidados intensivos (El-Menyar *et al.*, 2019a). Em pacientes com trauma, valores de $SI \geq 0,9$ associaram-se a maior probabilidade de mortalidade, sendo considerados um indicativo precoce de choque (Huang *et al.*, 2021).

Posteriormente, o uso do SI foi ampliado para outras condições críticas, como IAM, sepse, pneumonia, hemorragia digestiva alta e embolia pulmonar. Nesses

cenários, a elevação do índice pode antecipar a deterioração clínica, mesmo em pacientes com sinais vitais aparentemente estáveis, facilitando uma abordagem mais precoce e direcionada (Maheshwari *et al.*, 2020).

Em contexto hospitalar, o SI ≥ 1 tem sido associado a maior mortalidade intra-hospitalar e tempo prolongado de internação, apresentando boa especificidade como ferramenta de triagem inicial (Hamade *et al.*, 2022). Entretanto, apesar de sua aplicabilidade em diversos quadros, sua sensibilidade isolada é limitada, e sua acurácia pode ser comprometida por fatores como idade avançada, uso de betabloqueadores, comorbidades cardíacas ou hepáticas e variações compensatórias do sistema cardiovascular.

Além disso, em populações heterogêneas, o desempenho prognóstico do SI é inferior ao de escores laboratoriais compostos, como o MELD, em pacientes com cirrose hepática, por exemplo (Hamade *et al.*, 2022). Por isso, a literatura recente sugere a avaliação dinâmica e seriada do índice, ou sua combinação com outros parâmetros clínicos e laboratoriais, para melhorar a capacidade preditiva (Maheshwari *et al.*, 2020; Huang *et al.*, 2021).

Conclui-se que o SI representa uma ferramenta útil, de fácil aplicação e baixo custo, para a triagem de pacientes críticos. Contudo, seu uso isolado deve ser realizado com cautela, especialmente em contextos complexos como o pós-PCR, recomendando-se sua integração a abordagens multivariadas, a fim de subsidiar decisões clínicas mais precisas (Middleton *et al.*, 2019; El-Menyar *et al.*, 2019b).

2.3.1 Índice de comorbidades de Charlson

O ICC foi desenvolvido para estimar a mortalidade a longo prazo com base na presença e gravidade de comorbidades crônicas. Cada condição recebe um peso específico, refletindo seu impacto prognóstico. Dentre os componentes considerados no escore estão doenças como insuficiência cardíaca congestiva, diabetes mellitus, doença renal crônica, neoplasias, doença hepática e demência, entre outras (Charlson *et al.*, 2022).

O escore total do ICC é obtido pela soma dos pesos atribuídos às comorbidades presentes no paciente, com pontuações mais altas associadas a maior risco de mortalidade. Essa abordagem permite uma estratificação objetiva do risco clínico,

sendo amplamente utilizada em estudos epidemiológicos e ensaios clínicos (Drosdowsky; Gough, 2022).

O ICC demonstrou boa validade concorrente e incremental, sendo útil tanto para estimar a mortalidade a curto quanto a longo prazo, especialmente em pacientes com doenças crônicas como câncer e nefropatia diabética, ou ainda em internações prolongadas em unidades de terapia intensiva (Zhang *et al.*, 2022; Kuswardhani *et al.*, 2020). Sua combinação com variáveis como idade e sexo tem mostrado melhorar a capacidade preditiva em diversos modelos de risco.

Além disso, o índice é compatível com diferentes sistemas de codificação, como o ICD-9 e ICD-10, o que viabiliza sua aplicação em grandes bases de dados administrativas e registros nacionais, favorecendo análises retrospectivas de ampla escala (Charlson *et al.*, 2022).

Entretanto, o uso do ICC em eventos agudos apresenta limitações. Em contextos como trauma, sepse ou PCR, o desempenho preditivo do índice é inferior ao de escores específicos para condições críticas, como o SAPS II ou o SOFA. O ICC pode não captar o impacto de condições agudas recentes e tende a ter acurácia reduzida em cenários de alta variabilidade clínica (Kuswardhani *et al.*, 2020; Charlson *et al.*, 2022).

Dessa forma, embora o ICC seja uma ferramenta consolidada para avaliação do risco de mortalidade com base em comorbidades crônicas, seu uso em contextos agudos, como o pós-PCR, deve ser cauteloso. Recomenda-se que o índice seja integrado a escores complementares, clínicos e laboratoriais, que considerem a gravidade atual do quadro clínico para uma tomada de decisão mais precisa e contextualizada.

2.3.2 *National Early Warning Score 2*

O NEWS2 é um escore clínico amplamente adotado com o objetivo de detectar precocemente a deterioração clínica de pacientes hospitalizados por meio da sistematização de sinais vitais e indicadores neurológicos. Esse sistema de alerta precoce foi desenvolvido pelo *Royal College of Physicians* do Reino Unido como uma ferramenta padronizada de monitoramento em ambientes hospitalares, com foco na identificação rápida de situações críticas que exigem intervenção imediata (Smith *et al.*, 2019).

O escore é calculado com base na avaliação de seis parâmetros fisiológicos essenciais: frequência respiratória, Saturação de Oxigênio (SpO²), temperatura corporal, PAS, FC e nível de consciência (AVPU: alerta, resposta à voz, dor ou inconsciente), além do uso de oxigênio suplementar. Cada parâmetro é pontuado de 0 a 3, de acordo com o grau de anormalidade apresentado, e os valores são somados para gerar um escore total, o qual indica a gravidade do estado clínico do paciente (Williams, 2019; Smith *et al.*, 2019).

A finalidade principal do NEWS2 é facilitar a detecção precoce de deterioração clínica, promovendo respostas assistenciais mais rápidas e coordenadas. Evidências indicam que a adoção do escore está associada à redução da mortalidade hospitalar e ao aumento da segurança do paciente, especialmente quando utilizado de forma contínua por equipes multiprofissionais (Baker *et al.*, 2021; Plummer *et al.*, 2024).

No contexto da pandemia de COVID-19, o NEWS2 demonstrou alta sensibilidade para prever desfechos graves, como necessidade de ventilação mecânica, admissão em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e óbito. Além disso, mostrou-se eficaz na estratificação de risco em pacientes com pneumonia adquirida na comunidade, sobretudo quando associado a parâmetros laboratoriais adicionais (Tajarernmuang *et al.*, 2023).

Estudos comparativos mostram que o NEWS2 apresenta melhor desempenho do que outros escores amplamente utilizados, como o *Modified Early Warning Score (MEWS)*, o *quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA)*, o *Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS)* e o *CRB-65*. Nessas análises, o NEWS2 demonstrou maior sensibilidade e valor preditivo negativo, destacando-se como uma ferramenta eficaz para triagem e decisão clínica, especialmente em situações infecciosas e respiratórias (Smith *et al.*, 2019; Tajarernmuang *et al.*, 2023; Plummer *et al.*, 2024).

Contudo, apesar de sua robustez, o escore apresenta limitações, como a possibilidade de subestimar a gravidade em pacientes que necessitam de tratamento crítico, mas que mantêm escores relativamente baixos. Por esse motivo, recomenda-se o uso do NEWS2 em conjunto com avaliação clínica contínua e outros parâmetros complementares (Williams, 2019).

Assim, o NEWS2 configura-se como uma ferramenta validada, de aplicação simples e útil em múltiplos contextos hospitalares, contribuindo significativamente para a segurança do paciente e a eficácia das decisões clínicas. Sua incorporação em

protocolos assistenciais pode favorecer intervenções mais precoces e direcionadas, com impacto positivo nos desfechos clínicos de curto e médio prazo.

2.3.3 Modelos preditivos e tomada de decisão clínica

A utilização de modelos preditivos na prática clínica tem ganhado destaque como estratégia para a otimização da tomada de decisão, principalmente em contextos críticos como a PCR, a sepse e a deterioração clínica aguda. Esses modelos são fundamentais para a alocação eficiente de recursos, identificação precoce de pacientes em risco e implementação de intervenções preventivas, contribuindo para a melhoria dos desfechos clínicos e a segurança do paciente (Smith *et al.*, 2019).

Escore clínico como o SI, o ICC e o NEWS2 são amplamente empregados como ferramentas prognósticas. O SI, por exemplo, oferece uma abordagem simples e de rápida aplicação, mas apresenta limitações quando utilizado de forma isolada em populações heterogêneas, especialmente em pacientes com comorbidades graves ou sob uso de betabloqueadores (Middleton *et al.*, 2019; Hamade *et al.*, 2022). De forma semelhante, o ICC, embora eficaz para predição de mortalidade em longo prazo, mostra menor desempenho em eventos agudos como a PCR (Quan *et al.*, 2005).

Apesar de úteis, muitos desses escores operam de forma univariada, ou seja, baseiam-se em variáveis isoladas que não capturam adequadamente a complexidade dos processos fisiopatológicos. Isso reduz a sensibilidade e a especificidade na identificação de pacientes em risco, especialmente em situações dinâmicas como a evolução pós-PCR (Maheshwari *et al.*, 2020). O NEWS2, por outro lado, incorpora múltiplos parâmetros fisiológicos e tem se mostrado mais sensível para detectar deterioração clínica precoce, especialmente em pacientes com infecções respiratórias ou COVID-19 (Williams, 2019; Baker *et al.*, 2021).

Neste contexto da pesquisa e prática clínica, a associação de escores como o ICC e o NEWS2 permite uma visão mais ampla do paciente pós-PCR, integrando risco clínico e funcional. Tal abordagem possibilita a construção de planos terapêuticos mais seguros, realistas e centrados na qualidade de vida do paciente.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

- Avaliar a acurácia do índice de choque como ferramenta preditiva de desfechos clínicos em pacientes pós-parada cardiorrespiratória internados em hospitais do estado de Sergipe.

3.2 Objetivos específicos

- Comparar a acurácia preditiva dos escores NEWS2, índice de comorbidade de Charlson e índice de choque na predição da mortalidade intra-hospitalar;
- Investigar a associação entre valores do índice de choque e desfechos clínicos em pacientes internados após parada cardiorrespiratória;
- Analisar a sobrevida hospitalar de pacientes pós-parada cardiorrespiratória de acordo com o valor do índice de choque.

4 MÉTODO

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo do tipo coorte retrospectiva. Foram utilizados dados secundários provenientes do projeto integrado de pesquisa intitulado “Avaliação do impacto de um programa de treinamento de Ressuscitação Cardiopulmonar”. O seguimento temporal, mesmo retrospectivo, foi definido entre o momento da internação e o desfecho hospitalar. O estudo seguiu as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE), versão em português (Malta *et al.*, 2010).

4.2 Local de estudo

O estudo foi realizado em unidades de internação destinadas a pacientes clínicos não críticos de dois hospitais de médio e alto porte localizados no estado de Sergipe. Essas unidades oferecem assistência hospitalar a usuários que demandam cuidados por períodos superiores a 24h, com suporte clínico e solicitação de retaguarda conforme a complexidade dos casos (França *et al.*, 2011).

As instituições participantes foram denominadas Hospital 01 e Hospital 02, selecionadas por apresentarem perfil assistencial especializado em cardiologia e por atuarem como referência em atendimentos de média e alta complexidade, características que justificam a escolha no contexto de um estudo envolvendo pacientes pós-parada cardiorrespiratória.

O Hospital 01 é uma instituição filantrópica de caráter terciário, vinculada ao Sistema Único de Saúde (SUS), com atuação estadual e foco em doenças cardiovasculares. Possui 130 leitos de internação não crítica, distribuídos por nove alas, e utiliza prontuário eletrônico como sistema de registro clínico.

O Hospital 02 é um hospital privado de grande porte, com certificação de qualidade (ONA Nível 3), atendimento especializado em cardiologia, urgência e emergência 24h, além de realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos de diferentes complexidades. Conta com 146 leitos de internação não crítica, distribuídos em quatro andares com blocos distintos, e opera com prontuário eletrônico.

4.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada de forma retrospectiva, com base em prontuários eletrônicos, por meio de consulta ao banco de dados da unidade hospitalar e análise sequencial dos registros clínicos dos pacientes incluídos no estudo. Foram considerados os atendimentos ocorridos no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023, e a coleta foi executada em janeiro de 2023, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) em dezembro de 2022.

Utilizou-se um instrumento padronizado de coleta de dados (Apêndice A), desenvolvido especificamente para este estudo, contendo variáveis clínicas, demográficas, hemodinâmicas e de desfecho. O instrumento passou por revisão de conteúdo por especialistas da área, com o objetivo de garantir a clareza e adequação das variáveis selecionadas, embora não tenha sido submetido a validação estatística formal.

A coleta foi realizada por uma equipe previamente treinada para o uso do instrumento e para a padronização da extração dos dados dos prontuários. Para garantir a confiabilidade das informações, foi realizada dupla checagem aleatória de aproximadamente 10% das fichas coletadas, com comparação entre avaliadores.

4.4 População e amostra

A população deste estudo foi composta por pacientes adultos (idade igual ou superior a 18 anos) que sofreram PCR durante a internação em unidades não críticas de dois hospitais localizados no estado de Sergipe, no período de janeiro de 2021 a janeiro de 2023. Foram considerados todos os pacientes que atendiam aos critérios de elegibilidade definidos para o estudo.

4.4.1 Critérios de elegibilidade

Foram incluídos no estudo os pacientes de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, internados em unidades de internação não crítica, com permanência mínima de 24h, que apresentavam registros clínicos contendo dados de FC e PAS no momento da PCR, possibilitando o cálculo do SI. Foram excluídos da análise os pacientes que sofreram PCR em áreas críticas (UTI, emergência ou centro cirúrgico), bem como pacientes em cuidados paliativos com registro formal de não

ressuscitação, e prontuários com dados insuficientes para a avaliação dos desfechos propostos.

4.4.2 Plano amostral

Estudos prévios indicam que o $SI \geq 0,9$ está associado a uma mortalidade significativamente maior em populações hospitalares e emergenciais. Considerando o estudo de Chen *et al.* (2021), que observou mortalidade de aproximadamente 60% no grupo com $SI \geq 0,9$ e 35% no grupo com $SI < 0,9$ após PCR intra-hospitalar, estimou-se o tamanho amostral necessário para detectar essa diferença com poder estatístico adequado.

O cálculo foi realizado com base nos seguintes parâmetros:

- Comparação de duas proporções independentes;
- Nível de significância (α) = 0,05;
- Poder estatístico ($1 - \beta$) = 0,80;
- Proporção esperada de mortalidade com $SI \geq 0,9$ = 60%;
- Proporção esperada de mortalidade com $SI < 0,9$ = 35%.

Utilizando a fórmula clássica para comparação de proporções (teste do qui-quadrado com correção de continuidade), o tamanho mínimo da amostra total estimado foi de 122 pacientes (61 por grupo).

Os participantes foram categorizados em dois grupos, com base no valor do SI: grupo com $SI \geq 0,9$ e grupo com $SI < 0,9$. Esse ponto de corte foi estabelecido com base em estudos prévios que identificaram associação entre SI elevado e maior risco de mortalidade (Maheshwari *et al.*, 2020; Chen *et al.*, 2021). Embora o estudo tenha utilizado a totalidade da base disponível, o tamanho amostral foi considerado suficiente para as análises estatísticas propostas, incluindo testes de associação, regressão e análise de sobrevivência.

4.5 Etapas da pesquisa

4.5.1 Instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta de dados foi desenvolvido exclusivamente para este estudo (Apêndice A). Este contemplou todas as variáveis necessárias à resposta dos objetivos propostos, incluindo dados clínicos e desfechos hospitalares. As variáveis clínicas abrangeram: histórico clínico pregresso, pontuação do escore NEWS2, pontuação do ICC, SI, FC, PAS e PAD. As variáveis de desfecho e segmento incluíram: ocorrência de PCR, mortalidade hospitalar, admissão em UTI, presença de complicações clínicas, tempo de internação, reinternação e alta hospitalar.

4.5.2 Aplicação do instrumento

O instrumento foi disponibilizado por meio de uma plataforma *online* e utilizado para coleta retrospectiva de dados a partir dos prontuários dos hospitais participantes do estudo. Os dados foram inseridos pelos pesquisadores após triagem e análise criteriosa das informações clínicas registradas durante o período de internação dos pacientes.

4.5.3 Coleta e classificação das informações

A coleta dos dados ocorreu de forma retrospectiva, com base na amostra previamente selecionada. O SI foi calculado a partir da razão entre a FC e a PAS mensuradas nas 24h que antecederam a PCR. Para fins analíticos, os pacientes foram categorizados em dois grupos: $SI \geq 0,9$, considerado de alto risco de mortalidade, e $SI < 0,9$, conforme descrito por Maheshwari *et al.* (2020), Chen *et al.* (2021) e Huang *et al.* (2021).

O escore NEWS2 foi calculado com base em parâmetros fisiológicos, como frequência respiratória, SpO_2 , uso de oxigênio suplementar, PAS, FC e nível de consciência. A pontuação total variou de 0 a 23, sendo valores mais altos indicativos de pior prognóstico. Adotou-se como ponto de corte o escore ≥ 5 , sinalizando risco clínico elevado e necessidade de intervenção imediata, conforme sugerido por Oliveira, Urbanetto e Caregnato (2020).

O ICC foi utilizado para mensurar a carga de comorbidades, com base nos diagnósticos secundários presentes no prontuário. Os pacientes foram classificados em três categorias: leve (pontuação de 1 a 2), moderada (3 a 4) e grave (≥ 5). Para fins analíticos, adotou-se o ponto de corte em $ICC \geq 3$, representando maior risco de

mortalidade. A pontuação relativa à idade foi considerada conforme a versão atualizada do escore, incluindo incremento a partir dos 50 anos (Charlson *et al.*, 1987).

A partir dos sinais vitais, também foi realizada a análise do SI como preditor do prognóstico em casos de PCR. Os pacientes foram agrupados segundo a etiologia da PCR (hipóxia, causas cardíacas, hemorragia, sepse e outras), bem como de acordo com a PAS (< 90 mmHg ou ≥ 90 mmHg), possibilitando análise comparativa do risco de morte segundo essas variáveis clínicas (Chen *et al.*, 2021).

A sobrevida dos pacientes pós-PCR foi avaliada por meio da análise de Kaplan-Meier, considerando os grupos com $SI \geq 0,9$ e $SI < 0,9$, além da PAS em valores inferiores ou superiores a 90 mmHg.

A classificação foi realizada por pesquisadores treinados, com base em um protocolo padronizado de interpretação clínica, assegurando a uniformidade dos critérios adotados.

4.6 Desfechos clínicos

O desfecho primário deste estudo foi a mortalidade intra-hospitalar, definida como o óbito ocorrido durante a internação do paciente na instituição de origem.

Os desfechos secundários incluíram a morbidade intra-hospitalar, avaliada por meio do tempo de internação na UTI, tempo total de internação hospitalar e ocorrência de nova PCR em até 24h após o evento inicial.

4.7 Procedimentos éticos

Este estudo foi conduzido em conformidade com as diretrizes éticas para pesquisa com seres humanos estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 e pela Resolução nº 510/2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde (CNS), bem como com os preceitos da Lei nº 14.874/2024, que dispõe sobre a ética em pesquisa e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

A pesquisa integra um projeto guarda-chuva intitulado “Avaliação do impacto de um programa de treinamento de Ressuscitação Cardiopulmonar”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe, sob o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): 60839422.6.1001.0217 e parecer nº

5.794.971, emitido em dezembro de 2022. A coleta de dados foi autorizada pelas instituições participantes, mediante emissão de termo de anuência.

Os dados foram obtidos por meio de análise retrospectiva de prontuários, sem contato direto com os pacientes. Todas as informações foram tratadas de forma confidencial, assegurando anonimato e sigilo, conforme os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), nº 13.709/2018. Nenhum dado sensível foi divulgado, e os registros foram armazenados em ambiente seguro, com acesso restrito à equipe de pesquisa.

Todos os membros da equipe firmaram termos de compromisso para uso responsável dos dados, incluindo a autorização para utilização de informações clínicas, acesso a bancos de dados hospitalares e termo de confidencialidade.

4.8 Análise de dados

A análise estatística desta pesquisa foi conduzida por meio de métodos descritivos e inferenciais, com o objetivo de avaliar associações entre as variáveis clínicas e os desfechos de interesse. Todas as análises foram realizadas no *software* GraphPad *Prism for Windows*, versão 8.0 (GraphPad *Software*, San Diego, Califórnia, EUA). O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

4.8.1 Definição das variáveis

As variáveis foram classificadas conforme sua função analítica:

- Variáveis independentes: Índice de Choque (SI), escore NEWS2 e Índice de Comorbidade de Charlson (ICC);
- Variável dependente: Mortalidade intra-hospitalar;
- Variáveis de controle: Idade, sexo, tipo de admissão, tempo de internação, causa da parada cardiorrespiratória;
- Variáveis de agrupamento: Diagnóstico clínico principal e unidade hospitalar.

4.8.2 Análise descritiva

Inicialmente, realizou-se a análise descritiva das variáveis. As variáveis contínuas foram apresentadas por meio de média, desvio padrão, valores mínimo e

máximo, mediana e intervalo interquartil, conforme a distribuição. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. As variáveis categóricas foram descritas por frequência absoluta e relativa.

4.8.3 Testes de associação

Para análise bivariada entre variáveis categóricas, foram utilizados os testes qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher, conforme a frequência esperada. Para variáveis contínuas com distribuição normal, foram utilizados testes *t* de Student para comparação entre dois grupos; caso contrário, optou-se por testes não paramétricos (Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis).

4.8.4 Análise de sobrevida

A análise de Kaplan–Meier foi utilizada para estimar a sobrevida dos pacientes, considerando como evento o óbito hospitalar. A sobrevida foi definida como o intervalo entre a data de internação e a data do óbito. Pacientes que receberam alta hospitalar vivos foram considerados censurados. As curvas de sobrevida foram comparadas utilizando o teste de log-rank, e os grupos analisados foram: pacientes com SI $\geq 0,9$ vs. SI $< 0,9$, e PAS < 90 mmHg vs. ≥ 90 mmHg.

4.8.5 Modelos multivariados

Para controle de potenciais fatores de confusão, foi aplicada regressão logística binária para estimar a associação entre SI e o desfecho (mortalidade), ajustando por idade, sexo, ICC e escore NEWS2. Os resultados foram apresentados em forma de *Odds Ratio* (OR), com seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%). Adicionalmente, utilizou-se regressão de Cox para análise multivariada de tempo até o desfecho (óbito), considerando as mesmas covariáveis de ajuste. Os resultados foram expressos em *Hazard Ratios* (HR) com IC95%.

5 RESULTADOS

5.1 Perfil demográfico e admissional

Para uma melhor compreensão sobre o processo de composição da amostra, foi elaborado um fluxograma que apresenta de forma sistemática as etapas de identificação, seleção e exclusão dos participantes (Figura 1).

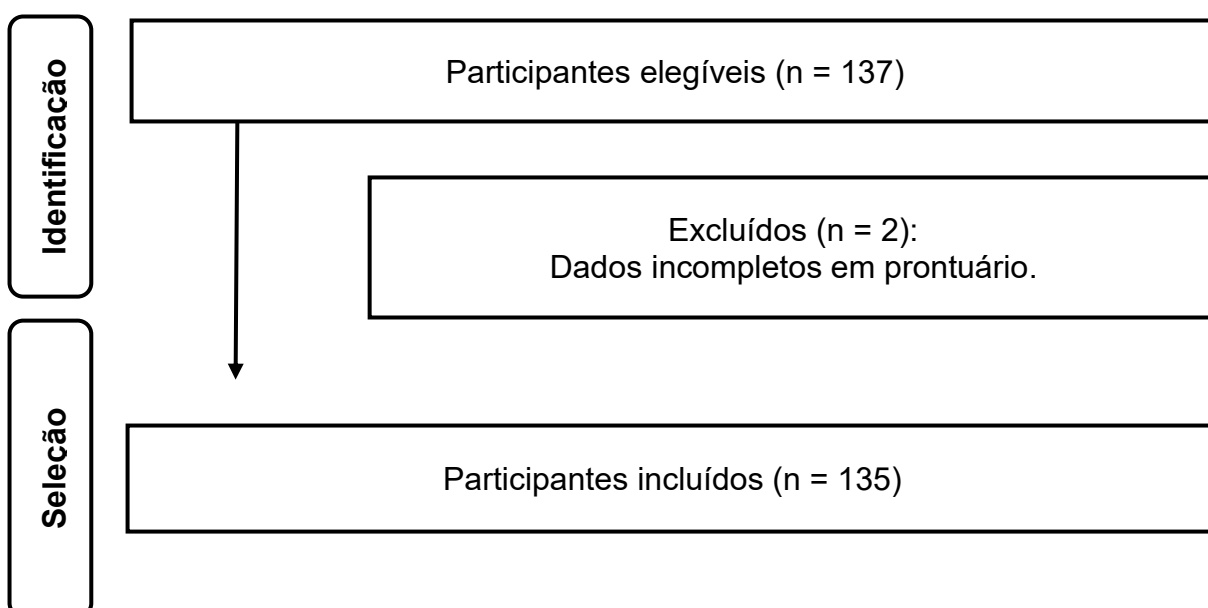


Figura 1 – Fluxograma da identificação, seleção e exclusão dos participantes da pesquisa

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Tabela 1 apresenta a caracterização demográfica e o perfil admissional dos 135 participantes incluídos no estudo. Observou-se predominância do sexo feminino (57,8%), em relação ao masculino (42,2%). Quanto à cor/raça, a maioria dos pacientes se identificou como parda (65,4%), seguida de 3,8% brancos; e 30,8% optaram por não informar.

Em relação ao perfil de admissão hospitalar, 54,5% dos participantes foram admitidos para tratamento clínico e 45,5% para tratamento cirúrgico.

Tabela 1 – Caracterização de dados demográficos em pacientes não críticos em hospitais de Sergipe. Sergipe, Brasil, 2023

Variáveis	Freq.	%
Sexo		
Feminino	78	57,8
Masculino	57	42,2
Cor/raça*		
Branca	05	3,8
Parda	87	65,4
Não informado	41	30,8
Perfil admissional*		
Cirúrgico	61	45,5
Clínico	73	54,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

*Número de respondentes inferior em virtude da ausência de dados.

Legenda: n – frequência absoluta. %.

5.2 Avaliação discriminatória dos escores prognósticos

5.2.1 Avaliação da calibração dos escores ICC e NEWS2

A Figura 2 apresenta a curva de calibração do ICC para predição de mortalidade intra-hospitalar. A linha tracejada representa a calibração ideal, enquanto a linha sólida demonstra a calibração observada na amostra. A inclinação (*slope*) foi de 2,18 (IC 95%: -1,54 a 6,38), indicando uma tendência de superestimação da mortalidade entre os pacientes com maiores probabilidades previstas. O intervalo de confiança, bastante amplo e contendo valores negativos, evidencia uma incerteza estatística elevada quanto à calibração. O intercepto, de -0,97 (IC 95%: -7,39 a 5,05), sugere a presença de viés sistemático nas estimativas do modelo, ainda que com considerável imprecisão.

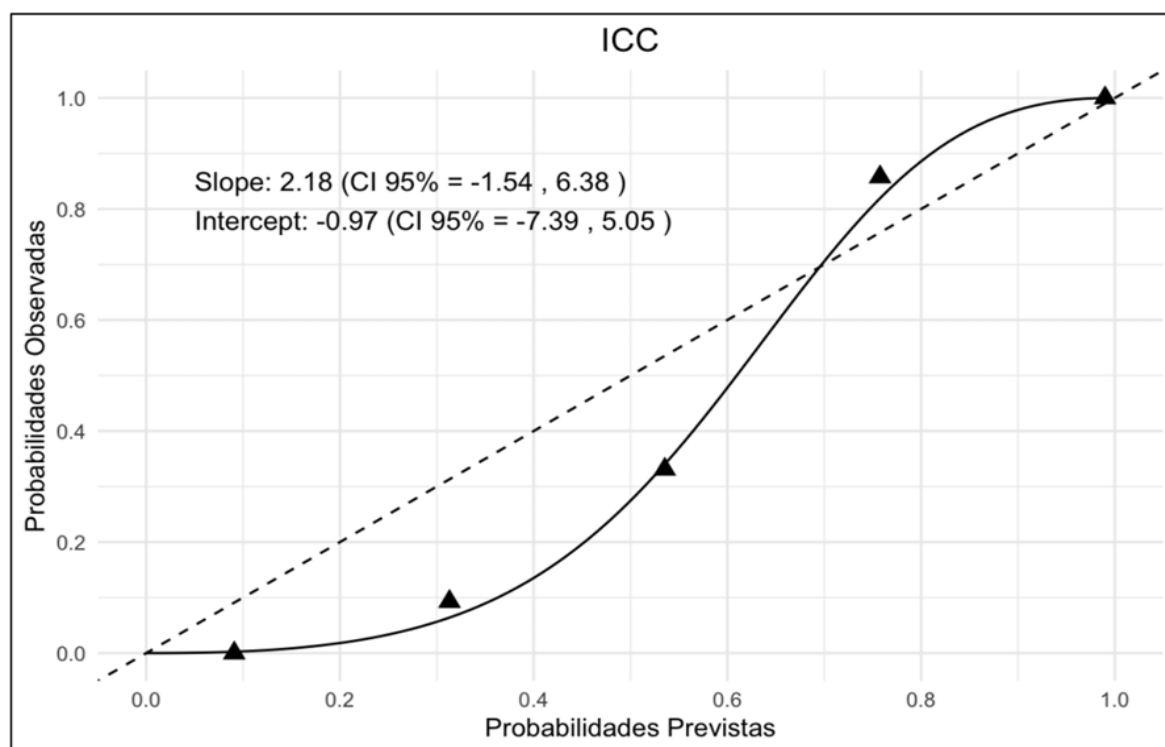


Figura 2 – Curva de calibração do escore do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) para predição de mortalidade intra-hospitalar
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 3 apresenta a curva de calibração do escore NEWS2 para predição de mortalidade intra-hospitalar. A inclinação do modelo (*slope*) foi de 1,75 (IC 95%: -0,55 a 4,13), sugerindo uma possível superestimação do risco de mortalidade em pacientes com escores mais elevados. No entanto, o amplo intervalo de confiança, que inclui valores negativos, indica incerteza significativa no ajuste do modelo.

O intercepto foi estimado em -0,77 (IC 95%: -5,01 a 3,67), também distante do ideal próximo de zero, apontando para um viés sistemático nas previsões. Essa imprecisão reforça a necessidade de cautela na aplicação do escore em contextos clínicos similares. Comparado ao ICC, o NEWS2 apresentou leve vantagem na calibração (*slope* de 1,75 vs. 2,18), embora ambos os modelos tenham mostrado instabilidade estatística nos parâmetros estimados.

Dessa forma, os resultados indicam que o NEWS2 não apresentou boa calibração na amostra analisada, o que pode comprometer sua capacidade de prever com exatidão a mortalidade intra-hospitalar. A validação adicional do modelo é recomendada para garantir melhor desempenho prognóstico e confiabilidade clínica.

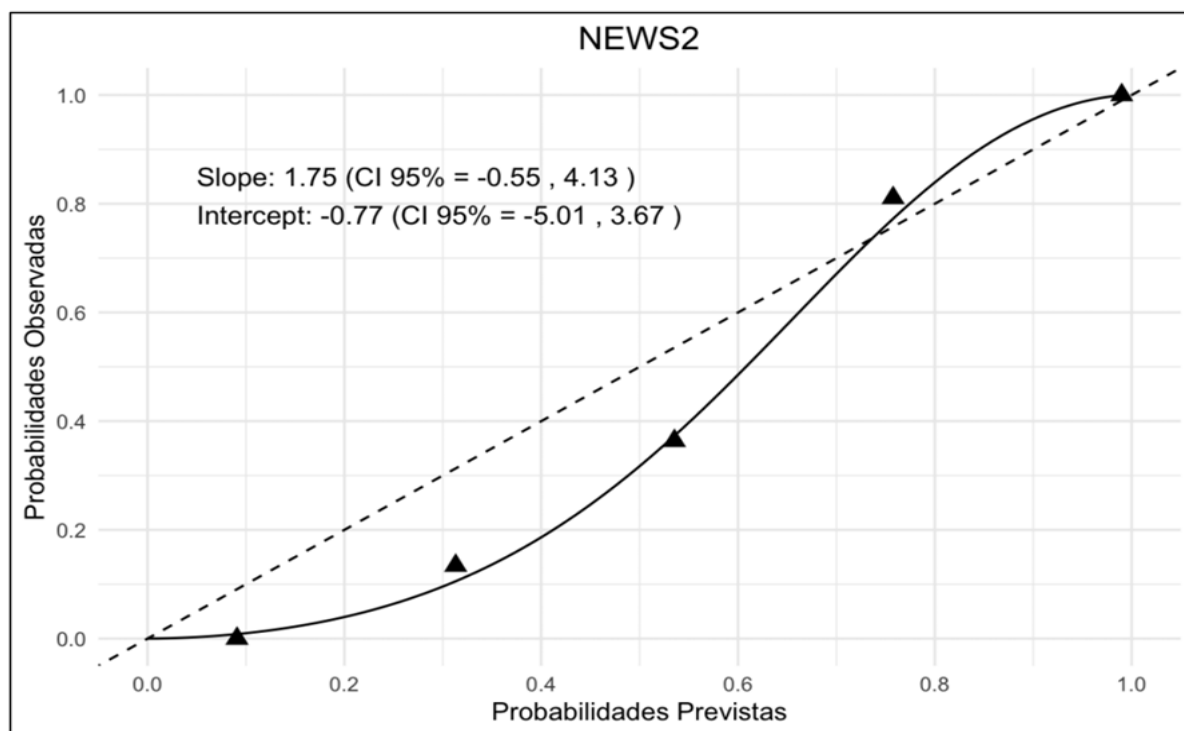


Figura 3 – Curva de calibração do escore NEWS2 para predição de mortalidade intra-hospitalar

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

5.2.2 Avaliação da acurácia discriminatória (curvas ROC)

A comparação do desempenho discriminatório dos escores SI, ICC e NEWS2 foi realizada por meio de curvas ROC, conforme demonstrado nas figuras 4 a 8. A Figura 4 apresenta a curva ROC comparando o desempenho do SI e do ICC na predição da mortalidade intra-hospitalar.

A curva do SI apresentou uma Área sob a Curva (AUC) de 0,49 (IC 95%: 0,33 – 0,63), o que indica ausência de poder discriminatório, com desempenho equivalente ao acaso. Já o ICC obteve AUC de 0,60 (IC 95%: 0,44 – 0,75), demonstrando discriminação fraca e imprecisa. Diante disso, ambos os modelos apresentaram baixo desempenho na amostra estudada, sugerindo que não são ferramentas eficazes para predição isolada da mortalidade intra-hospitalar e reforçando a necessidade de explorar preditores alternativos ou modelos combinados.

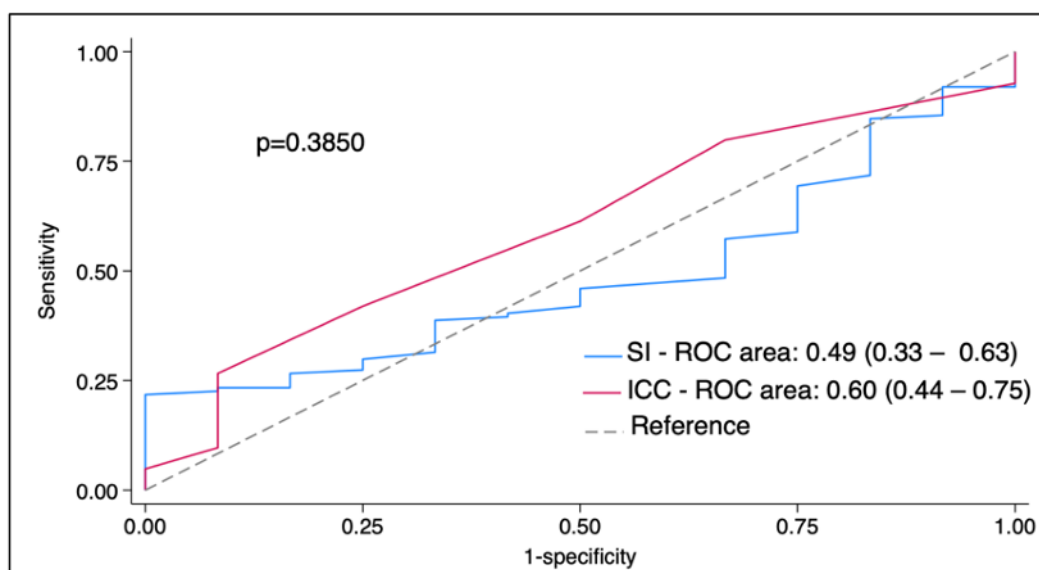


Figura 4 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Choque (SI) e do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) na predição da mortalidade intra-hospitalar
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 5 apresenta a curva ROC comparando o desempenho do SI e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar. O SI obteve AUC de 0,49 (IC 95%: 0,33–0,63), indicando ausência de poder discriminatório, com desempenho semelhante ao acaso. Já o NEWS2 apresentou AUC de 0,64 (IC 95%: 0,48–0,79), sugerindo melhor desempenho relativo, mas ainda com incerteza significativa.

Em comparação com a análise anterior entre SI e ICC, o NEWS2 demonstrou desempenho numérico ligeiramente superior ao ICC (AUC 0,64 vs. 0,60), embora sem diferença estatística. Dessa forma, os resultados sugerem que nenhum dos escores avaliados apresentou acurácia preditiva satisfatória, e que o uso isolado dessas ferramentas na prática clínica deve ser feito com cautela.

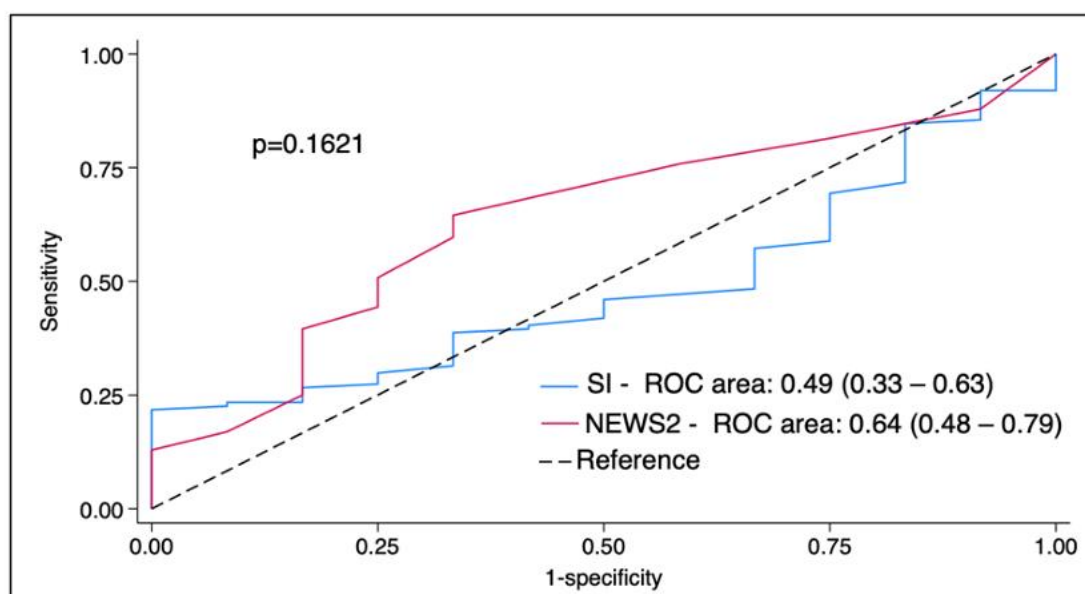


Figura 5 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Choque (SI) e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar
 Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 6 apresenta a curva ROC comparando o desempenho do ICC e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar. O ICC apresentou uma AUC de 0,60 (IC 95%: 0,44–0,75), enquanto o NEWS2 AUC de 0,64 (IC 95%: 0,48–0,79). Ambos os escores demonstraram desempenho moderado, com intervalos de confiança amplos que incluem valores próximos de 0,50, indicando incerteza estatística e limitações na robustez preditiva.

Em comparação com o SI, ambos os escores tiveram desempenho superior (SI: AUC = 0,49), embora ainda insuficientes para uma aplicação clínica isolada.

Diante disso, os achados sugerem que nenhum dos modelos avaliados apresentou poder discriminatório ideal, sendo necessário considerar abordagens combinadas ou novos preditores para aprimorar a acurácia na estratificação de risco em ambientes hospitalares.

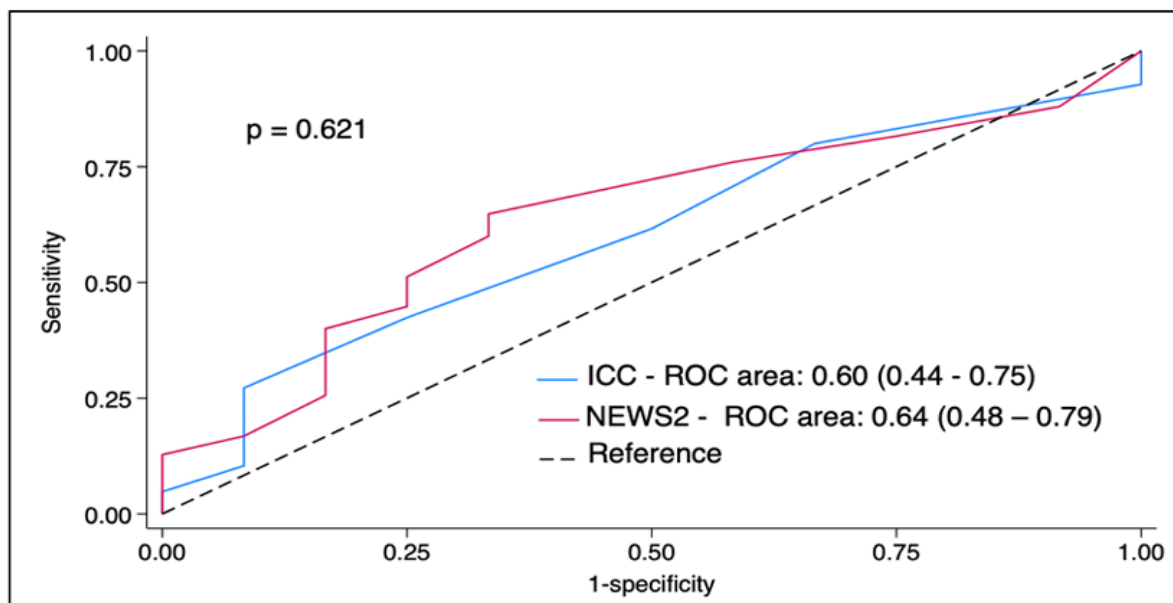


Figura 6 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 7 apresenta a curva ROC comparando o desempenho do SI, do ICC e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar. O SI apresentou uma AUC de 0,49 (IC 95%: 0,33–0,63), demonstrando ausência de poder discriminatório, com desempenho equivalente ao acaso. O ICC apresentou AUC de 0,60 (IC 95%: 0,44–0,75), indicando desempenho moderado, porém com incerteza considerável. Já o NEWS2 teve a maior AUC: 0,64 (IC 95%: 0,48–0,79), sugerindo melhor desempenho relativo, mas com margem de erro ainda relevante. Em conjunto, os achados sugerem que o SI tem desempenho insuficiente, enquanto ICC e NEWS2 apresentaram discriminação moderada e semelhante, embora com ampla variabilidade nos intervalos de confiança.

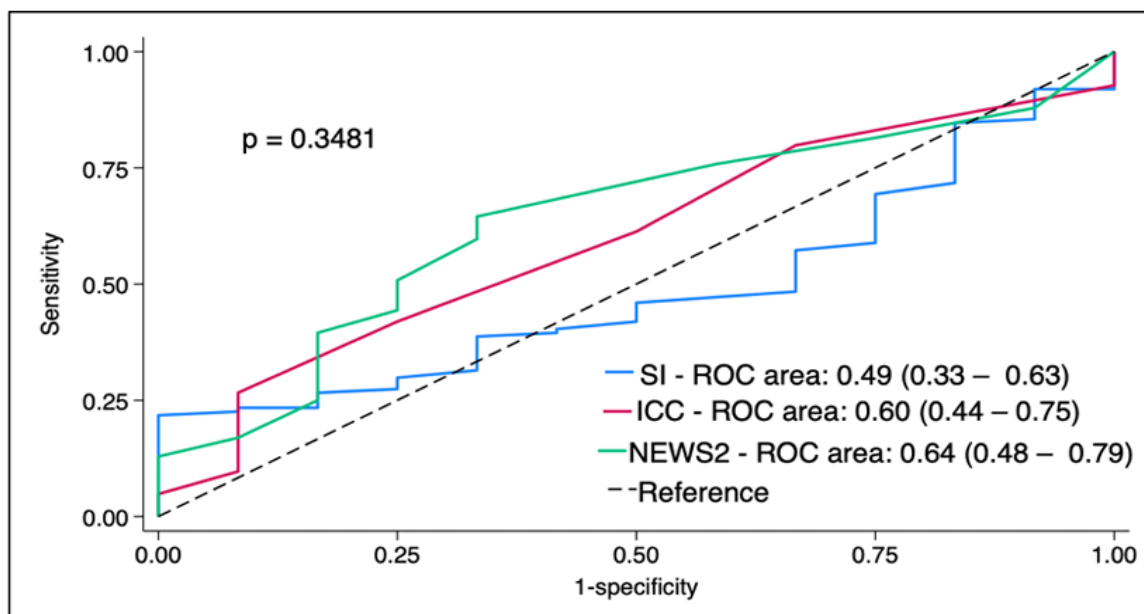


Figura 7 – Curva ROC comparando o desempenho do Índice de Choque (SI), do Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e do escore NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 8 apresenta as curvas ROC e as respectivas AUC para os escores SI, ICC e NEWS2, comparando sua capacidade discriminatória em relação à mortalidade intra-hospitalar. O escore NEWS2 apresentou a maior AUC: 0,64 (IC 95%: 0,48–0,79), seguido pelo ICC com AUC de 0,60 (IC 95%: 0,44–0,75), ambos com desempenho moderado e intervalos de confiança amplos. O SI obteve a menor AUC, 0,49 (IC 95%: 0,33–0,63), indicando baixa capacidade discriminatória. Apesar da vantagem numérica do NEWS2, os resultados reforçam que nenhum dos escores avaliados isoladamente apresentou acurácia suficiente para predição robusta da mortalidade intra-hospitalar. Dessa forma, estratégias combinadas ou modelos preditivos adicionais podem ser necessários para aprimorar a estratificação de risco em ambientes clínicos.

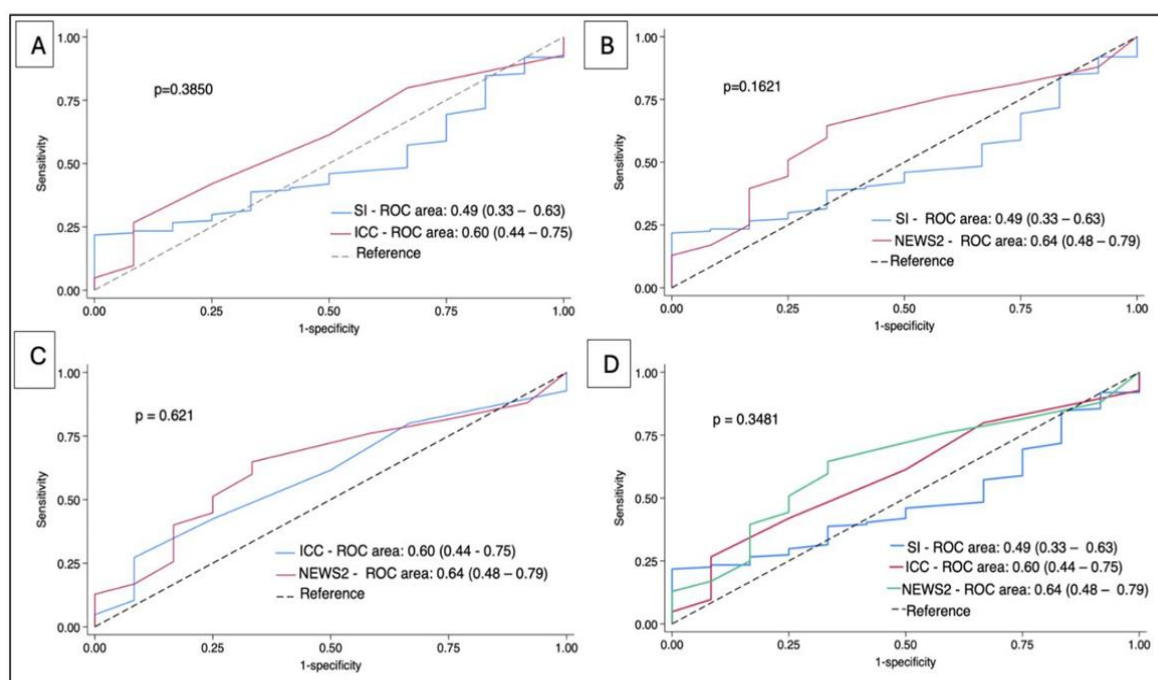


Figura 8 – Comparação das curvas ROC dos escores Índice de Choque (SI), Índice de Comorbidade de Charlson (ICC) e NEWS2 na predição da mortalidade intra-hospitalar

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

5.3 Associação do índice de choque com condições clínicas

5.3.1 Frequência das causas clínicas atribuídas à parada cardiorrespiratória

A Tabela 2 apresenta a distribuição das causas clínicas atribuídas à PCR entre os participantes. Observou-se que, na maioria dos casos (60,7%), não foi registrada uma causa definida. Entre os pacientes com etiologias identificadas, hipóxia (15,6%) e acidose (14,9%) foram as mais prevalentes, seguidas por hipovolemia (6,7%). Outras causas menos frequentes incluíram distúrbios eletrolíticos (0,3%), Tromboembolismo Pulmonar (TEP, 1,5%), trombose coronariana (0,7%) e tamponamento cardíaco (0,7%).

Tabela 2 – Incidência de causas da PCR entre os participantes. Sergipe, Brasil, 2023

Causas da PCR	%
Sem causa	60,7
Hipóxia	15,6
Acidose*	14,9
Hipovolemia	6,7
Hipo ou hipercalemia	0,3
TEP	1,5
Trombose coronariana	0,7
Tamponamento cardíaco	0,7



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

*Número de respondentes inferior em virtude da ausência de dados.

Legenda: n - frequência absoluta. %, TEP - Embolia ou Tromboembolismo Pulmonar, PCR - Parada Cardiorrespiratória.

A Tabela 3 apresenta a associação entre o SI elevado e condições clínicas específicas em pacientes hospitalizados. A acidose foi a única variável com associação estatisticamente significativa, sendo identificada como fator de risco independente para SI elevado. Pacientes com acidose apresentaram 2,83 vezes mais chances de desenvolver SI $\geq 0,9$ (OR = 2,83; IC 95%: 1,10–7,47; $p = 0,031$), mesmo após o ajuste por regressão logística.

Outro achado relevante foi a ausência de causa clínica relatada, que se associou de forma inversa à presença de SI $\geq 0,9$. Pacientes sem etiologia definida apresentaram redução de 53% na chance de SI elevado (OR = 0,47; IC 95%: 0,22–1,00; $p = 0,049$), sugerindo que a identificação precoce da causa pode estar associada a menor risco de deterioração hemodinâmica.

A hipo/hipercalemia demonstrou uma tendência de associação com SI elevado (OR = 7,70; IC 95%: 0,77–76,4; $p = 0,076$), embora sem atingir significância estatística. O intervalo de confiança extremamente amplo indica alta imprecisão na estimativa e necessidade de estudos adicionais.

As demais variáveis, como hipovolemia, hipóxia, TEP, trombose coronariana, tamponamento cardíaco, pneumotórax, hipotermia e intoxicação por tóxicos, não apresentaram associação significativa com SI $\geq 0,9$ ($p > 0,05$). Essa ausência de associação pode estar relacionada, em parte, ao baixo número de ocorrências em algumas categorias, limitando o poder estatístico das análises.

Tabela 3 – Associação entre Índice de Choque (SI $\geq$ 0,9) e condições clínicas em pacientes internados. Sergipe, Brasil, 2023 (continua)

Variáveis	SI $\geq$ 0,9		OR (IC95%)	OR _{adj} (IC95%)	p-valor
	Sim (n = 40)	Não (n = 96)			
Sem causa relatada					
Sim	19 (47,5%)	63 (65,6%)	0,47 (0,22 – 1,00)	-	0,049*
Não	21 (52,5%)	33 (34,4%)	1		
Hipovolemia					
Sim	02 (5,0%)	07 (7,3%)	0,67 (0,13 – 3,37)	-	0,475
Não	38 (95,0%)	89 (92,7%)	1		
Hipoxia					
Sim	08 (20,0%)	13 (13,5%)	1,59 (0,60 – 4,21)	-	0,342
Não	32 (80,0%)	83 (86,5%)	1		
Acidose					
Sim	10 (25,0%)	10 (10,5%)	2,83 (1,10 – 7,47)	2,83(1,1 – 7,47)	0,031*
Não	30 (75,0%)	85 (89,5%)	1	1	
Hipo/Hipercalcemia					
Sim	03 (7,5%)	01 (1,0%)	7,70 (0,77 – 76,4)	-	0,076
Não	37 (92,5%)	95 (99,0%)	1		
Hipotermia					
Sim	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-	-	-
Não	40 (100,0%)	96 (100,0%)	1		
Trombose coronariana					
Sim	0 (0,0%)	01 (1,1%)	-	-	0,704
Não	40 (100,0%)	94 (98,9%)	1		

Tabela 3 – Associação entre Índice de Choque ($SI \geq 0,9$) e condições clínicas em pacientes internados. Sergipe, Brasil, 2023 (conclusão)

Variáveis	SI $\geq 0,9$		OR (IC95%)	OR _{adj} (IC95%)	p-valor
	Sim (n = 40)	Não (n = 96)			
TEP					
Sim	01 (2,5%)	01 (1,0%)	2,43 (0,14 – 39,9) 1	-	0,503
Não	39 (97,5%)	95 (99,0%)			
Pneumotórax					
Sim	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-	-	-
Não	40 (100,0%)	96 (100,0%)	1		
Tóxicos					
Sim	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-	-	-
Não	40 (100,0%)	96 (100,0%)	1		
Tamponamento Cardíaco					
Sim	0 (0,0%)	01 (1,0%)	-	-	0,706
Não	40 (100,0%)	95 (99,0%)	1		

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Legenda: OR (IC95%) = Odds Ratio (Intervalo de confiança 95%); 1 = Variável de comparação. * Significância estatística ($p < 0,05$); OR_{adj} = Odds Ratio ajustado por regressão logística.

5.3.2 Análise de sobrevida estratificada por SI e causas clínicas (Regressão de Cox)

A Tabela 4 apresenta os resultados da regressão de Cox, ajustada por idade e sexo, para avaliar a associação entre causas clínicas da PCR e a mortalidade hospitalar, estratificada segundo o SI ($SI \geq 0,9$ e $SI < 0,9$). Entre os pacientes com $SI \geq 0,9$, a única variável com significância estatística foi a hipóxia, associada a menor risco de morte hospitalar (HR = 0,36; IC 95%: 0,13–0,98). Esse achado sugere um possível efeito protetor, embora exija interpretação cautelosa.

No grupo com $SI < 0,9$, a trombose coronariana foi identificada como importante fator de risco, com um HR de 15,34 (IC 95%: 1,81–129,40). No entanto, o amplo intervalo de confiança indica significativa imprecisão na estimativa. As demais variáveis, como hipovolemia, acidose, hipo/hipercalcemia, ausência de causa relatada, TEP e tamponamento cardíaco, não apresentaram associação significativa com a mortalidade, mesmo que algumas tenham exibido HR elevados. A ausência de casos para algumas etiologias (hipotermia, pneumotórax, tóxicos) impossibilitou a análise estatística.

Tabela 4 – Análise de sobrevida (*Hazard Ratio*) da associação entre mortalidade e etiologias em pacientes com SI $\geq 0,9$ e SI $< 0,9$. Sergipe, Brasil, 2023

Etiologia	SI $\geq 0,9$		SI $< 0,9$	
	HR	IC95%	HR	IC95%
Sem causa relatada	1,61	0,75 – 3,46	0,83	0,52 – 1,32
Hipovolemia	2,03	0,41 – 10,14	2,21	0,98 – 4,95
Hipoxia	0,36*	0,13 – 0,98	0,77	0,39 – 1,51
Acidose	1,19	0,44 – 3,21	1,02	0,52 – 2,01
Hipo/Hipercalemia	2,45	0,71 – 8,41	3,01	0,40 – 22,52
Hipotermia	-		-	
Trombose coronariana	-		15,34*	1,81 – 129,40
TEP	9,17	0,81 – 103,4	7,54	0,96 – 58,89
Pneumotórax	-		-	
Tóxicos	-		-	
Tamponamento Cardíaco	-		4,69	0,61 – 36,19

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

HZ: *Hazard Ratio*; Valores de HR ajustado pela idade e sexo através da regressão de COX. IC95%: Intervalo de confiança 95%; *Significância estatística.

5.4 Análise de sobrevida hospitalar

5.4.1 Sobrevida hospitalar geral após PCR

A Figura 9 apresenta a curva de Kaplan-Meier da sobrevida hospitalar global dos pacientes após PCR. Observa-se uma elevada mortalidade nos primeiros dias de internação, com redução acentuada da probabilidade de sobrevivência ao longo do tempo. Após cinco dias de hospitalização, a taxa de sobrevida era de 81%, caindo para 63% aos 10 dias, 48% aos 20 dias e atingindo apenas 15% aos 50 dias. A partir desse ponto, a curva se estabiliza, indicando que apenas uma pequena fração dos pacientes sobrevive por períodos prolongados.

A linha azul representa a função acumulada de sobrevivência, enquanto a área sombreada indica o intervalo de confiança de 95%, que se torna mais amplo nos períodos tardios, refletindo aumentos na incerteza estatística devido à diminuição do número de pacientes em acompanhamento. É importante destacar que esta curva representa a sobrevida global da amostra, sem estratificação por SI. Portanto, não permite inferência direta sobre o impacto do SI na sobrevida hospitalar.

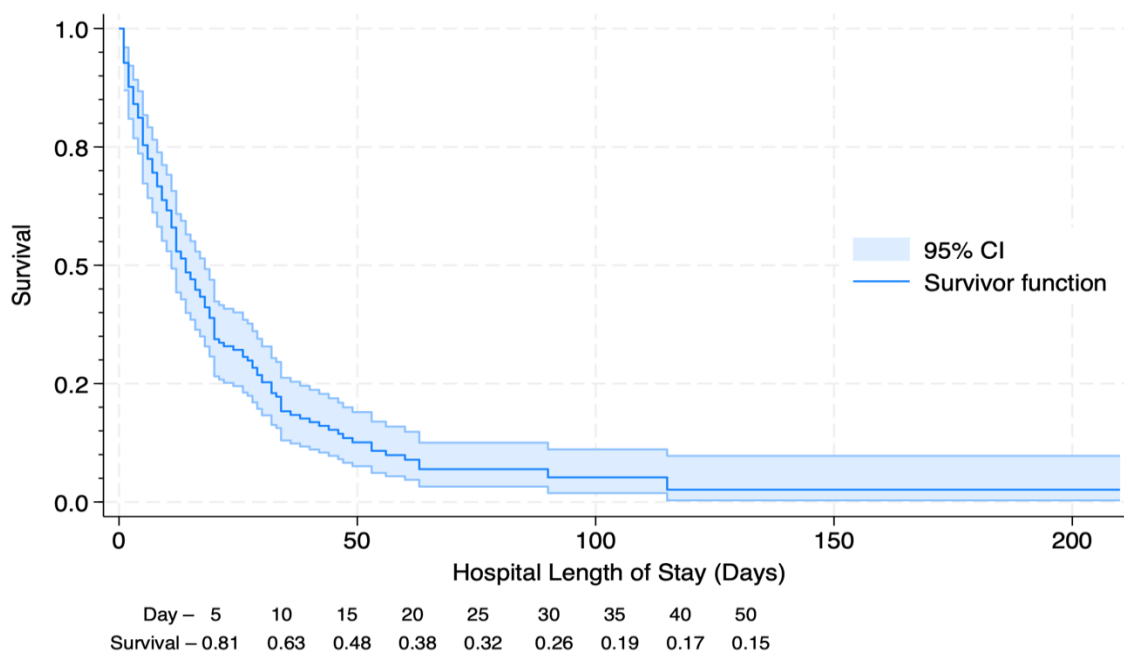


Figura 9 – Curva de Kaplan-Meier da sobrevida geral dos pacientes após parada cardiorrespiratória ao longo da internação hospitalar. Sobrevida geral dos pacientes e tabela da vida do dia zero ao 50 de internamento hospitalar

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

5.4.2 Comparação da sobrevida hospitalar por estratos do índice de choque

A Figura 10 apresenta a curva de Kaplan-Meier estratificada segundo o SI. A mediana de sobrevida foi de 12 dias (IC95%: 7 – 17) para o grupo com $SI \geq 0,9$, e de 14 dias (IC95%: 10 – 17) para o grupo com $SI < 0,9$. Visualmente, ambas as curvas apresentam trajetórias semelhantes, com declínio acentuado nos primeiros dias e estabilização posterior.

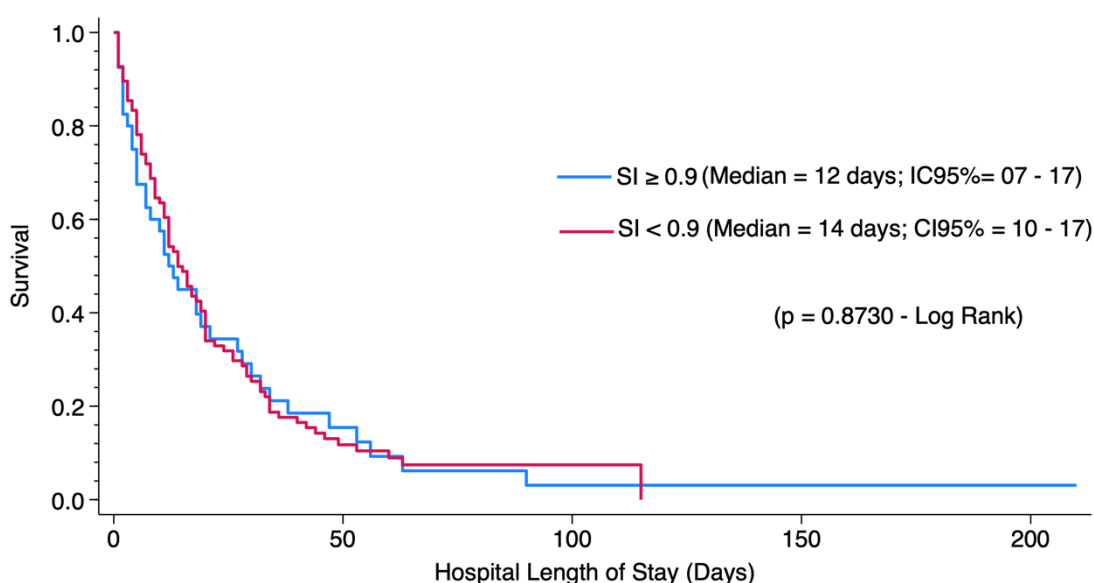


Figura 10 – Comparação da sobrevida hospitalar pós-PCR de acordo com o Índice de Choque ($SI \geq 0,9$ vs. $SI < 0,9$) por meio da curva de Kaplan-Meier

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

5.4.3 Tábua de vida por estratos do índice de choque

A Tabela 5 apresenta a tábua de vida hospitalar dos pacientes pós-PCR, estratificada pelo SI. O grupo com $SI \geq 0,9$ apresentou uma sobrevida de 75% nos primeiros 5 dias, caindo para 60% aos 10 dias e 15,5% após 50 dias. Já os pacientes com $SI < 0,9$ iniciaram com sobrevida de 83,3% aos 5 dias, com redução progressiva para 64,6% aos 10 dias e 11,7% aos 50 dias. A sobrevida residual se estabilizou em torno de 7,5% após 60 dias para esse grupo.

Ambos os grupos apresentaram declínio rápido da sobrevida nas primeiras semanas, sendo que a maior parte dos óbitos ocorreu até o 50º dia de internação. As medianas de sobrevida foram semelhantes (12 dias vs. 14 dias), e a sobreposição dos intervalos de confiança reforça a ausência de diferença significativa.

Tabela 5 – Tábua de vida dos pacientes pós-parada cardiorrespiratória de acordo com o Índice de Choque ($SI \geq 0,9$ vs. $SI < 0,9$).
Sergipe, Brasil, 2023
(continua)

Intervalo de dias de internamento	Indivíduos vivos	Mortes	Censurados	Sobrevivência (%)	Intervalo de confiança 95%	
					Inferior	Superior
SI ≥ 0,9						
(n = 40)						
0 – 5	40	10	0	75,0	58,5	85,7
5 – 10	30	06	0	60,0	43,2	73,3
10 – 15	24	06	0	45,0	29,3	59,5
15 – 20	18	03	01	37,3	22,7	51,9
20 – 25	14	01	0	34,6	20,4	49,3
25 – 30	13	02	0	29,3	16,1	43,8
30 – 35	11	03	0	21,3	10,1	35,2
35 – 40	08	01	0	18,6	8,3	32,2
40 – 45	07	0	01	18,6	8,3	32,2
45 – 50	06	01	0	15,5	6,2	28,8
50 – 55	05	01	0	12,4	4,2	25,3
55 – 60	04	01	0	9,3	2,5	21,6
60 – 65	03	01	0	6,2	1,2	17,7
90 – 95	02	01	0	3,1	0,2	13,5
210 – 215	01	0	01	3,1	0,2	13,5
SI <0,9						
(n = 96)						
0 – 5	96	16	0	83,3	74,2	89,4
5 – 10	80	18	0	64,6	54,1	73,2
10 – 15	62	14	1	49,9	39,5	59,4

Tabela 5 – Tábua de vida dos pacientes pós-parada cardiorrespiratória de acordo com o Índice de Choque ($SI \geq 0,9$ vs. $SI < 0,9$).
Sergipe, Brasil, 2023
(conclusão)

Intervalo de dias de internamento	Indivíduos vivos	Mortes	Censurados	Sobrevivência (%)	Intervalo de confiança 95%	
					Inferior	Superior
15 – 20	47	09	0	40,3	30,5	50,0
20 – 25	38	08	0	31,8	22,8	41,3
25 – 30	30	05	01	26,4	18,0	35,6
30 – 35	24	07	0	18,7	11,6	27,2
35 – 40	17	01	0	17,6	10,7	26,0
40 – 45	16	03	01	14,2	8,0	22,1
45 – 50	12	02	01	11,7	6,1	19,4
50 – 55	09	01	0	10,4	5,2	17,9
55 – 60	08	0	01	10,4	5,2	17,9
60 – 65	07	02	0	7,5	3,0	14,5
65 – 70	05	0	01	7,5	3,0	14,5
70 – 75	04	0	01	7,5	3,0	14,5
85 – 90	03	0	01	7,5	3,0	14,5
95 – 100	02	0	01	7,5	3,0	14,5
115 – 120	01	01	0	0,0	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

6 DISCUSSÃO

6.1 Perfil demográfico e admissional

A caracterização sociodemográfica e clínica dos 135 participantes deste estudo oferece subsídios importantes para a interpretação dos achados e para a compreensão da aplicabilidade dos escores prognósticos analisados. A predominância do sexo feminino (57,8%) entre os pacientes é coerente com dados nacionais que indicam maior utilização dos serviços de saúde por mulheres, especialmente em contextos hospitalares. Esse fenômeno pode ser explicado por fatores biológicos, como maior longevidade, e socioculturais, incluindo a busca mais frequente por cuidados preventivos (Bertoldi *et al.*, 2019; Oliveira; Urbanetto; Caregnato, 2020).

No que se refere à variável raça/cor, observou-se que a maioria dos participantes se autodeclarou como parda (65,4%), enquanto 3,8% se declararam brancos e 30,8% optaram por não informar. Esses dados refletem o perfil populacional da região nordeste, especialmente do estado de Sergipe, onde a autodeclaração como pardo é predominante (IBGE, 2023). Contudo, a alta taxa de não resposta pode comprometer a análise de possíveis disparidades raciais nos desfechos clínicos, evidenciando uma lacuna que precisa ser abordada com estratégias mais sensíveis de coleta de dados (Bailey *et al.*, 2021). A ausência de dados completos sobre raça/cor limita a identificação de iniquidades no acesso ao cuidado e na evolução clínica, especialmente considerando a literatura que documenta maiores barreiras enfrentadas por populações negras no sistema de saúde (Santos *et al.*, 2024).

A distribuição dos tipos de internação foi equilibrada, com 54,5% de admissões clínicas e 45,5% cirúrgicas, o que denota a heterogeneidade do perfil da amostra. Pacientes clínicos geralmente são admitidos em situações mais agudas e imprevisíveis, ao passo que os cirúrgicos seguem trajetórias planejadas, o que pode influenciar diretamente na evolução clínica e nos desfechos (Silva *et al.*, 2021). Tal diversidade fortalece a análise comparativa de ferramentas de risco, uma vez que permite observar o comportamento dos escores em diferentes contextos de gravidade e tipo de admissão.

A análise deste eixo reforça a importância de se considerar a diversidade da população ao validar escores prognósticos. Fatores como sexo, raça, tipo de

internação e perfil clínico não apenas influenciam diretamente os desfechos, como também podem modular o desempenho de ferramentas preditivas. Assim, a representatividade da amostra em relação à população real atendida nos serviços hospitalares é um fator crítico para a generalização dos resultados e para a segurança na aplicação clínica dos escores.

6.2 Avaliação discriminatória dos escores prognósticos (SI, ICC, NEWS2)

A análise das curvas ROC revelou importantes diferenças na acurácia discriminatória dos escores SI, ICC e NEWS2 para a predição da mortalidade intra-hospitalar. Dentre os três, o SI demonstrou o pior desempenho, com AUC de 0,49 (IC95%: 0,33–0,63), valor que indica ausência de capacidade discriminatória relevante, pois se aproxima do valor considerado aleatório (AUC = 0,50). Tais achados enfraquecem a proposta do uso isolado do SI como marcador prognóstico confiável no contexto de pacientes pós-PCR (Rady *et al.*, 1992; Mutschler *et al.*, 2013).

O ICC apresentou desempenho ligeiramente superior, com AUC de 0,60 (IC95%: 0,44–0,75), porém ainda abaixo do limiar de boa acurácia (AUC $\geq$ 0,70), o que sugere aplicabilidade limitada na estratificação de risco imediato. Cabe destacar que esse escore foi originalmente desenvolvido para prever mortalidade em longo prazo com base em comorbidades, podendo subestimar riscos em cenários agudos e complexos como o da PCR intra-hospitalar (Charlson *et al.*, 1987; Oliveira; Urbanetto; Caregnato, 2020).

Em relação a calibração do ICC, os resultados deste estudo revelam que o escore não apresentou desempenho satisfatório para prever mortalidade intra-hospitalar. A instabilidade observada pode estar relacionada a fatores como o tamanho reduzido da amostra, a distribuição heterogênea da mortalidade ou a possível inadequação do escore à população avaliada. Dessa forma, reforça-se a necessidade de ajustes e validações adicionais, a fim de aprimorar sua aplicabilidade como ferramenta preditiva em contextos clínicos semelhantes.

O NEWS2 obteve o melhor desempenho relativo, com AUC de 0,64 (IC95%: 0,48–0,79). Embora esse valor ainda denote discriminação moderada, o escore se destaca por integrar parâmetros fisiológicos agudos e por ter sido concebido especificamente para detecção precoce de deterioração clínica em pacientes hospitalizados (Royal College of Physicians, 2017). No entanto, a ausência de

significância estatística nas comparações entre as AUCs dos escores ($p > 0,05$) e a sobreposição dos intervalos de confiança reforçam a limitação de todos os instrumentos avaliados.

A literatura aponta que escores com AUC inferior a 0,70 devem ser interpretados com cautela, principalmente em populações heterogêneas e cenários críticos (Hanley; McNeil, 1982; Hydoub *et al.*, 2023). Assim, embora o NEWS2 tenha se mostrado mais promissor, nenhum dos escores demonstrou desempenho suficientemente robusto para aplicação isolada na predição da mortalidade hospitalar.

Diante disso, destaca-se a importância de modelos multivariados que integrem diferentes variáveis clínicas e escores para aprimorar o poder discriminatório. Estudos recentes sugerem que a combinação de escores fisiológicos com informações sobre comorbidades pode gerar modelos mais precisos (Zhou *et al.*, 2022; Vincent *et al.*, 2023). Tais estratégias podem representar o futuro da estratificação de risco em ambientes hospitalares, especialmente em pacientes de alta complexidade como os pós-PCR.

6.3 Associação do índice de choque com condições clínicas

A investigação da associação entre o SI e variáveis clínicas relevantes revelou achados pontuais que contribuem para a compreensão do comportamento fisiopatológico do escore em pacientes pós-PCR. A principal associação estatisticamente significativa observada neste estudo foi entre SI elevado ($\geq 0,9$) e presença de acidose metabólica ($p < 0,05$), reforçando a relação entre alterações hemodinâmicas agudas e disfunções metabólicas graves.

A acidose, muitas vezes reflexo da hipóxia tecidual, é um marcador importante de mau prognóstico em pacientes críticos. A correlação com SI elevado pode ser explicada fisiopatologicamente pelo fato de que a acidose afeta a contratilidade miocárdica e a resposta vasomotora, culminando em hipotensão e taquicardia – variáveis diretamente implicadas no cálculo do SI (Allgöwer; Burri, 1967). Este achado é consistente com a literatura que aponta o SI como um marcador sensível de instabilidade circulatória em quadros de choque séptico ou hipovolêmico (Rady *et al.*, 1992; Berger *et al.*, 2013).

Por outro lado, a ausência de associação estatística entre SI e outras condições críticas, como hipoxemia, hipovolemia e distúrbios eletrolíticos (hipo/hipercalemia),

levanta hipóteses importantes sobre os limites da sensibilidade do SI frente a alterações sistêmicas não diretamente expressas em seus parâmetros componentes (FC e PAS). Essa limitação é corroborada por estudos que questionam a aplicabilidade universal do SI em cenários clínicos heterogêneos, nos quais múltiplos sistemas fisiológicos estão comprometidos (Mutschler *et al.*, 2013; Birkhahn *et al.*, 2005).

Um achado adicional que merece destaque, embora contraintuitivo, foi o comportamento da variável hipóxia como fator protetor no grupo com $SI \geq 0,9$ na análise multivariada de regressão de Cox. Essa associação aparentemente paradoxal pode decorrer de viés de classificação, efeitos de confusão não ajustados ou até mesmo de intervenções precoces, como suporte ventilatório intensivo instituído imediatamente após a PCR. A literatura destaca que respostas fisiológicas inadequadas à hipóxia podem representar maior gravidade clínica do que a própria presença isolada da hipoxemia (Peberdy *et al.*, 2003; Kuisma *et al.*, 2005).

Outro ponto relevante consiste na associação da trombose coronariana com aumento de risco de óbito no grupo com $SI < 0,9$. Esse resultado reforça que, mesmo diante de parâmetros hemodinâmicos aparentemente normais, causas isquêmicas graves da PCR, como IAM, podem evoluir de forma fulminante. Tal achado reforça a limitação do SI em captar o risco em pacientes com compensação circulatória inicial, mas com etiologia de alta letalidade (Meaney *et al.*, 2010).

Esses resultados ressaltam que o uso isolado do SI pode falhar em capturar a complexidade fisiopatológica dos pacientes críticos pós-PCR. O score deve ser contextualizado em conjunto com dados clínicos, laboratoriais e epidemiológicos, e seu papel na prática clínica pode ser mais bem aproveitado como parte de modelos compostos ou algoritmos clínicos que integrem múltiplos marcadores de risco.

6.4 Análise de sobrevida hospitalar

A análise da sobrevida hospitalar dos pacientes após PCR revelou um padrão consistente com a literatura internacional, caracterizado por alta mortalidade nos primeiros dias de internação e declínio progressivo da probabilidade de sobrevivência ao longo do tempo. A curva de Kaplan-Meier geral evidenciou que apenas 15% dos pacientes permaneciam vivos após 50 dias de internação, com estabilização da curva após esse período. Esse achado corrobora dados de Nolan *et al.* (2021), que apontam a PCR como um evento clínico com sobrevida hospitalar limitada e com a maioria dos

óbitos ocorrendo ainda nas primeiras semanas. A análise das tábuas de vida corrobora os achados das curvas de Kaplan-Meier, indicando que a maior parte dos óbitos se concentra até o 50º dia, independentemente do valor do SI. As medianas de sobrevida entre os grupos (12 dias para $SI \geq 0,9$ e 14 dias para $SI < 0,9$) foram semelhantes e com intervalos de confiança sobrepostos, o que confirma a baixa capacidade discriminatória do SI para prever tempo de sobrevida hospitalar.

Esses resultados reforçam a importância de considerar modelos multifatoriais que incluam variáveis clínicas, fisiológicas e laboratoriais na predição da sobrevida em pacientes pós-PCR. Recentemente, tem-se observado o desenvolvimento de escores compostos, como o eCART, o SOFA e modelos baseados em IA, os quais têm demonstrado melhor performance preditiva por integrarem múltiplas dimensões clínicas (Zhou *et al.*, 2022; Churpek *et al.*, 2016). Dessa forma, embora o SI possua vantagens práticas como simplicidade e disponibilidade imediata, seu uso isolado para estimar sobrevida hospitalar não se mostrou eficaz neste estudo. Investigações futuras devem considerar modelos integrativos e validação em amostras maiores, a fim de aprimorar a estratificação de risco e orientar condutas clínicas mais precisas.

6.5 Implicações clínicas e limitações do estudo

Os resultados obtidos neste estudo oferecem contribuições relevantes para a compreensão da aplicabilidade de escores prognósticos em pacientes pós-PCR, particularmente em ambientes hospitalares gerais. A identificação de tendências associadas ao SI, mesmo na ausência de significância estatística robusta, aponta para seu potencial como ferramenta de triagem clínica inicial, sobretudo nas primeiras 24h após a PCR. Embora o SI não tenha se mostrado preditor isolado eficaz de mortalidade, seu valor como marcador de instabilidade hemodinâmica de fácil obtenção justifica seu uso como componente auxiliar em modelos compostos.

O escore NEWS2, por sua vez, apresentou desempenho superior ao SI e ao ICC, o que é consistente com seu objetivo original de detectar deterioração clínica precoce. Ainda assim, a acurácia de todos os escores foi considerada limitada neste contexto. Isso reforça que, isoladamente, essas ferramentas não devem ser utilizadas para decisões prognósticas em pacientes pós-PCR, cuja evolução clínica é altamente influenciada por variáveis multifatoriais, como etiologia da PCR, tempo e qualidade da reanimação, idade e suporte intensivo instituído.

Do ponto de vista metodológico, o estudo apresenta limitações importantes. A amostra foi relativamente pequena ($n = 135$), o que reduziu o poder estatístico das análises e ampliou os intervalos de confiança, especialmente nas curvas ROC e nas estimativas de sobrevida. A natureza retrospectiva da análise impôs limitações adicionais, como a existência de dados faltantes em variáveis clínicas relevantes e a ausência de controle sobre fatores intervenientes. Destaca-se, ainda, a indisponibilidade de informações precisas sobre o tempo de RCP, variável fortemente associada à sobrevida em pacientes pós-PCR.

Além disso, a ausência de modelos multivariados com ajustes por comorbidades, idade, tipo de PCR e tempo até o retorno da circulação espontânea compromete a avaliação do papel isolado dos escores analisados.

Diante dessas limitações, recomenda-se a realização de estudos prospectivos e multicêntricos, com amostras maiores e coleta padronizada de variáveis críticas. A aplicação de modelos estatísticos multivariados e a combinação de escores fisiológicos, laboratoriais e de comorbidades podem aumentar significativamente o poder discriminatório na estratificação de risco.

Portanto, a principal implicação clínica deste estudo é o reconhecimento da necessidade de abordagem prognóstica integrada e personalizada, que vá além da aplicação isolada de escores tradicionais. A estratificação precoce e eficaz de risco em pacientes pós-PCR é essencial para otimizar decisões terapêuticas e recursos assistenciais, e exige instrumentos que sejam sensíveis, específicos e aplicáveis à realidade dos serviços de saúde brasileiros.

7 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que o SI, apesar da facilidade de aplicação e baixo custo, apresenta desempenho limitado como ferramenta preditiva isolada em pacientes pós-PCR. Sua baixa acurácia na predição da mortalidade intra-hospitalar, associada à ausência de significância estatística em várias análises, reforça que seu uso clínico isolado deve ser feito com cautela.

Na comparação dos escores avaliados, nenhum demonstrou acurácia satisfatória para identificar o risco de mortalidade intra-hospitalar. Embora o NEWS2 tenha apresentado desempenho superior, ainda assim não foi suficientemente robusto para uso isolado. Esses achados indicam a necessidade de abordagens combinadas ou do desenvolvimento de modelos que integrem múltiplas variáveis clínicas para aprimorar a estratificação de risco.

A acidose foi a única condição significativamente associada a valores elevados do SI, indicando maior instabilidade hemodinâmica nos pacientes. A ausência de causa clínica identificada correlacionou-se com menor chance de SI elevado, sugerindo que a identificação precoce da etiologia pode estar relacionada a menor comprometimento circulatório. As demais condições investigadas não apresentaram associação significativa, possivelmente devido à baixa frequência.

Por fim, a análise de sobrevida hospitalar mostrou que não houve diferença significativa entre os pacientes com $SI \geq 0,9$ e $SI < 0,9$. Ambos os grupos apresentaram padrão similar de queda acentuada na sobrevida nos primeiros dias e medianas próximas, evidenciando que o SI não discrimina a sobrevida hospitalar pós-PCR nessa amostra.

REFERÊNCIAS

ALLGÖWER, M.; BURRI, C. Schock index. **Deutsche medizinische Wochenschrift**, v. 92, n. 43, p. 1947–1950, 1967. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0028-1106070>. Acesso em: 15 jun. 2025.

BAILEY, Zinzi D.; KRIEGER, Nancy; AGÉNOR, Madina; GRAVES, Jasmine; LINOS, Natalia; BASSETT, Mary T. Structural racism and health inequities in the USA: evidence and interventions. **The Lancet**, v. 389, n. 10077, p. 1453–1463, 2021. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)30569-X/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)30569-X/abstract). Acesso em: 11 abr. 2025.

BAKER, Kenneth F.; HANRATH, Aidan T.; SCHIM VAN DER LOEFF, Ina; KAY, Lesley J.; BACK, Jonathan; DUNCAN, Christopher J.A. National Early Warning Score 2 (NEWS2) to identify clinical deterioration in COVID-19: a multicentre prospective cohort study. **Clinical Medicine**, v. 21, n. 2, p. 84-89, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0688>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BERTOLDI, A. D. et al. Socioeconomic inequities in access to medicines in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 20, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023058005212>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRUCHFELD, Samuel; ULLEMARK, Erik; RIVA, Gabriel; OHM, Joel; RAWSHANI, Araz; DJÄRV, Therese. Aetiology and predictors of outcome in non-shockable in-hospital cardiac arrest: a retrospective cohort study from the Swedish Registry for Cardiopulmonary Resuscitation. **Acta Anaesthesiologica Scandinavica**, v. 68, [s. n.], p. 1504-1514, 2024. Disponível em: <https://doi.org/0.1111/aas.14496>. Acesso em: 14 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-14874-28-maio-2024-795693-publicacaooriginal-171916-pl.html>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 12 dez. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, DF, 07 abr. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 11 abr. 2025.

CHARLSON, Mary E.; CARROZZINO, Danilo; GUIDI, Jenny; PATIERNO, Chiara. Charlson Comorbidity Index: a critical review of clinimetric properties. **Psychotherapy and Psychosomatics**, v. 91, n. 1, p. 8–35, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1159/000521288>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CHARLSON, Mary E.; POMPEI, Peter; ALES, Kathy L.; MACKENZIE, C. Ronald. New method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies. **Journal of Chronic Diseases**, v. 40, n. 5, p. 373–383, 1987. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](http://dx.doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8). Acesso em: 14 jun. 2025.

CHEN, Chao-Tung; WANG, Pei-Ming; WU, Chao-Hsin; WEI, Chih-Wei; HUANG, Tai-Lin. Association between shock index and emergency department cardiac arrest. **Emergency Medicine International**, v. 2021, [s. n.], p. 1–5, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1155/2021/9138449>. Acesso em: 09 jun. 2025.

CHURPEK, Matthew M.; YUEN, Trevor C.; WINSLOW, Christopher; MELTZER, David O.; KATTAN, Michael W.; EDELSON, Dana P. Multicenter comparison of machine learning methods and conventional regression for predicting clinical deterioration on the wards. **Critical Care Medicine**, v. 44, n. 2, p. 368–374, fev. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001571>. Acesso em: 13 jun. 2025.

DAI, Guoyang; LU, Xin; XU, Feng; XU, Deli; LI, Pengfei; CHEN, Xionghui; et al. Early mortality risk in acute trauma patients: predictive value of Injury Severity Score, Trauma Index, and different types of shock indices. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 23, p. 1-8, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm11237219>. Acesso em: 15 jun. 2025.

DROSDOWSKY, Allison; GOUGH, Karla. The Charlson Comorbidity Index: problems with use in epidemiological research. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 148, [s. n.], p. 174–177, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2022.03.022>. Acesso em: 10 jun. 2025.

EL-MENYAR, Ayman; JABBOUR, Gaby; ASIM, Mohammad; ABDELRAHMAN, Husham; MAHMOOD, Ismail; AL-THANI, Hassan. Shock index in patients with traumatic solid organ injury as a predictor of massive blood transfusion protocol activation. **Injury Epidemiology**, v. 6, n. 41, p. 1-11, 2019a. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s40621-019-0218-7>. Acesso em: 14 abr. 2025.

EL-MENYAR, Ayman; AL HABIB, Khalid F; ZUBAID, Mohammad; ALSHEIKH-ALI, Alawi A; SULAIMAN, Kadhim; ALMAHMEED, Wael; et al. Utility of shock index in 24,636 patients presenting with acute coronary syndrome. **European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care**, v. 9, n. 6, p. 546–556, 2019b. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2048872619886307>. Acesso em: 10 jun. 2025.

FRANÇA, Alex Vianey Callado; SANTOS, Claudia Menezes; CUNHA, Letícia Santiago Santos; LIMA, Maria da Conceição de Santana; PALMEIRA, Marli Francisca dos Santos; OLIVEIRA, Mary Nadja Aragão; et al. Saberes e tecnologias para implantação de uma política. In: **Livro do Aprendiz 3**. Aracaju: FUNESA, 2011. Disponível em: https://www.funesa.se.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Atenção-Hospitalar-Volume-3_aprendiz.pdf. Acesso em: 11 abr. 2025.

GRILO, Ricardo Filipe Domingos. **Astrocitoma pilocítico em idade pediátrica: um estudo retrospectivo**. 2017. 94 f. Trabalho final do Curso de Mestrado Integrado em Medicina – Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/33254>. Acesso em: 18 jun. 2025.

HAMADE, Bachar; MURUGAN, Raghavan; LOVELACE, Elijah; SAUL, Melissa; HUANG, David T.; AL-KHAFAJI, Ali. Shock Index, Modified Shock Index and MELD as predictors of mortality for critically ill patients with liver disease. **Journal of Intensive Care Medicine**, v. 37, n. 8, p. 1037-1042, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/08850666211049749>. Acesso em: 11 jun. 2025.

HANLEY, J. A.; MCNEIL, B. J. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. **Radiology**, v. 143, n. 1, p. 29–36, 1982. Disponível em: <https://doi.org/10.1148/radiology.143.1.7063747>. Acesso em: 13 jun. 2025.

HUANG, Yi-Syun; CHIU, I-Min; TSAI, Ming-Ta; LIN, Chun-Fu; LIN, Chien-Fu. Delta shock index during emergency department stay is associated with in-hospital mortality in critically ill patients. **Frontiers in Medicine**, v. 8, [s. n.], p. 1-7, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2021.648375>. Acesso em: 12 jun. 2025.

HYDOUB, Yousif M.; WALKER, Andrew P.; KIRCHOFF, Robert W.; ALZU'BI, Hossam M.; CHIPI, Patricia Y.; GERBERI, Danielle J.; et al. Risk Prediction Models for Hospital Mortality in General Medical Patients: A Systematic Review. **American Journal of Medicine Open**, v. 10, [s. n.], p. 1-11, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajmo.2023.100044>. Acesso em: 10 jun. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: Identificação Étnico-Racial da População, por Sexo e Idade: Resultados do Universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3105/cd_2022_etnico_racial.pdf. Acesso em: 11 abr. 2025.

JOUFFROY, Romain; TOURTIER, Jean Pierre; GUEYE, Papa; BLOCH-LAINE, Emmanuel; BOUNES, Vincent; DEBATY, Guillaume; et al. Prehospital shock index to assess 28-day mortality for septic shock. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 38, n. 7, p. 1352–1356, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.11.004>. Acesso em: 11 jun. 2025.

KUSWARDHANI, R. A. Tuty; HENRINA, Joshua; PRANATA, Raymond; LIM, Michael Anthonius; LAWRENSIA, Sherly; SUASTIKA, Ketut. Charlson comorbidity index and a composite of poor outcomes in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. **Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews**, v. 14, n. 6, p. 2103–2109, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.10.022>. Acesso em: 10 maio 2025.

MAHESHWARI, Kamal; NATHANSON, Brian H.; MUNSON, Sibyl H.; HWANG, Seungyoung; YAPICI, Halit O.; STEVENS, Mitali; et al. Abnormal shock index exposure and clinical outcomes among critically ill patients: a retrospective cohort

analysis. **Journal of Critical Care**, v. 57, [s. n.], p. 5–12, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.01.024>. Acesso em: 12 abr. 2025.

MALTA, Monica; CARDOSO, Leticia Oliveira; BASTOS, Francisco Inacio; MAGNANINI, Monica Maria Ferreira; SILVA, Cosme Marcelo Furtado Passos da. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. **Revista Saúde Pública**, v. 44, n. 3, p. 559–565, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102010000300021>. Acesso em: 10 maio 2025.

MARTÍN-RODRÍGUEZ, Francisco; SANZ-GARCÍA, Ancor; ORTEGA, Guillermo J.; DELGADO BENITO, Juan F.; APARICIO OBREGON, Silvia; MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, Francisco T.; et al. Tracking the National Early Warning Score 2 from prehospital care to the emergency department: a prospective, ambulance-based, observational study. **Prehospital Emergency Care**, v. 27, [s. n.], p. 75–83, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10903127.2021.2011995>. Acesso em: 10 jun. 2025.

MIDDLETON, et al. Shock Index Predicts Outcome in Patients with Suspected Sepsis or Community-Acquired Pneumonia: a systematic review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 8, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm8081144>. Acesso em: 13 maio. 2025.

MUTSCHLER, Manuel; NIENABER, Ulrike; MÜNZBERG, Matthias; WÖLFL, Christoph; SCHOECHL, Herbert; PAFFRATH, Thomas; et al. The Shock Index revisited – a fast guide to transfusion requirement? A retrospective analysis on 21,853 patients derived from the TraumaRegister DGU®. **Critical Care**, v. 17, n. 4, p. R172, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/cc12851>. Acesso em: 10 jun. 2025.

NOLAN, Jerry P.; SANDRONI, Claudio; BÖTTIGER, Bernd W.; CARIU, Alain; CRONBERG, Tobias; FRIBERG, Hans; et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine guidelines 2021: post-resuscitation care. **Intensive Care Medicine**, v. 47, n. 4, p. 369–421, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06368-4>. Acesso em: 10 maio 2025.

OLIVEIRA, Ana Paula Amestoy de; URBANETTO, Janete de Souza; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. National Early Warning Score 2: transcultural adaptation to Brazilian Portuguese. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, [s. n.], p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190424>. Acesso em: 10 jun. 2025.

PADKINS, Mitchell; KASHANI, Kianoush; TABI, Meir; GAJIC, Ognjen; JENTZER, Jacob C. Abstract 12052: Association Between the Shock Index on Admission and In-Hospital Mortality in the Cardiac Intensive Care Unit. **Circulation**, v. 148, [s. n.], p. 1-10, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1161/circ.148.suppl_1.12052. Acesso em: 14 jun. 2025.

PADKINS, Mitchell; KASHANI, Kianoush; TABI, Meir; GAJIC, Ognjen; JENTZER, Jacob C. Association between the shock index on admission and in-hospital mortality

in the cardiac intensive care unit. **PLOS ONE**, v. 19, [s. n.], 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298327>. Acesso em: 13 abr. 2025.

PEBERDY, Mary Ann; KAYE, William; ORNATO, Joseph P.; LARKIN, Gregory L.; NADKARNI, Vinay; MANCINI, Mary Elizabeth; et al. Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: a report of 14,720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. **Resuscitation**, v. 58, n. 3, p. 297–308, 2003. Disponível em: [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(03\)00215-6/abstract](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(03)00215-6/abstract). Acesso em: 11 abr. 2025.

PLUMMER, Chris; MILNE-IVES, Madison; CONG, Cen; THRELFALL, Lynsey; MEINERT, Edward. Algorithm refinement of the National Early Warning Score 2 (NEWS2): improving early detection of patient deterioration. **medRxiv**, [s. v.], [s. n.], p. 1-10, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2024.12.10.24318795>. Acesso em: 10 jun. 2025.

QUAN, Hude; SUNDARARAJAN, Vijaya; HALFON, Patricia; FONG, Andrew; BURNAND, Bernard; LUTHI, Jean-Christophe; SAUNDERS, L. Duncan; BECK, Cynthia A.; FEASBY, Thomas E.; GHALI, William A. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. **Medical Care**, v. 43, n. 11, p. 1130–1139, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/01.mlr.0000182534.19832.83>. Acesso em: 07 jun. 2025.

RADY, M. Y.; SMITHLINE, H. A.; BLAKE, H.; NOWAK, R.; RIVERS, E. A comparison of the shock index and conventional vital signs to identify acute, critical illness in the emergency department. **Annals of Emergency Medicine**, v. 24, n. 4, p. 685–690, 1994. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(94\)70176-5](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(94)70176-5). Acesso em: 10 jun. 2025.

REYNOLDS, Emily C.; ZENASNI, Zohra; HARRISON, David A.; ROWAN, Kathryn M.; NOLAN, Jerry P.; SOAR, Jasmeet. How do information sources influence the reported Cerebral Performance Category (CPC) for in-hospital cardiac arrest survivors? An observational study from the UK National Cardiac Arrest Audit (NCAA). **Resuscitation**, v. 141, p. 19–23, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.05.035>. Acesso em: 07 jun. 2025.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. **National Early Warning Score (NEWS) 2: standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS**. London: RCP, 2017. Disponível em: https://www.rcp.ac.uk/media/a4ibkbbf/news2-final-report_0_0.pdf. Acesso em: 11 abr. 2025.

SANTOS, Ana Cristina de Macedo; SANTOS, Gleyziele Paiva dos; CASSIANO, Alexandra do Nascimento; RODRIGUES, Iellen Dantas Campos Verdes; CLEMENTE, Heleni Aires; SOUTO, Cleyton César Silva. Racismo e acesso à saúde da população negra: uma revisão integrativa. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 22, n. 3, p. 413-425, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.17695/rcsne.vol22.n3.p413-425>. Acesso em: 13 jun. 2025.

SÁ, Bruna Victória de Sousa; AGUIAR, Adriana Sousa Carvalho de; ROCHA, Elyrose Sousa Brito; BEZERRA, Sandra Marina Gonçalves; ALMEIDA, Paulo César

de. Escala de alerta precoce na identificação de pacientes com risco de deterioração clínica. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 32, [s. n.], p. 1-8, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2024.79207>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SCHEIN, R. M.; HAZDAY, N.; PENA, M.; RUBEN, B. H.; SPRUNG, C. L. Clinical antecedents to in-hospital cardiopulmonary arrest. **Chest**, v. 98, n. 6, p. 1388-1392, 1990. Disponível em: <https://doi.org/10.1378/chest.98.6.1388>. Acesso em: 14 jun. 2025.

SILVA, L. D. C. et al. Fatores associados à mortalidade hospitalar de pacientes clínicos e cirúrgicos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, [s. n.], p. e20200828, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6qrwTw99v7yvyFSKH3b3VBH/>. Acesso em: 15 maio 2025.

SMITH, Gary B; REDFERN, Oliver C; PIMENTEL, Marco A.F.; GERRY, Stephen; COLLINS, Gary S; MALYCHA, James; PRYTHERCH, David; SCHMIDT, Paul E; WATKINSON, Peter J. The National Early Warning Score 2 (NEWS2). **Clinical Medicine**, v. 19, n. 3, p. 260–262, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.19-3-260>. Acesso em: 10 abr. 2025.

TAJARERNMUANG, Pattaporn; SANWIRAT, Pimchanok; INCHAI, Juthamas; PHINYO, Phichayut; LIMSUKON, Atikun. The National Early Warning Score 2 (NEWS2) to predict severity and mortality in COVID-19 patients. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 8, n. 2, p. 68, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8020068>. Acesso em: 11 maio 2025.

TAKIGUCHI, Toru; TOMINAGA, Naoki; HAMAGUCHI, Takuro; SEKI, Tomohisa; NAKATA, Jun; YAMAMOTO, Takeshi; et al. Etiology-based prognosis of extracorporeal CPR recipients after out-of-hospital cardiac arrest: a retrospective multicenter cohort study. **Chest**, v. 165, n. 4, p. 858-869, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.10.022>. Acesso em: 10 jun. 2025.

TRAN, Alexandre; ROCHWERG, Bram; FAN, Eddy; BELOHLAVEK, Jan; SUVEREIN, Martje M.; VAN DE POLL, Marcel C. G.; LORUSSO, Roberto; et al. Prognostic factors associated with favourable functional outcome among adult patients requiring extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. **Resuscitation**, v. 193, n. 110004, p. 1-21 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.110004>. Acesso em: 10 jul. 2025.

VAN BERGEN, Kim M.G.; VAN KOOTEN, Lottie; EURLINGS, Casper G.M.J.; FODRAINE, Norbert A.; LAMEIJER, Heleen; MEEDER, Joan G; et al. Prognostic value of the shock index and modified shock index in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: a retrospective cohort study. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 58, [s. n.], p. 175–185, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2022.05.039>. Acesso em: 13 jul. 2025.

VANG, Malene; ØSTBERG, Maria; STEINMETZ, Jacob; RASMUSSEN, Lars S. Index as a predictor for mortality in trauma patients: a systematic review and meta-

analysis. **European Journal of Trauma and Emergency Surgery**, v. 48, n. 4, p. 2559–2566, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-022-01932-z>. Acesso em: 12 jul. 2025.

WILLIAMS, Bryan. The National Early Warning Score 2 (NEWS2) in clinical practice. **Clinical Medicine**, v. 19, n. 1, p. 94–95, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.19-1-94>. Acesso em: 10 jun. 2025.

WU, Wen; CHOPRA, Amit; ZIEGLER, Carolyn; MCLEOD, Shelley L.; LIN, Steve. Predictive value of hospital discharge neurological outcome scores for long-term neurological status following out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review. **Resuscitation**, v. 151, [s. n.], p. 139-144, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.013>. Acesso em: 13 jun. 2025.

ZHANG, Kai; ZHANG, Xing; DING, Wenyun; XUAN, Nanxia; TIAN, Baoping; HUANG, Tiancha; et al. National early warning score does not accurately predict mortality for patients with infection outside the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Medicine**, v. 8, [s. n.], p. 1-10, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2021.704358>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ZHANG, Xiaocong; WANG, Zejie; WANG, Zhenyu; FANG, Manling; SHU, Zhouwu. The prognostic value of shock index for the outcomes of acute myocardial infarction patients: a systematic review and meta-analysis. **Medicine**, v. 96, n. 38, p. 1-6, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1097/md.00000000000008014>. Acesso em: 07 jun. 2025.

ZHANG, Xiao-Ming; WU, Xin-Juan; CAO, Jing; GUO, Na; BO, Hai-Xin; MA, Yu-Fen; et al. Effect of the age-adjusted Charlson Comorbidity Index on all-cause mortality and readmission in older surgical patients: a national multicenter, prospective cohort study. **Frontiers in Medicine**, v. 9, [s. n.], p. 1-11, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.896451>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ZHOU, J. et al. Combining early warning scores and comorbidity indexes to predict hospital mortality: a retrospective cohort study. **BMJ Open**, v. 12, n. 4, p. e056389, 2022. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/4/e056389>. Acesso em: 15 maio 2025.

APÊNDICE A – Instrumento para coleta de dados



Instrumento para coleta de Dados

Vinculado ao projeto "Avaliação do impacto de um programa de Ressuscitação Pulmonar nos desfechos clínicos de pacientes não críticos".

Link do drive para filtrar pacientes elegíveis para a pesquisa:

<https://drive.google.com/drive/folders/1kjQ4uX5D4SdmzgZcFgiUpHiUA3Px62P->

debgomes101@gmail.com [Alternar conta](#)

 Não compartilhado 

** Indica uma pergunta obrigatória*

Número *

Sua resposta

Registro Hospitalar/FIA: *

Sua resposta

Admissão Hospitalar

Data

dd/mm/aaaa 

Perfil admissional

☐ Cirúrgico

☐ Clínico

Data de nascimento

Data

dd/mm/aaaa 

Sexo

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Cor/Raça

- ☐ Branca
- ☐ Preta
- ☐ Parda
- ☐ Indígena
- ☐ Amarela
- ☐ Não informado

Peso (kg)

Sua resposta _____

Altura (cm)

Sua resposta _____

IMC(Kg/m²)

Sua resposta _____

Charlson Score (De acordo com dados da admissão no hospital)

CHARLSON SCORE			
Condição	Ponto	Condição	Ponto
Infarto do Miocárdio (1 Ponto)		Hemiplegia (2 Pontos)	
ICC (1 Ponto)		Insuficiência Renal Crônica (2 Pontos)	
Doença cerebrovascular (1 Ponto)		Diabetes com lesão de órgão alvo (2 Pontos)	
Doença vascular periférica (1 Ponto)		Neoplasia últimos 5 anos (2 Pontos)	
Demaência (1 Ponto)		Linfoma (2 Pontos)	
DPOC (1 Ponto)		Leucemia (2 Pontos)	
Doença do tec conjuntivo (1 ponto)		Doença Hepática Child B ou C (3 Pontos)	
Doença ulcero-péptica (1 Ponto)		Metástases (6 Pontos)	
Doença Hepática Child A(1 Ponto)		AIDS (6 Pontos)	
Diabetes (1 Ponto)		*Soma total sem Ajuste para Idade (Índice de Charlson)	

Ajuste para idade	
0-49 anos:	0 Ponto
50-59 anos:	+ 1 Ponto
60-69 anos:	+ 2 Pontos
70-79 anos:	+ 3 Pontos
80-89 anos:	+ 4 Pontos
90-99 anos:	+ 5 Pontos
≥ 100 anos:	+ 6 Pontos
*Soma total + Ajuste para idade: _____	

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Insuficiência Cardíaca (IC)

- ☐ Não
- ☐ Sim

NYHA

- ☐ I (Com IC, mas sem limitação)
- ☐ II (Com IC e LEVE limitação)
- ☐ III (Com IC, GRANDE limitação ao esforço e SEM sintoma ao esforço)
- ☐ IV (Com IC e COM sintoma ao esforço)

	Sim	Não
Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) prévio	☐	☐
Acidente Vascular Encefálico (AVE) prévio	☐	☐
Hipertensão Arterial (HAS)	☐	☐
Doença vascular periférica (DAOP)	☐	☐
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)	☐	☐
Asma	☐	☐
Dislipidemia	☐	☐
Tabagista atual	☐	☐
Tabagista prévio (> 6 meses)	☐	☐
Creatinina > 1,5mg/Dl	☐	☐
Arritmia	☐	☐
Diabetes (DM)	☐	☐
Doença arterial coronariana	☐	☐
Doença reumatológica	☐	☐
Doença hepática	☐	☐

Transplante	☐	☐
Sepse	☐	☐
Histórico de Covid	☐	☐
Doença Endocrina	☐	☐
Neoplasia	☐	☐
Cardiopatia	☐	☐
Doença Neurológica	☐	☐
Covid + (PCR +)	☐	☐

APRESENTAÇÃO CLÍNICA E LABORATORIAL RECENTE

(Dados que antecedem a PCR - Sempre os valores mais próximos antes de ocorrer PCR)

PAS (Pressão Sistólica)

Sua resposta _____

PAD (Pressão Diastólica)

Sua resposta _____

PAM (Pressão Arterial Média)

$$\text{PAM} = \frac{\text{PAS} + 2 \times \text{PAD}}{3}$$

Sua resposta _____

Frequência Cardíaca (FC)

Sua resposta _____

Frequência Respiratória (FR)

Sua resposta _____

Temperatura

Sua resposta _____

Glicemia

Sua resposta _____

SpO₂

Sua resposta _____

Uso de O₂ suplementar

☐ Sim

☐ Não

Nível de consciência

☐ Alerta

☐ Paciente tem resposta ao estímulo verbal (V) / Ao estímulo doloroso (D) / Não responde (NR)

Valor da Escala de News

TABELA 1- NACIONAL EARLY WARNING SCORE (NEWS)²

PARÂMETROS FISIOLÓGICOS	3	2	1	0	1	2	3
Nível de Consciência				A			V, D ou NR
Temperatura	>38,2		35,1 - 36,0	36,1 - 38,0	38,1 - 39,8	≥39,9	
Frequência Cardíaca	>140		40 - 90	91 - 100	101 - 130	131 - 140	≥141
PA. Sistólica	<90	91 - 100	101 - 110	111 - 119			≥120
Frequência Respiratória	>24		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥25
Saturação de Oxigênio	<93	92 - 95	96 - 98	≥99			
Qualquer Suplementação de O ₂		Sim		Não			

Sua resposta _____

pH

Sua resposta _____

PaO₂

Sua resposta _____

PCO₂

Sua resposta _____

HCO₃

Sua resposta _____

Lactato

Sua resposta _____

Hemoglobina (Hb)

Sua resposta _____

Hematócrito (Ht)

Sua resposta _____

Leucócitos

Sua resposta _____

Segmentados

Sua resposta _____

Linfócitos

Sua resposta _____

Plaquetas

Sua resposta _____

D-Dímero

Sua resposta _____

Troponina

Sua resposta _____

CPK

Sua resposta _____

Ck-Mb

Sua resposta _____

Sódio (Na)

Sua resposta _____

Potássio (K)

Sua resposta _____

Ureia

Sua resposta _____

Creatinina

Sua resposta _____

Coagulograma - Tempo de Tromoplastina Parcial Ativada (TTPa)

Sua resposta _____

INR

Sua resposta _____

Transaminase Oxalacética (TGO)

Sua resposta _____

Transaminase Pirúvica (TGP)

Sua resposta _____

Cultura

Sua resposta _____

TERAPIA FARMACOLÓGICA EM USO

Última prescrição médica antes da PCR

TERAPIA FARMACOLÓGICA EM USO

	Sim	Não
Broncodilatador (Ex. terbutalina, ipatropio)	☐	☐
IECA (Ex. Captopril, Enalapril..)	☐	☐
BRA (Ex. Losartana, Valsartana)	☐	☐
Beta-Bloqueador (Ex. Atenolol, bisoprolol)	☐	☐
Bloqueadores de Ca (Ex. Anlodipino, Verapamil)	☐	☐

Anti-arritmico (Ex. Amiodarona)	☐	☐
Estatina (Ex. Sinvastatina)	☐	☐
Antidepressivo (Ex. Fluoxetina, sertralina)	☐	☐
Diurético (Ex. Furosemida, Hidroclorotiazida)	☐	☐
Antimalárico (Ex. Cloroquina)	☐	☐
Analgésicos	☐	☐
Opióide (Ex. Tramadol, morfina, metadona)	☐	☐
Insulina	☐	☐
Hipoglicemiante oral	☐	☐
Antimicrobiano	☐	☐
Ansiolítico (Ex. Alprazolam)	☐	☐
Antipsicótico (Ex. Quetiapina, risperidona)	☐	☐
Anticonvulsivante (Ex. fenobarbital, carbamazepina, fenitoína)	☐	☐
Anticoagulante (Ex. Heparina)	☐	☐
AINE	☐	☐
Corticóides (Ex. Dexametasona)	☐	☐
Antiagregante plaquetário (Ex. Clopidogrel)	☐	☐
Soro Fisiológico	☐	☐
Inibidor da bomba de protons (Ex. Omeprazol)	☐	☐
Transusão sanguínea	☐	☐

Se faz uso de antimicrobiano, especificar qual:

Sua resposta _____

CARACTERÍSTICAS DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA(PCR)

Causa da PCR

	Sim	Não
Sem registro/Sem causa relatada(0)	☐	☐
Hipovolemia(1)	☐	☐
Hipóxia(2)	☐	☐
Acidose(3)	☐	☐
Hipo ou Hipercalemia(4)	☐	☐
Hipotermia(5)	☐	☐
Trombose coronariana(6)	☐	☐
TEP(7)	☐	☐
Pneumotórax(8)	☐	☐
Tóxicos(9)	☐	☐
Tamponamento Cardíaco(10)	☐	☐

Primeiro Ritmo da PCR

	Sim	Não
Sem registro(0)	☐	☐
TV(1)	☐	☐
FV(2)	☐	☐
Assistolia(3)	☐	☐
AESP(4)	☐	☐

Realizado choque:

- ☐ Sem registro
- ☐ Sim
- ☐ Não

Tempo entre PCR e início das manobras de RCP

- ☐ ≤ 4 min(1)
- ☐ >4 e <10 min (2)
- ☐ ≥ 10 min(3)
- ☐ Sem registro(0)

Tempo de RCP

- ☐ ≤ 5 min(1)
- ☐ >5 e <10 min (2)
- ☐ ≥ 10 e < 20 min(3)
- ☐ ≥ 20 e < 30 min(4)
- ☐ ≥ 30 e < 40 min(5)
- ☐ ≥ 40 e < 50 min(6)
- ☐ ≥ 50 e < 60 min(7)
- ☐ >60 min (8)
- ☐ Sem registro(0)

Medicações utilizadas durante PCR

	Sim	Não
Adrenalina(1)	☐	☐
Vasopressina (2)	☐	☐
Amiodarona(3)	☐	☐
Lidocaína(4)	☐	☐
Sulfato de Magnésio(5)	☐	☐
Bicarbonato de Sódio(6)	☐	☐

Gluconato de Cálcio(7)	☐	☐
Naloxona(8)	☐	☐
Atropina(9)	☐	☐
Flumazenil(10)	☐	☐
Sem registro(0)	☐	☐

RESPOSTAS À REANIMAÇÃO

Apresentou retorno à circulação espontânea, **NÃO** teve PCR em 1h

☐ Sim

☐ Não

Apresentou retorno à circulação espontânea com uso dependente de drogas vasoativas e **APRESENTOU** outra PCR em 1h

☐ Sim

☐ Não

Número de recidivas de PCR em 24h:

Sua resposta _____

Número de recidivas de PCR em 48h:

Sua resposta _____

Número de recidivas de PCR em 72h:

Sua resposta _____

DESFECHOS

Dados depois da PCR

Óbito

☐ Sim

☐ Não

Se sim. Óbito ocorreu:

	Sim	Não
Durante a PCR	☐	☐
Nas primeiras 24h após o RCE	☐	☐
Após 24h de RCE	☐	☐

Uso de Droga Vasoativa Pós-PCR

☐ Sim

☐ Não

☐ NA

Se sim. Quais DVA's:

	Sim	Não	NA
Noradrenalina	☐	☐	☐
Dobutamina	☐	☐	☐
Vasopressina	☐	☐	☐
Adrenalina	☐	☐	☐
Nipride	☐	☐	☐
Tridil	☐	☐	☐

Desfechos durante a internação

	Sim	Não	NA
AVE Isquêmico	☐	☐	☐
AVE Hemorrágico	☐	☐	☐
Hipoglicemia	☐	☐	☐
Infecção	☐	☐	☐
Lesão Renal Aguda	☐	☐	☐
Diálise	☐	☐	☐
IAM	☐	☐	☐
Encefalopatia hipóxica isquêmica	☐	☐	☐

KDIGO

KDIGO

Estágio	Creatinina Sérica	Débito Urinário
1	Aumento na Cr maior ou igual a 0,3 mg/dl ($\geq 26,4 \mu\text{mol/l}$) ou aumento de 1,5 a 1,9 vezes da Cr basal	Menor que 0,5 ml/kg/h por 6-12h
2	Aumento na Cr maior que 2 a 2,9 vezes da Cr basal	Menor que 0,5 ml/kg/h por mais de 12h
3	Aumento da Cr maior que > 3 vezes da Cr basal, ou Cr maior ou igual a 4,0 mg/dl [$\geq 354 \mu\text{mol/l}$], ou início da Terapia de Substituição Renal, ou em pacientes menores de 18 anos diminuição da TFG para $<35 \text{ ml/min}$.	Menor que 0,3 ml/kg/h por > 24h ou anúria por > 12h

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ NA

Sítio de Infecção

- ☐ Pulmão
☐ Sangue
☐ Urina
☐ NA
☐ Pele

Escala de categorias de desempenho cerebral adulto - Categoria após seguintes horas de PCR

ATENÇÃO!! AVALIAR ESTA ESCALA SE O PACIENTE APRESENTOU RETORNO DA CIRCULAÇÃO ESPONTÂNEA ALGUMA VEZ



ESCALA DE DESEMPENHO CEREBRAL ADULTO

Classificação	Categoria	Descrição
1	Normal (bom desempenho cerebral)	Consciente, alerta, capaz de trabalhar e levar uma vida normal. Pode ter deficits psicológicos ou neurológicos menores (p. ex., disfasia leve, hemiparesia não incapacitante, anormalidades marginais dos nervos cranianos)
2	Incapacidade moderada (incapacitado, mas independente)	Consciente, com função cerebral suficiente para trabalho meio período em ambiente protegido ou para realizar atividades independentes de vida diária (p. ex., vestir-se, usar transporte público, preparar alimentos). Podem ter hemiplegia, convulsões, ataxia, disartria, disfasia, alterações permanentes mentais ou da memória
3	Deficiência grave (consciente, mas incapacitado e dependente)	Consciente, mas dependente dos outros para suporte diário (em uma instituição ou em casa com esforço familiar excepcional). Tem pelo menos cognição limitada. Essa categoria inclui uma ampla gama de disfunções neurológicas, desde pacientes que deambulam mas que apresentam graves distúrbios de memória ou demência que impossibilitam uma vida independente, até aqueles que estão paralisados e só conseguem se comunicar com os olhos (como na síndrome de encarceramento).
4	Inconsciente (coma ou estado vegetativo)	Inconsciente, alheio ao ambiente, sem cognição. Nenhuma interação verbal ou psicológica com o ambiente.
5	Morte cerebral	Atender aos critérios para morte encefálica ou morte por critérios tradicionais

	1	2	3	4	5
24h	☐	☐	☐	☐	☐
1 Mês	☐	☐	☐	☐	☐
Alta Hospitalar	☐	☐	☐	☐	☐

Transferência para UTI pós PCR em enfermaria

- ☐ Sim
- ☐ Não

Calcular o SAPS 3, se o paciente foi para a UTI pós PCR (Utilizar os dados do 1º dia que o paciente foi admitido na UTI)

Demográfico / estado prévio de saúde		Categoria diagnóstica		Variáveis fisiológicas na admissão	
Variáveis	Pontos	Variáveis	Pontos	Variáveis	Pontos
Idade		Admissão programada	0	Glasgow	
< 40	0	Admissão não programada	3	3-4	15
≥ 40-60	5	Urgência	5	5	10
≥ 60-70	9	Não-úrgico	5	6	7
≥ 70-75	13	Estável	6	7-12	2
≥ 75-80	15	Emergência	6	≥ 13	0
≥ 80	18	Tipo de operação		Frequência cardíaca	
Comorbidades		Transplante	-11	< 120	0
Outras	0	Trauma	-8	≥ 120-140	5
Quimioterapia	3	RIM sem valve	-6	≥ 140	7
ICC NYHA IV	6	Cirurgia no AVC	5	Pressão arterial sistólica	
Neoplasia hematológica	6	Outras	6	< 40	11
Câncer	8	Admissão na UTI acrescentar 16 pontos	16	≥ 40-70	8
Acid	8	Motivo de internação		≥ 70-120	3
Metastase	11	Neurológicas		≥ 120	0
Dias de internação prévios		Convulsões	-4	Oxigenação	
< 14	0	Coma, confusão, agitação	4	VM relação PaO ₂ /FiO ₂ < 100	11
≥ 14-28	6	Deficit Focal	7	VM relação ≥ 100	7
≥ 29	7	Efeito de massa intracraniana	11	Sem VM PaO ₂ < 60	5
Procedência		Cardiológicas		Sem VM PaO ₂ ≥ 60	0
Centro cirúrgico	0	Artéria	-5	Temperatura	
PS	5	Choque hemorrágico	3	< 34,5	7
Outra UTI	7	Choque hipotensivo não hemorrágico	3	≥ 34,5	0
Outros	8	Choque distributivo	5	Leucócitos	
Fármacos vasotônicos		Adôlescentes		< 15.000	0
Sim	0	Adôlescentes agudos	3	≥ 15.000	2
Não	3	Patente grave	9	Plaquetas	
		Falência hepática	6	< 20.000	13
		Outras	6	≥ 20.000-50.000	8
		Infecção		≥ 50.000-100.000	5
		Respiratória	4	≥ 100.000	0
		Respiratória	5	pH	
		Outras	0	≤ 7,25	3
				> 7,25	0
				Creatinina	
				< 1,2	0
				≥ 1,2-2,0	2
				≥ 2,0-3,5	7
				≥ 3,5	8
				Bilirrubina	
				< 2	0
				≥ 2-6	4
				≥ 6	5
Total					

Adaptado de Moreno RP. *Intensive Care Med* 2005; 31: 1345-55.

Sua resposta:

Calcular o SOFA SCORE, se o paciente foi para a UTI pós PCR (Utilizar os dados do 1º dia que o paciente foi admitido na UTI)

Table 1. Sequential [Septic-Related] Organ Failure Assessment Score^a

System	Score	0	1	2	3	4
Respiration						
PaO ₂ /F iO ₂ (cmHg) (F _{IO} 2)	>400 (5.5-10)	<400 (5.5-10)	<300 (4.0)	<200 (2.0) with respiratory support	<100 (1.0) with respiratory support	
Circulation						
MAP, <10 (cmHg)	<100	<100	<100	<50	<30	
Liver						
Bilirubin, mg/dL (mmol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-100)	6.0-11.9 (100-200)	>12.0 (200)	
Coagulation						
INR, >1.5 (cmHg)	MAP <10 (cmHg)	MAP <10 (cmHg)	Depression < 1.5 or INR > 1.5 or aPTT > 1.5 or INR > 1.5 or aPTT > 1.5	Depression < 1.5 or INR > 1.5 or aPTT > 1.5 or INR > 1.5 or aPTT > 1.5	Depression < 1.5 or INR > 1.5 or aPTT > 1.5 or INR > 1.5 or aPTT > 1.5	
Central nervous system						
Glasgow Coma Scale score ^b	15	13-14	10-12	6-9	<6	
Renal						
Creatinine, mg/dL (mmol/L)	<1.2 (100)	1.2-1.9 (100-170)	2.0-5.9 (173-250)	6.0-11.9 (200-440)	>12.0 (440)	
Urine output, mL/d				<300	<200	

Abbreviations: FiO₂, fraction of inspired oxygen; MAP, mean arterial pressure; PaO₂, partial pressure of oxygen.

^a Adapted from Vincent et al.¹⁷

^b Calculated as the sum of eye, verbal, and motor scores.

^c Glasgow Coma Scale score ranges from 3-15; higher score indicates better neurological function.

	0	1	2	3	4
PaO₂/FiO₂: >400(0) <400(1) <300(2) <200(3) <100(4)	☐	☐	☐	☐	☐
Plaquetas x10³: > 150(0) <150(1) <100(2) <50(3) < 20(4)	☐	☐	☐	☐	☐
Bl: <1.2(0) 1.2-1.9(1) 2.0- 5.9(2) 6- 11.9(3) >12(4)	☐	☐	☐	☐	☐
ECG: 15(0) 13-14(1) 10- 12(2) 6-9(3) <6(4)	☐	☐	☐	☐	☐
Cr: <1.2(0) 1.2-1.9(1) 2.0- 3.4(2) 3.5- 4.9(3) >5(4)	☐	☐	☐	☐	☐
PAM: >70(0) <70(1) Dopa<5 ou dobuta(2) dopa5-15, nora ou adrenalina(3) dopa>15, nora ou adrena alta dose(4)	☐	☐	☐	☐	☐

Tempo de Internação hospitalar (dias)

Sua resposta _____

Tempo de Internação na UTI (dias) pós-PCR

Sua resposta _____

Data da alta hospitalar

Data

dd/mm/aaaa 

SEGUIMENTO EM 30 DIAS

	Sim	Não	NA
Óbito	☐	☐	☐
Reinternação em UTI	☐	☐	☐
Cuidados Paliativos	☐	☐	☐

Ficou alguma pendência durante a avaliação deste prontuário? Qual?

Sua resposta

Nome do Pesquisador que coletou este prontuário:

Sua resposta

ANEXO A – Carta de anuência

TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

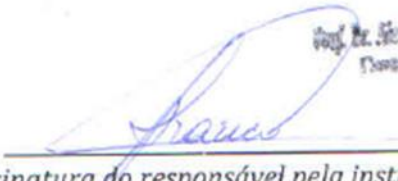
Eu, Prof. Dr. Alex Vianey Callado França, Diretor de Ensino da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia, autorizo a realização do projeto integrado intitulado “Avaliação do impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar” pelo pesquisador Dr. Eduesley Santana Santos, que envolverá os seguintes planos de trabalhos: Plano 1: **Avaliação do impacto de um programa de treinamento em emergências cardiovasculares para a equipe de enfermagem: um estudo quase-experimental**, o qual objetiva avaliar os resultados de um programa de treinamento em ressuscitação cardiopulmonar para a equipe de enfermagem e Plano 2: **Avaliação do impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar nos desfechos clínicos de pacientes**, o qual objetiva avaliar o impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar para profissionais de enfermagem nos desfechos clínicos de pacientes e será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Universidade Federal de Sergipe, campus Lagarto – Hospital Universitário de Lagarto (CEP UFS Lag/HUL).

Estamos ciente de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas **ao público que participará da pesquisa, profissionais de enfermagem e pacientes de unidades de atendimento não-crítico**, que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nºs 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, **a menção à Resolução nº 510/16 deve ser mantida somente quando nas pesquisas relacionadas às áreas de Ciências Humanas e Sociais e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS.**

Aracaju, 27 de 05 de 2022.

Prof. Dr. Alex Vianey Callado França
Diretor de Ensino
FBHC


Assinatura do responsável pela instituição/organização
(com carimbo)



TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, Dra. Viviane Moreira de Camargo, coordenadora do Centro de Ensino e Pesquisa da Rede Primavera autorizo a realização do projeto intitulado “Avaliação do impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar” pelo pesquisador Dr. Eduesley Santana Santos, que envolverá os seguintes planos de trabalhos: Plano 1: **Avaliação do impacto de um programa de treinamento em emergências cardiovasculares para a equipe de enfermagem: um estudo quase-experimental**, o qual objetiva avaliar os resultados de um programa de treinamento em ressuscitação cardiopulmonar para a equipe de enfermagem e Plano 2: **Avaliação do impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar nos desfechos clínicos de pacientes**, o qual objetiva avaliar o impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar para profissionais de enfermagem nos desfechos clínicos de pacientes e será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Universidade Federal de Sergipe, campus Lagarto – Hospital Universitário de Lagarto (CEP UFS Lag/HUL).

Estamos ciente de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade às diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas ao público que participará da pesquisa, profissionais de enfermagem e pacientes de unidades de atendimento não-crítico que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, a menção à Resolução nº 510/16 deve ser mantida somente quando nas pesquisas relacionadas às áreas de Ciências Humanas e Sociais e Norma Operacional nº 001/2013, pelo CNS.

Aracaju, 13 de junho de 2022

Dra. Viviane Moreira de Camargo

Coordenadora do Centro de Ensino da Rede Primavera

Viviane Moreira de Camargo
Coord. Ensino e Pesquisa
REDE PRIMAVERA

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFSLAG/HUL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do impacto de um programa de treinamento de Ressuscitação Cardiopulmonar

Pesquisador: Eduesley Santana Santos

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 80839422.6.1001.0217

Instituição Proponente: Programa de Pós Graduação em Ciências Aplicadas a Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.794.971

Apresentação do Projeto:

Projeto CEP/UFSLag/HUL n: 0044/2022

Projeto de dissertações de mestrado

Orientador: Eduesley Santana Santos

Projeto vinculado ao Departamento: Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde

-As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa e Projeto Brochura (<BROCHURA_18_07.w.doc> postado em 19/07/2022; <PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1974145.pdf> postado em 19/07/2022).

APRESENTAÇÃO

Resumo: Parada cardiorrespiratória (PCR) no adulto é emergência hospitalar de elevada morbimortalidade que é definida pela American Heart Association (AHA) como ausência de responsividade, ausência de pulso detectável em 10 segundos e presença de apnéia ou respiração agônica, isto é, com gasping. A proporção que transcorre um minuto de parada cardiorrespiratória sem o retorno da circulação espontânea, as chances de sobrevivência diminuem em 7 a 10% por cada minuto de ausência de Respiração

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SERGIPE - UFSLAG/HUL



Continuação do Parecer: 5.794.971

ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BASICAS DO PROJETO 1974145.pdf	18/11/2022 08:44:18		Aceito
Outros	Carta resposta pendencias cep lag.do Cx	18/11/2022 08:44:01	Eduesley Santana Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA MODIFICADO 2.docx	18/11/2022 08:43:51	Eduesley Santana Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE SUBPROJETOS 2.docx	17/11/2022 16:56:11	Eduesley Santana Santos	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA MODIFICADO.docx	09/10/2022 21:44:55	Eduesley Santana Santos	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO MODIFICADO.docx	01/10/2022 10:55:51	Eduesley Santana Santos	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA 18_7.pdf	19/07/2022 11:48:59	Eduesley Santana Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO DOS PESQUISADORES 18_7.pdf	19/07/2022 11:38:48	Eduesley Santana Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIA E INFRAESTRUTURA.pdf	29/06/2022 15:45:44	Eduesley Santana Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LAGARTO, 05 de Dezembro de 2022

Assinado por:
HELMIR OLIVEIRA RODRIGUES
(Coordenador(a))

ANEXO C – Termo de compromisso para utilização de informações de prontuário

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ UFS

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE PRONTUÁRIOS EM PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: **AValiação do impacto de um programa de treinamento de ressuscitação cardiopulmonar**

Pesquisador Responsável: Eduesley Santana Santos

Colaboradoras na pesquisa: Débora Costa Gomes e Renata Roberta Dantas Silva

Como pesquisador acima qualificado, comprometo-me cumprir rigorosamente, sob as penas da Lei, as Normas Internas aqui estabelecidas para a utilização de dados de prontuários de pacientes do Hospital Primavera e Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia, que se constituem na base de dados do presente Projeto de Pesquisa, tomando por base as determinações legais previstas nos itens III.3.i e III.3.t das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS 466/12) e Diretriz 12 das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS 1993), que dispõem:

j) o acesso aos dados registrados em prontuários de pacientes ou em bases de dados para fins de pesquisa científica (Formulário de Pesquisa – Coleta de Dados) será autorizado apenas para pesquisadores do Projeto de Pesquisa devidamente aprovado pelas instâncias competentes da UFS e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/ UFS).

k) os pesquisadores (auxiliares, adjuntos, coordenador) terão compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados pesquisados, preservando integralmente o anonimato dos pacientes.

l) os dados obtidos (Formulário de Pesquisa – Coleta de Dados) somente poderão ser utilizados neste presente projeto, pelo qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso que venha a ser necessário ou planejado, deverá ser objeto de novo projeto de pesquisa e que deverá, por sua vez, sofrer todo o trâmite legal institucional para o fim a que se destina.

Por ser esta a legítima expressão da verdade, firmo o presente Termo de Compromisso.

Lagarto (SE) 15 / 06 / 2022

Débora Costa Gomes
Débora Costa Gomes

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE/ UFS

TERMO DE COMPROMISSO PARA UTILIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE PRONTUÁRIOS EM PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: **AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR**

Pesquisador Responsável: Eduesley Santana Santos

Colaboradoras na pesquisa: Débora Costa Gomes e Renata Roberta Dantas Silva

Como pesquisador acima qualificado, comprometo-me cumprir rigorosamente, sob as penas da Lei, as Normas Internas aqui estabelecidas para a utilização de dados de prontuários de pacientes do Hospital Primavera e Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia, que se constituem na base de dados do presente Projeto de Pesquisa, tomando por base as determinações legais previstas nos itens III.3.i e III.3.t das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos (Resolução CNS 466/12) e Diretriz 12 das Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas Envolvendo Seres Humanos (CIOMS 1993), que dispõem:

d) o acesso aos dados registrados em prontuários de pacientes ou em bases de dados para fins de pesquisa científica (Formulário de Pesquisa – Coleta de Dados) será autorizado apenas para pesquisadores do Projeto de Pesquisa devidamente aprovado pelas instâncias competentes da UFS e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/ UFS).

e) os pesquisadores (auxiliares, adjuntos, coordenador) terão compromisso com a privacidade e a confidencialidade dos dados pesquisados, preservando integralmente o anonimato dos pacientes.

f) os dados obtidos (Formulário de Pesquisa – Coleta de Dados) somente poderão ser utilizados neste presente projeto, pelo qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso que venha a ser necessário ou planejado, deverá ser objeto de novo projeto de pesquisa e que deverá, por sua vez, sofrer todo o trâmite legal institucional para o fim a que se destina.

Por ser esta a legítima expressão da verdade, firmo o presente Termo de Compromisso.

Lagarto (SE) 15 / 06 / 2022



Prof. Dr. Eduesley Santana Santos
Coord. do Programa de Pós Graduação
em Enfermagem - RPPG-UFSE
SIAPE: 2394615

Prof. Dr. Eduesley Santana Santos

ANEXO D – Termo de Compromisso para Utilização de Bancos de Dados

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

**TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS
(TCUD)**

*O TCUD é obrigatório para pesquisa que vá utilizar e coletar informações em banco de dados de instituições, exceto se os bancos de dados já são de acesso público (dados agregados e dados disponíveis pela Lei 12527/2011 de acesso à informação). A pertinência de sua utilização será avaliada, podendo ser aceita ou não a dispensa do TCLE e utilização do TCUD. Não pode ser utilizado para acesso de prontuários de pacientes que estejam em tratamento.

Nós, pesquisadores abaixo relacionados envolvidos no projeto de pesquisa “**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR**”, assinaremos esse Termo de Compromisso de Utilização de Dados - TCUD para salvaguardar os direitos dos participantes dessa pesquisa devido à impossibilidade de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os participantes do estudo.

As informações necessárias ao estudo estão contidas no prontuário e prontuário eletrônico, nos arquivos da Fundação de Beneficência Hospital de Cirurgia e Hospital Primavera, e se referem a coleta de dados no período de 01/10/2022 a 31/10/2023.

Nos comprometemos em manter a confidencialidade sobre os dados coletados, como estabelecido na Resolução CNS 466/2012 e suas complementares, e ao publicar os resultados da pesquisa, manter(emos) o anonimato das pessoas cujos dados foram pesquisados.

Rubricas dos Pesquisadores

Página 1 de 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

Assumimos o compromisso de codificar os dados de identificação do participante ao coletar os dados para nosso instrumento de coleta de dados, para aumentar a confidencialidade e assegurar o anonimato do participante.

Declaramos, ainda, estar cientes de que é nossa responsabilidade a integridade das informações e a privacidade dos participantes da pesquisa. Também nos comprometemos que os dados coletados não serão repassados a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa abaixo relacionada.

Estamos cientes do direito do participante da pesquisa a solicitar indenização por dano causado pela pesquisa (por exemplo a perda do anonimato) nos termos da Resolução CNS nº. 466, de 2012, itens IV.3 e V.7; e Código Civil, Lei 10.406, de 2002, artigos 927 a 954, Capítulos I, "Da Obrigação de Indenizar", e II, "Da Indenização", Título IX, "Da Responsabilidade Civil").

Nos comprometemos, ainda, com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos na pesquisa citada acima e que somente serão coletados após a sua aprovação do protocolo de pesquisa no Sistema CEP/CONEP.

Lagarto, 15/06/2022

Nome completo do(a) Pesquisador(a)	CPF	Assinatura
Eduesley Santana Santos	807.687.095-09	<i>Eduesley Santana Santos</i>
Débora Costa Gomes	063.713.055-30	<i>Débora Costa Gomes</i>
Renata Roberta Dantas Silva	062.597.205-54	<i>Renata Roberta Dantas Silva</i>

Renata

Eduesley

Rubricas dos Pesquisadores

ANEXO E – Termo de compromisso e confidencialidade



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO – LAGARTO/SE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: **AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR**

Pesquisador responsável: Eduesley Santana Santos

Colaboradoras na pesquisa: Débora Costa Gomes e Renata Roberta Dantas Silva

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: *Universidade Federal de Sergipe/Campus Lagarto/Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde.*

Telefone para contato: 79 99131-1031

E-mail: Eduesley.santos@gmail.com

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- Cumprir os termos da resolução nº 466/12, de 12 de dezembro de 2012 e da resolução nº 510/16, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/1997, 251/1997, 292/1999, 304/2000, 340/2004, 346/2005 e 347/2005).
- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe
- Zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações, que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa;
- Garantir que os materiais e as informações obtidas no desenvolvimento deste trabalho serão utilizados apenas para se atingir o(s) objetivo(s) previsto(s) nesta pesquisa e não serão utilizados para outras pesquisas sem o devido consentimento dos participantes;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Garantir que os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de apresentação em encontros científicos ou publicação em periódicos científicos, quer



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO – LAGARTO/SE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos participantes da pesquisa;

- Garantir que o CEP UFS Lag/HUL será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- Garantir que o CEP UFS Lag/HUL será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos, resultantes desta pesquisa, com o voluntário;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Parcial e Relatório Final da pesquisa.

Lagarto, 15 de Junho de 2022

Osborn Costa Gomes



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO – LAGARTO/SE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE TREINAMENTO DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR

Pesquisador responsável: Eduesley Santana Santos

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: Universidade Federal de Sergipe/Campus Lagarto/Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde.

Telefone para contato: 79 99131-1031

E-mail: Eduesley.santos@gmail.com

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- Cumprir os termos da resolução nº 466/12, de 12 de dezembro de 2012 e da resolução nº 510/16, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/1997, 251/1997, 292/1999, 304/2000, 340/2004, 346/2005 e 347/2005).
- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe
- Zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações, que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa;
- Garantir que os materiais e as informações obtidas no desenvolvimento deste trabalho serão utilizados apenas para se atingir o(s) objetivo(s) previsto(s) nesta pesquisa e não serão utilizados para outras pesquisas sem o devido consentimento dos participantes;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Garantir que os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de apresentação em encontros científicos ou publicação em periódicos científicos, quer sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos participantes da pesquisa;



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
CAMPUS PROF. ANTONIO GARCIA FILHO – LAGARTO/SE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

- Garantir que o CEP UFS Lag/HUL será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- Garantir que o CEP UFS Lag/HUL será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos, resultantes desta pesquisa, com o voluntário;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Parcial e Relatório Final da pesquisa.

Lagarto, _15_ de _Junho_ de 2022

Prof. Dr. Eduesley Santana Santos
Coord. do Programa de Pós Graduação
em Enfermagem - RPEGEN-UFS
SIAPE: 2394615

Eduesley Santana Santos
(Assinatura do Pesquisador responsável)

ANEXO F – Comprovante de submissão do artigo

Manuscript submitted to Journal of
Clinical Nursing



Entrada



Journal of Clinical Nursi... 09:33

para mim ▾



Dear Mayara Cavalcante,

Your manuscript "Predictive Accuracy of Shock Index for In-Hospital Mortality in Post-Cardiac Arrest Patients in Hospital Wards in Brazil
Desempenho preditivo do Índice de Choque na mortalidade intra-hospitalar em pacientes pós-parada cardiorrespiratória em enfermarias no Brasil" has been successfully submitted and is being delivered to the Editorial Office of *Journal of Clinical Nursing* for consideration.

You will receive a follow-up email with further instructions from the journal editorial office, typically within one business day. That message will confirm that the editorial office has received your submission and will provide your manuscript ID.

Thank you for submitting your manuscript to *Journal of Clinical Nursing*.

Sincerely,
The Editorial Staff at *Journal of Clinical Nursing*