



## Construção de um instrumento de avaliação prognóstica para idosos em unidade de terapia intensiva

Construction of an instrument for the prognostic evaluation of elderly persons in intensive care units

Ivanilda Lacerda Pedrosa<sup>1</sup>  
Djacyr Magna Cabral Freire<sup>1</sup>  
Rodolfo Herberto Schneider<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** construir um instrumento de avaliação prognóstica para idosos internados em unidade de terapia intensiva. **Métodos:** estudo de coorte, com coleta prospectiva, desenvolvido no município de João Pessoa, Paraíba, Brasil, incluindo idosos com idade  $\geq 60$  anos. A coleta de dados foi realizada utilizando-se o instrumento construído a partir do estudo piloto e a escala de Katz. Para a análise dos dados utilizou-se a técnica de regressão de Poisson, que estima o risco relativo, mantendo-se no instrumento as variáveis com  $p \leq 0,10$  e com grande plausibilidade biológica. Elaborou-se a classificação de risco de óbito utilizando-se a análise dos quartis, confirmado pela curva *Receiver Operator Characteristic* (ROC). **Resultado:** foram incluídos 205 idosos, com média de idade de 74,6 anos e mortalidade de 59%. Do total da amostra e de acordo com os *scores*, 16,6% dos idosos tinham risco baixo para desenvolver óbito, 23,9% apresentaram risco moderado, enquanto 40% apresentaram risco alto e 19,5% dos idosos, mostraram um risco muito alto para óbito. O valor preditivo positivo do instrumento foi de 77% e o negativo foi de 67,5%, com índice de concordância = 0,78. O ponto de corte do instrumento foi  $\geq 9$  pontos. A sensibilidade foi de 77,7% e a especificidade de 66,7%. **Conclusão:** O instrumento construído pode ser útil na identificação de indivíduos idosos com fatores de risco que carecem de maiores cuidados, sendo, portanto, passível de ser aplicado nas unidades de terapias intensivas brasileiras.

**Palavras-chaves:** Idoso. Prognóstico. Unidades de Terapia Intensiva. Pacientes. Avaliação.

### Abstract

**Objective:** To create an instrument for the prognostic evaluation of elderly patients hospitalized in an intensive care unit. **Methods:** A cohort study, with prospective data collection, which included elderly persons aged 60 years or older, was carried out in the city of João Pessoa, in the state of Paraíba, Brazil. Data collection was performed using an instrument created from a pilot study and the Katz Index. Poisson's regression was used for data analysis. This technique estimates relative risk, retaining variables with  $p \leq 0.10$  in the instrument, and ensures biological plausibility. The classification of risk of death

**Keywords:** Elderly. Prognosis. Intensive Care Units. Patients. Evaluation.

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde. João Pessoa, PB, Brasil.

<sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica do Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG). Porto Alegre, RS, Brasil.

was performed using quartile analysis, confirmed by the *Receiver Operator Characteristic* (ROC) curve. *Results*: 205 elderly patients with an average age of 74.6 years and a 59% risk of mortality, were included. Of the total sample and based on the scores, 16.6% of elderly persons had a low risk of developing death, 23.9% were at moderate risk, 40% had a high risk, and 19.5% exhibited a very high risk of death. The positive predictive value of the instrument was 77% and the negative value was 67.5%, with a concordance index of 0.78. The cutoff score of the instrument was 9 points or over. The sensitivity was 77.7% and the specificity was 66.7%. *Conclusions*: The instrument developed may be useful in the identification of elderly people with risk factors who require increased care. The instrument described can therefore be applied in Brazilian intensive care units.

## INTRODUÇÃO

Com o aumento do envelhecimento populacional, a maior longevidade acompanhada de doenças crônicas não transmissíveis e situações de agudização destas, cada vez mais a população idosa passa a ser usuária de serviços hospitalares e, conseqüentemente, de internação em unidades de terapia intensiva<sup>1,2</sup>.

A mortalidade geral em unidades de terapia intensiva (UTI) adulta ocorre entre 10 a 56%<sup>3,4</sup>, enquanto que a mortalidade de idosos nessas unidades encontra-se entre 28 a 62%<sup>5,6</sup>.

Esse grupo populacional, geralmente com alta prevalência de doenças crônicas e menos reserva orgânica, determina maior demanda por leitos em UTI e evolui mais facilmente a um estado crítico, determinando maior custo quando internados nessas unidades.

A fim de proporcionar assistência a tal clientela, faz-se necessário que toda a equipe multiprofissional que atua na UTI tenha domínio de conhecimentos específicos em relação às necessidades do indivíduo idoso e direcionem suas ações para o atendimento às suas peculiaridades, às necessidades da família, acompanhando os avanços de uma tecnologia complexa que essas unidades contemplam.

A gravidade do indivíduo leva o profissional a pensar sobre o seu prognóstico e a buscar medidas que avaliem essa gravidade, bem como avaliem a necessidade de reconhecer se o tratamento instituído será bem sucedido ou se as ações na busca pela cura do doente deverão ser suspensas, tornando assim a mensuração um desafio constante que, se

identificado, poderá possibilitar a tomada de decisões por parte da equipe de saúde e dos familiares<sup>7</sup>.

Sob este aspecto, em estudo realizado em 2015, Pedrosa et al.<sup>1</sup> revelam que a associação entre doenças agudas e crônicas, em conjunto com as limitações fisiológicas resultantes do processo de envelhecimento, podem interferir no tratamento do idoso na UTI e resultar em um pior prognóstico.

A literatura ainda é conflitante no sentido de mostrar se os instrumentos e escalas de avaliação e prognóstico utilizados atualmente na população mais jovem são os mais adequados também para a população idosa.

Estudos defendem o desenvolvimento e a validação de novos índices voltados para pacientes idosos internados em UTI que considerem, além da sobrevivência, o estado funcional e cognitivo do idoso após a alta, bem como defendem que a criação desses índices pode apoiar a tomada de decisão na UTI, respeitando as preferências dos pacientes<sup>8,9</sup>.

Em meio a tais desafios e em virtude do grande contingente de idosos que aumenta consideravelmente nessas unidades surge a necessidade de um melhor direcionamento dessa assistência por meio de novas estratégias de atuação, de forma que se possa oferecer a atenção necessária, diminuindo-se o período de hospitalização e, assim, possibilitando aos idosos receber ações mais resolutivas para seus problemas de saúde<sup>10</sup>.

Desta forma, na perspectiva de contribuir para a assistência ao idoso em UTI, este estudo teve como objetivo construir um instrumento de avaliação

prognóstica para idosos internados em unidade de terapia intensiva.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo de coorte, exploratório, envolvendo idosos em UTI, com dados coletados prospectivamente, desenvolvido em quatro instituições hospitalares da rede pública de saúde do município de João Pessoa, Paraíba, Brasil, as quais dispõem de serviços de UTI e assistem idosos gravemente enfermos, sendo uma delas hospital escola com doze leitos, uma militar, com sete leitos, uma municipal, com dez leitos e outra Estadual, com oito leitos. Destaca-se que essas instituições, em conjunto, dispõem de 37 leitos de internação em terapia intensiva.

A amostra foi selecionada por conveniência e de acordo com a livre demanda de cada serviço, constituindo-se de indivíduos idosos, com idade igual ou superior a 60 anos, admitidos nas UTI dos hospitais incluídos no estudo, independente do grau de escolaridade, do seu estado físico e mental e que apresentassem tempo de permanência na UTI igual ou superior a 24 horas. Foram excluídos os idosos que evoluíram para óbito dentro das primeiras 24 horas; idosos transferidos para UTI de hospitais que não fizessem parte do estudo; idosos que não apresentaram alta ou óbito no período determinado para a coleta de dados; e primeira internação dos idosos readmitidos na UTI. O cálculo do tamanho amostral foi realizado conforme orientações da literatura, que sugere que estudos que utilizam regressão, sejam compostos por um quantitativo de pelo menos 10 desfechos por variável preditora no instrumento final<sup>11</sup>, totalizando uma amostra de 170 pacientes.

A coleta de dados foi realizada do início de dezembro de 2012 ao final do mês de junho de 2013, utilizando-se o instrumento construído a partir do estudo piloto e a escala de Katz<sup>12</sup>, com o objetivo de avaliar a capacidade funcional do idoso, utilizando-se três categorias de classificação: independente, parcialmente dependente e totalmente dependente.

O estudo piloto, do tipo transversal, foi aplicado a 20 pacientes idosos internados em duas UTI das instituições incluídas no estudo. A construção do instrumento para o estudo piloto teve o objetivo de

identificar as características clínicas e demográficas desses indivíduos nessas unidades e se aproximar das variáveis a serem incluídas no instrumento de coleta de dados utilizado no estudo. Destaca-se que os resultados do estudo piloto não foram inseridos neste estudo, no entanto, observou-se que com este foi possível aproximar-se da realidade e levantar as variáveis mais importantes para a construção do instrumento de coleta de dados utilizado neste estudo.

Foram extraídos do prontuário os piores dados das primeiras 24 horas em que o paciente foi admitido, ou seja, de cada dado observado e registrado pela equipe no prontuário foi coletado o registro em que se observou que esse revelava maior gravidade para o paciente, exemplo: a temperatura mais alta do paciente. Tal medida se justifica pelo fato de que dados coletados, nesse período, revelarão o *status* do paciente sem interferências das medidas instituídas na UTI, devendo-se, portanto, considerar a maior alteração durante esse período, quando se observam os piores desvios fisiológicos<sup>3,6,13</sup>.

Em caso de readmissão na UTI, desconsiderou-se o registro da internação anterior. Nos pacientes sedados, os pontos da escala de coma de Glasgow foram assinalados para o estado de consciência mensurado imediatamente antes da sedação.

A estratégia para a construção do instrumento de coleta de dados foi baseada nos problemas levantados a partir do estudo piloto, das variáveis contempladas nos diversos índices de gravidades já validados e aplicados a pacientes adultos internados em UTI, e variáveis destacadas pelos diversos estudos publicados anteriormente, os quais abordam fatores potencialmente relacionados ao desfecho do idoso internado em UTI e, ainda, da plausibilidade biológica, ou seja, os achados são coerentes com o estado do idoso internado na UTI, bem como da experiência clínica dos investigadores sobre fatores relacionados ao prognóstico de idosos na UTI, considerados importantes para essa faixa etária. Prognóstico do idoso na UTI refere-se ao conhecimento ou juízo antecipado acerca da evolução da doença ou do paciente e quais as chances de cura.

Assim, foram incluídas no instrumento de coleta de dados, variáveis relacionadas aos antecedentes clínicos, colhidos a partir das informações dos familiares e dos registros nos prontuários, a saber: faixa etária, sexo,

tempo prévio de internação na UTI, internação prévia no último ano, comorbidades, capacidade funcional do idoso, declínio cognitivo prévio, delirium anterior e uso de medicação e; variáveis relacionadas ao motivo da internação: tipo de internação, escala de coma de Glasgow, procedimentos invasivos realizados na UTI, sinais vitais, diurese das 24 horas, drogas usadas na UTI, modalidade ventilatória, percentual de  $\text{FiO}_2$ , saturação de  $\text{O}_2$ , valor de pH e gases sanguíneos, exames laboratoriais e tempo de permanência na UTI.

Desta forma, as informações foram obtidas pelos pesquisadores em dias úteis e sempre nos horários de visitas, para que fosse abordada a família a fim de levantar antecedentes clínicos, seguido da consulta ao prontuário em busca dos dados de exames laboratoriais, dados demográficos e clínicos relacionados à admissão do idoso nas primeiras vinte e quatro horas.

O processo de construção do instrumento de avaliação prognóstica obedeceu aos seguintes passos: categorização das variáveis e análise estatística. Destaca-se que diversas variáveis foram coletadas a partir de seu valor absoluto, sendo necessária uma categorização desta, seguindo critérios adotados na literatura e artigos que tratam do assunto, considerando as peculiaridades fisiológicas e patológicas inerentes aos indivíduos idosos.

As variáveis contínuas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartilica e as categóricas foram descritas por contagens e percentuais e comparadas pelo Teste qui-quadrado de Pearson.

Foi aplicada a técnica de regressão de Poisson que permite estimar o Risco Relativo (RR), uma medida da associação entre um fator particular e o risco de um dado resultado, neste caso, desfecho de alta por melhora ou óbito<sup>14</sup>. Isto indica a razão do risco nos grupos exposto e não exposto, expressando assim quantas vezes o risco é maior, ou menor, no grupo exposto comparado ao não exposto.

Assim, para a construção do instrumento de avaliação prognóstica foi realizada, inicialmente, a análise univariada de regressão de Poisson, sendo incluídas no mesmo as variáveis com valor de  $p < 0,20$  ou com grande plausibilidade biológica, seguida da análise multivariada de Poisson,

mantendo-se no instrumento apenas as variáveis que apresentaram  $p \leq 0,10$ .

Para se determinar a capacidade de discriminação do instrumento construído foi utilizado o índice C (concordância) e seu valor é equivalente à área sob a curva ROC (*Receiver Operator Characteristic*), que permitiu expressar a relação entre sensibilidade e especificidade, ou seja, a capacidade para distinguir o desfecho final.

Foi construído o instrumento de avaliação prognóstica, gerando uma pontuação para as variáveis incluídas, baseada na estimativa pontual do RR e no intervalo de confiança, determinado pela técnica de regressão de Poisson, sendo ainda consideradas as variáveis com grande plausibilidade biológica.

Foi elaborada ainda a classificação de risco de óbito, utilizando-se a análise dos quartis, confirmado pela curva ROC e construída a Curva de Kaplan-Meier, a fim de avaliar o tempo até a ocorrência do óbito na UTI.

Todas as fases do estudo seguiram o que estabelece a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde<sup>15</sup>, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, sob número da Plataforma Brasil 186.415.

## RESULTADO

Foram admitidos 555 pacientes nas UTI do estudo, durante o período de 01 de dezembro de 2012 a 20 de junho de 2013, sendo 252 (45,4%) idosos, dos quais foram coletados dados de apenas 233 sujeitos. Dados de 28 sujeitos foram eliminados por transferência, dados incompletos e permanência por menos de 24 horas na UTI. Desta forma, a amostra total do estudo ficou composta de 205 idosos, sendo 30,7% do hospital escola, 25,8% provenientes do hospital militar, 28,7% do municipal, e 14,6% do hospital estadual.

A média de idade da amostra total foi 74,6 ( $\pm 9,04$ ) anos, sendo o mais jovem com 60 anos e o mais idoso com 96 anos de idade. O tempo de permanência na UTI variou de 01 a 126 dias de internação, com mediana de 11 dias (percentil 25=5 dias; percentil

75=22 dias). Para os pacientes que se encontravam previamente hospitalizados, o tempo de internação variou entre 10 a 114 dias, com mediana de dois dias (percentil 25=1 dia; percentil 75=9 dias). Do total da amostra observou-se que 121 (59,02%) idosos tiveram como desfecho o óbito.

A tabela 1 apresenta a análise multivariada de Poisson, sendo mantidas apenas as variáveis que obtiveram significância estatística com valor de  $p < 0,10$ . Devido à significância estatística, estas entraram no instrumento final de avaliação prognóstica.

Baseado na estimativa pontual do RR e no intervalo de confiança, determinado pela técnica

de regressão de Poisson, bem como na plausibilidade biológica, foi gerado uma pontuação para as variáveis incluídas, totalizando 33 pontos, conforme tabela 2.

A Tabela 3 demonstra o risco de mortalidade dos idosos na UTI de acordo com o escore e a classificação de risco, realizada a partir da análise dos quartis, confirmado pela curva ROC. Do total da amostra e de acordo com os escores, para evoluir para óbito, 16,6% tinham risco baixo, 23,9% apresentaram risco moderado, 40% risco alto e 19,5% dos idosos mostraram um risco muito alto. Corroborando com os achados do escore, a probabilidade de óbito aumenta consideravelmente quando temos uma pontuação  $\geq 9$  pontos.

**Tabela 1.** Distribuição das variáveis de acordo com risco relativo, intervalo de confiança e valor de  $p \leq 0,10$ , conforme análise multivariada de Poisson (n=205). João Pessoa, PB, 2013.

Variáveis	Risco Relativo	IC 95%	p
<b>Antecedentes clínicos</b>			
<i>Delirium</i> anterior	1,36	(1,14 – 1,63)	0,001
Neoplasias	1,61	(1,20 – 2,16)	0,002
Uso de droga vasoativa	1,41	(1,13 – 1,76)	0,002
Frequência cardíaca >100 bpm*	1,27	(1,03 – 1,57)	0,024
Tempo de permanência na UTI	1,01	(1,00 – 1,01)	0,006
Glicemia <70mg/dl	1,40	(0,94 – 2,10)	0,102
<b>Faixa etária (anos)</b>			
60-69	1,00	-	-
70-79	1,12	(0,88 – 1,43)	0,354
$\geq 80$	1,42	(1,08 – 1,86)	0,012
<b>Suporte Ventilatório</b>			
Espontâneo/Cateter	1,00	-	-
Uso de máscara de Venturi	1,87	(1,15 – 3,15)	0,018
Ventilação mecânica invasiva	1,82	(1,09 – 3,03)	0,022
<b>Escala de coma de Glasgow</b>			
Leve: 13 a 15	1,00	-	-
Moderado: 9 a 12	1,48	(1,09 – 2,01)	0,013
Grave: 3 a 8	1,33	(1,02 – 1,73)	0,033
<b>Motivo da Internação</b>			
Distúrbio respiratório	1,86	(1,00 – 3,45)	0,050
Distúrbio neurológico	1,99	(1,07 – 3,68)	0,029
Distúrbio cardíaco	1,96	(1,08 – 3,56)	0,028
Distúrbio gastrointestinal	2,26	(1,19 – 4,29)	0,013
Distúrbio renal/metabólico	0,82	(0,28 – 2,42)	0,723
Infecção/sepsse	1,56	(0,84 – 2,92)	0,162
Procedimentos cirúrgicos	1,00	-	-

\*bpm = batimentos cardíacos por minuto

**Tabela 2.** Variáveis incluídas no instrumento de avaliação prognóstica para idosos internados em UTI, de acordo com sua pontuação (n=205). João Pessoa, PB 2013.

Variáveis	Pontuação
Antecedentes clínicos	
Presença de <i>delirium</i> anterior	2
Neoplasias	3
Uso de droga vasoativa	2
Frequência cardíaca >100 bpm*	2
Glicemia <70mg/dl	1
Faixa etária (anos)	
70-79	1
≥ 80	2
Suporte Ventilatório	
Uso de máscara de Venturi	2
Ventilação mecânica invasiva	3
Escala de coma de Glasgow	
Moderado: 9 a 12	2
Grave: 3 a 8	3
Motivo da Internação	
Distúrbio respiratório	2
Distúrbio neurológico	2
Distúrbio cardíaco	2
Distúrbio gastrointestinal	2
Infecção/sepse	1
Tempo de permanência na UTI > 6 dias	1
Total de pontos	33

\*bpm = batimentos por minuto

**Tabela 3.** Classificação de risco de óbito para idosos internados em UTI de acordo com o *score* e categoria de risco (n=205). João Pessoa, PB, 2013.

<i>Escore</i>	Amostra n=205 (%)	Óbito n (%)	Categoria de risco
≤6	34 (16,6)	05 (14,7)	Baixo
7- 8	49 (23,9)	22 (44,9)	Moderado
9-11	82 (40,0)	58 (70,7)	Alto
>11	40 (19,5)	36 (90,0)	Muito alto

Tabela elaborada pelos próprios autores

O poder discriminatório do instrumento construído foi demonstrado pela construção da curva ROC. No que se refere aos valores preditivos foram encontrados os seguintes resultados: o preditivo positivo foi de 77% e o preditivo negativo foi de 67,5%, com índice de concordância  $-C=0,78$  (IC 95%; 0,71–0,84). O ponto de corte do instrumento, através

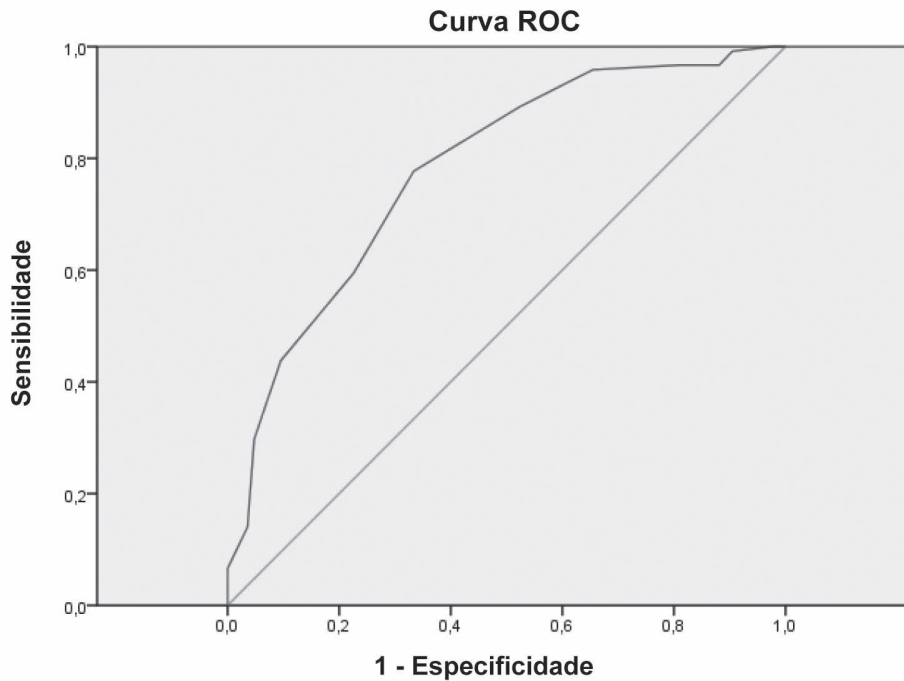
da Curva ROC foi de  $\geq 9$  pontos. A sensibilidade foi de 77,7% e a especificidade de 66,7% (Figura 1).

A figura 2 mostra a distribuição da taxa de sobrevivência dos idosos participantes do estudo, de acordo com o tempo de permanência na UTI. Para os indivíduos que ficam internados na UTI até 10 dias, a

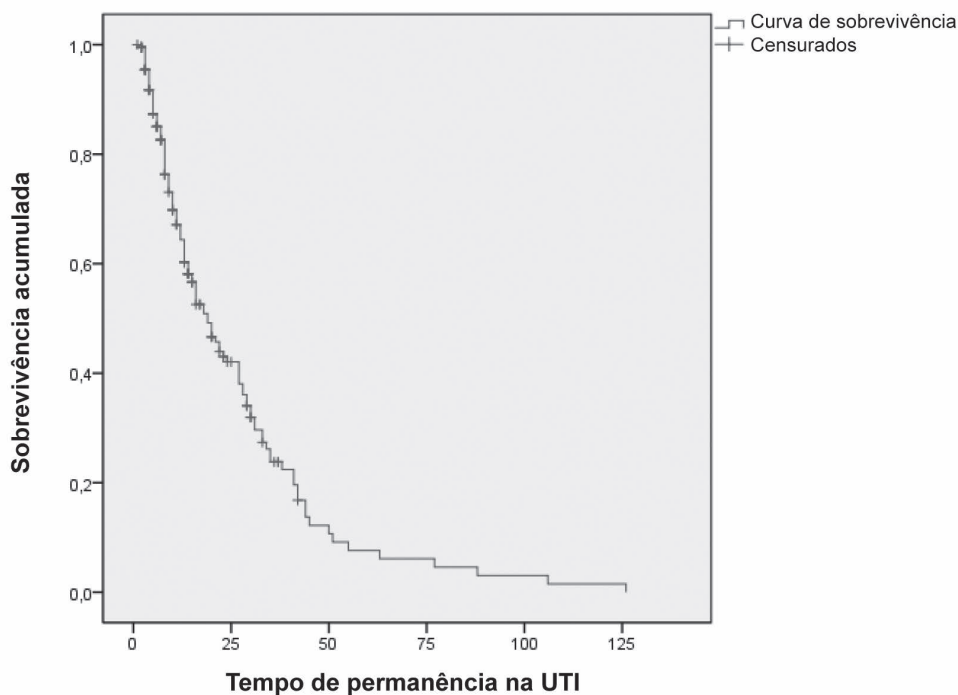


taxa de sobrevivência é de 69,8%, caindo para 46,6%, 22,4% e 10,7%, para os que permanecem até 20, 40 e 50 dias, respectivamente, conforme se verifica

na curva de Kaplan Meier. Esta figura revela que, conforme aumenta o tempo de internação do idoso na UTI, diminui a probabilidade de sobrevivência.



**Figura 1.** Área sob a curva ROC na detecção da ocorrência de mortalidade de idosos na UTI no instrumento de avaliação prognóstica final.  $C=0,78$  (IC 95%; 0,71 – 0,84), (n=205). João Pessoa, PB, 2013.



**Figura 2.** Curva de Kaplan-Meier (n=205). João Pessoa, PB, 2013.

## DISCUSSÃO

Os resultados apontaram dez fatores que podem estar associados a maior risco de mortalidade para idosos internados em UTI, conforme descritos a seguir: *delirium* anterior; neoplasias; uso de drogas vasoativas; frequência cardíaca >100 bpm; tempo de permanência na UTI >6 dias; glicemia <70mg/dl; faixa etária ≥80 anos; uso de máscara de Venturi ou de ventilação mecânica invasiva (VMI) como suporte ventilatório; escala de coma de Glasgow com classificação moderada ou grave; distúrbios respiratório, neurológico, cardíaco ou gastrointestinal, como motivo de internação.

O motivo da internação apresentou associação significativa e um risco relativo elevado para mortalidade dos idosos na UTI, sendo classificado por distúrbios em diferentes sistemas corporais. Dentre os distúrbios, o que mais se correlacionou com óbito na UTI foi o que afetou o sistema gastrointestinal, uma vez o indivíduo idoso que é admitido com patologias que afetam esse sistema tem mais do que o dobro de risco de apresentar desfecho óbito em relação ao idoso que não é exposto a tal situação, corroborando com outros autores<sup>16</sup>, quando afirmam que em UTI os distúrbios que mais afetaram os idosos foram o neurológico, cardiovascular, respiratório, gastrointestinal e renal/metabólico.

Os idosos internados com antecedentes clínicos de neoplasia despontaram com risco de 1,61 vezes maior de evoluir para óbito em relação ao idoso sem diagnóstico clínico dessa doença. Sabe-se que pacientes idosos oncológicos são representativos em UTI, acrescentando-se o fato de que quanto maior a idade, maiores as chances de que a doença neoplásica se apresente em estágios mais avançados<sup>17</sup>.

Da mesma forma que os distúrbios respiratórios tiveram associação significativa com o risco de óbito, o suporte ventilatório, também foi incluído no instrumento como preditor de pior prognóstico, com risco elevado de morte. Já os idosos que faziam uso de máscara de Venturi apresentaram 1,87 vezes mais chances de evoluir para óbito na UTI, seguido dos que estavam em uso de VMI, que tinham RR de 1,82, em relação aos que não usaram nenhuma dessas modalidades ventilatórias. Esta última modalidade foi identificada como importante fator de risco de

pior prognóstico para idosos internados em UTI em estudos realizados anteriormente<sup>18,19</sup>.

Em relação à escala de coma de Glasgow, observou-se que idosos com escala moderada apresentam risco 1,48 vezes maior para óbito, enquanto que idosos que apresentam pontuação entre 3 e 8 têm risco de 1,33 vezes.

No que se refere à faixa etária, verificou-se que os idosos com idade igual ou superior a 80 anos possuem 1,42 vezes mais chances de evoluir para óbito do que um idoso que se encontra em uma faixa etária menor. Estudos trazem a idade como um fator relacionado à maior mortalidade<sup>5</sup>, mas advertem que a idade, isoladamente, não deve ser relacionada ao pior prognóstico<sup>8,9</sup>. Outros fatores associados, como gravidade da doença aguda, comorbidades e estado funcional parecem ser responsáveis pelo pior prognóstico<sup>8,9</sup>.

O uso de drogas vasoativas foi outro importante fator identificado como preditor de mortalidade, revelando que idosos que fazem uso de fármacos deste grupo, durante as primeiras 24 horas de internação, apresentam 1,41 vezes maiores chance de evoluírem para óbito do que os idosos que não fazem uso, corroborando com estudo citado na literatura<sup>20</sup>.

No idoso com histórico de *delirium*, o risco de mortalidade quase que dobra em relação ao idoso sem a presença deste. Este fator é preocupante, principalmente porque é um problema que afeta comumente o idoso, frequentemente subdiagnosticado e por estar associado a uma condição de doença grave e ameaçadora à vida<sup>21</sup>.

Destaca-se que a equipe deve permanecer alerta em relação à monitorização cardíaca, já que idosos com frequência cardíaca (FC) superior a 100 bpm têm 1,27 vezes mais chances de evoluírem para óbito, corroborando com outros achados quando afirmam a existência de uma “estreita correlação com os valores da FC, sendo que valores superiores a 110 bpm implicam em risco de quase 50% de morte, enquanto que valores abaixo de 69 bpm associam-se com 15% de mortes”<sup>22</sup>.

No que se refere à glicemia inferior a 70mg/dl têm pior prognóstico. Sob este aspecto, a *American Association of Clinical Endocrinologists* (AACE) e



*American Diabetes Association* (ADA) propõem a necessidade do controle da glicemia na UTI, tendo em vista os resultados de estudos mais recentes mostrando que a hipoglicemia também aumenta a mortalidade. Atualmente, a AACE e a ADA propõem evitar glicemias inferiores a 100 mg/dl, definindo hipoglicemia como valores inferiores a 70mg/dl e hipoglicemia grave como inferiores a 40mg/dl<sup>23</sup>.

Constatou-se ainda, que o fator de risco tempo de permanência do idoso na UTI acima de 6 dias ficou entre as variáveis que apresentavam risco de desfechos desfavoráveis do idoso na UTI. Assim, por se considerar esta variável como um fator de risco adicional de pior prognóstico para idosos em UTI, optou-se por deixá-la no instrumento, não sendo possível fazer a avaliação nas primeiras 24h horas de internação como os demais fatores, mas aplicando-se nos idosos com tempo de permanência acima de seis dias. Em estudo realizado com idosos que desenvolveram sepse grave e choque séptico identificou-se que o tempo de permanência em UTI também teve relação com óbito<sup>13,20</sup>.

A partir da identificação dos fatores relacionados acima foi possível desenvolver um instrumento de avaliação prognóstica com escore, utilizando uma escala de pontuação. O escore totaliza 33 pontos, e de acordo com a curva ROC, a probabilidade de óbito aumenta consideravelmente quando temos uma pontuação igual ou superior a 9 pontos. Ressalta-se que para algumas variáveis que se encontram agrupadas a pontuação será dada apenas a uma das variáveis, a exemplo de faixa etária, suporte ventilatório, escala de coma de Glasgow e motivo da internação.

O instrumento incluiu, além dos fatores já citados, as variáveis faixa etária, categorizada entre 70-79 anos e o motivo de internação infecção/sepse. Optou-se por incluir estas variáveis por considerá-las com grande plausibilidade biológica e outros estudos indicá-las como fatores de risco para mortalidade do idoso na UTI<sup>13,20</sup>. Porém, para ambas deu-se uma pontuação menor, entendendo-se que ocorre um risco menor.

Ao final classificou-se o risco em baixo, moderado, alto e muito alto para o idoso apresentar desfecho de mortalidade em UTI e observou-se que os idosos classificados em risco alto e muito alto apresentam uma alta taxa de mortalidade.

Neste estudo, observou-se que o desfecho óbito foi comum ( $\geq 10\%$ ), justificando o uso do modelo de Poisson, sendo este mais conservador quando utiliza o risco relativo, comparado a outros métodos estatísticos, a exemplo da regressão logística, que utiliza a razão de chance, e nesta situação superestima o RR.

O instrumento de avaliação prognóstica construído neste estudo mostra-se adequado para predizer o prognóstico do idoso na UTI, pois o mesmo apresenta uma área sob a curva ROC de 0,78, com poder de discriminação aceitável e revelando-se regular o suficiente para um razoável grau de acerto em predizer o risco de mortalidade do idoso internado na UTI. Índices americanos desenvolvidos para idosos em UTI encontrou área de 0,7, quando utilizado o SAPS II e a *classification tree* 0,7<sup>24</sup>.

Uma vez que o instrumento deste estudo não foi comparado a um índice de gravidade, considerado padrão-ouro, já utilizado em UTI, talvez este fato possa representar um fator limitante. Porém, pretende-se, posteriormente, realizar estudos adicionais, em populações semelhantes, bem como efetuar a validação do instrumento construído e proposto nesta pesquisa.

## CONCLUSÃO

O instrumento desenvolvido neste estudo sugere ser adequado, objetivo e de fácil aplicação, com boa sensibilidade e especificidade para identificar o risco de mortalidade do idoso em UTI. Pode ser útil na identificação de indivíduos idosos com fatores de risco que carecem de maiores cuidados, sendo, portanto, passível de ser aplicado nessas unidades.

Destaca-se que a identificação do risco de mortalidade do idoso em UTI é importante por subsidiar os profissionais e, juntamente com as instituições, oportunizá-los a avaliar práticas clínicas e hospitalares que podem estar relacionadas a desfechos desfavoráveis em UTI, contribuindo assim para ações de planejamento da assistência e intervenções precoces.

Ressalta-se que o instrumento aqui desenvolvido é de simples aplicação, incluindo variáveis objetivas, de fácil interpretação e identificação, sem custo para o

serviço, com um número de variáveis bem reduzido, podendo ser facilmente utilizado por enfermeiros, médicos e fisioterapeutas que atuam em UTI. Com a sua aplicação é possível acompanhar a evolução e resposta do idoso à terapêutica instituída durante sua permanência na UTI.

Por existir uma demanda crescente de internação do idoso nas UTI, a proposta de construção do

instrumento voltado para avaliar o risco de prognóstico desse idoso, além de ser inovadora, está voltada para atender à necessidade da realidade nas UTI brasileiras.

Destaca-se ainda a importância de realizar estudos adicionais em populações semelhantes, bem como efetuar a validação do instrumento construído e proposto nesta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Pedrosa IL, Farias MCAD, Silva FA, Cavalcante VRB, Gadelha CS, Schneider RH. Characteristics and prognostic factors of elderly patients in intensive care unit. *Int Arch Med. Sect Epidemiol* [Internet]. 2015 [acesso em 31 mar. 2017];8(243):1-8. Disponível em: <file:///C:/Users/Ivanilda/Downloads/1345-1-4545-1-10-20151019.pdf>
2. Pedreira LCI, Brandão AS, Reis AM. Evento adverso no idoso em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2013 [acesso em 02 abr. 2017];66(3):429-36. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v66n3/a19v66n3.pdf>
3. Silva Junior JM, Malbouisson LMS, Nuevo HL, Barbosa LGT, Marubayashi LY, Teixeira IC, et al. Aplicabilidade do Escore Fisiológico Agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. *Rev Bras Anestesiol* [Internet]. 2010 [acesso em 04 jul. 2010];60(1):20-31. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v60n1/v60n1a03.pdf>
4. Freitas ERFS. Profile and severity of the patients of intensive care units: prospective application of the APACHE II Index. *Rev Latinoam Enferm* [Internet]. 2010 [acesso em 08 fev. 2014];18(3):317-23. Disponível em: <file:///C:/Users/Ivanilda/Downloads/4157-5988-1-PB.pdf>
5. Alves GC, Silva Júnior GB, Lima RSA, Sobral JB, Mota RMS, Abreu KLS, et al. Fatores de risco para óbito em pacientes idosos gravemente enfermos. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2010 [acesso em 13 fev. 2014];22(2):138-43. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-507X2010000200007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2010000200007)
6. Alves CJ, Franco GPP, Nakata CT, Costa GLG, Costa GLG, Genaro MAS, et al. Avaliação de índices prognósticos para pacientes idosos admitidos em unidades de terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2009 [acesso em 11 ago. 2011];21(1):1-8. Disponível em: [http://www.rbti.org.br/download/artigo\\_201051819284.pdf](http://www.rbti.org.br/download/artigo_201051819284.pdf)
7. Silva LMS, Martins LF, Santos MCFC, Oliveira RM. Índices prognósticos na prática clínica de enfermagem em terapia intensiva: revisão integrativa. *Rev Eletrônica Enferm* [Internet]. 2014 [acesso em 02 abr. 2017];16(1):179-90. Disponível em: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v16/n1/pdf/v16n1a21.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v16/n1/pdf/v16n1a21.pdf)
8. Minne L, Ludikhuizen J, Jonge E, Rooij S, Abu-Hanna A. Prognostic models for predicting mortality in elderly ICU patients: a systematic review. *Intensive Care Med* [Internet]. 2011 [acesso em 13 jul. 2012];37(8):1258-68. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-011-2265-6#page-1>
9. Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, Jonge E. Factors that predict outcome of intensive care treatment in very elderly patients: a review. *Crit Care* [Internet]. 2005 [acesso em 12 mar. 2011];9(4):307-14. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1269437/pdf/cc3536.pdf>
10. Leite MT, Gonçalves LHT. A enfermagem construindo significados a partir de sua interação social com idosos hospitalizados. *Texto & Contexto Enferm* [Internet]. 2009 [acesso em 11 mar. 2011];18(1):108-15. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n1/v18n1a13.pdf>
11. Souza VL. Aplicação dos modelos de cox e Poisson para obter medidas de efeito em um estudo de coorte [Tese na Internet]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2011 [acesso em 2011 ago. 2013]. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=616671&indexSearch=ID>
12. Hartford Institute for Geriatric Nursing. Katz Index of Independence in Activities of Daily Living (ADL) [Internet]. New York: hartfordign; 2005 [acesso em 25 nov. 2005]. Disponível em: <http://www.hartfordign.org/>

13. Machado RL. Modelo para predição de óbito em idosos com sepse grave e choque séptico [dissertação na Internet]. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2008 [acesso em 13 out. 2013]. Disponível em: [http://www.livrosgratis.com.br/arquivos\\_livros/cp078784.pdf](http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp078784.pdf)
14. Everitt BS. *Modern medical statistics*. New York: Oxford University Press; 2003.
15. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. *Saúde Legis*. 2013. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
16. Feijó CAR, Leite Júnior FO, Martins ACS, Furtado Júnior AH, Cruz LLS, Menezes FA. Gravidade dos pacientes admitidos à unidade de terapia intensiva de um hospital universitário brasileiro. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2006 [acesso em 11 mar. 2011];18(1):18-21. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a04v18n1>
17. Gorzoni ML, Elisa FAC, Meneses MCL. Comorbidade, multimorbidade e apresentações atípicas das doenças nos idosos. In: Freitas EV, Py L, editores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Koogan; 2011. p. 931- 44.
18. Lucena MVF. Fatores associados à mortalidade em pacientes idosos internados em unidade de terapia intensiva [Dissertação na Internet]. Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco; 2016 [acesso em 02 abr. 2017]. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/17795/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20DE%20MESTRADO%20-%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Farfel JM, Franca SA, Sitta MC, Jacob Filho W, Carvalho CR. Age, invasive ventilatory support and outcomes in elderly patients admitted to intensive care units. *Age Ageing* [Internet] 2009 [acesso em 25 nov. 2013];38(5):515-20. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/21587>
20. Biston P, Aldecoa C, Devriendt J, Madl C, Chochrad D, Vincent JL, et al. Outcome of elderly patients with circulatory failure. *Intensive Care Med* [Internet]. 2014 [acesso em 02 abr. 2017].40(1):50-6. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-013-3121-7>
21. Ferreira LC, Gabriel PASA, Gabriel RA. Trauma e emergências no idoso. In: Freitas EV, Py L, editores. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Koogan; 2011. p. 1121-26.
22. César LAM. Frequência cardíaca e risco cardiovascular. *Rev Assoc Med Bras* [Internet]. 2007 [acesso em 14 fev. 2014];53(5):456-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v53n5/a24v53n5.pdf>
23. Netto AP, Raduan RA, Giacaglia L, Sargaço RA, Salles JEN, Leite SAO. Controle da hiperglicemia intra-hospitalar em pacientes críticos e não críticos. Posicionamento Oficial SBD nº 02/2011 [Internet]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes; 2011 [acesso em 20 nov. 2013]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/attachments/posicionamento/posicionamento-sbd-n-02-2011.pdf>
24. Rooij SE, Abu-Hanna A, Levi M, Jonge E. Identification of high-risk subgroups in very elderly intensive care unit patients. *Crit Care* [Internet]. 2007 [acesso em 17 jan. 2014];11(2):2-9. Disponível em: <http://ccforum.com/content/11/2/R33>

Recebido: 20/06/2016

Revisado: 19/01/2017

Aprovado: 26/04/2017