Evolução clínica de pacientes admitidos em UTI com baixa probabilidade de óbito avaliado pelo "SIMPLIFIED ACUTE PHYSIOLOGY SCORE 3"(SAPS 3)

Clinical evolution of patients admitted to the ICU with low probability of death as assessed by the "SIMPLIFIED ACUTE PHYSIOLOGY SCORE 3" (SAPS 3)

Fernanda Pugliesi Goi e Ellen Pierre de Oliveira
Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo, SP, Brasil
Publicação do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (Iamspe)

RESUMO

Introdução: Pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva com baixa probabilidade de óbito, estimada por escores prognósticos, representam um desafio para a adequada utilização de recursos, uma vez que parte desses pacientes pode evoluir com desfechos desfavoráveis tardios não previstos na admissão. **Objetivo:** Avaliar os desfechos hospitalares e a utilização de recursos em pacientes admitidos na UTI com probabilidade de óbito < 3% estimada pelo *Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3)*, e identificar fatores associados ao óbito hospitalar. **Métodos:** Estudo observacional retrospectivo com pacientes adultos admitidos em UTI entre julho de 2021 e junho de 2025, com probabilidade de óbito < 3% pelo citado escore na admissão. Foram analisadas características clínicas basais, tipo de internação, tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva e hospitalar e desfechos de mortalidade. Os pacientes foram comparados conforme desfecho hospitalar (alta vs. óbito). Variáveis contínuas foram expressas como mediana (intervalo interquartil) e comparadas pelo teste de Mann-Whitney. **Resultados:** Entre 13.869 admissões, 2.340 pacientes (16,9%) apresentaram probabilidade de óbito < 3% e compuseram a coorte do estudo. A mortalidade na Unidade de Terapia Intensiva foi de 0,2% (n=5) e a mortalidade hospitalar de 1,9% (n=44). O grupo que evoluiu para óbito hospitalar apresentou maior idade, maior índice de comorbidades e tempos significativamente mais prolongados de internação na UTI e no hospital. A probabilidade de óbito estimada pelo citado escore foi maior no grupo óbito hospitalar, embora os valores absolutos permanecessem baixos. **Conclusões:** A ocorrência de óbito em pacientes com probabilidade de óbito hospitalar < 3% pelo *Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3)* está associada a maior idade, maior carga de comorbidades e, principalmente, a internações prolongadas. Esses achados sugerem que na população em questão os desfechos desfavoráveis estão mais relacionados a complicações tardias ao longo da hospitalização do que à gravidade fisiológica na admissão. Isso reforça as limitações de escores prognósticos iniciais para antecipar desfechos tardios.

Descritores: Unidades de terapia intensiva; Mortalidade hospitalar; Prognóstico; Tempo de internação; Comorbidade.

CORRESPONDÊNCIA:
Fernanda Pugliesi Goi
E-MAIL: pugliesi.fernanda@gmail.com
DATA DE SUBMISSÃO: 04/02/2026
DATA DE ACEITE: 29/03/2026

TRABALHO REALIZADO:
Serviço de Medicina Intensiva do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO SP.

Endereço: Rua Pedro de Toledo, 1800, 8° Andar – Vila Clementino CEP:04039-901, São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Introduction: Patients admitted to Intensive Care Units with a low probability of death estimated by prognostic scores represent a challenge for adequate use of resource utilization, as a subset of these patients may develop unfavorable late outcomes not predicted at admission. **Objective:** To evaluate hospital outcomes and resource utilization in patients admitted to the ICU with a probability of death < 3% estimated by the Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3), and to identify factors associated with in-hospital mortality. **Methods:** Retrospective observational study including adult patients admitted to the ICU between July 2021 and June 2025, with a probability of death < 3% according to the aforementioned score at admission. Baseline clinical characteristics, type of admission, length of stay in the Intensive Care Unit and in the hospital, and mortality outcomes were analyzed. Patients were compared according to hospital outcome (discharge vs. death). Continuous variables were expressed as median (interquartile range) and compared using the Mann–Whitney test. **Results:** Among 13,869 admissions, 2,340 patients (16.9%) had a probability of death < 3% and comprised the study cohort. ICU mortality was 0.2% (n = 5), and hospital mortality was 1.9% (n = 44). Patients who died during hospitalization were older, had a higher comorbidity burden, and significantly longer ICU and hospital lengths of stay. The probability of death estimated by Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3) was higher in the hospital death group, although absolute values remained low. **Conclusions:** The occurrence of death in patients with a predicted hospital mortality < 3% according to Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3) is associated with older age, higher comorbidity burden, and, notably, prolonged hospital stays. These findings suggest that, in this population, unfavorable outcomes are more related to late complications during hospitalization than to physiological severity at admission, highlighting the limitations of initial prognostic scores in predicting late outcomes.

Keywords: Intensive care units; Hospital mortality; Prognosis; Length of stay; Comorbidity.

INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) concentram pacientes com elevado risco de morbidade e mortalidade, caracterizado por instabilidade clínica, disfunções orgânicas agudas e necessidade de monitorização contínua e suporte avançado. A heterogeneidade dessa população torna indispensável o uso de ferramentas prognósticas capazes de estimar, de forma padronizada, a gravidade na admissão e o risco de mortalidade hospitalar, tanto para apoiar a prática clínica quanto para avaliação de desempenho assistencial e pesquisa em terapia intensiva.

O *Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3)* é um dos escores prognósticos mais utilizados mundialmente, desenvolvido a partir de ampla coorte multicêntrica internacional para estimar a probabilidade de mortalidade hospitalar com base em variáveis coletadas no momento da admissão na UTI[1]. O escore apresenta bom desempenho global e ampla validação externa, sendo bastante empregado para ajuste de risco e comparação entre unidades e sistemas de saúde.

Entretanto, evidências acumuladas indicam que o desempenho dos escores prognósticos não é homogêneo em todos os subgrupos de pacientes críticos. Em particular, pacientes classificados como de baixo risco prognóstico na admissão representam uma parcela expressiva das admissões em UTI e, apesar da baixa mortalidade esperada, uma fração desses indivíduos evolui com desfechos desfavoráveis, inclusive óbito hospitalar. O fenômeno levanta questionamentos relevantes sobre os determinantes clínicos, assistenciais e organizacionais associados a esses desfechos considerados inesperados.[2]

Estudos recentes demonstraram que, em pacientes de baixo risco inicial, a gravidade fisiológica na admissão explica apenas parcialmente os desfechos observados. Estudo utilizando dados do projeto ORCHESTRA[3], mostrou que fatores organizacionais, características da UTI e a trajetória clínica ao longo da internação exercem influência significativa sobre os pacientes inicialmente classificados como de baixa probabilidade de desfecho desfavorável. Isto limita a capacidade dos escores prognósticos iniciais de antecipar mortalidade tardia[4]. Esses achados reforçam a importância de analisar não apenas o risco estimado na admissão, mas também a evolução clínica e o uso de recursos ao longo da hospitalização.[3-4]

Além da gravidade aguda, a carga de comorbidades desempenha papel relevante no prognóstico de pacientes críticos. O Índice de Comorbidades de Charlson,[5] originalmente desenvolvido para estudos longitudinais, é amplamente utilizado para quantificar o impacto prognóstico de doenças crônicas e tem sido útil nas populações em terapia intensiva. Paralelamente, fatores relacionados à organização do cuidado, como composição da equipe, modelos de assistência e disponibilidade de recursos, também influenciam desfechos clínicos, conforme demonstrado em revisões sistemáticas recentes sobre estrutura e staffing em UTI.[5-7]

Nesse contexto, investigar os fatores associados ao óbito hospitalar em pacientes admitidos na UTI com probabilidade de mortalidade inferior a 3% estimada pelo SAPS 3 permite explorar limitações dos modelos prognósticos iniciais e compreender melhor os determinantes dos desfechos desfavoráveis em uma população considerada de muito baixo risco. O uso de bases de dados estruturadas, como o Epimed Monitor System, viabiliza essa análise em cenários reais de prática clínica, e contribui para o aprimoramento da avaliação prognóstica e do uso racional de recursos em terapia intensiva.[8]

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo, realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva adulta de um hospital terciário de grande porte no município de São Paulo – SP, Brasil. O estudo incluiu pacientes admitidos na UTI no período de julho de 2021 a junho de 2025.

Foram utilizados dados clínicos rotineiramente coletados, uma estratégia amplamente empregada em estudos de prognóstico e avaliação de desfechos em terapia intensiva.

Estiveram incluídos todos os pacientes adultos (≥18 anos) admitidos na UTI durante o período do estudo que apresentaram probabilidade de mortalidade hospitalar inferior a 3% estimada pelo *Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS 3)* no momento da admissão.

Os critérios de não inclusão foram: pacientes com dados incompletos para o cálculo do SAPS 3, pacientes readmitidos na UTI durante a mesma internação hospitalar (considerando-se apenas a primeira admissão) e pacientes com probabilidade de mortalidade hospitalar maior ou igual a 3% (SAPS 3 ≥ 3). A definição de baixo risco baseada em probabilidade de mortalidade < 3% pelo SAPS 3 segue critérios previamente utilizados em estudos multicêntricos que avaliaram desfechos em populações de pacientes críticos de baixa gravidade inicial.

Os dados foram obtidos a partir do prontuário eletrônico institucional e do sistema de registro clínico da UTI (EPIMED Monitor), de forma retrospectiva. As variáveis coletadas foram características basais na admissão como idade, sexo, tipo de internação (clínica, cirurgia eletiva e cirurgia de urgência), SAPS 3 (valor do escore bruto), Índice de Comorbidades de Charlson (calculado conforme a descrição original) e a Medida de Independência Funcional (MIF), utilizada como marcador de funcionalidade basal. Além disso, foram consideradas variáveis relacionadas ao curso clínico, como tempo de permanência em UTI (dias) e tempo total de permanência hospitalar (dias). Essas variáveis foram utilizadas para caracterizar o consumo de recursos e a evolução clínica durante a internação e não foram consideradas fatores basais de risco.

O desfecho primário do estudo foi o óbito hospitalar, definido como morte ocorrida durante a internação hospitalar indexada. Os desfechos secundários incluíram óbito ocorrido durante a permanência na UTI, tempo de permanência na UTI e tempo de permanência hospitalar.

Análise estatística

As variáveis contínuas foram avaliadas quanto à distribuição e apresentadas como mediana e intervalo interquartil (IIQ 25-75). As variáveis categóricas foram descritas como número absoluto e percentagem.

Para a comparação entre os grupos alta hospitalar e óbito hospitalar, variáveis contínuas foram comparadas com o uso do teste de Mann-Whitney e variáveis categóricas foram comparadas com o uso do teste do qui-quadrado ou o teste exato de Fisher, conforme apropriado, especialmente nos casos de pequenas frequências esperadas.

Foi realizada regressão logística binária para identificar fatores basais à admissão na UTI associados ao óbito hospitalar. O modelo multivariado incluiu exclusivamente as variáveis idade, índice de comorbidades de Charlson e probabilidade de mortalidade hospitalar estimada pelo SAPS 3 (%).

O tipo de internação, a medida da independência funcional (MIF) e o valor bruto do SAPS 3 foram analisados de forma descritiva e estratificada, mas não incluídos no modelo multivariado principal, devido à baixa frequência de eventos em alguns subgrupos, particularmente entre pacientes clínicos, e ao objetivo de manter um modelo parcimonioso e estatisticamente estável.[8]

Os resultados da regressão logística foram apresentados como odds ratio (OR) com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Foi adotado nível de significância estatística de $p < 0,05$.

Considerações éticas

Por se tratar de análise retrospectiva de dados clínicos previamente coletados, sem identificação dos pacientes, foi dispensada a obtenção de termo de consentimento informado, conforme aprovação

pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição.

RESULTADOS

No período compreendido entre julho de 2021 e junho de 2025, foram registradas 13.869 admissões na Unidade de Terapia Intensiva adulta do hospital. Dentre essas admissões, 2.340 pacientes (16,9%) apresentaram probabilidade de mortalidade hospitalar inferior a 3% estimada pelo SAPS 3 no momento da admissão e constituíram a população do estudo.

Entre os pacientes incluídos, 68 (2,9%) foram admitidos por condições clínicas, 2.249 (96,1%) por cirurgias eletivas e 23 (1,0%) por cirurgias de urgência. Trata-se, pois, de uma coorte predominantemente cirúrgica, com expressiva predominância de admissões eletivas.

A mortalidade durante a permanência na UTI foi baixa, com a ocorrência de 5 óbitos (0,2%) entre os pacientes classificados como de baixo risco. Durante a internação, 44 pacientes (1,9%) evoluíram para óbito hospitalar, enquanto 2.296 pacientes (98,1%) receberam alta hospitalar.

As características demográficas, clínicas e prognósticas à admissão na UTI, estratificadas segundo o desfecho hospitalar, estão apresentadas na Tabela 1. Os pacientes que evoluíram para óbito hospitalar apresentaram idade mais elevada, mais comorbidades (segundo avaliação pelo índice de Charlson) e maior probabilidade de mortalidade estimada pelo SAPS 3 na admissão, apesar de todos pertencerem à categoria de baixo risco prognóstico (< 3%).

Tabela 1 - Características na admissão dos pacientes com probabilidade de óbito < 3% pelo SAPS 3

Variável	Alta hospitalar (*n* = 2.296)	Óbito hospitalar (*n* = 44)	*p*
Idade, anos	63 (55 - 69)	65 (61 - 67)	0,011
Sexo feminino, *n* (%)	1264 (55,1)	20 (45,5)	0,205
Índice de Charlson	2 (0 -2)	2 (1 -2)	0,02
MIF na admissão	1 (0 -2)	1 (1 -2)	0,178
Probabilidade de óbito pelo SAPS 3, %	1,35 (0,85 - 2,08)	2,08 (1,70 - 2,29)	<0,001
Tipo de internação - clínico, *n* (%)	67 (2,9)	1 (2,3)	–
Tipo de internação - cirurgia eletiva, *n* (%)	2206 (96,1)	43 (97,7)	–
Tipo de internação - cirurgia de urgência, *n* (%)	23 (1,0)	0 (0)	–

Valores apresentados como mediana (intervalo interquartil) ou *n* (%).

Teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas.

O símbolo – indica análise não aplicável.

MIF – medida de independência funcional.

A MIF na admissão não diferiu significativamente entre os grupos, o que sugere capacidade limitada desse instrumento para discriminar risco de óbito hospitalar nesta população específica.

A coorte foi predominantemente composta por pacientes cirúrgicos eletivos, tanto no grupo de alta hospitalar quanto no grupo óbito hospitalar. Observou-se que apenas um óbito ocorreu em paciente clínico, enquanto os demais ocorreram em pacientes admitidos após cirurgias eletivas. Não foram observados óbitos hospitalares entre pacientes submetidos a cirurgias de urgência.

O curso da internação e os desfechos clínicos estão descritos na Tabela 2. Os pacientes que evoluíram para óbito hospitalar apresentaram tempo de permanência na UTI significativamente maior e internações hospitalares substancialmente mais prolongadas, quando comparados aos pacientes que receberam alta hospitalar.

Tabela 2 - Desfechos clínicos e utilização de recursos hospitalares

Variável	Alta hospitalar (*n* = 2.296)	Óbito hospitalar (*n* = 44)	*p*
Tempo de permanência na UTI, dias	1 (1-1)	2 (1-4)	<0,001
Tempo de internação hospitalar, dias	7 (4-12)	24 (23-42)	<0,001
Óbito na UTI, *n* (%)	0 (0)	5 (11,4)	–
Óbito hospitalar, *n* (%)	0 (0)	44 (100)	–

Notas da tabela 2.

Valores expressos como mediana (intervalo interquartil) ou *n* (%).

O p-valor é apresentado apenas para variáveis contínuas relacionadas ao tempo de internação.

Os desfechos de mortalidade são apresentados de forma descritiva, uma vez que definem os grupos comparados.

A mortalidade na UTI ocorreu em cinco pacientes, o que representa uma pequena fração dos óbitos hospitalares observados. A maioria dos óbitos ocorreu após a alta da UTI. Isso indica que, nesta população de baixo risco inicial, o desfecho fatal esteve predominantemente associado a um curso hospitalar prolongado e a complicações tardias e não à gravidade aguda inicial avaliada na admissão à UTI.

A Figura 1 apresenta a distribuição da probabilidade de mortalidade hospitalar estimada pelo SAPS 3 nos grupos alta hospitalar e óbito hospitalar. Observa-se que, embora todos os pacientes apresentassem probabilidade de óbito inferior a 3%, aqueles que evoluíram para óbito hospitalar concentraram-se em valores mais elevados dentro dessa faixa, com mediana superior e menor dispersão, que evidencia um gradiente de risco residual mesmo entre pacientes classificados como de muito baixo risco.

Figura 1 - Distribuição da probabilidade de mortalidade estimada pelo SAPS 3



DISCUSSÃO

Neste estudo, ao avaliar pacientes admitidos na UTI com probabilidade de óbito inferior a 3% pelo SAPS 3, confirmou-se que se trata de uma população de risco inicial muito baixo, com mortalidade hospitalar reduzida. Ainda assim, quando o óbito hospitalar ocorreu, ele esteve associado à maior idade, maior carga de comorbidades e, sobretudo, a um padrão de internação significativamente mais prolongado, tanto na UTI quanto no hospital. Esses achados sugerem que, nessa população, os desfechos desfavoráveis estão menos relacionados à gravidade fisiológica inicial e mais à evolução clínica ao longo da hospitalização.

Os resultados são coerentes com os achados de outros estudos[3,9], que demonstraram que, em pacientes de baixo risco, a acuidade inicial capturada por escores prognósticos apresenta capacidade limitada para discriminar desfechos tardios, enquanto fatores relacionados à complexidade assistencial, à organização da UTI e à duração da internação assumem papel central na determinação do desfecho final[7]. De forma semelhante, no presente estudo, a maioria dos óbitos ocorreu após a alta da UTI. Isto reforça que o risco acumulado ao longo da hospitalização é determinante nessa população.[3,7,9]

Embora a probabilidade de óbito estimada pelo SAPS 3 tenha sido estatisticamente maior no grupo óbito hospitalar, os valores absolutos permaneceram baixos. Isto indica que o escore foi capaz de diferenciar risco relativo dentro de uma faixa estreita, mas não de antecipar os mecanismos clínicos que levaram ao óbito. Esse achado reforça as limitações inerentes aos escores baseados exclusivamente em variáveis coletadas na admissão para a predição de desfechos tardios.

A Medida de Independência Funcional não se mostrou discriminatória entre os grupos. Esse resultado é compatível com um efeito teto, uma vez que a maioria dos pacientes apresentava boa funcionalidade basal, com baixa variabilidade da medida. Além disso, a predominância de admissões cirúrgicas eletivas sugere um processo de seleção prévia, no qual pacientes com maior fragilidade funcional possivelmente não foram encaminhados para procedimentos cirúrgicos ou para internação em UTI, o que reduz ainda mais a capacidade discriminativa da MIF nesse contexto específico.

Do ponto de vista clínico e organizacional, os achados indicam que, em pacientes de muito baixo risco inicial, o óbito hospitalar é um evento raro, porém associado à maior idade, maior comorbidade e exposição prolongada ao ambiente hospitalar. Esses resultados dialogam com evidências que destacam a importância de fatores organizacionais e de processos assistenciais na determinação de desfechos, mesmo em populações com baixa gravidade inicial.[3,6-7,9]

Em conjunto, os dados reforçam que, em populações classificadas como de baixo risco pelo SAPS 3, a avaliação prognóstica deve ir além da gravidade inicial, incorporando a evolução clínica e o tempo de internação para uma compreensão mais abrangente do risco de desfechos desfavoráveis e para o planejamento mais adequado do uso de recursos em terapia intensiva.

CONCLUSÃO

Em pacientes admitidos na UTI com probabilidade de óbito inferior a 3% pelo SAPS 3, a mortalidade hospitalar foi baixa, o que caracteriza uma população de baixo risco inicial. Quando o óbito hospitalar ocorreu, ele esteve associado a maior idade, maior carga de comorbidades e, principalmente, a um padrão de internação prolongada. Isso sugere que os desfechos desfavoráveis nesse grupo estão mais relacionados a complicações tardias durante a hospitalização do

que à gravidade fisiológica na admissão.

Esses achados reforçam que, em populações de baixo risco, escores prognósticos baseados exclusivamente na avaliação inicial são insuficientes para antecipar desfechos tardios. É fundamental incorporar a evolução clínica e o tempo de internação na avaliação prognóstica e no planejamento da utilização de recursos de terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

1. Moreno RP, Metnitz PGH, 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.
2. Valentin A, Ferdinande P, ESICM Working Group on Quality Improvement. Recommendations on basic requirements for intensive care units: structural and organizational aspects. Intensive Care Med. 2011;37(10):1575–87.
3. Salgueiro ES, Kurtz P, Borges LP, Bastos LS, Zampieri FG, Burghi G, et al. The association of ICU acuity and organizational factors with outcomes of low-risk patients. Crit Care Med. 2025;53(4):e817-e828.
4. Bagshaw SM, Stelfox HT, McDermid RC, Rolfson DB, Tsuyuki RT, Baig N, et al. Association between frailty and short- and long-term outcomes among critically ill patients: a multicentre prospective cohort study. CMAJ. 2014;186(2):E95–E102.
5. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40(5):373–83.
6. Zampieri FG, Iwashyna TJ, Viglianti EM, Citerio G, Latronico N, Bellomo R, et al. Association of frailty with short-term outcomes, organ support, and resource use in critically ill patients. Intensive Care Med. 2018;44(9):1312–1320.
7. Zampieri FG, Salluh JIF, Azevedo LCP, Kahn JM, Damiani LP, Borges LP, et al. ICU staffing features and phenotypes and their relationship with patients' outcomes: an unsupervised machine learning analysis. Intensive Care Med. 2019;45:1599-1607.
8. Soares M, Borges LP, Bastos LS, Zampieri FG, Miranda GA, Kurtz P, et al. Update on the Epimed Monitor Adult ICU Database: 15 years of its use in national registries, quality improvement initiatives and clinical research. Crit Care Sci. 2024;36:e20240150en.
9. Rosenthal GE, Sirio CA, Shepardson LB, Harper DL, Rotondi AJ, Cooper GS. Use of intensive care units for patients with low severity of illness. Arch Intern Med. 1998;158(10):1144–1151.