

## Aplicação prospectiva do índice de prognóstico apache ii em pacientes de uma unidade de terapia intensiva

Chanthelly Lurian Medeiros de Paula<sup>1\*</sup>

Thaysa Michelly Ramalho da Nóbrega<sup>1\*</sup>

Maria Elivaneide Barboza Gomes de Souza<sup>1\*</sup>

Everson Vagner de Lucena Santos<sup>1\*</sup>

André Luiz Dantas Bezerra<sup>2\*\*</sup>

Danielly Andrade Candeia<sup>1\*</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Identificar o desempenho do APACHE II como preditor de mortalidade, assim como correlacionar a mortalidade real observada com a esperada.

**Métodos:** Trata-se de um estudo prospectivo, exploratório, descritivo e documental, com abordagem quantitativa. A coleta de dados realizou-se utilizando os prontuários dos pacientes admitidos pela UTI de um Hospital público da Paraíba, no período de setembro a dezembro de 2015, com a aplicação de uma ficha de registros.

**Resultados:** Avaliaram-se vinte indivíduos com média de idades de 57,15 ( $\pm 19,9$ ). O APACHE foi aplicado nas primeiras 24h de admissão, porém os pacientes foram acompanhados até o momento do seu desfecho na UTI. O escore APACHE II médio foi de 22,15 ( $\pm 7,5$ ) com risco estimado de morte de 57,3 ( $\pm 20,1$ ) % e mortalidade observada de 60%. A média de permanência hospitalar foi de 9,15 ( $\pm 7,9$ ) dias. Nos pacientes acompanhados, o predomínio foi do sexo masculino, provenientes da emergência para tratamento clínico.

**Conclusões:** O APACHE II foi capaz de prever a mortalidade dos pacientes na UTI, sendo a observada discretamente maior que a prevista, demonstrando uma boa discriminação e calibração, sendo capaz de estratificar os pacientes com maior risco de óbito na Unidade de Terapia Intensiva.

**Palavras-chave:** APACHE. Mortalidade. Prognóstico. Unidades de Terapia Intensiva.

### Abstract

**Objective:** To identify the performance of APACHE II as a predictor of mortality, as well as to correlate the actual observed mortality with the expected.

**Methods:** This was a prospective study, exploratory, descriptive and documentary, with a quantitative approach. Data collection was performed using the medical records of patients admitted to the ICU of a public hospital of Paraíba, in the same period, with the application of a plug records.

**Results:** We evaluated twenty subjects with a mean age of 57.15 ( $\pm 19.9$ ). APACHE has been applied in the first 24 hours of admission, but the patients were followed up until the time of its outcome in the ICU. The mean APACHE II score was 22.15 ( $\pm 7.5$ ) with estimated risk of

---

\*<sup>1</sup> Faculdades Integradas de Patos – Patos- Paraíba – Brasil.

\*\*<sup>2</sup> Centro Universitário De João Pessoa – João Pessoa - Paraíba – Brasil.

death 57.3 (+20.1)% and mortality observed 60%. The average hospital stay was 9.15 ( $\pm$  7.9) days. In the patients, the prevalence was male, from emergency to clinical treatment.

**Conclusion:** APACHE II was able to predict mortality in ICU patients, being observed slightly higher than expected, showcasing good discrimination and calibration, being able to stratify patients at higher risk of death in the intensive care unit.

**Keywords:** APACHE. Mortality. Prognosis. Intensive Care Units.

## **Introdução**

Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor hospitalar destinado ao atendimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que necessitam de atendimento complexo com assistência médica ininterrupta, equipamentos e recursos humanos especializados (SÃO PAULO, 2010). Essa unidade implica gravidade devido às características dos pacientes a ela destinados, e apresenta taxas de mortalidade entre 5,4 e 33% (ABELHA et al., 2006; LAUPLAND et al., 2006).

Considerada uma especialidade jovem, o processo de implantação da terapia intensiva em nível nacional ocorreu de forma lenta e substanciada, mais consistente pelas práticas americanas na área de atenção à saúde, quando a alta tecnologia e capacitação diferenciada dessa área despertou o interesse de grupos fornecedores de tecnologia hospitalar, médico-hospitalar e farmacêutica (BRASIL, 2005).

Em um curto período de tempo surgiram as chamadas Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs) ou Centros de Tratamento Intensivo (CTIs), identificados como espaços laborais com grande especialização e tecnologia, destinados a profissionais da área da saúde com grande diferenciação de conhecimento, habilidade e destreza para a realização de procedimentos que, em muitos momentos, representavam a diferença entre a vida e a morte. Morte esta, que ainda se confunde com a própria concepção de grande parte da sociedade em relação às UTIs (BRASIL, 2005).

Atualmente nas unidades de terapia intensiva são aplicados vários métodos para a avaliação do prognóstico dos pacientes. Na literatura a relevância da utilização desses sistemas nas UTIs já está consolidada, visto que estes são indicadores importantes para a assistência ao paciente crítico (BATISTA, 2009).

Para tal avaliação existem vários sistemas padronizados e aceitos internacionalmente pela comunidade científica para a predição da mortalidade, entre eles, o Acute Physiology And Chronic Health Evaluation – APACHE (CASTRO JUNIOR, 2006).

Os índices de prognóstico na terapia intensiva são ferramentas úteis para traçar o perfil clínico do paciente quanto a sua gravidade e prever sua evolução, bem como nortear a melhor conduta terapêutica a ser seguida, são ferramentas úteis para prever a mortalidade hospitalar, para os óbitos que ocorrem nesse setor. O índice APACHE é o mais utilizado nas UTIs em todo o mundo (MATALOUN; ARANHA; MOOCK, 2010).

O índice de prognóstico APACHE foi desenvolvido por Knaus em 1981 sendo posteriormente revisado e simplificado no ano de 1985 quando passou a ser denominado APACHE II (NOGUEIRA et al., 2007). É uma forma de avaliação utilizada para estimar a gravidade da doença e prever a mortalidade hospitalar para os óbitos que ocorrem na Unidade de Terapia Intensiva (CARDOSO; CHIAVONE, 2013).

Conforme Zeni (2006) em estudo postulado por Knaus e cols (1985) o índice APACHE II foi descrito para ser aplicado e calculado de acordo com o pior desvio padrão de 12 variáveis nas 24 horas iniciais da admissão do paciente na UTI.

Seu score é obtido através da soma das pontuações colhidas na avaliação, composta por um sistema de pontos baseado em valores de 12 variáveis clínicas e fisiológicas padronizadas (frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial média, temperatura, oxigenação, pH arterial, sódio, potássio, creatinina, hematócrito, leucócitos, escala de coma de Glasgow), além de faixa etária e estado clínico prévio do paciente (MATALOUN; ARANHA; MOOCK, 2010; HISSA; HISSA; ARAÚJO, 2013).

A aplicabilidade do APACHE II oferece uma estimativa da mortalidade esperada para a unidade ao mesmo tempo em que permite confrontar com a mortalidade real, direcionando a análise sequencial da unidade quando comparada com outras unidades semelhantes, bem como a assistência e desempenho dos profissionais por ela responsáveis.

Deste modo, o presente estudo teve como objetivo aplicar o índice APACHE II como indicador de prognóstico para pacientes admitidos na UTI, verificar a mortalidade conforme os scores do APACHE II e correlacionar a mortalidade real observada com a esperada, a fim de identificar a acurácia do APACHE II como preditor de mortalidade de pacientes que necessitam de cuidados intensivos.

Do ponto de vista prático, espera-se que este trabalho contribua no sentido de melhorar o funcionamento da Unidade, podendo servir como parâmetro basal para o desempenho da mesma no que se refere à abordagem/tratamento dos pacientes.

## Métodos

O presente estudo trata-se de uma pesquisa prospectiva, exploratória, descritiva e documental, com abordagem quantitativa, desenvolvida na Unidade de Terapia Intensiva Edivaldo Motta do Hospital Regional Deputado Janduy Carneiro, localizado na cidade de Patos no Estado da Paraíba. A referida unidade é parte de um hospital público, que é referência para uma região de 47 municípios, cobre uma população com cerca de 150.000 habitantes, é uma UTI geral, e atende pacientes com os mais variados problemas de saúde.

A amostra foi constituída por todos os prontuários dos pacientes admitidos na UTI do hospital supracitado, no período de setembro a dezembro de 2015, nas suas primeiras 24 horas de admissão na unidade. Adotaram-se como critérios de exclusão pacientes com mais de 24 horas de internação na UTI, ou transferência do paciente para outra unidade de terapia intensiva ou outro hospital antes de receber alta.

Para a coleta de dados foi utilizada uma ficha de registros, elaborada pela pesquisadora, contendo dados sobre aspectos biodemográficos do paciente, condições clínicas do mesmo no momento da sua internação, as terapêuticas instituídas aos pacientes durante as primeiras 24 horas do estudo, alterações (oferta ou retirada/suspensão) realizadas no tratamento, bem como os parâmetros (doze variáveis fisiológicas) necessários para o cálculo da pontuação do Índice APACHE II em uma tabela adaptada de Knaus e cols (1985).

O APACHE II é um sistema de classificação de gravidade de doenças em pacientes de UTI, escore que utiliza pontuação baseada nos valores de 12 medidas fisiológicas, idade, e estado prévio de saúde, que mostra uma medida geral de gravidade da doença.

Os dados necessários para a realização do presente estudo foram coletados dos prontuários dos pacientes nas primeiras 24 horas de internação na UTI, segundo uma ficha de registro, e os mesmos foram acompanhados até sua saída da UTI, onde se registrou o desfecho observado (óbito, ou alta da UTI).

O cálculo do risco de óbito do APACHE II realizou-se por meio do Sistema de Qualidade em Terapia Intensiva, um aplicativo que permite esse cálculo, desenvolvido pela Société Française d'Anesthésie et de Réanimation - SFAR. Também foi calculada a Standard Mortality Ratio (relação entre a mortalidade real observada e a prevista), utilizando o índice APACHE II.

Os dados da amostra foram analisados e tabulados utilizando-se o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS<sup>®</sup>) na versão 21.0, para o Windows e o Microsoft Office Excel. As variáveis foram expressas em média, porcentagem e desvio padrão.

A pesquisa foi conduzida com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sobre a ótica da bioética. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos das Faculdades Integradas de Patos (CEP/FIP), sob CAAE: 41456815.6.0000.5181.

## **Resultados**

Os resultados deste estudo referem-se aos dados biodemográficos e clínicos de 20 pacientes admitidos na UTI adulto de um hospital na Paraíba, no período de setembro a dezembro de 2015, dos quais 60% (12) eram do gênero masculino e 40% (8) do gênero feminino. A idade variou entre 15 e 90 anos, com média de  $57,15 \pm 19,9$  anos. Havendo predomínio de pacientes com idade superior a 60 anos.

Quanto à procedência, houve predomínio das admissões oriundas da emergência 70%, seguidos de 20% procedentes do centro-cirúrgico, e somente dois pacientes provenientes de outro hospital.

Com relação a principal causa de admissão na UTI, observou-se que a maioria dos pacientes (80%) foi internada por razões clínicas. Das quatro admissões por motivos cirúrgico, duas foram cirurgias eletivas e as outras duas, cirurgia de urgência. As doenças do sistema neurológico representaram o principal motivo de internação na UTI acometendo 40% dos pacientes, seguidas das doenças dos aparelhos respiratório, cardiovascular, renal, ósseo e genito-urinário.

**Tabela 1.** Características biodemográficas e clínicas dos pacientes

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>Total (0 - 20)</b>	<b>% (0 - 100)</b>	<b>Média (0-20)</b>
<b>GÊNERO</b>			
Feminino	08	40	-
Masculino	12	60	-
<b>IDADE</b>	20	100	57,15 ( $\pm$ 19,9)
<b>PROCEDÊNCIA</b>			
Emergência	14	70	-
Centro cirúrgico	04	20	-
Outro hospital	02	10	-
<b>CAUSA DE ADMISSÃO</b>			
Clínica	16	80	-
Cirurgia eletiva	02	10	-
Cirurgia de urgência	02	10	-
<b>SISTEMA ACOMETIDO</b>			
Neurológico	08	40	-
Cardiovascular	06	30	-
Respiratório	06	30	-
Renal	05	25	-
Ósseo	02	10	-
Genito-urinário	01	05	-
<b>TEMPO DE PERMANÊNCIA</b>	20	100	9,15 ( $\pm$ 7,9)
<b>DESFECHO NA UTI</b>			
Óbito	12	60	-
Alta para enfermaria	08	40	-
<b>APACHE II</b>			
Amostra global	20	100	22,15 ( $\pm$ 7,5)
Sobreviventes	08	40	15,6 ( $\pm$ 3,4)
Óbitos	12	60	26,5 ( $\pm$ 6,1)
<b>MORTALIDADE PREVISTA</b>	-	-	57,3 ( $\pm$ 20,1)
<b>MORTALIDADE REAL</b>	-	60	-

No que se refere ao tempo de permanência na UTI, observou-se uma média de 9,15  $\pm$ 7,9 dias, com tempo mínimo de 01 dia e máximo de 26 dias. Durante a internação na UTI, 60% dos pacientes evoluíram para óbito e 40% receberam alta para enfermaria (Tabela 1).

O escore médio do APACHE II para toda a amostra foi de 22,15  $\pm$ 7,5. No grupo dos sobreviventes o escore médio foi de 15,6 ( $\pm$ 3,4), enquanto o dos não sobreviventes foi de 26,5 ( $\pm$ 6,1). A média da mortalidade prevista foi de 57,3 ( $\pm$ 20,1) %, sendo proporcional à mortalidade real observada que foi de 60%. Dos pacientes que evoluíram para óbito, 58,3% apresentavam escore APACHE II maior que 25 (Tabela 2). Dos quais 66,6% tinham idade maior ou igual a 60 anos. Em contra partida, a maior ocorrência de alta, é correspondente a 65,5% deste grupo, e incidiu nos pacientes com idade inferior ou igual a 50 anos (Tabela 3).

**Tabela 2.** Distribuição dos pacientes segundo o escore APACHE II e desfecho na UTI.

		<b>ESCORES APACHE II</b>						
		<b>10 - 15</b>	<b>16 - 20</b>	<b>21 - 25</b>	<b>26 - 30</b>	<b>31 - 35</b>	<b>36 - 40</b>	<b>% (0 - 100)</b>
Óbitos		-	03	02	04	02	01	60
Alta para enfermaria		05	02	01	-	-	-	40
<b>TOTAL</b>		05	05	03	04	02	01	100

**Tabela 3.** Distribuição dos pacientes de acordo com a faixa etária e o desfecho na UTI.

		Faixa etária							% (0 - 100)
		≤ 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 - 70	≥ 70	
Óbitos		01	01	01	-	01	03	05	60
Alta para enfermagem		-	-	01	04	-	03	-	40
TOTAL		01	01	02	04	01	06	05	100

## Discussão

A medicina intensiva, apesar das constantes mudanças ocorridas nos últimos anos, continua sendo um processo empírico, resultando da necessidade de manutenção da vida de pacientes criticamente enfermos com potencial de recuperação.

Apesar de ser o mais antigo sistema, o APACHE tem sido o método mais utilizado na avaliação dos pacientes nas UTIs em todo o mundo como preditor de mortalidade, pois possui acurácia em amplo espectro de diagnósticos, é fácil de ser empregado, e baseia-se em dados disponíveis na maioria dos hospitais (KNAUSS et al., 1985; NOGUEIRA et al., 2007). O referido índice prognóstico é útil em vários grupos de pacientes, independentemente do diagnóstico individual, tem como objetivo quantificar a severidade da condição clínica do paciente e estimar o risco de óbito (KNAUSS et al., 1981; GALPERIM et al., 2009).

As características biodemográficas apontam um número de admissões de homens na UTI consideravelmente maior que de mulheres. Embora o gênero não tenha exercido influência sobre o prognóstico dos pacientes, essas evidências refletem a composição demográfica da população, uma vez que a população masculina e feminina apresenta ritmo de crescimento e características de mortalidade distintas (BERQUÓ, 1996), corroborando com estudo realizado no Hospital das Clínicas de Campinas, onde 59,6% dos pacientes eram homens (OLIVEIRA et al., 2010).

Na amostra estudada, a idade variou entre 15 e 90 anos, com média de  $57,15 \pm 19,9$  anos. Havendo predomínio de pacientes com idade superior a 60 anos. Tal achado deve ser ressaltado, pois a idade é uma das variáveis que compõe a equação do índice APACHE II, exercendo forte influência sobre a medida do escore. Fazendo a correlação entre o desfecho na UTI por faixa etária, observou-se que dos pacientes que evoluíram para óbito, 66,6% tinham idade superior ou igual a 60 anos, por outro lado, a maior ocorrência de alta, incidiu nos pacientes com idade inferior ou igual a 50 anos.

Em discordância com o presente estudo, a faixa etária não determinou diferença significativa entre os valores do APACHE II, não se associou a maior mortalidade, nem com

maior tempo de permanência na UTI em um Hospital Universitário de Fortaleza (FEIJÓ, 2006).

A causa de admissão na UTI exerceu uma considerável influência na mensuração do escore APACHE II e do risco de morte, visto que a maioria dos pacientes (80%) foi internada por razões clínicas, o que corresponde a 5 pontos do escore APACHE II. Quanto ao tempo de permanência, identificou-se uma média de 9,15 ( $\pm 7,9$ ) dias, um valor semelhante ao encontrado em estudo realizado no Hospital Estadual do Grajaú (NOGUEIRA et al., 2007).

O escore médio da amostra global foi de 22,15  $\pm 7,5$ . No grupo dos sobreviventes o escore médio foi de 15,6 ( $\pm 3,4$ ), enquanto o dos não sobreviventes de 26,5 ( $\pm 6,1$ ). A média da mortalidade prevista foi de 57,3 ( $\pm 20,1$ ) %, sendo à mortalidade real observada de 60%, um valor discretamente maior que a prevista. Esses dados corroboram com o estudo de Cardoso e Chiavone (2013), que ao avaliarem dados de 505 pacientes admitidos nas UTIs de dois Hospitais da cidade de São Paulo, encontrou forte semelhança entre a mortalidade prevista e a observada.

## **Conclusão**

A média da mortalidade prevista para o grupo em estudo foi de 57,3 ( $\pm 20,1$ ) %, sendo proporcional à mortalidade real observada que foi de 60%, o que denota uma boa correlação entre ambas.

Diante das evidências encontradas, o índice APACHE II foi capaz de prever a mortalidade dos pacientes na UTI, sendo a observada discretamente maior que a prevista, demonstrando uma boa discriminação e calibração, sendo capaz de estratificar os pacientes com maior risco de óbito na UTI. Podendo contribuir no controle de qualidade e funcionamento das Unidades de Terapia Intensiva, no que se refere à abordagem/tratamento dos pacientes.

## **Referências**

ABELHA, F.J. et al. Mortalidade e tempo de internação em uma unidade de terapia intensiva cirúrgica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**. v. 56, n. 1, p. 34-45, 2006.

BATISTA, C.C. et al. Avaliação prognóstica individual na UTI: é possível diferenciar insistência terapêutica de obstinação terapêutica?. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 21, n. 3, p. 247-254, 2009.

BERQUÓ, E. S. Algumas considerações demográficas sobre o envelhecimento no Brasil. In: **Seminário Internacional sobre o Envelhecimento Populacional**. Brasília, 1996. Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 1996.

BRASIL, NR 32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde. Portaria MTE/GM n.º 485, de 11 de novembro de 2005. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Brasília: Coordenação de Estudos Legislativos – CEDI, 2005.

CARDOSO, L.G.S.; CHIAVONE, P.A. APACHE II medido na saída dos pacientes da Unidade de Terapia Intensiva na previsão da mortalidade. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 21, n. 3, p. 1-9. maio/jun. 2013.

CASTRO JUNIOR, M.A.M. et al. O sistema Apache II e o prognóstico de pacientes submetidos às operações de grande e pequeno porte. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. v. 33, n. 5, p. 272-278, set./out. 2006.

FEIJÓ, C. A. R. et al. Morbimortalidade do Idoso internado na Unidade de Terapia Intensiva de Hospital Universitário de Fortaleza. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 18, n. 3, p. 263-267, 2006.

GALPERIM, B. et al. Análise dos escores de gravidade como preditores na mortalidade em cirróticos hospitalizados. **Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre. v. 13, n. 25, p. 221-225, 2009.

HISSA, P.N.G.; HISSA, M.R.N.; ARAÚJO, P.S.R. Análise comparativa entre dois escores na previsão de mortalidade em unidade terapia intensiva. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 21-26, jan./mar. 2013.

KNAUS, W.A. et al. APACHE - fisiologia aguda e avaliação de saúde crônico: um sistema de classificação baseado fisiologicamente. **Critical Care Medicine**. v. 9, n. 8, p. 591-597, 1981.

\_\_\_\_\_. APACHE II: Sistema de classificação de gravidade da doença. **Critical Care Medicine**. v. 13, n. 10, p. 818-829, 1985.

LAUPLAND, K.B. et al. Resultado da mortalidade a longo prazo associada a internação prolongada na UTI. **Chest**. v. 129, n. 4, p. 954-959, 2006.

MATALOUN, S.E.; ARANHA, S.C.; MOOCK, M. Índices Prognósticos em medicina intensiva e medicina de urgência. In: GUIMARÃES, H.P.; LOPES, R.D., LOPES, A.C. **Tratado de medicina de urgência e emergência: pronto-socorro e UTI.** v. 1. São Paulo: Atheneu, 2010.

NOGUEIRA, L.S. et al. Nursing activities score: comparação entre o índice APACHE II e a mortalidade em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** v. 19, n. 3, p. 327-330, 2007.

OLIVEIRA, A.B.F. et al. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** v. 22, n. 3, p. 250-256, 2010.

SÃO PAULO, Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Resolução CREMESP nº 170, de 6 de novembro de 2007. Define e regulamenta as atividades das Unidades de Terapia Intensiva. **Diário Oficial do Estado de São Paulo;** Poder Executivo, 22 nov 2007. Seção 1, p. 152.

ZENI, M. **Índice APACHE II e avaliação subjetiva seriados para a avaliação prognóstica dos pacientes internados na UTI – HU/UFSC.** 2006. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Medicina) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.