



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS

PAULA BRAGA

**DESEMPENHO DE ESCORES PROGNÓSTICOS NA PREDIÇÃO
DE MORTALIDADE E DISFUNÇÕES ORGÂNICAS EM PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA NO SUS.**

CAMPINAS

2024

PAULA BRAGA

**DESEMPENHO DE ESCORES PROGNÓSTICOS NA PREDIÇÃO
DE MORTALIDADE E DISFUNÇÕES ORGÂNICAS EM PACIENTES
PORTADORES DE DOENÇA CRÍTICA CRÔNICA NO SUS.**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências
Médicas da Universidade Estadual de Campinas
como parte dos requisitos exigidos para a obtenção
do título Mestra em Gerontologia.

ORIENTADORA: PROFA. DRA. LUCIANA CASTILHO DE FIGUEIREDO

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO
FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA
ALUNA PAULA BRAGA, E ORIENTADA PELA
PROFA. DRA. LUCIANA CASTILHO DE FIGUEIREDO.

CAMPINAS

2024

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas
Maristella Soares dos Santos - CRB 8402

B73d Braga, Paula, 1985-
Desempenho de escores prognósticos na predição de mortalidade e disfunções orgânicas em pacientes portadores de doença crítica crônica no SUS / Paula Braga. – Campinas, SP : [s.n.], 2024.

Orientador: Luciana Castilho de Figueiredo.
Coorientadores: Aline Maria Heidemann, Jose Carlos dos Santos Junqueira.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Faculdade de Ciências Médicas.

1. Doença crônica. 2. Cuidados críticos. 3. Indicadores de morbimortalidade. 4. Envelhecimento. I. Figueiredo, Luciana Castilho de. II. Heidemann, Aline Maria. III. Junqueira, Jose Carlos dos Santos. IV. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Faculdade de Ciências Médicas. V. Título.

Informações complementares

Título em outro idioma: Performance of prognostic scores in predicting mortality and organ dysfunction in patients with chronic critical illness in the Brazilian Unified Health System (SUS)

Palavras-chave em inglês:

Chronic disease

Critical care

Morbidity and mortality indicators

Aging

Área de concentração: Gerontologia

Titulação: Mestra em Gerontologia

Banca examinadora:

Luciana Castilho de Figueiredo [Orientador]

Lígia dos Santos Roceto Ratti

Rodrigo Marques Tonella

Data de defesa: 12-12-2024

Programa de Pós-Graduação: Gerontologia

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0001-6693-6440>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/5017017563441862>

COMISSÃO EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO

PAULA BRAGA

ORIENTADORA: PROFA. DRA. LUCIANA CASTILHO DE FIGUEIREDO

MEMBROS TITULARES:

1. PROFA. DRA. LUCIANA CASTILHO DE FIGUEIREDO

2. PROFA. DRA. LÍGIA DOS SANTOS ROCETO RATTI

3. PROF. DR. RODRIGO MARQUES TONELLA

A ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da FCM.

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação de mestrado a todos os pacientes que, ao longo da minha carreira, me ensinaram a importância da empatia, do cuidado e da dedicação na prática da Fisioterapia.

Também dedico à minha família, incluindo minhas irmãs e minha mãe, mulheres guerreiras que trabalham incansavelmente e são exemplos de força e determinação. Dedico aos meus amigos e professores que sempre me apoiaram e incentivaram nesta jornada acadêmica.

Em especial, ao meu marido Olavo, que me apoia e encoraja a ser uma pessoa melhor todos os dias. Sem o amor e apoio de vocês, essa conquista não seria possível.

Dedico ainda ao meu falecido pai, que pude cuidar dele e ajudá-lo em seu fim de vida; acredito que todos os conhecimentos e experiências vivenciados no hospital até hoje foram muito importantes para eu proporcionar a ele também uma dignidade no seu fim de vida e amenizar todo sofrimento gerado pela doença terminal.

À minha filhinha Isadora, que após todo esse momento de tristeza veio para colorir minha vida, trazendo alegria aos meus dias, mesmo ainda não conhecendo sua carinha e já faz parte desta caminhada.

Às minhas cachorrinhas Chu e Leia, que estavam ao meu lado em cada momento de escrita.

E a todos aqueles que, mesmo sem incentivos, continuam buscando seus sonhos, trabalhando arduamente e estudando.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que ajudam para a realização deste trabalho. Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade e força para seguir em frente, mesmo diante dos desafios e obstáculos que enfrentei ao longo deste caminho.

Agradeço também aos meus familiares, que sempre me apoiaram e encorajaram, oferecendo suporte emocional e compreensão durante o período de dedicação ao estudo.

Não posso deixar de mencionar as orientações da Prof^a Dr^a Luciana Castilho de Figueiredo e toda banca avaliadora que dedicaram seu tempo e conhecimento para me orientar e guiar neste processo de aprendizado e pesquisa. Seus conselhos e sugestões foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Em especial, agradeço e serei eternamente grata, aquela que acreditou em mim, me apoiando, me incentivando e não me deixou desistir em nenhum momento, tanto como coorientadora e amiga Aline Heidemann. Por mais pessoas que incentivem as outras a serem uma pessoa melhor.

Agradeço ainda ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia pela oportunidade,

Aos professores e colegas de curso, que compartilharam suas experiências e conhecimentos, confiantes para meu crescimento pessoal e profissional.

Por fim, agradeço a todos os pacientes e suas famílias, que participaram deste estudo, fornecendo informações e colaborando com a pesquisa.

Obrigado a todos que ansiavam por este trabalho e que de alguma forma aguardavam presentes em minha jornada acadêmica.

Atenciosamente,

Paula Braga

RESUMO

Introdução: O envelhecimento populacional brasileiro tem resultado em maior incidência de doenças crônicas, elevando a complexidade do cuidado em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). Nesse cenário, pacientes com doença crítica crônica (DCC) caracterizam-se pela permanência prolongada em ventilação mecânica (VM) e por múltiplas comorbidades, exigindo avaliações de gravidade específicas.

Objetivo: Avaliar e comparar a acurácia dos escores *APACHE II*, *SAPS 3* e *SOFA* na predição de mortalidade intra-hospitalar em pacientes com DCC, internados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), considerando diferentes faixas etárias e tempos de dependência ventilatória.

Método: Trata-se de um estudo retrospectivo, realizado a partir de dados de 166 pacientes que permaneceram em VM por $\geq$ cinco dias em um hospital universitário de alta complexidade. Foram coletadas variáveis demográficas, clínicas e de gravidade (*APACHE II*, *SAPS 3* e *SOFA* de entrada, 3º e 5º dia). A análise estatística incluiu testes de comparação (t de Student, Mann-Whitney e Qui-Quadrado), bem como curvas Receiver Operating Characteristic (ROC) para determinar a capacidade preditiva dos escores.

Resultados: Pacientes com idade < 59 anos e tempo de VM < 14 ou < 21 dias apresentaram melhor desempenho dos escores prognósticos, com áreas sob a curva (AUC) acima de 0,7 para *APACHE II*, *SAPS 3* e *SOFA* (especialmente no 5º dia). Entre os indivíduos ≥ 60 anos ou submetidos a VM prolongada (≥ 14 e ≥ 21 dias), houve queda na acurácia dos escores, com AUC frequentemente abaixo de 0,6 para *APACHE II* e *SAPS 3*. O *SOFA* manteve moderada capacidade preditiva mesmo em subgrupos mais vulneráveis.

Conclusão: Os resultados evidenciam que a performance dos escores *APACHE II*, *SAPS 3* e *SOFA* varia conforme a faixa etária e o tempo de VM, sendo menor em pacientes idosos e com longa dependência ventilatória. Tais achados reforçam a necessidade de ajustes nos escores ou na inclusão de variáveis adicionais, como fragilidade e estado nutricional, para melhor avaliar o prognóstico em DCC.

Palavras chave: Doença Crônica; Cuidados Críticos; Indicadores de Morbimortalidade; Envelhecimento.

ABSTRACT

Introduction: *Brazil's population aging has led to an increased prevalence of chronic diseases, elevating the complexity of care in Intensive Care Units (ICUs). Against this backdrop, patients with Chronic Critical Illness (CCI) stand out due to prolonged use of mechanical ventilation (MV) and multiple comorbidities, requiring specific severity assessments.*

Objective: *To evaluate and compare the accuracy of the APACHE II, SAPS 3, and SOFA scores in predicting in-hospital mortality among patients with CCI, admitted through the Brazilian Unified Health System (SUS), considering different age groups and durations of MV.*

Method: *A retrospective study was conducted with 166 patients who underwent MV for ≥ 5 days in a tertiary university hospital. Demographic and clinical data, as well as severity indices (APACHE II, SAPS 3, and SOFA on admission, Day 3, and Day 5), were collected. Statistical analysis included Student's *t*-test, Mann-Whitney, and Chi-square tests, plus Receiver Operating Characteristic (ROC) curves to determine the predictive capacity of the scores.*

Results: *Patients younger than 59 years with shorter MV duration (<14 or <21 days) demonstrated stronger discriminative ability of the scoring systems ($AUC > 0.7$), especially for SAPS 3 and the SOFA score on the 5th day. Conversely, older adults (≥ 60 years) and those undergoing prolonged MV (≥ 14 or ≥ 21 days) showed a notable decline in score accuracy ($AUC < 0.6$ for APACHE II and SAPS 3). Still, the SOFA score maintained moderate predictive power even in higher-risk subgroups.*

Conclusion: *The performance of APACHE II, SAPS 3, and SOFA in predicting mortality varies with patient age and MV duration, exhibiting reduced accuracy in older adults and those dependent on MV for extended periods. These findings underscore the need to refine existing scoring systems or incorporate additional variables—such as frailty and nutritional status—to improve prognostic assessment in chronic critical illness.*

Keywords: *Chronic Disease; Critical Care; Morbidity and Mortality Indicators; Aging.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características demográficas, indicadores clínicos e desfechos da amostra (n=166)

Tabela 2 – Características clínicas e desfechos de pacientes críticos com idade <59 anos e ≥60 anos

Tabela 3 – Características clínicas e desfechos de pacientes críticos com tempo de ventilação mecânica <14 dias e ≥14 dias

Tabela 4 – Características clínicas e desfechos de pacientes críticos com tempo de ventilação mecânica <21 dias e ≥21 dias

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1. **AUC** - Área Sob a Curva (Area Under the Curve)
2. **AUCs** - Áreas Sob as Curvas (Areas Under the Curves)
3. **APACHE II** - *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*
4. **AVDs** - Atividades de Vida Diária
5. **CAAE** - Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
6. **DCC** - Doença Crítica Crônica
7. **DCV** - Doença Cardiovascular
8. **DM** - Diabetes Mellitus
9. **DPOC** - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
10. **DRC** - Doença Renal Crônica
11. **ECG** - Escala de Coma de Glasgow
12. **FiO₂** - Fração Inspirada de Oxigênio
13. **HC** - Hospital de Clínicas
14. **IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
15. **N** - Tamanho da Amostra
16. **PAM** - Pressão Arterial Média (Mean Arterial Pressure)
17. **ROC** - Receiver Operating Characteristic
18. **SAPS 3** - *Simplified Acute Physiology Score 3*
19. **SAM** - Serviço de Arquivo Médico
20. **SOFA** - *Sequential Organ Failure Assessment*
21. **SUS** - Sistema Único de Saúde
22. **TQT** - Traqueostomia
23. **Re-TOT** - Reintubação Orotraqueal
24. **UR** - Unidade Respiratória
25. **UTI** - Unidade de Terapia Intensiva
26. **UTIs** - Unidades de Terapia Intensiva
27. **VM** - Ventilação Mecânica
28. **WHO** - *World Health Organization* (Organização Mundial da Saúde)

LISTA DE SÍMBOLOS

1. $\pm$ - Desvio padrão (indica a variabilidade em torno da média)
2. $<$ - Menor que
3. $>$ - Maior que
4. $\leq$ - Menor ou igual a
5. $\geq$ - Maior ou igual a
6. % - Porcentagem
7. p - Valor de significância estatística
8. n - Tamanho da amostra
9. R\$ - Real (moeda brasileira)
10. / - Divisão (como em $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Perfil epidemiológico do envelhecimento populacional.	
1.2. Paciente Crítico Crônico.	
1.3. Escores de avaliação de prognóstico e evolução da disfunção orgânica.	
2. OBJETIVOS.....	18
2.1. OBJETIVO GERAL	18
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3. MÉTODO.....	19
3.1. PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS:.....	19
3.1.1. ETAPA I – ANÁLISE DE DADOS DA UNIDADE RESPIRATÓRIA E CENTRAL DE EQUIPAMENTOS	19
3.1.2. ETAPA II – ANÁLISE DOS DADOS DA DIVISÃO DE INFORMÁTICA DO HOSPITAL	20
3.1.3. ETAPA III – ANÁLISE DO BANCO DE DADOS DA UTI DE ADULTOS.....	20
3.1.4. ETAPA IV – ANÁLISE DOS PRONTUÁRIOS.....	21
3.1.5. ETAPA V – ANÁLISE DOS PACIENTES POR FAIXA ETÁRIA	21
3.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA	21
4. RESULTADOS.....	23
5. DISCUSSÃO	39
6. CONCLUSÃO	45
7. REFERÊNCIAS.....	46
8. ANEXOS	50

1. INTRODUÇÃO

1.1 Perfil epidemiológico do envelhecimento populacional.

O envelhecimento populacional tem sido objeto de atenção crescente em razão de seu impacto expressivo nos sistemas de saúde e na organização social¹. Mundialmente, observa-se o aumento progressivo da proporção de idosos na população total, resultante de avanços no cuidado à saúde e na redução das taxas de natalidade².

No Brasil, ocorre uma transição demográfica que altera significativamente a estrutura etária³. A elevação da expectativa de vida, aliada às melhorias nas condições de saúde, impulsiona o crescimento acelerado do contingente de idosos⁴.

A diversidade cultural, socioeconômica e de acesso aos serviços de saúde molda distintas experiências de envelhecimento em diferentes regiões⁵. No contexto brasileiro, o Censo de 2017 mostrou que 30,2 milhões de pessoas tinham 60 anos ou mais, correspondendo a 14,6% da população³. Dados da Organização das Nações Unidas (ONU) estimam que, em 2021, havia cerca de 1 bilhão de idosos no mundo, equivalendo a 13% da população global⁶. Projeções do relatório *World Population Ageing 2020* apontam para o crescimento contínuo dessa faixa etária, podendo atingir 1,4 bilhão (cerca de 16% da população mundial) em 2030⁶.

1.2 Paciente Crítico Crônico.

No país, o envelhecimento populacional e as mudanças nos hábitos de vida se relacionam ao aumento da prevalência de doenças crônicas e, em alguns casos, à necessidade de ventilação mecânica (VM) prolongada^{3,4}. Esse quadro reforça a importância de ferramentas que auxiliem na estratificação do risco, como os escores *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3*, visando aprimorar tanto a gestão clínica quanto os desfechos de pacientes graves⁴.

Entre os idosos hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), chama atenção o paciente crítico crônico, caracterizado pelo prolongamento da internação em UTI e pela presença frequente de comorbidades prévias⁷. Esses pacientes apresentam fragilidade, múltiplas doenças crônicas, limitações funcionais e complexidade de cuidados^{8,9}. Comorbidades, polifarmácia e

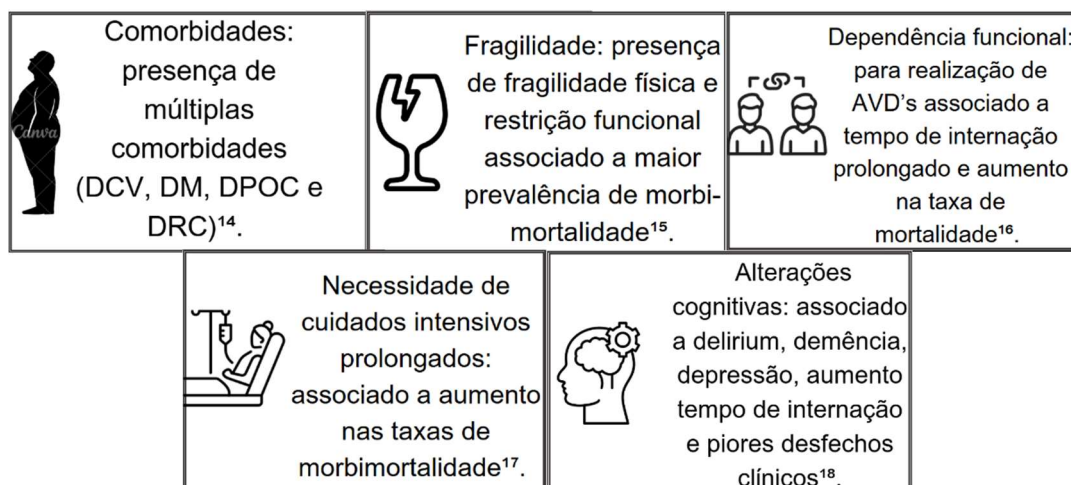
frequentes transições de cuidado contribuem para uma vulnerabilidade clínica acentuada^{10,11}.

A evolução dos cuidados intensivos, embora tenha aumentado a sobrevida frente a quadros críticos agudos, levou ao surgimento de um grupo com permanência prolongada em UTI e dependência de suporte avançado, definindo o que se convencionou chamar de doença crítica crônica (DCC)¹². Estudos recentes reforçam que a DCC se caracteriza não apenas pelas múltiplas comorbidades, mas sobretudo pela persistência de disfunções orgânicas e pela necessidade contínua de intervenções médicas complexas¹².

A mortalidade dos indivíduos com DCC muitas vezes supera a de doenças malignas, evidenciando a gravidade do quadro¹². O prolongamento da dependência funcional impacta a qualidade de vida dos sobreviventes e onera o sistema de saúde. Estima-se que nos Estados Unidos os custos associados ultrapassem 20 bilhões de dólares ao ano¹². Essa condição está fortemente associada à VM prolongada, embora não se limite apenas a isso. Pacientes com insuficiência cardíaca, doença pulmonar obstrutiva crônica, acidente vascular cerebral, sepse e trauma apresentam risco substancial de internações prolongadas¹².

Tradicionalmente, define-se DCC como dependência de VM por mais de 14 ou 21 dias, porém estudos recentes sugerem delimitar períodos mais curtos (4, 5 ou 7 dias) para caracterizar o risco de ventilação mecânica prolongada¹². Ressalta-se que a ausência de critérios homogêneos dificulta comparar coortes de pacientes e estabelecer parâmetros generalizáveis¹².

A figura 1 a seguir apresenta as principais características clínicas dos pacientes críticos crônicos, com base em estudos científicos relevantes. Essas características incluem comorbidades, fragilidade física, dependência funcional, necessidade de cuidados intensivos prolongados e alterações cognitivas. Esses aspectos são fundamentais para compreender a complexidade e os desafios associados ao cuidado desses pacientes.

Figura 1 - Características clínicas dos pacientes críticos crônicos.

Legenda: AVDs: Atividades da Vida Diária. DCV: Doença Cardiovascular. DM:

Legenda: Diabetes Mellitus. DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. DRC: Doença Renal Crônica.

1.3 Escores de avaliação de prognóstico e evolução da disfunção orgânica.

A complexidade inerente à DCC impõe a necessidade de instrumentos que avaliem com precisão o risco de mortalidade e a progressão de disfunções orgânicas. Nesse contexto, os escores prognósticos, como o *APACHE II*, o *SAPS 3* e o *SOFA*, destacam-se por permitir a estratificação da gravidade da doença e auxiliar no planejamento terapêutico.

O *APACHE II* (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*) é amplamente utilizado para estimar a mortalidade hospitalar em pacientes adultos criticamente enfermos¹³. Baseia-se em variáveis fisiológicas agudas, idade e histórico de saúde crônica. Sua pontuação total (que pode chegar a 71 pontos) fornece uma probabilidade de mortalidade, sendo útil para guiar decisões clínicas imediatas. Embora versões mais recentes tenham sido desenvolvidas, o *APACHE II* mantém relevância pela facilidade de aplicação¹³.

O *SAPS 3* (*Simplified Acute Physiology Score 3*) incorpora variáveis fisiológicas, comorbidades e fatores demográficos para prever mortalidade em pacientes críticos¹⁴. Considera elementos como idade, estado fisiológico agudo e intervenções terapêuticas nas primeiras 24 horas de

admissão à UTI¹⁵. Estudos indicam sensibilidade em torno de 85% e especificidade próxima de 90%, o que lhe confere boa acurácia¹⁴. A pontuação varia de 0 a 217 pontos, sendo que valores mais altos se relacionam a maior risco de morte¹⁵.

O *SOFA* (*Sequential Organ Failure Assessment*) concentra-se na avaliação progressiva da disfunção orgânica ao longo do tempo, analisando seis sistemas: respiratório, cardiovascular, hepático, hematológico, renal e neurológico. Cada sistema recebe pontuação de 0 a 4, podendo alcançar, no total, 24 pontos^{16,17}. O *SOFA* é aplicado de maneira seriada, possibilitando o monitoramento dinâmico da resposta do paciente às intervenções na UTI.

O envelhecimento populacional e o aumento dos casos de DCC, especialmente em sistemas de saúde de grande abrangência como o SUS, reforçam a importância de investigar a performance de ferramentas prognósticas. Apesar de amplamente difundidos, escores como o *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3* podem apresentar limitações ao serem aplicados a subgrupos específicos, como idosos e pacientes sob ventilação mecânica prolongada. Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo avaliar a acurácia desses escores em diferentes faixas etárias e tempos de dependência ventilatória, contribuindo para um melhor delineamento do cuidado aos pacientes com DCC.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Comparar o desempenho dos escores prognósticos para prever a mortalidade intra hospitalar de pacientes portadores de DCC internados em um hospital do SUS.

2.2. Objetivos específicos

2.2.1. Comparar a utilização dos escores *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS*

3 para prever taxa de morbimortalidade em pacientes com tempo de ventilação mecânica maior ou igual a 5 dias, em pacientes com idade inferior a 59 anos e superior ou igual a 60 anos;

2.2.2. Verificar a acurácia dos escores prognóstico em pacientes com tempo de VM maior que 14 dias e em pacientes com tempo de VM superior a 21 dias.

3. MÉTODO

Trata-se de um estudo clínico e retrospectivo de análise de banco de dados. O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas (FCM), sob parecer CAAE: 00778818.4.0000.5404.

O período de coleta de dados foi de janeiro de 2017 a dezembro de 2017. Foram incluídos neste estudo os pacientes admitidos nas UTIs de um hospital, com perfil universitário terciário de alta complexidade, segmentado em especialidades clínicas e cirúrgicas, com custeio realizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), capacidade operacional total de 409 leitos. Foram incluídos no estudo todos os pacientes internados no ano de 2017, que fizeram uso de VM por tempo maior ou igual a 5 dias, de ambos os sexos.

3.1. PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS:

Os dados utilizados neste estudo foram extraídos de planilhas de controle de indicadores das unidades que estavam envolvidas nos cuidados dos pacientes analisados. A organização da coleta de dados seguiu uma ordem metodologia de rastreamento de dispositivos respiratório utilizados, planilha dos pacientes internados em 2017, planilhas do banco de dados de indicadores da UTI, análise de prontuário e faixa etária (Fig.2).

3.1.1. Etapa I – Análise de dados da Unidade Respiratória e central de equipamentos

Foram analisados os dados da Unidade Respiratória e Central de Equipamentos, uma unidade de apoio responsável pelo gerenciamento dos ventiladores de todo o hospital, para identificar todos os pacientes que utilizaram ventilador mecânico por tempo superior a cinco dias.

A Unidade Respiratória (UR) e central de equipamentos, trata-se de uma unidade de apoio, responsável pelo gerenciamento de ventiladores de todo hospital, que realiza diariamente e prospectivamente o preenchimento de planilhas com dados referentes ao VM liberado para o uso do paciente que necessite desse suporte ventilatório, constando o modelo do VM, data da liberação do aparelho, tempo de validade para realização de manutenção, setor que o paciente faz o uso desse VM, nome completo, número do registro do prontuário e a data de devolução para a unidade.

Foi analisado e filtrado aqueles pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão do estudo com tempo maior que cinco dias de uso do VM e excluídos aqueles com dados incompletos que interferiram na identificação correta do paciente.

Nessa etapa a pesquisadora responsável pela pesquisa construiu uma planilha única adicionando os dados extraídos com as variáveis necessárias para traçar o perfil de pacientes críticos crônicos com tempo prolongado de VM.

3.1.2. Etapa II – Análise dos dados da Divisão de informática do hospital

Foi realizada a análise dos dados da divisão de informática, com o objetivo de identificar todos os pacientes que foram internados no ano de 2017 no Hospital de Clínicas da UNICAMP. Na segunda etapa, após selecionar quais pacientes seriam analisados, a planilha de dados foi alimentada com variáveis extraídas da planilha fornecida pela divisão de informática do hospital, que regula tecnologicamente informações necessárias referente ao nome completo, número do prontuário, data, setor de internação, especialidade responsável, transferências de setores, desfecho e data da alta hospitalar ou óbito.

3.1.3. Etapa III – Análise do Banco de dados da UTI de adultos

Foi avaliado o banco de dados da UTI de adultos, permitindo distinguir a gravidade e mortalidade dos pacientes de acordo com os escores prognósticos calculados durante a internação. O banco de dados é alimentado de forma manual e em dias não consecutivos, de forma retrospectiva e prospectiva de pacientes que ficaram internados nas UTI's Neurologia Clínica e Cirúrgica, Pós-operatório, Gastrologia Clínica e Cirúrgica, Unidade Coronariana e Cirurgia do Trauma. Desta planilha foram extraídas dados de variáveis relacionadas a caracterização deste perfil, incluindo o nome completo, número do prontuário, sexo, idade, tempo total de internação hospitalar e em UTI diagnóstico clínico comorbidades, antecedentes, especialidade responsável, necessidade de traqueostomia (TQT), necessidade de re intubação e os índices prognósticos: *APACHE II*, *SAPS 3* e *SOFA* de entrada, terceiro e quinto dia de internação tempo total de uso de dias de VM e desfecho de internação hospitalar, definido como alta ou óbito.

3.1.4. Etapa IV – Análise dos prontuários

Os dados faltantes foram adicionados manualmente, após análise criteriosa, detalhada e cuidadosa dos prontuários digitalizados disponíveis em um sistema online do Serviço de Arquivo Médico (SAM), com acesso mediante ao cadastro e liberação no sistema online. Foram excluídos aqueles prontuários que não estavam completos.

3.1.5. Etapa V – Análise dos Pacientes por Faixa Etária

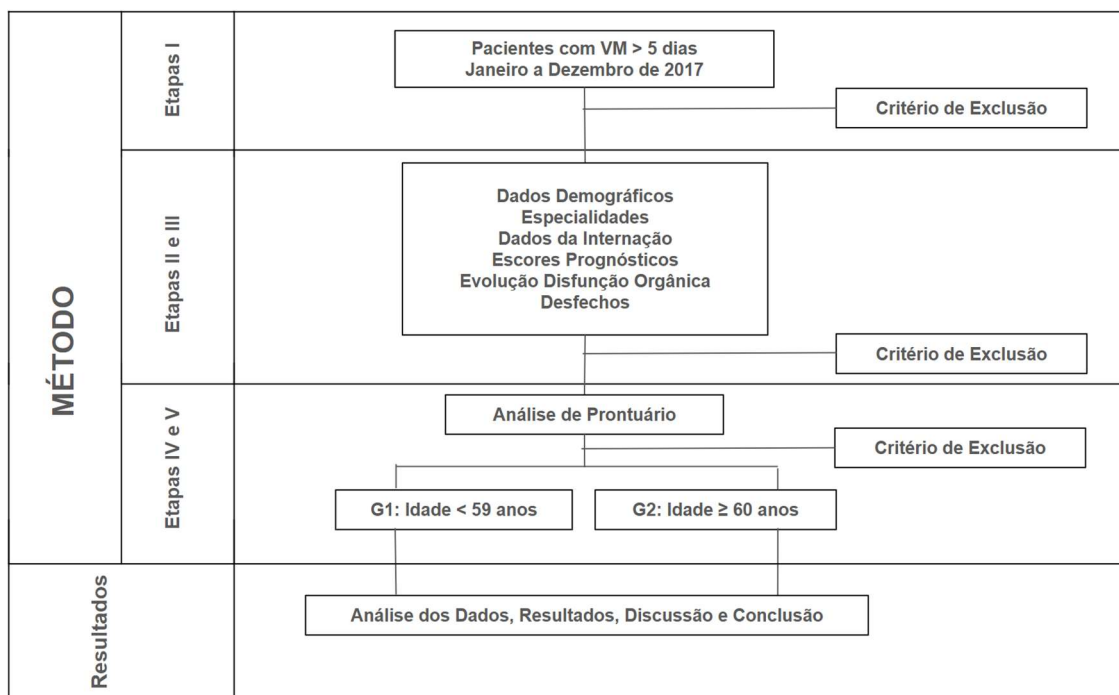
Nesta etapa final, os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com a faixa etária: G1 (idade menor que 59 anos) e G2 (idade maior ou igual a 60 anos), de ambos os sexos, para análise e comparação.

3.2. Análise Estatística

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, seguida da aplicação do teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a normalidade das variáveis. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram comparadas por meio do Teste *T de Student*, enquanto as variáveis qualitativas foram analisadas utilizando o Teste Qui-Quadrado. Para as variáveis com distribuição não normal, foi aplicado o teste de *Mann-Whitney*. O nível de significância estatística foi estabelecido em $p < 0,05$, e todas as análises foram conduzidas utilizando o software estatístico Biostat 5.0.

Além disso, foi construída uma curva *Receiver Operating Characteristic* (ROC) para avaliar a capacidade preditiva dos escores *SAPS 3*, *APACHE II* e *SOFA* em relação à mortalidade. A curva ROC permitiu calcular a área sob a curva, a fim de testar a capacidade desses escores em prever a mortalidade, com foco especial nos pacientes com idade superior a 60 anos e submetidos à ventilação mecânica por mais de cinco dias.

Figura 2: Fluxograma das etapas do processo de coleta e análises de dados



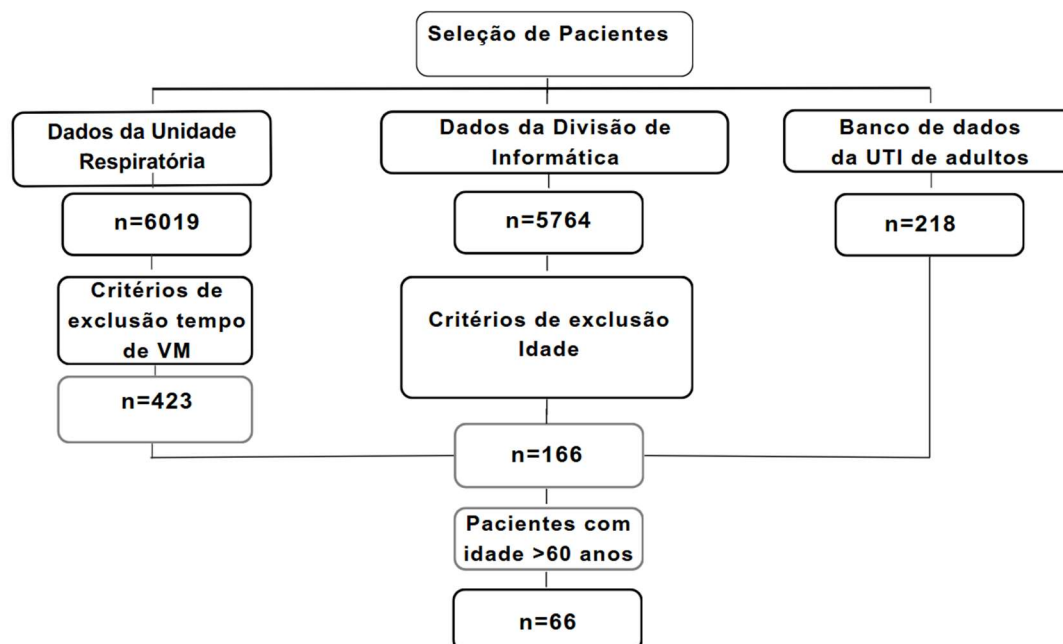
Legenda: VM: Ventilação Mecânica. UTI: Unidade de Terapia Intensiva

4. RESULTADOS

Inicialmente, foram identificados 6019 registros de pacientes que utilizaram ventilação mecânica (VM) no ano de 2017 em todo o Hospital de Clínicas (HC) Unicamp. A partir de uma análise minuciosa das planilhas de controle da UR, foram excluídos registros duplicados e incompletos, que resultaram em $n=676$ pacientes, destes $n=423$ pacientes utilizaram VM por tempo superior a cinco dias, destes $n=257$ pacientes foram excluídos por inconsistência de dados, resultando para análise $n=166$ pacientes (Fig.3).

Esses pacientes foram divididos em dois grupos para a análise final: o grupo G1, composto por pacientes com idade inferior a 59 anos, totalizando $n=100$, e o grupo G2, composto por pacientes com idade superior a 60 anos, totalizando $n=66$. Essa divisão permitiu a comparação dos desfechos clínicos de acordo com a faixa etária (Fig.3).

Figura 3: Fluxograma do estudo para seleção de pacientes



Legenda: Fluxograma representando o processo de seleção de dados para o estudo. VM: Ventilação Mecânica/ UTI: Unidade de Terapia Intensiva

4.1. Características dos Pacientes Selecionados

As características demográficas, indicadores clínicos e desfechos da amostra estão descritos na Tabela 5. A amostra foi composta por 166 pacientes, com idade média de $53,89 \pm 15,86$ anos, predominando o sexo masculino, representado por 57 pacientes (34,33%). O tempo médio de ventilação mecânica (VM) foi de $19,09 \pm 16,87$ dias, enquanto o tempo médio de internação hospitalar foi de $38,40 \pm 30,00$ dias.

Entre os escores prognósticos, o *APACHE II* apresentou uma pontuação média de $17,33 \pm 6,47$, enquanto o *SOFA* teve médias de $6,25 \pm 3,12$ na entrada, $7,46 \pm 3,76$ após 3 dias e $7,01 \pm 4,38$ após cinco dias de internação. O *SAPS 3* apresentou média de $52,19 \pm 14,28$.

Quanto aos procedimentos realizados, 66 pacientes (39,75%) foram submetidos à traqueostomia (TQT), e 30 pacientes (18,07%) necessitaram de reintubação orotraqueal (Re-TOT). A mortalidade intra-hospitalar foi elevada, observada em 73 pacientes (43,97%).

Tabela 1 - Características demográficas, indicadores clínicos e desfechos

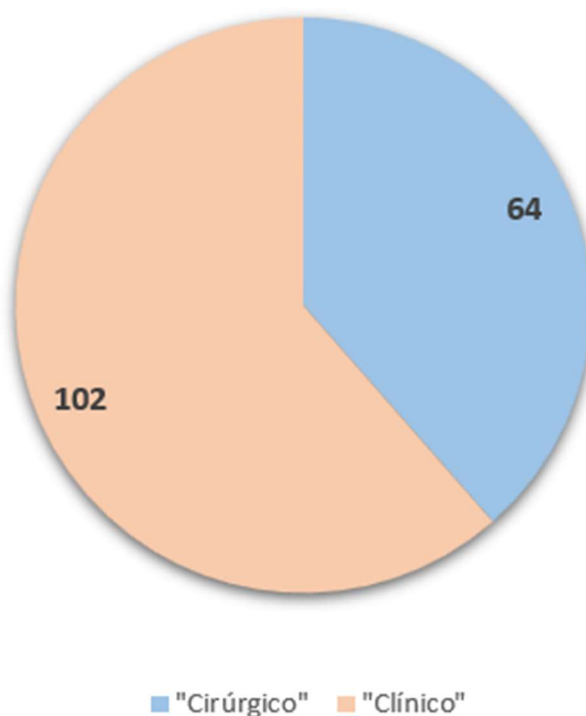
	N total= 166
Idade	53,89±15,86
Tempo VM	19,09±16,87
Dias de internação hospitalar	38,40±30,00
<i>APACHE II</i>	17,33±6,47
<i>SOFA</i> entrada	6,25±3,12
<i>SOFA</i> 3 dias	7,46±3,76
<i>SOFA</i> 5 dias	7,01±4,38
<i>SAPS 3</i>	52,19±14,28
TQT, n(%)	66 (39,75%)
Re-TOT n(%)	30 (18,07%)
Desfecho óbito n(%)	73 (43,97%)
Sexo Masculino, n(%)	57 (34,33%)

Legenda: *APACHE II*: Índice de Avaliação Fisiológica Aguda e Crônica II. *SOFA*: Escore de Avaliação de Falência de Órgãos Sequencial, medido na entrada, após 3 dias e após 5 dias de internação. *SAPS 3*: Escore de Fisiologia Aguda

Simplificada. **TQT**: traqueostomia. **Re-TOT**: reintubado. **Desfecho óbito**: Pacientes que evoluíram para óbito durante a internação. **VM**: Ventilação Mecânica.

Em relação às especialidades, durante a coleta foram encontradas subdivisões entre as especialidades. Optou-se por relacionar o motivo da internação entre cirúrgico e clínico para facilitar a interpretação. Na população com idade superior a 60 anos, 64 pacientes (38,55%) foram internados por motivos cirúrgicos, enquanto 102 pacientes (61,45%) foram internados por motivos clínicos (Fig.4).

Figura 4 – Condição de saúde para indicação de internação



Legenda: Gráfico de distribuição dos pacientes internados segundo a condição de saúde para indicação de internação. **Azul (64):** Pacientes com indicação cirúrgica. **Laranja (102):** Pacientes com condições clínicas.

Os pacientes com idade ≥ 60 anos apresentaram idade média significativamente maior ($68,96 \pm 6,25$ anos) em comparação aos pacientes com idade < 59 anos ($43,95 \pm 11,93$ anos) com $p < 0,001$. Além disso, o tempo médio

de VM foi maior no grupo de pacientes mais idosos ($21,63 \pm 16,31$ dias) em relação ao grupo mais jovem ($17,41 \pm 17,11$ dias) com $p = 0,009$ (Tab.6).

O tempo médio de internação hospitalar também foi superior nos pacientes com idade ≥ 60 anos ($42,07 \pm 27,90$ dias), comparado ao grupo < 59 anos ($35,99 \pm 31,21$ dias) com $p = 0,04$. Em relação aos escores prognósticos, os pacientes mais velhos apresentaram valores significativamente maiores no *APACHE II* ($18,72 \pm 6,01$ vs. $16,39 \pm 6,63$) com $p = 0,03$ e no *SAPS 3* ($57,06 \pm 12,88$ vs. $48,99 \pm 14,32$) com $p = 0,0005$. No entanto, não foram observadas diferenças significativas nos escores *SOFA* entre os grupos em nenhum dos períodos avaliados.

Quanto aos desfechos, a taxa de mortalidade foi significativamente maior no grupo com idade ≥ 60 anos, sendo 59,09%, em comparação ao grupo G1, sendo 34% com $p = 0,0014$. Não houve diferenças significativas entre os grupos nas proporções de TQT, com $p = 0,09$, Re-TOT com $p = 0,05$ e sexo masculino com $p = 0,65$.

Tabela 2 - Características clínicas e desfechos de pacientes críticos com idade inferior e superior a 60 anos.

	Idade < 59 anos N=100	Idade ≥ 60 anos N=66	P
Idade	43,95 $\pm$ 11,93	68,96 $\pm$ 6,25	<0,001*
Tempo VM	17,41 $\pm$ 17,11	21,63 $\pm$ 16,31	0,009
Dias de internação hospitalar	35,99 $\pm$ 31,21	42,07 $\pm$ 27,90	0,04
<i>APACHE II</i>	16,39 $\pm$ 6,63	18,72 $\pm$ 6,01	0,03
<i>SOFA</i> entrada	6,44 $\pm$ 3,29	6,62 $\pm$ 2,88	0,73
<i>SOFA</i> 3 dias	7,35 $\pm$ 3,99	7,63 $\pm$ 3,40	0,39
<i>SOFA</i> 5 dias	6,78 $\pm$ 4,65	7,32 $\pm$ 4,00	0,29
<i>SAPS 3</i>	48,99 $\pm$ 14,32	57,06 $\pm$ 12,88	0,0005*
TQT, n(%)	35 (35%)	31 (46,96%)	0,09
Re-TOT	13 (13%)	17 (25,75%)	0,05
Desfecho óbito	34 (34%)	39 (59,09%)	0,0014*
Sexo Masculino, n(%)	33 (33%)	24 (36,36%)	0,65

Legenda: VM: Ventilação Mecânica. **APACHE II:** Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (Avaliação Fisiológica Aguda e Saúde Crônica). **SOFA:**

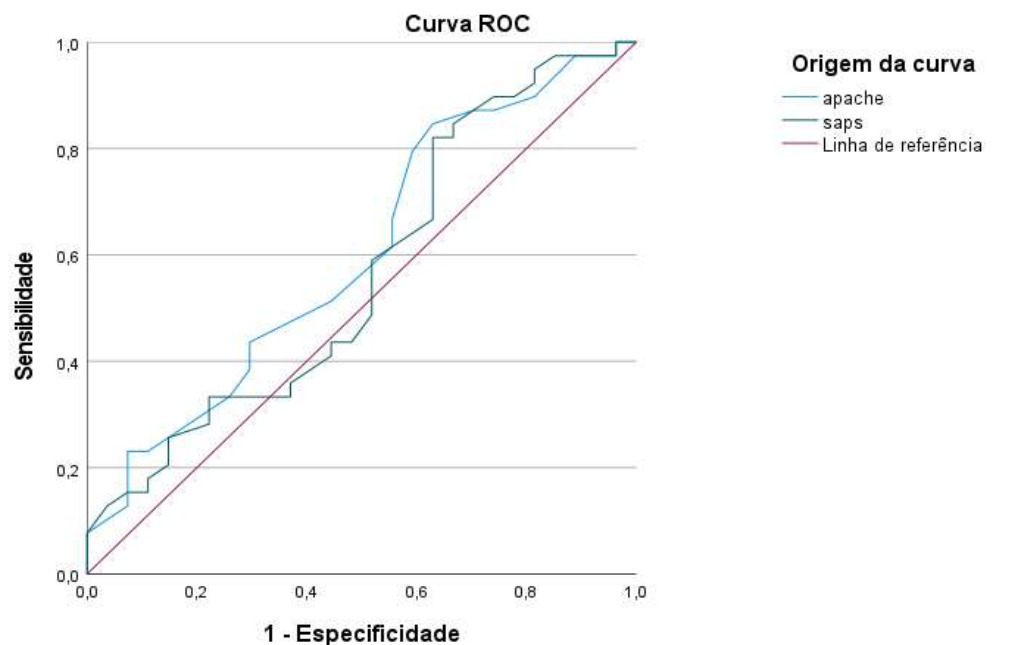
Sequential Organ Failure Assessment (Avaliação Sequencial de Falência de Órgãos). **SAPS 3**: Simplified Acute Physiology Score (Escore de Fisiologia Aguda Simplificada). **TQT**: Traqueostomia. **Re-TOT**: Reintubação Orotraqueal. **P**: Valor de significância estatística.

A Figura 5 exibe a curva ROC dos escores *APACHE II* e *SAPS 3*, utilizada para avaliar a capacidade preditiva de mortalidade em pacientes com menos de 59 anos. O valor da AUC foi de 0,651 para o escore *APACHE II* e de 0,749 para o escore *SAPS 3*.

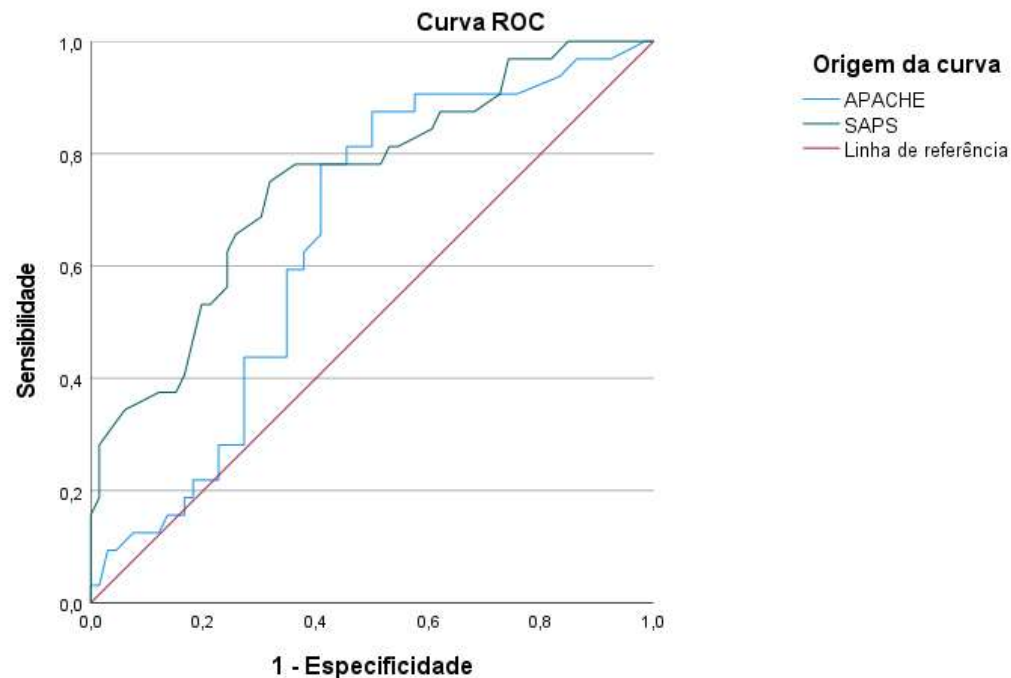
Esses valores de AUC indicam que o escore *SAPS 3* tem uma acurácia superior à do escore *APACHE II* para predizer a mortalidade nesse grupo de pacientes. Um AUC de 0,651 para o *APACHE II* sugere uma capacidade de discriminação moderada, enquanto o AUC de 0,749 do *SAPS 3* demonstra uma capacidade boa para distinguir entre pacientes que sobreviveram e aqueles que evoluíram para óbito.

O escore *SAPS 3* parece fornecer uma predição mais confiável da mortalidade em pacientes com menos de 59 anos, quando comparado ao escore *APACHE II*. Ambos os escores, no entanto, apresentam utilidade clínica para avaliar o risco de mortalidade, embora o *SAPS 3* tenha se mostrado mais robusto neste grupo específico de pacientes.

**Figura 5- Curvas ROC comparativas de acurácia dos escores
APACHE II e SAPS 3 entre pacientes com idade < 59 anos ou com
idade maior ou igual a 60 anos**



Os segmentos diagonais são produzidos por empates.



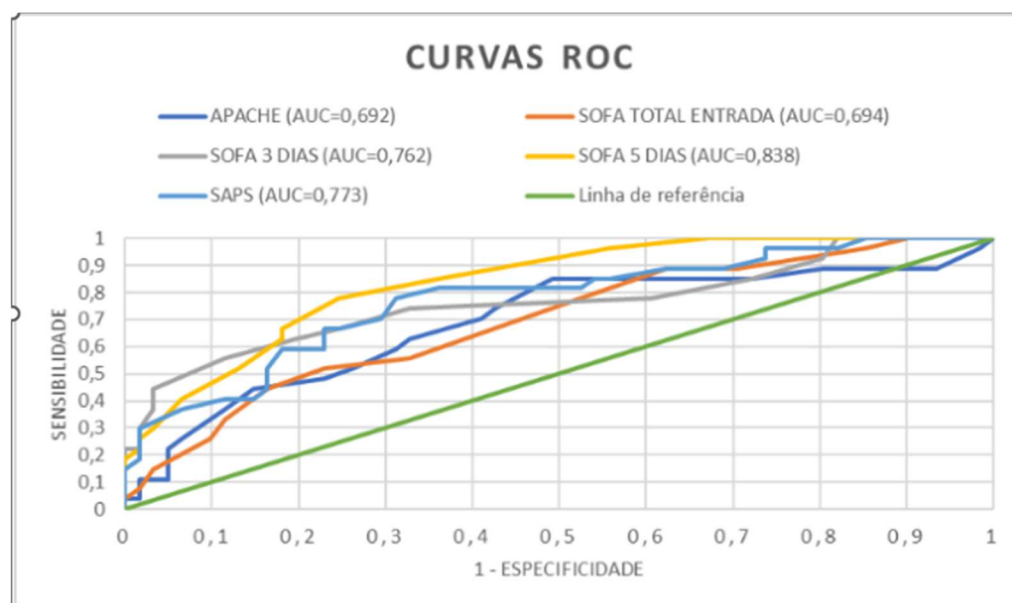
Os segmentos diagonais são produzidos por empates.

Legenda: Valor da Área Sob a Curva < 59 anos: APACHE II 0,651/ SAPS 3 0,749 / Valor da Área Sob a Curva $\geq$ 60 anos: APACHE II 0,602 / SAPS 3 0,566.

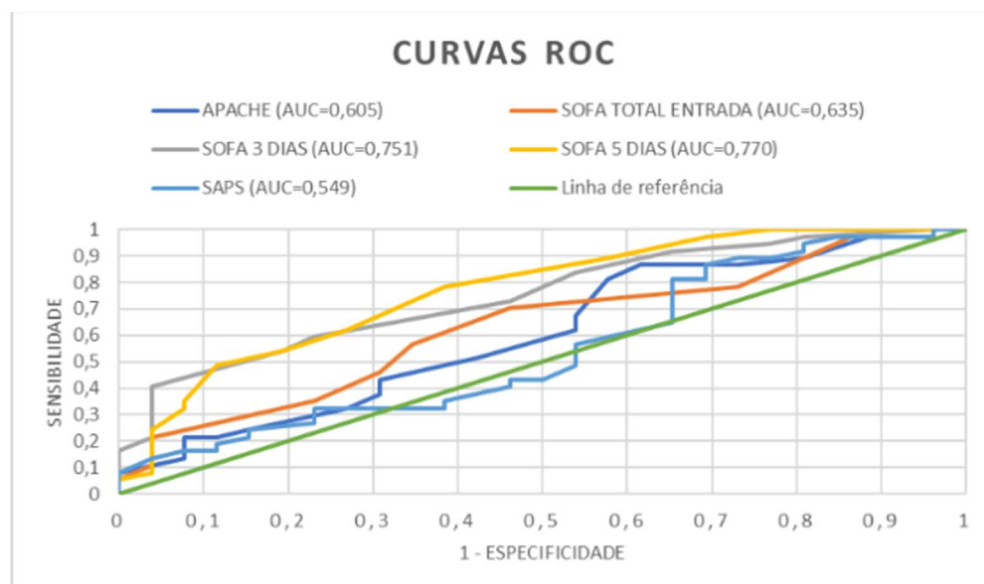
A Figura 6 apresenta a curva ROC para os escores *APACHE II* e *SAPS 3*, comparando a sensibilidade e a especificidade para predizer a mortalidade em pacientes com idade maior ou igual a 60 anos. O valor da AUC foi de 0,602 para o escore *APACHE II* e de 0,566 para o escore *SAPS 3*. Esses valores indicam que ambos os escores têm uma capacidade limitada de discriminar entre pacientes que sobreviveram e aqueles que evoluíram para óbito.

Com AUC de 0,602 para o *APACHE II* e 0,566 para o *SAPS 3*, esses escores mostram uma capacidade apenas marginal para predizer a mortalidade em pacientes idosos com idade superior a 60 anos.

Figura 6- Curvas ROC comparativas para avaliação da acurácia dos escores prognósticos *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3* em pacientes com idade inferior a 59 anos e idade igual ou superior a 60 Anos



Legenda: *APACHE II* (AUC = 0,692) – linha azul/ *SOFA* 3 dias (AUC = 0,762) – linha cinza/ *SAPS* 3 (AUC = 0,773) – linha azul-clara/ *SOFA* total entrada (AUC = 0,694) – linha laranja/ *SOFA* 5 dias (AUC = 0,838) – linha amarela



Legenda: *APACHE II* (AUC = 0,605) – linha azul/ *SOFA* total entrada (AUC = 0,635) – linha laranja/ *SOFA* 3 dias (AUC = 0,751) – linha cinza/ *SAPS* 3 (AUC = 0,549) – linha azul-clara/ *SOFA* 5 dias (AUC = 0,770) – linha amarela

As curvas ROC da figura 6 comparam dois grupos de pacientes, divididos pela faixa etária. A curva à esquerda representa pacientes com idade inferior a 59 anos, enquanto a curva à direita corresponde a pacientes com idade igual ou superior a 60 anos. Na curva à esquerda, que abrange o grupo de pacientes com idade < 59 anos o escore *APACHE II* apresentou uma AUC de 0,692, e o escore *SAPS 3* teve uma AUC de 0,773, ambos indicando uma acurácia moderada para predizer mortalidade. O *SOFA* de 5 dias destacou-se com uma AUC de 0,838, sugerindo uma boa capacidade preditiva nesse período.

Já na curva à direita, que reflete o grupo de pacientes com idade ≥ 60 anos, o desempenho dos escores foi inferior, com o *APACHE II* apresentando uma AUC de 0,605 e o *SAPS 3* uma AUC de 0,549, ambos apontando para uma acurácia reduzida na predição de mortalidade. O *SOFA* de 5 dias manteve uma AUC de 0,770, inferior à observada no grupo mais jovem, mas ainda com uma discriminação moderada.

Esses achados indicam que, embora os escores prognósticos mantenham uma acurácia razoável em ambos os grupos, há uma perda de capacidade preditiva nos pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, em especial para os escores *APACHE II* e *SAPS 3*. Isso sugere que, em pacientes mais idosos, fatores adicionais podem influenciar os desfechos de mortalidade além dos escores de gravidade utilizados.

Os pacientes com tempo de VM ≥ 14 dias apresentaram uma idade média de $55,97 \pm 16,48$ anos, significativamente maior em comparação ao grupo com tempo VM < 14 dias, cuja idade média foi de $(51,49 \pm 14,86)$ anos com $p = 0,02$.

Em relação ao tempo de VM, o grupo com tempo VM ≥ 14 dias apresentou uma média de $28,53 \pm 18,29$ dias, enquanto o grupo com tempo VM < 14 dias teve uma média de $8,16 \pm 2,37$ dias, com uma diferença altamente significativa com $p < 0,001$ (Tab. 3).

Tabela 3 - Características clínicas e desfechos de pacientes críticos com tempo inferior e superior a 14 dias de VM.

	Tempo VM<14 dias N=77	Tempo VM ≥14 dias N=89	P
Idade	51,49±14,86	55,97±16,48	0,02
Tempo VM	8,16±2,37	28,53±18,29	<0,001*
Dias de internação hospitalar	20,03±17,0	54,30±48	<0,001*
APACHE II	17,22±6,82	17,42±6,21	0,66
SOFA entrada	6,96±3,34	6,12±2,88	0,08
SOFA 3 dias	8,22±4,23	6,80±3,18	0,04*
SOFA 5 dias	7,82±5,29	6,35±3,37	0,18
SAPS 3	51,70±14,25	52,62±14,37	0,37
TQT, n(%)	7 (9,09%)	59(66,29%)	<0,001*
Re-TOT	12(15,58%)	18(20,22%)	0,51
Desfecho óbito	39(50,64%)	34(38,20%)	0,10
Sexo Masculino, n(%)	24 (31,16%)	33 (37,07%)	0,42

Legenda: VM: Ventilação mecânica. **APACHE II:** Índice de Avaliação Fisiológica Aguda e Crônica II. **SOFA:** Escore de Avaliação de Falência de Órgãos Sequencial, medido na entrada, após 3 dias e após 5 dias. **SAPS 3:** Escore de Fisiologia Aguda Simplificada. **TQT:** Traqueostomia. **Re-TOT:** Reintubados.

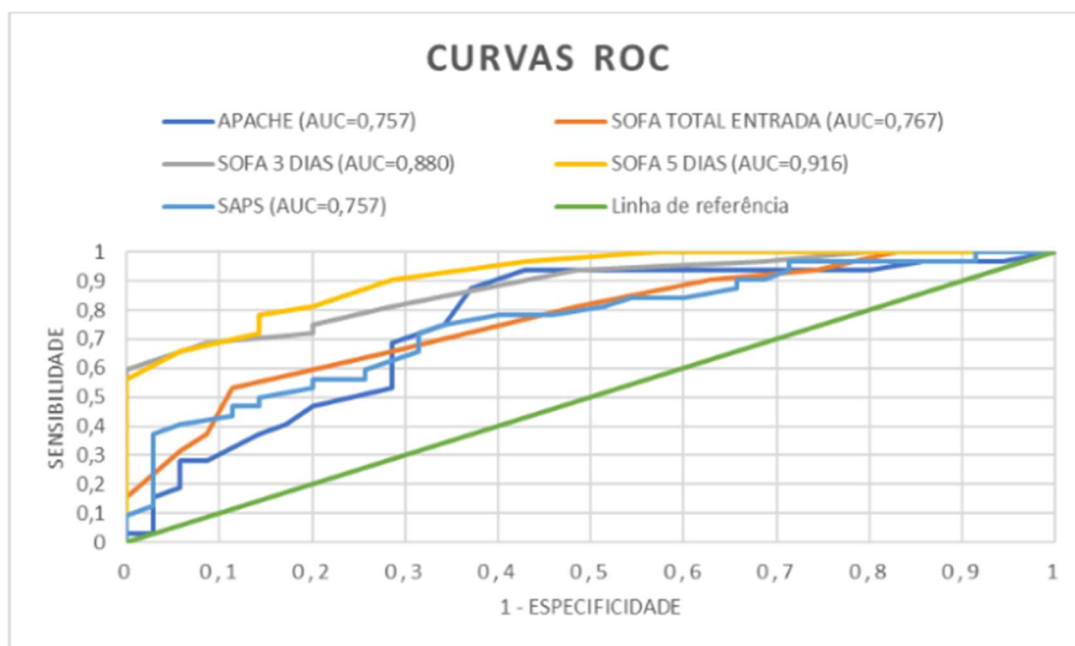
Quanto ao tempo de internação hospitalar, o grupo com tempo VM ≥ 14 dias teve uma média de 54,30 $\pm$ 48 dias, significativamente maior em comparação ao grupo com tempo VM < 14 dias, cuja média foi de 20,03 $\pm$ 17,0 dias com $p < 0,001$ (Fig.7).

Em relação aos escores SOFA, o grupo com tempo VM < 14 dias apresentou um SOFA de 3 dias significativamente maior (8,22 $\pm$ 4,23) em comparação ao grupo com tempo VM ≥ 14 dias (6,80 $\pm$ 3,18) com $p = 0,04$. No entanto, não houve diferença significativa nos escores SOFA de entrada e SOFA de 5 dias entre os grupos.

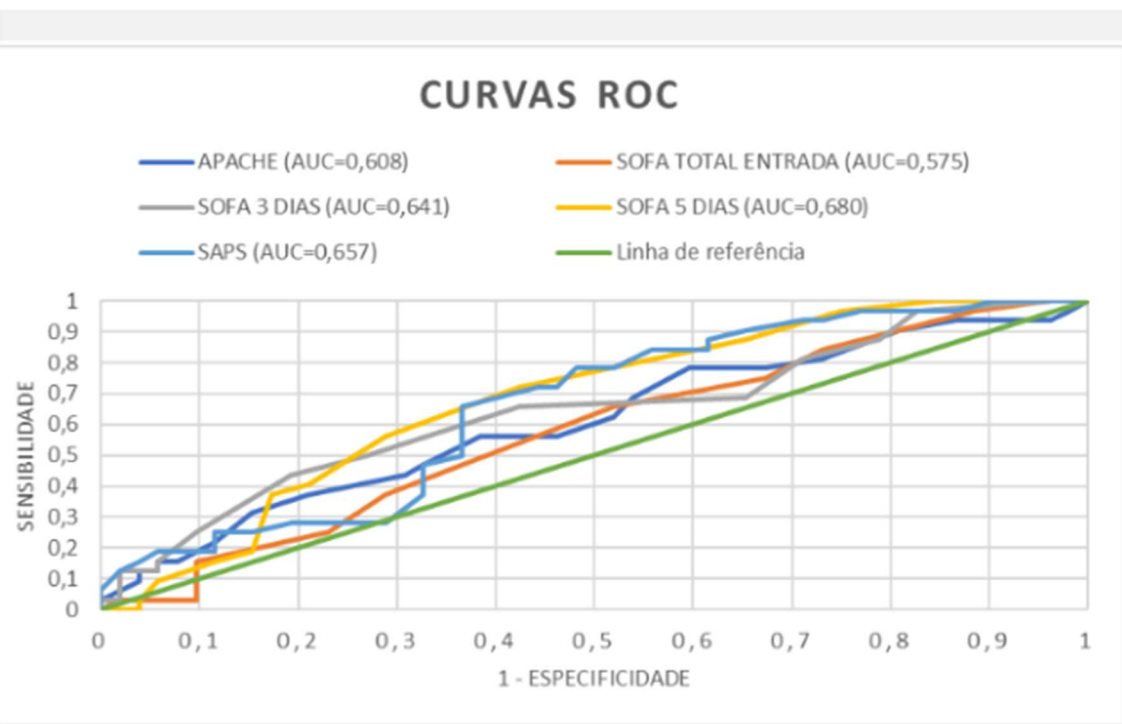
Os pacientes com tempo VM ≥ 14 dias também apresentaram uma maior necessidade de TQT, com 66,29% necessitando do procedimento, em comparação a 9,09% no grupo com tempo VM < 14 dias, o que representa uma diferença significativa com $p < 0,001$.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação aos desfechos de Re-TOT, óbito e sexo.

Figura 7- Curvas ROC Comparativas: Sensibilidade e Especificidade da Ventilação Mecânica em Pacientes com Tempo de VM Inferior e Superior a 14 Dias



Legenda: APACHE II (AUC = 0,757) / SAPS 3 (AUC = 0,757) / SOFA Total Entrada (AUC = 0,767) / SOFA 3 Dias (AUC = 0,880) / SOFA 5 Dias (AUC = 0,916)



Legenda: APACHE II (AUC = 0,608) / SOFA Total Entrada (AUC = 0,575) / SOFA 3 Dias (AUC = 0,641) / SOFA 5 Dias (AUC = 0,680) / SAPS 3 (AUC = 0,657).

Ao comparar as duas curvas ROC, observamos que a acurácia dos escores prognósticos diminui nos pacientes com tempo de VM ≥ 14 dias. Isso é evidenciado pelos valores da AUC, que são consistentemente menores nesse grupo, indicando uma menor capacidade de discriminação dos escores. No grupo com tempo de VM < 14 dias, a AUC dos escores *SOFA* 3 dias 0,880 e *SOFA* 5 dias 0,916 é superior à observada no grupo com VM ≥ 14 dias, onde as respectivas AUCs foram 0,641 e 0,680, sugerindo que a acurácia diminui à medida que o tempo de ventilação mecânica se prolonga.

A idade média dos pacientes com VM ≥ 21 dias foi de $56,89 \pm 17,01$ anos, enquanto no grupo com VM < 21 dias a idade média foi de $52,75 \pm 15,32$ anos com $p = 0,05$. O tempo de ventilação mecânica foi de $39,86 \pm 19,47$ dias no grupo com VM ≥ 21 dias, e de $11,12 \pm 4,54$ dias no grupo com VM < 21 dias com $p < 0,001$. O tempo de internação hospitalar no grupo com VM ≥ 21 dias foi de $66,17 \pm 32,04$ dias, enquanto no grupo com VM < 21 dias foi de $27,76 \pm 21,15$ dias com $p < 0,001$ (Tab.8).

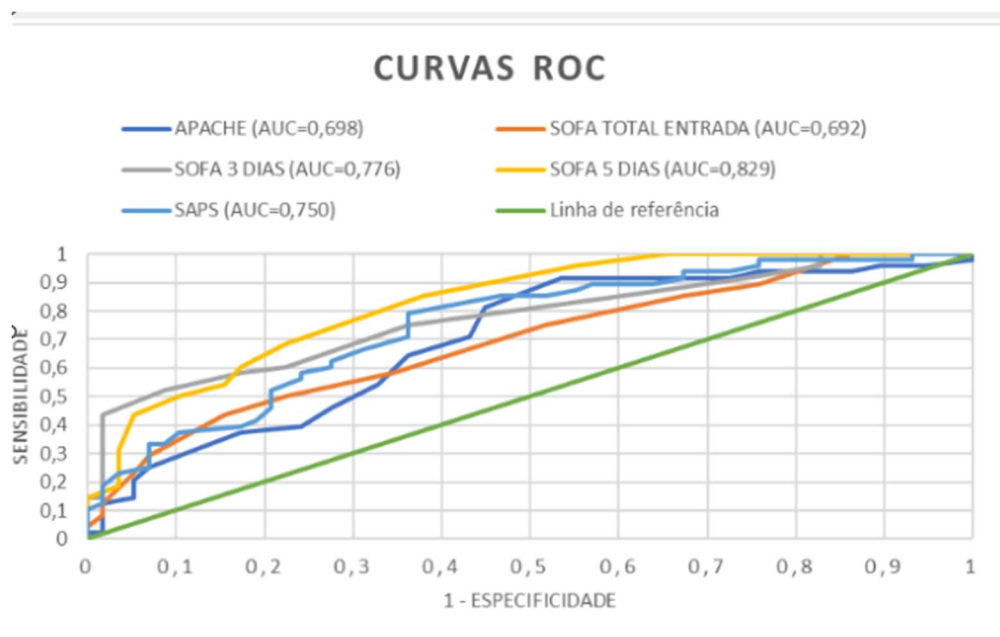
Tabela 4 - Características clínicas e desfechos de pacientes críticos com tempo inferior e superior a 21 dias de VM.

	Tempo VM<21 dias N=120	Tempo VM ≥ 21 dias N=46	P
Idade	52,75 $\pm$ 15,32	56,89 $\pm$ 17,01	0,05
Tempo VM	11,12 $\pm$ 4,54	39,86 $\pm$ 19,47	<0,001*
Dias de internação hospitalar	27,76 $\pm$ 21,15	66,17 $\pm$ 32,04	<0,001*
<i>APACHE II</i>	17,33 $\pm$ 6,30	17,32 $\pm$ 6,98	0,96
<i>SOFA</i> entrada	6,65 $\pm$ 3,18	3,13 $\pm$ 2,97	0,38
<i>SOFA</i> 3 dias	7,81 $\pm$ 3,85	6,56 $\pm$ 3,39	0,07
<i>SOFA</i> 5 dias	7,35 $\pm$ 4,71	6,17 $\pm$ 3,39	0,21
<i>SAPS 3</i>	52,15 $\pm$ 14,00	52,30 $\pm$ 15,16	0,89
TQT, n(%)	27 (22,5%)	39 (84,78%)	<0,001*
Re-TOT	20 (16,66%)	10 (21,73%)	0,46
Desfecho óbito	56 (46,66%)	17 (36,95%)	0,25
Sexo Masculino, n(%)	40 (33,3%)	17 (36,95%)	0,65

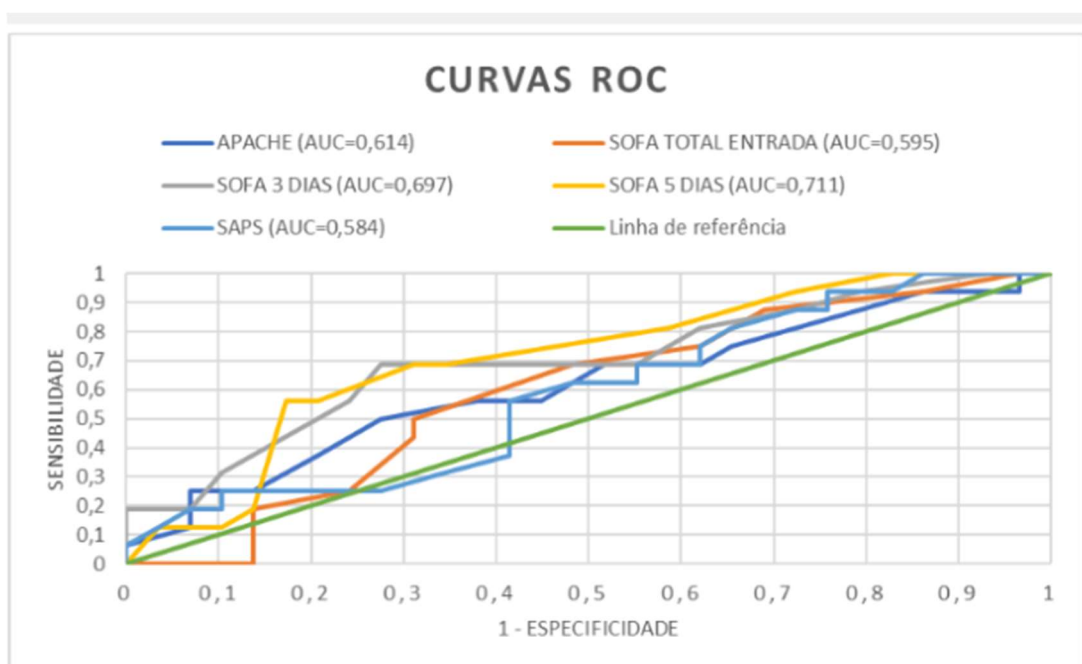
Legenda: **VM:** Ventilação mecânica. *APACHE II:* Acute Physiology and Chronic Health Evaluation *SOFA:* Sequential Organ Failure Assessment, medido na entrada, após 3 dias e após 5 dias. *SAPS 3:* Simplified Acute Physiology Score. TQT: Traqueostomia. Re-TOT: Reintubação. Desfecho óbito: Mortalidade durante a internação.

Os escores *APACHE II*, *SOFA* de entrada, *SOFA* de 3 dias, *SOFA* de 5 dias e *SAPS 3* não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. A necessidade de TQT foi significativamente maior no grupo com VM ≥ 21 dias com 84,78% em comparação ao grupo com VM < 21 dias sendo 22,5% com $p < 0,001$. Não foram observadas diferenças significativas nos desfechos de Re-TOT, mortalidade, e sexo entre os grupos.

Figura 8 - Curvas ROC Comparativas: Acurácia dos Escores Prognósticos para Predizer Mortalidade em Pacientes com Tempo de Ventilação Mecânica Inferior e Superior a 21 Dias



Legenda: APACHE II (AUC = 0,698) – linha azul/ SAPS 3 (AUC = 0,750) – linha cinza/ SOFA 3 Dias (AUC = 0,776) – linha azul-escura/ SOFA 5 Dias (AUC = 0,829) – linha amarela/ SOFA Total Entrada (AUC = 0,692) – linha laranja



Legenda: APACHE II (AUC = 0,614) – linha azul/ SAPS 3 (AUC = 0,584) – linha cinza/ SOFA 3 Dias (AUC = 0,697) – linha azul-escura/ SOFA 5 Dias (AUC = 0,711) – linha amarela/ SOFA Total Entrada (AUC = 0,595) – linha laranja

As curvas ROC comparativas indicam uma perda de acurácia dos escores prognósticos à medida que o tempo de VM aumenta. No gráfico à esquerda, que representa pacientes com tempo de VM inferior a 21 dias, os escores *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3* apresentam AUC mais elevadas, refletindo uma maior capacidade de discriminação entre os pacientes que sobreviveram e aqueles que evoluíram para óbito.

Por exemplo, no grupo com tempo de VM menor, o *APACHE II* apresentou uma AUC de 0,698, o *SAPS 3* uma AUC de 0,750, e o *SOFA* de 5 dias uma AUC de 0,829, indicando uma acurácia moderada a boa para predizer mortalidade nesses pacientes.

No entanto, no gráfico à direita, que representa pacientes com tempo de VM superior a 21 dias, observa-se uma redução nos valores de AUC para todos os escores prognósticos, sugerindo uma diminuição da capacidade preditiva. O *APACHE II* apresentou uma AUC de 0,614, o *SAPS 3* uma AUC de 0,584, e o *SOFA* de 5 dias uma AUC de 0,711, todos indicativos de uma acurácia reduzida.

5. DISCUSSÃO

Este estudo identificou diferenças significativas entre os grupos de pacientes com idade inferior a 59 anos e aqueles com idade igual ou superior a 60 anos no que diz respeito à acurácia dos escores prognósticos *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3*. Os pacientes com idade inferior a 59 anos apresentaram maior acurácia nos escores *APACHE II* e *SAPS 3* ($AUC > 0,7$), sugerindo que esses modelos são mais adequados para populações com idade inferior a 59 anos. Em contraste, a acurácia reduzida em pacientes com 60 anos ou mais ($AUC < 0,6$) pode ser atribuída a comorbidades não contempladas nos modelos tradicionais, como insuficiência cardíaca crônica e fragilidade, conforme descrito por Levy et al. Isso reforça a necessidade de ajustar os escores para populações geriátricas²².

Esses achados estão alinhados com estudos prévios, como os de Póvoa et al., que destacaram uma redução na eficácia dos escores prognósticos em populações idosas e com doenças crônicas devido à maior complexidade clínica desses pacientes e à presença de comorbidades não plenamente capturadas pelos modelos tradicionais¹⁸. Tal limitação ressalta a necessidade de estratégias prognósticas mais abrangentes e personalizadas para pacientes mais velhos, incluindo fatores como fragilidade e estado funcional.

Em relação ao tempo de ventilação mecânica, os escores prognósticos também apresentaram variações importantes. Nos pacientes com tempo de VM inferior a 14 dias, os escores *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3* mantiveram uma acurácia moderada, com AUC acima de 0,7 em sua maioria. No entanto, à medida que o tempo de VM aumentou para 21 dias ou mais, observou-se uma redução significativa na capacidade preditiva dos escores, especialmente no *APACHE II* e *SAPS 3*, cujas AUCs caíram abaixo de 0,6. Estes achados são consistentes com estudos anteriores que sugerem que a ventilação mecânica prolongada pode impactar negativamente a acurácia dos escores prognósticos tradicionais, conforme também apontado por Póvoa et al. (2011), que destacaram a diminuição da

precisão dos escores em pacientes com ventilação prolongada e múltiplas comorbidades¹⁸.

No presente estudo, os pacientes com tempo de ventilação mecânica (VM) superior a 14 dias apresentaram diferenças significativas nos desfechos e na acurácia dos escores prognósticos quando comparados àqueles com tempo de VM inferior a 14 dias. Na literatura, o tempo de 14 dias de ventilação mecânica é amplamente utilizado para definir pacientes como doentes críticos crônicos (DCC). Estudos, como o de Nelson et al. (2010), sugerem que pacientes submetidos à ventilação mecânica por mais de 14 dias possuem maior risco de desenvolver complicações graves, incluindo fraqueza muscular, dependência funcional e maior mortalidade. Este tempo é considerado um marco para definir DCC, já que a persistência de falência orgânica e necessidade contínua de suporte ventilatório estão diretamente associadas à evolução desses pacientes¹².

Os achados deste estudo corroboram parcialmente com essa definição. Observamos que pacientes com VM > 14 dias apresentaram menor acurácia dos escores prognósticos *APACHE II* e *SAPS 3*, com AUC abaixo de 0,6, sugerindo que esses escores podem não capturar adequadamente a complexidade clínica dos DCC. Esses resultados estão alinhados com a literatura que sugere que os escores prognósticos tradicionais podem perder eficácia em pacientes com ventilação prolongada. Por outro lado, o SOFA de 5 dias manteve uma acurácia moderada (AUC > 0,7) mesmo em pacientes com ventilação prolongada, o que pode refletir a capacidade desse escore em monitorar a progressão da falência orgânica de forma mais dinâmica.

Apesar da definição de DCC estar bem estabelecida na literatura, alguns estudos sugerem que a complexidade dos pacientes com VM prolongada ultrapassa os parâmetros medidos pelos escores tradicionais¹². De acordo com Scheinhorn et al. (2007)¹⁹, pacientes com ventilação prolongada frequentemente apresentam complicações múltiplas, como desnutrição, fragilidade e infecções recorrentes, o que pode não ser bem representado pelos escores de gravidade padrão. Portanto, os resultados do presente estudo reforçam a necessidade de ferramentas adicionais para

avaliar melhor o prognóstico de pacientes com VM superior a 14 dias, que possam incluir fatores não capturados pelos escores *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3*.

Quando analisados os pacientes com tempo de ventilação mecânica (VM) superior a 21 dias, observamos uma redução ainda mais acentuada na acurácia dos escores prognósticos *APACHE II* e *SAPS 3*, com áreas sob a curva (AUC) inferiores a 0,6, indicando uma limitada capacidade de prever desfechos nesses pacientes. A literatura apoia a definição de pacientes com VM superior a 21 dias como doentes críticos crônicos (DCC), um grupo caracterizado por uma dependência prolongada de ventilação mecânica e múltiplas complicações associadas, como falência orgânica persistente, infecções hospitalares recorrentes e perda muscular severa.

Estudos indicam que a ventilação mecânica (VM) prolongada, especialmente por períodos superiores a 21 dias, está associada a um pior prognóstico. Carson et al. relataram que esses pacientes apresentam maior mortalidade e maior probabilidade de permanecer dependentes de ventilação, mesmo após a alta da unidade de terapia intensiva (UTI). Além disso, os escores prognósticos tradicionais, como o *APACHE II*, demonstram uma redução em sua eficácia para prever desfechos nesse grupo, uma vez que foram desenvolvidos para avaliar pacientes agudamente críticos e não pacientes crônicos²⁰.

Os achados deste estudo corroboram com a literatura, ao mostrar que pacientes com VM > 21 dias apresentaram piores desfechos e menor acurácia dos escores prognósticos. A AUC para o *APACHE II* foi de apenas 0,605, e o *SAPS 3* apresentou AUC de 0,549, ambos abaixo de 0,6. Isso reforça a ideia de que, à medida que o tempo de ventilação se prolonga, esses escores perdem a capacidade de captar as complexidades do estado clínico dos DCC. Em contrapartida, o escore *SOFA*, que é atualizado ao longo do tempo com a progressão da falência orgânica, manteve uma acurácia moderada (AUC de 0,770), sugerindo que escores dinâmicos como o *SOFA* podem ser mais úteis no acompanhamento de pacientes com VM prolongada.

Keenan et al. observaram que pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM) por mais de 21 dias enfrentam desafios adicionais, como desnutrição, mobilidade limitada e infecções hospitalares recorrentes, os quais não são adequadamente capturados pelos escores prognósticos tradicionais. A inclusão de variáveis adicionais, como avaliação nutricional e medidas de fragilidade, poderia melhorar a capacidade preditiva desses escores para desfechos clínicos nesse grupo de pacientes²¹.

A análise dos pacientes com idade superior a 60 anos mostrou uma diminuição significativa na acurácia dos escores prognósticos, como *APACHE II* e *SAPS 3*, em comparação aos pacientes mais jovens. A área sob a curva (AUC) do *APACHE II* foi de 0,605 nos pacientes com idade $\geq$ 60 anos, enquanto no grupo $<$ 59 anos foi de 0,692, indicando uma pior capacidade preditiva nos pacientes mais idosos. Da mesma forma, o *SAPS 3* teve uma redução na acurácia, com AUC de 0,549 nos pacientes mais velhos, em comparação com 0,773 no grupo mais jovem.

Esses achados são consistentes com a literatura, que indica que a idade avançada está associada a um aumento de comorbidades e fragilidade, fatores que podem limitar a eficácia dos escores prognósticos em capturar a complexidade clínica de pacientes idosos. Estudos relatam que escores como o *APACHE II* tendem a apresentar menor acurácia em populações mais velhas, devido ao fato de terem sido desenvolvidos com base em dados de pacientes mais jovens e agudamente críticos. Em pacientes idosos, múltiplas comorbidades, como insuficiência cardíaca e renal crônicas, não são totalmente contempladas nos escores, comprometendo sua capacidade de prever desfechos de maneira adequada²².

Esses achados são consistentes com a literatura, que indica que a idade avançada está associada a um aumento de comorbidades e fragilidade, fatores que podem limitar a eficácia dos escores prognósticos em capturar a complexidade clínica de pacientes idosos. Estudos relatam que escores como o *APACHE II* tendem a apresentar menor acurácia em populações mais velhas, devido ao fato de terem sido desenvolvidos com base em dados de pacientes mais jovens e agudamente críticos. Em pacientes idosos, múltiplas comorbidades, como insuficiência cardíaca e renal

crônicas, não são totalmente contempladas nos escores, comprometendo sua capacidade de prever desfechos de maneira adequada²³.

Vincent et al. também relataram que, em pacientes idosos, a falência orgânica, representada pelo escore *SOFA*, pode ser progressiva e multifatorial, o que explica por que o *SOFA* mostrou uma acurácia moderada (AUC de 0,770) para os pacientes mais velhos, mesmo com o prolongamento da ventilação mecânica. O *SOFA*, por ser dinâmico e acompanhar a falência orgânica ao longo do tempo, pode ter uma performance superior em capturar a gravidade dos pacientes idosos em comparação aos escores baseados em variáveis fixas, como o *APACHE II* e o *SAPS 3*¹⁶.

Esses achados reforçam a importância de considerar variáveis adicionais nos pacientes idosos, como fragilidade, estado nutricional e funcionalidade, além dos escores prognósticos tradicionais, para fornecer uma avaliação prognóstica mais precisa.

Este estudo apresenta vários pontos fortes. Primeiro, a análise de 166 pacientes com ventilação mecânica prolongada permitiu uma avaliação robusta da acurácia dos escores prognósticos *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3* em diferentes faixas etárias e durações de ventilação mecânica. O uso de curvas ROC para comparar os desfechos forneceu uma visão clara da capacidade discriminativa desses escores, especialmente ao segmentar os pacientes em grupos por idade e tempo de ventilação. Além disso, a inclusão de pacientes com ventilação mecânica superior a 21 dias permitiu explorar a definição de doença crítica crônica (DCC), corroborando com a literatura.

No entanto, o estudo também apresenta algumas limitações, como a análise ter sido realizada em uma única instituição, o que pode restringir a generalização dos achados para outras populações e contextos clínicos. Além disso, a ausência de variáveis como estado nutricional e fragilidade, que têm impacto significativo em pacientes idosos e em ventilação prolongada, pode ter influenciado os resultados. Outro ponto a ser considerado é a possível variabilidade nos cuidados clínicos prestados ao longo do tempo, o que pode ter impactado os desfechos. Finalmente, o uso

de escores prognósticos desenvolvidos para pacientes agudamente críticos pode não refletir totalmente a complexidade dos pacientes crônicos críticos, o que ressalta a necessidade de novas ferramentas de avaliação para este grupo.

6. CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que a acurácia dos escores *APACHE II*, *SOFA* e *SAPS 3* na predição de mortalidade varia conforme a faixa etária e o tempo de ventilação mecânica em pacientes com doença crítico crônica internados pelo SUS. Enquanto pacientes mais jovens e com menor tempo de VM tiveram melhor desempenho dos escores, idosos e aqueles em ventilação prolongada apresentaram menor precisão preditiva, possivelmente devido a comorbidades e fragilidade não contempladas integralmente por esses modelos.

7. REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). World report on ageing and health. Geneva: WHO; 2015.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/430). New York: United Nations; 2019.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeções da população: Brasil e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: IBGE; 2017.
4. Veras RP. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Rev Saúde Pública. 2009;43(3):548-54.
5. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, Michel JP, et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. Lancet. 2016;387(10033):2145-54.
6. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2020: Highlights (ST/ESA/SER.A/423). New York: United Nations; 2020.
7. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, Scheinhorn D, Christopher K, Muldoon S. Management of patients requiring

prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRG consensus conference. *Chest*. 2005;128(6):3937-54.

8. Schujmann DS, Gomes RZ, Lunardi AC, Lacerda FD, Marques LM, Gastaldi AC. Pacientes críticos e pacientes crônicos críticos: uma abordagem conceitual. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013;25(4):303-7.
9. De la Calle GH, Caballero J, Álvarez-Rocha L, Latorre AE. Doenças infecciosas em idosos: um problema crescente. *Med Intensiva*. 2017;41(6):356-65.
10. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):M146-56.
11. Rozzini R, Ferrucci L, Losonczy KG, Havlik RJ, Guralnik JM. Chronic diseases and changes in cognitive function over 2 years in older adults: the Health ABC study. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(10):1358-66.
12. Nelson JE, Cox CE, Hope AA, Carson SS. Chronic critical illness. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;182(4):446-54.
13. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-29.

14. Moreno RP, Metnitz PG, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3—from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2: Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission. *Intensive Care Med.* 2005;31(10):1345-55.
15. Metnitz PG, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, et al. SAPS 3—from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: Objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med.* 2005;31(10):1336-44.
16. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter PM, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. *Crit Care Med.* 1998;26(11):1793-800.
17. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med.* 1996;22(7):707-10.
18. Póvoa P, Carneiro AH, Ribeiro OS, Fernandes A, Ceia F. Influence of age on outcome in septic shock. *Clin Microbiol Infect.* 2011;17(12):1883-91.
19. Scheinhorn DJ, Chao DC, Stearn-Hassenpflug M, Hemphill JC. Post-ICU weaning from mechanical ventilation: the

importance of a continuum of care. Crit Care Med. 2007;35(11 Suppl):S543-8.

20. Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, Leff A. Outcomes after long-term acute care. An analysis of 133 mechanically ventilated patients. Am J Respir Crit Care Med. 1999;159(5 Pt 1):1568-73.
21. Keenan SP, Sinuff T, Burns KE, Muscedere J, Kutsogiannis J, Meade M, et al. Clinical practice guidelines for the liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. J Crit Care. 2008;23(1):120-5.
22. Levy MM, Phillips GS, Townsend SR, et al. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. Intensive Care Med. 2018;44(6):925-8.
23. Vincent JL, Sakr Y, Singer M, Martin-Loeches I, Machado FR, Marshall JC, et al. Prevalence and outcomes of infection among patients in intensive care units in 2017. JAMA. 2020;323(15):1478-87.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO 1



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Perfil epidemiológico dos pacientes críticos crônicos da unidade de terapia intensiva de adultos do HC da UNICAMP

Pesquisador: Paula Braga

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 00778818.4.0000.5404

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da UNICAMP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.004.196

Apresentação do Projeto:

Introdução:

Nas últimas décadas, um envelhecimento progressivo da população, é percebido em todos os países, assim como um aumento na prevalência de câncer e de outras doenças crônicas. Em contrapartida, o avanço tecnológico alcançado, principalmente a partir da segunda metade do século XX, associado ao desenvolvimento da terapêutica, fez com que muitas doenças fatais se transformassem em doenças crônicas, levando a longevidade dos portadores dessas doenças (1). Os pacientes, considerados "fora de possibilidade de cura", acumulam-se nos hospitais, recebendo invariavelmente assistência inadequada, quase sempre focada na tentativa de cura, utilizando métodos invasivos de suporte avançado de vida de alta tecnologia. Essas abordagens, ora insuficientes, ora exageradas e desnecessárias, quase sempre ignoram o sofrimento e são incapazes, por falta de conhecimento adequado, de tratar os sintomas mais prevalentes, sendo o principal sintoma e o mais dramático, a dor (1). A doença crítica crônica é um termo utilizado para definir a condição de cerca de 5% a 10% dos pacientes que sobrevivem a uma doença grave ou procedimento cirúrgico, com um tempo prolongado de internação, conceituando como tempo maior do que 21 dias de uso de ventilação mecânica (VM). Esses pacientes tendem a ter infecções recorrentes, disfunção orgânica, fraqueza profunda e delirium (2). Pelo menos metade destes pacientes não sobreviverá dentro de um ano. Entre aqueles que sobrevivem, as taxas de readmissão hospitalar são elevadas, sendo que a maioria permanece institucionalizada e menos de

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.004.196

12% se apresentam funcionalmente independentes após 1 ano do início da doença aguda. O custo para o sistema de saúde é astronômico, mais de US \$ 20 bilhões por ano. A marca registrada da doença crítica crônica é a insuficiência respiratória que requer uso prolongado da VM. Embora o termo "ventilação mecânica prolongada" tenha sido descrita na literatura para ser referência de períodos de dependência do ventilador que variam de 2 dias a 4 semanas, esse período é geralmente medido em semanas para pacientes críticos, gravemente enfermos. Além da dependência prolongada do ventilador, as evidências sugerem que a doença crítica crônica é uma síndrome que compreende características adicionais. Estas incluem fraqueza profunda atribuída a miopatia, neuropatia e alterações da composição corporal, incluindo perda de massa corporal magra, aumento da adiposidade e anasarca; alterações neuroendócrinas distintas, incluindo perda de secreção pulsátil dos hormônios da hipófise anterior, contribuindo para baixos níveis de hormônios-alvo e anabolismo prejudicado; maior vulnerabilidade à infecção, muitas vezes com organismos microbianos multirresistentes; disfunção cerebral manifestando-se como coma ou delirium prolongado ou permanente; e ruptura da pele associada a deficiências nutricionais, edema, incontinência e imobilidade prolongada. Os relatos do paciente documentam sofrimento significativo dos sintomas, incluindo dor, sede, dispneia, depressão e ansiedade, e da incapacidade de se comunicar durante a intubação endotraqueal. Essas alterações de características servem como uma estrutura para a definição clínica de doença crítica crônica. Algumas destas características, por exemplo, a disfunção cerebral e a angústia de sintomas, podem estar presentes durante doença crítica aguda, ou outras condições, mas a sua duração e intensidade prolongadas, na fase crônica da doença crítica são distintas. Outras características, por exemplo, alterações na composição corporal e padrões neuroendócrinos, foram descritas apenas na fase crônica. A doença crítica crônica caracteriza-se unicamente pela presença dessas características como um aglomerado de sintomas clínicos associados à dependência prolongada da ventilação mecânica. (3) A Doença Crítica Crônica tem custos substanciais, chegando às vezes a mais de 60% do custo total da UTI. Estes pacientes permanecem por mais tempo no hospital, são readmitidos com mais frequência e frequentemente tem outros distúrbios gerando mais gastos com o tratamento e internações.

Hipótese:

Espera-se traçar um perfil epidemiológico dos pacientes criticamente crônicos e encontrar uma correlação quanto à mortalidade hospitalar e uso de dispositivos de suporte avançado de vida.

Metodologia Proposta:

Trata-se de um estudo retrospectivo, de análise de banco de dados, que é alimentada

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 3.004.196

prospectivamente, diariamente por equipe treinada. Os dados serão extraídos das planilhas: Planilha de dados da Unidade Respiratória (UR); Analisar de forma retrospectiva os dados das planilhas de controle da unidade respiratória, selecionando pacientes que estiveram internados na UTI, com uso de VM por tempo maior do que 21 dias. Planilha de dados do serviço de informática do HC/UNICAMP; A partir da amostra selecionada da planilha de controle de uso de VM da UR, será analisado paciente em relação ao CID de internação hospitalar, CID primário e secundário de óbito hospitalar e alta para enfermaria. Planilhas de dados de qualidade da UTI; Quanto a índices prognósticos APACHE II (Acute physiologic and chronic health evaluation), SAPS 3 (Simplified Acute Physiology Score) e SOFA (Sequential Organ Failure Assessment); Dias de VM, motivo de internação, UTI que ficou internado, motivo da internação (pós-operatório), comorbidades, uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva (VMNI), submetido à re intubação ou traqueostomia. Adicionalmente será realizada consulta aos prontuários dos pacientes participantes, do qual serão coletados as variáveis: Idade, gênero, comorbidades, CID de internação, CID de óbito e técnicas de desmame ventilatório.

Critério de Inclusão:

Serão incluídos dados de prontuários de pacientes que estiveram internados na UTI do HC/UNICAMP no ano de 2017, que fizeram uso de VM por mais de 21 dias, ambos os sexos, idade superior a 60 anos.

Critério de Exclusão:

Serão analisados dados retrospectivos em prontuários, não gerando riscos aos pacientes participantes.

Metodologia de Análise de Dados:

O banco de dados é alimentado em Excel e a análise será realizada com auxílio do software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 22. Variáveis contínuas serão apresentadas com medianas e intervalos interquartis. Variáveis categóricas serão apresentadas com valores absolutos e porcentagens. As análises estatísticas apropriadas serão utilizadas dependendo do tipo de variável em questão e do objetivo.

Desfecho Primário:

Ao final do estudo, espera-se determinar o perfil dos pacientes críticos crônicos internados na UTI de adultos do HC/UNICAMP, e possíveis variáveis que identifique pacientes que possam evoluir com este perfil.

Desfecho Secundário:

Acredita-se que através da consulta da análise dos banco de dados do serviço de informática, UR,

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



UNICAMP - CAMPUS
CAMPINAS



Continuação do Parecer: 3.004.196

qualidade da UTI e prontuários, seja possível traçar o perfil dos pacientes críticos crônicos internados na UTI de adultos da UTI do HC/UNICAMP, e determinar as variáveis que identifique.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Traçar o perfil epidemiológico dos pacientes criticamente crônicos que foram submetidos à internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de Adultos do Hospital de clínicas (HC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Objetivo Secundário:

Avaliar os pacientes que utilizaram ventilação mecânica por mais de 21 dias, quanto as co variáveis: Idade, Gênero, Comorbidades, Código Internacional de doença (CID) de internação, Índices prognósticos, Necessidade de re intubação, Traqueostomia, Outros dispositivos (Balão intraaórtico/ Hemodiálise/ Drogas vasoativas), CID do óbito, Dias de internação na UTI, Transferência para enfermarias, Desmame ventilatório. Avaliar os pacientes que receberam alta das UTI's para as enfermarias quanto ao: CID de óbito, Dias de internação hospitalar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo informações do pesquisador responsável:

Riscos:

Serão analisados dados retrospectivos em prontuários, não gerando riscos aos pacientes participantes.

Benefícios:

Muito embora não existam benefícios diretos imediatamente a execução do projeto, os benefícios indiretos serão atingidos no futuro após conhecer a epidemiologia desses pacientes no sentido de rever os dias de internação, dias de custo de internação em UTI e uso da VM.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Este protocolo se refere ao Projeto de Pesquisa intitulado "Perfil epidemiológico dos pacientes críticos crônicos da unidade de terapia intensiva de adultos do HC da UNICAMP", cuja Pesquisadora responsável é Paula Braga com a colaboração da pesquisadora participante Luciana Castilho de Figueiredo. A pesquisa foi enquadrada na Área "Ciências da Saúde" e embasará a Dissertação de mestrado da pesquisadora. A Instituição Proponente é o Hospital de Clínicas da UNICAMP. Segundo as Informações Básicas do Projeto, a pesquisa tem orçamento estimado em R\$ 3.801,60 e o

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.004.196

cronograma apresentado contempla início do estudo para 01/01/2019, com término em 01/03/2021. Serão abordados ao todo 100 prontuários.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram analisados os seguintes documentos de apresentação obrigatória:

- 1 - Folha de Rosto Para Pesquisa Envolvendo Seres Humanos: Foi apresentado o documento "folha_de_rosto.pdf 08/10/2018 15:03:29" devidamente preenchido, datado e assinado.
- 2 - Projeto de Pesquisa: Foram analisados os documentos "Projeto_detalhado.pdf 08/10/2018 13:49:18", "Projeto_mestrado.pdf 25/09/2018 19:23:59" e "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1227856.pdf 08/10/2018 15:04:42". Adequado
- 3 - Orçamento financeiro e fontes de financiamento: Informações sobre orçamento financeiro incluídas no documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1227856.pdf 08/10/2018 15:04:42".
- 4 - Cronograma: Informações sobre o cronograma incluídas nos documentos "Projeto_detalhado.pdf 08/10/2018 13:49:18", "Cronograma.pdf 25/09/2018 19:29:44" e "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1227856.pdf 08/10/2018 15:04:42".
- 5 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: Foi apresentado o documento "Isencao_TCLE.pdf 25/09/2018 19:25:39" solicitando a dispensa.

6. Outros documentos:

- declaracao_util.pdf 25/09/2018 19:33:19;
- declaracao.pdf 25/09/2018 19:33:07;
- funcional.pdf 25/09/2018 19:26:34;
- autorizacao_UTI.pdf 25/09/2018 19:24:55;
- autorizacao_UR.pdf 25/09/2018 19:24:46;
- autorizacao_informatica.pdf 25/09/2018 19:24:37

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).
- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.004.196

cuidado (quando aplicável).

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento".

- O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126	CEP: 13.083-887
Bairro: Barão Geraldo	
UF: SP	Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936	Fax: (19)3521-7187
	E-mail: cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.004.196

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1227856.pdf	08/10/2018 15:04:42		Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	08/10/2018 15:03:29	Paula Braga	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	08/10/2018 13:49:18	Paula Braga	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_uti.pdf	25/09/2018 19:33:19	Paula Braga	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao.pdf	25/09/2018 19:33:07	Paula Braga	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	25/09/2018 19:29:44	Paula Braga	Aceito
Outros	funcional.pdf	25/09/2018 19:26:34	Paula Braga	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Isencao_TCLE.pdf	25/09/2018 19:25:39	Paula Braga	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_UTI.pdf	25/09/2018 19:24:55	Paula Braga	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_UR.pdf	25/09/2018 19:24:46	Paula Braga	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_informatica.pdf	25/09/2018 19:24:37	Paula Braga	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_mestrado.pdf	25/09/2018 19:23:59	Paula Braga	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br



Continuação do Parecer: 3.004.196

CAMPINAS, 07 de Novembro de 2018

Assinado por:
Renata Maria dos Santos Celeghini
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126
Bairro: Barão Geraldo **CEP:** 13.083-887
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 **Fax:** (19)3521-7187 **E-mail:** cep@fcm.unicamp.br

8.2. ANEXO 2

Escore APACHE II

Revista de Ciências da Saúde v. 33, n. 1 (2021) 185-202

Quadro 2 – Escore APACHE. (a) usar preferencialmente o pH; (b) dobro da pontuação em caso falência renal aguda.

Variáveis fisiológicas	Alcance elevado					Alcance baixo			
	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4
Temperatura retal (°C)	≥ 41	39 - 40,9	-	38,5 - 38,9	36 - 38,4	34 - 35,9	32 - 33,9	30 - 31,9	≤ 29,9
Pressão arterial média (mmHg)	≥ 160	130 - 159	110 - 129	-	70 - 109	-	50 - 69	-	≤ 49
Frequência cardíaca (bpm)	≥ 180	140 - 179	110 - 139	-	70 - 109	-	55 - 69	40 - 54	≤ 39
Frequência respiratória (irpm)	≥ 50	35 - 49	-	25 - 34	12 - 24	10 - 11	6 - 9	-	≤ 5
Oxigenação (FIO ₂ ou PaO ₂)	≥ 500	350 - 499	200 - 349	-	< 200 PaO ₂ ≥ 70	PaO ₂ 61 - 70	-	PaO ₂ 55 - 60	PaO ₂ ≤ 55
pH arterial ou HCO ₃ ⁻ sérico (a)	≥ 7,7 ou ≥ 52	7,6 - 7,69 ou 41 - 51,9	-	7,5 - 7,59 ou 32 - 40,9	7,33 - 7,49 ou 22 - 31,9	-	7,25 - 7,32 ou 18 - 21,9	7,15 - 7,24 ou 15 - 17,9	≤ 7,15 ou < 15
Sódio sérico (mEq/L)	≥ 180	160 - 179	155 - 159	150 - 154	130 - 149	-	120 - 129	111 - 119	≤ 110
Potássio sérico (mEq/L)	≥ 7	6 - 6,9	-	5,5 - 5,9	3,5 - 5,4	3 - 3,4	2,5 - 2,9	-	≤ 2,5
Creatinina sérica (mg/dL) (b)	≥ 3,5	2 - 3,4	1,5 - 1,9	-	0,6 - 1,4	-	< 0,6	-	-
Hematócrito (%)	≥ 60	-	50 - 59,9	46 - 49,9	30 - 45,9	-	20 - 29,9	-	≤ 20
Leucócitos (total / mm ³ mil)	≥ 40	-	20 - 39,9	15 - 19,9	3 - 14,9	-	1 - 2,9	-	≤ 1

Escala Coma de Glasgow pontuação = 15 – Glasgow atual

Fonte: Adaptado de LIVIANU, 1999 (3).

3.1 APS Total: soma das 12 variáveis (Quadro 3)

Quadro 3 – Pontos para a idade.

Pontos	0	2	3	5	6
Idade (em anos)	< 44	45 - 54	55 - 64	65 - 74	> 75

Fonte: Adaptado de LIVIANU, 1999 (3).

| História de Saúde Crônica

Nenhuma condição crônica | 0 | Condição crônica sem falência orgânica |
 2 | Insuficiência hepática, respiratória crônica ou insuficiência renal (não cirúrgica de emergência) | 5 |

Legenda:

- **Temperatura, Pressão Arterial Média, Frequência Cardíaca, Frequência Respiratória, pH Arterial, Sódio, Potássio, Creatinina, Hematócrito e Leucócitos:** Medições clínicas feitas nas primeiras 24 horas de admissão na UTI.
- **Escala de Coma de Glasgow (ECG):** Avaliação do nível de consciência do paciente.
- **Pontuação Total:** A pontuação total varia de 0 a 71, sendo que pontuações mais altas indicam maior gravidade da doença e maior risco de mortalidade hospitalar.

Knaus, W. A., Draper, E. A., Wagner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985).
APACHE II: a severity of disease classification system. *Critical Care Medicine*,
13(10), 818-829. DOI: 10.1097/00003246-198510000-00009.

8.3.ANEXO 3

Escore SOFA

Quadro 1 – Escore de SOFA.

SOFA escore	0	1	2	3	4
Respiração: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (a)	> 400	< 400	< 300	< 200	< 100
Coagulação: Plaquetas $10^3/\text{mm}^3$	> 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hipotensão cardiovascular (b)	PAM > 70	PAM < 70	Dopamina < 5 ou Dobutamina, qualquer dose	Dopamina > 5 ou Epinefrina < 0,1 ou Norepinefrina < 0,1	Dopamina > 15 ou Epinefrina > 0,1 ou Norepinefrina > 0,1
Fígado: Bilirrubinas (mg/dL)	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 5,9	6,0 - 11,9	> 12,0
SNC: Escala de Coma de Glasgow	> 14	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6
Renal: Creatinina (mg/dL) ou débito urinário	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 3,4	3,5 - 4,9 ou < 500 mL	> 5 ou < 200 mL

Fonte: Adaptado de Perroca e Gaidzinski, 2006 (2).

K. C. Ghiggi e G. Almeida/ Vittalle v. 33, n. 1 (2021) 185-202

Legenda:

- **$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$:** Relação entre a pressão parcial de oxigênio arterial e a fração inspirada de oxigênio.
- **Plaquetas:** Número de plaquetas no sangue, indicando o estado de coagulação.
- **Bilirrubina:** Nível de bilirrubina no sangue, indicando função hepática.
- **Pressão Arterial Média (MAP):** Pressão arterial média; uso de vasopressores é avaliado se MAP estiver abaixo de 70 mmHg.
- **Escala de Coma de Glasgow:** Avalia o nível de consciência do paciente, variando de 15 (melhor) a 3 (pior).
- **Creatinina e débito urinário:** Avaliação da função renal.

Pontuação Total: O escore SOFA varia de 0 a 24 pontos, onde valores mais altos indicam maior grau de disfunção orgânica e maior risco de mortalidade.

Vincent, J. L., de Mendonça, A., Cantraine, F., Moreno, R., Takala, J., Suter, P. M., Sprung, C., Ranieri, M., Bruining, H., Reinhart, C. K., Thijs, L. G., & Blecher, S. (1996). Use of the SOFA score to assess the incidence of

organ dysfunction/failure in intensive care units: Results of a multicenter, prospective study. *Critical Care Medicine*, 26(11), 1793-1800. DOI: 10.1097/00003246-199611000-00016.

8.4. ANEXO 4

Escore SAPS 3

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	10
≥ 60-< 70	9	Não cirúrgico	5	6	7
≥ 70-< 75	13	Eletiva	0	7-12	2
≥ 75-<80	15	Emergência	6	≥ 13	0
≥ 80	18	Tipo de operação		Frequência cardíaca	
Comorbidades		Transplantes	-11	< 120	0
Outras	0	Trauma	-8	≥ 120-< 160	5
Quimioterapia	3	RM sem valva	-6	≥ 160	7
ICC NYHA IV	6	Cirurgia no AVC	5	Pressão arterial sistólica	
Neoplasia hematológica	6	Outras	0	< 40	11
Cirrose	8	Admissão na UTI acrescentar 16 pontos	16	≥ 40-< 70	8
Aids	8	Motivo de internação		≥ 70-< 120	3
Metástase	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	Déficit Focal	7	VM relação ≥ 100	7
≥ 28	7	Efeito de massa intracraniana	11	Sem VM PaO ₂ < 60	5
Procedência		Cardiológicas		Sem VM PaO ₂ ≥ 60	0
Centro cirúrgico	0	Arritmia	-5	Temperatura	
PS	5	Choque hemorrágico	3	< 34,5	7
Outra UTI	7	Choque hipovolêmico não hemorrágico	3	≥ 34,5	0
Outros	8	Choque distributivo	5	Leucócitos	
Fármacos vasoativos		Abdômen		< 15.000	0
Sim	0	Abdômen agudo	3	≥ 15.000	2
Não	3	Pancreatite grave	9	Plaquetas	
		Falência hepática	6	< 20.000	13
		Outras	0	≥ 20.000-< 50.000	8
		Infecção		≥ 50.000-< 100.000	5
		Nosocomial	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.

João Manoel Silva Júnior, Ederlon Rezende. Aplicabilidade da pontuação regulada simplificada (SAPS 3) em hospitais brasileiros. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2007; 19(4):472-9.

8.5. ANEXO 5

Trabalhos relacionados apresentados e publicados em anais dos Congressos

- XXIV Congresso Brasileiro de Medicina Intensiva

Braga P, de Figueiredo LC, Heidemann AM, Junqueira JCS. Perfil epidemiológico dos pacientes críticos afetados da unidade de terapia intensiva de adultos do Hospital das Clínicas da UNICAMP. Rev Bras Ter Intensiva. 2019;Supl. 1:S31-S245.



EP-328

Perfil epidemiológico dos pacientes críticos crônicos da unidade de terapia intensiva de adultos do Hospital das Clínicas da UNICAMP

Paula Braga¹, Luciana Castilho de Figueiredo¹, Aline Maria Heidemann¹, José Carlos dos Santos Junqueira¹

¹Hospital das Clínicas, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
- Campinas (SP), Brasil

8.6. ANEXO 6

- IX Congresso Brasileiro de Cuidados Paliativos

Braga P, Figueiredo LC, Heidemann AM, Junqueira JCS. Correlação de índices preditivos de mortalidade hospitalar em pacientes críticos afetados de um hospital universitário de Campinas. Lat Am J Palliat Care. 2022;1(Supl.1).



115689

CORRELAÇÃO DE ÍNDICES PREDITIVOS DE MORTALIDADE HOSPITALAR EM PACIENTES CRÍTICOS CÔNICOS DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE CAMPINAS

Paula Braga / Universidade Estadual de Campinas; Luciana Castilho de Figueiredo / Universidade Estadual de Campinas; Aline Maria Heidemann / Pontifícia Universidade Católica de Campinas; José Carlos dos Santos Junqueira / Universidade Estadual de Campinas

Introdução: Nas últimas décadas, houve um aumento progressivo na prevalência de doenças crônicas na população mundial. Pacientes com doenças crônicas que sobrevivem após uma internação hospitalar para tratamento de uma agudização de uma doença ou doença grave ou mesmo para realização de um procedimento cirúrgico, são caracterizados com doentes críticos crônicos, ou seja, aqueles que necessitam de um tempo de internação prolongado e uso de ventilação mecânica maior que 21 dias. É comum que estes pacientes tenham apresentado durante a internação hospitalar, infecções recorrentes, disfunções orgânicas, fraqueza profunda e delirium. Prever a gravidade e mortalidade destes pacientes, por meio de escores prognósticos, além de evitar a distúrbio e prolongar o sofrimento, poderia contribuir para minimizar os custos hospitalares gastos com recursos de suporte de vida extraordinários e prever as elevadas taxas de mortalidade, a longo prazo. **Objetivo:** Comparar o poder preditivo de escores prognósticos para mortalidade hospitalar de pacientes críticos crônicos que estiveram internados em terapia intensiva, com idade maior e menor que 60 anos, em um Hospital Universitário de Campinas. **Método:** Trata-se de um estudo retrospectivo, a partir da análise de prontuários e banco de dados, referente ao ano de 2017 que incluiu pacientes que utilizaram ventilação mecânica por mais de 5 dias. **Resultados:** Foram incluídos 423 pacientes, com idade de 53±17 anos, sendo 63,8% do sexo masculino. Os pacientes com idade >60 anos necessitam mais de traqueostomia (20,5% versus 18,7% <60 anos; p=0,01), foram re-intubados (9,9 versus 5,6; p=0,19) e apresentaram maior desfecho óbito (58,5 versus 29; p,0,001). Valores maiores de correlação que predizem mortalidade dada pelo APACHE II (R= 0,651) e SAPS 3 (R=0,749).

Lat Am J Palliat Care 2022; 1 (Supl.1) | 57