



**CURSO DE MEDICINA**  
**PAULA LINS DAVID PUGAS**

**LACTATO COMO PREDITOR DE MORTALIDADE EM PACIENTES  
OCTOGENÁRIOS INTERNADOS NA UTI.**

**Salvador**

**2021**

**PAULA LINS DAVID PUGAS**

**LACTATO COMO PREDITOR DE MORTALIDADE EM PACIENTES  
OCTOGENÁRIOS INTERNADOS NA UTI.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para aprovação no quarto ano de Medicina.

Orientador: Dr. Nivaldo Filgueiras

Coorientador: Dr. Rodrigo Menezes

**Salvador**

**2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Durante o longo percurso de construção do presente Trabalho de Conclusão de Curso, percebi o quanto sou privilegiada por contar com uma grande rede de apoio, e estar caminhando para o final da vida acadêmica com a certeza de que a medicina é a escolha certa.

Dito isso, começo os meus agradecimentos pelo GEMINI, grupo de pesquisa pelo qual tenho imenso orgulho em pertencer, e que tornou este trabalho possível desde o princípio, ampliando meus horizontes na arte da pesquisa em medicina. Dentre os integrantes do grupo, agradeço principalmente aos meus orientadores (Dr. Nivaldo Filgueiras e Dr. Rodrigo Menezes) pelo apoio essencial em todo o processo. Ademais, agradeço à minha professora de Metodologia Da Pesquisa I, II e III (Dra. Cristina Salles) pelo auxílio na construção da monografia, e ensinamentos passados.

E por fim, mas não menos importante, sou imensuravelmente grata às pessoas que compartilham comigo a vida, e estiveram presentes ativamente nessa fase. Aos meus amigos, pela troca de conhecimento e afeto. À minha família, pelo incessante suporte aos projetos e objetivos que resolvo traçar. E ao meu namorado, o meu principal incentivador, que está sempre ao meu lado, e foi a figura determinante para que esse trabalho se concretizasse da forma mais leve possível.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A prevalência, causas e resultados da hiperlactatemia na população geral têm sido extensivamente estudados em pacientes da UTI, mas dados sobre o valor do lactato como marcador prognóstico em pacientes especificamente octogenários são escassos. **OBJETIVO:** Avaliar a acurácia dos níveis de lactato como preditor de mortalidade na população octagênica na UTI, comparando-a com a acurácia desses níveis na população idosa e não idosa. **MÉTODOS:** Trata-se de uma coorte retrospectiva analítica observacional. Os critérios de inclusão foram todos os pacientes, acima de 18 anos, admitidos na UTI, independente da causa da admissão, desde Agosto de 2015 até Outubro de 2019. Foram excluídos os pacientes cujos dados registrados na admissão estavam incompletos ou ausentes para as variáveis do estudo e os paciente que foram transferidos para outra unidade hospitalar. As variáveis estudadas foram: idade, peso, altura, gênero, comorbidades, diagnóstico de internação, tempo de internação na UTI em dias, tempo de internação no hospital em dias, valor de lactato nas primeiras 6 horas da admissão e mortalidade na UTI. **RESULTADOS:** No presente estudo foram avaliados 3042 pacientes, sendo a média de idade de  $67 \pm 18.39$  anos, com um total de 463 óbitos (15.22%) durante esse período. Para a população geral do estudo, o lactato teve uma acurácia baixa em relação a mortalidade, AUC = 0,657 (95% CI 0.62 a 0.68; P < 0.0001). Para a população não-octogenária, o lactato se mostrou insuficiente para prever mortalidade, AUC = 0,707 (95% CI 0.66 a 0.74; P < 0.0001). Para a população octogenária, o lactato também teve uma baixa acurácia em relação a mortalidade, AUC = 0,626 (95% CI 0.58 a 0.67; P < 0.0001). Através do teste de DeLong, pudemos demonstrar que a acurácia do lactato para os pacientes não-octogenários foi superior à sua performance em relação aos pacientes octagtenários (AUC = 0,626 vs AUC = 0,707; P < 0.0095). **CONCLUSÃO:** É notável a lacuna existente no que diz respeito a utilização dos níveis de lactato como preditor de mortalidade na população octogenário. Esse estudo questiona a validade dos níveis de lactato para predição de mortalidade de octogenários no momento da admissão na UTI, o que pode acarretar grandes influências na triagem e orientação do prognóstico desses pacientes.

**Palavras-Chave:** Lactato, UTI, Acurácia, Octogenários, Score Sofa, Preditor de Mortalidade.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Hyperlactetamia, its prevalence and causes, is a common point of interest and broadly studied in the critical care of patients. Although, data on the use of lactate as a prognostic tool in very old pacientes are scarce. **OBJECTIVE:** To evaluate the accuracy of lactate levels as a predictor of mortality in the octagen population in the ICU, comparing the behavior of these levels in the elderly and non-elderly population. **METHODS:** This study is a retrospective analityc coohort. There were included all pacientes above 18 years old admitted to the ICU, from August 2015 to October 2019. Pacientes with missing data and the ones transfered to another hospital were excluded from the study. The variables of interest were age, weight, height, gender, comorbities, diagnosis, lenght of stay in the ICU in days, lenght of stay at the hospital in days, lactate of the first 6 hours prior to admission ad ICU mortality. **RESULTS:** 3042 pacientes were included in this study, being the mean age of  $67 \pm 18.39$  with a total of 15.22% deaths (463) during the period. In general population, lactate had low accuracy for mortality AUC = 0,657 (95% CI 0.62 to 0.68; P < 0.0001). In non very-old population, lactate still had a non satisfactory accuracy for mortality AUC = 0,707 (95% CI 0.66 to 0.74; P < 0.0001). In very old population, lactate had a low accuracy for mortality AUC = 0,626 (95% CI 0.58 to 0.67; P < 0.0001). Using DeLong teste, lactate's accuracy for non very-old pacientes were superior compared to its accuracy for very-old pacientes (AUC = 0,626 vs AUC = 0,707; P < 0.0095). **CONCLUSION:** The lack of studies about lactate accuracy for very-old pacientes is very well known. This study questions the validity of lactate measures as a mortality predictor in very-old pacientes admitted in ICU, suggesting that addaptations should be done to better assess these of pacientes.

**Keywords:** Lactate, ICU, Accuracy, Octagenarians, Score Sofa, Predictor of Mortality.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Estudo das Características da População .....	28-29
<b>Tabela 2.</b> Características da População Octagenária .....	30

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Imagem 1.</b> Curva ROC .....	31
----------------------------------	----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	11
2.1 Geral .....	11
2.2 Específico .....	11
<b>3. RACIONAL TEÓRICO</b> .....	12
3.1. Pacientes Octogenários .....	12
3.2. Lactato .....	14
<b>4. MÉTODOS</b> .....	15
4.1. Desenho do estudo .....	15
4.2. População, local e período do estudo .....	16
4.2.1. Critérios de Inclusão .....	16
4.2.2. Critérios de Exclusão .....	16
4.3. Procedimentos para definição do tamanho da amostra .....	16
4.4. Operacionalização da pesquisa .....	16
4.4.1. Instrumentos de coleta de dados .....	16
4.4.2. Coleta de dados .....	17
4.5. Variáveis do estudo .....	17
4.6. Análise Estatística .....	17
4.7. Aspectos éticos .....	18
<b>5. RISCOS E BENEFÍCIOS</b> .....	18
5.1 Riscos .....	18
5.2 Benefícios .....	18
<b>6. RESULTADOS</b> .....	19
<b>7. DISCUSSÃO</b> .....	23
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	26
<b>9. ANEXOS</b> .....	27
10. CRONOGRAMA .....	32
11. ORÇAMENTO .....	33
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	33

## 1. INTRODUÇÃO

O advento da tecnologia em saúde, que vem se ampliando nos últimos anos, trouxe um aumento importante da população idosa no Brasil e no mundo<sup>1-3</sup>. Isso é consequência de um processo conhecido como transição demográfica, em que a mortalidade e a fertilidade diminuem e a população envelhece<sup>1-3</sup>. Entre 1960 e 2010, quando o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>4</sup> fez o último censo demográfico, a população brasileira praticamente triplicou. Como resultado dessas alterações demográficas, as hospitalizações por doenças agudas na população idosa têm aumentado, especialmente nas unidades de terapia intensiva (UTI), onde a equipe médica precisa se adaptar a essa demanda crescente, não perdendo de vista que os principais escores preditores de mortalidade utilizados foram idealizados perante um perfil epidemiológico desatualizado<sup>1-4</sup>.

Reiterando essa ideia, sabe-se que um dos escores mais utilizados no âmbito da UTI, o SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), foi criado no século passado (1994) utilizando como base uma média de idade de 55 anos<sup>5</sup>. Essa lacuna apresenta relevância no que tange o fato de que o organismo mais jovem possui respostas fisiológicas mais eficientes, pondo em evidência a possibilidade dos escores utilizados na população em geral serem menos acurados para os octogenários, e consequentemente levando a interpretações erradas de seus preditores<sup>3,4,6</sup>.

Em paralelo a isso, pacientes criticamente têm um alto risco de deteriorar seu estado de saúde muito rapidamente<sup>7,8</sup>. Por isso é tão relevante a presença de preditores com alta acurácia, para que se possa mensurar qual paciente tem maior potencial de morrer, e assim obter melhores desfechos<sup>7,8</sup>.

Um desses preditores de mortalidade é o nível de lactato, que é o ponto final normal da degradação anaeróbica da glicose nos tecidos<sup>9,10</sup>. O resultado final é a acidose láctica. O alto nível do lactato sérico ( $\geq 2$ mmol/L) está comprovadamente relacionado ao aumento do risco de mortalidade, sendo que níveis de lactato  $\geq 4,0$  mmol/L estão associados a uma mortalidade de 28% em 28 dias para os pacientes na UTI<sup>5,9,18,10-17</sup>.

A prevalência, causas e resultados da hiperlactatemia na população geral têm sido extensivamente estudados em pacientes da UTI<sup>19,20</sup>, mas dados sobre o valor do lactato como marcador prognóstico em pacientes especificamente octogenários são escassos. Portanto, com base nessa visão, o objetivo deste estudo é medir a acurácia dos níveis de lactato como preditor de mortalidade na população octogenária na UTI, estabelecendo diferenciações no que tange o comportamento desses níveis na população idosa e não idosa.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Avaliar a acurácia dos níveis de lactato como preditor de mortalidade na população octogênica na UTI.

### **2.2 Específico**

Comparar a acurácia desses níveis na população idosa e não idosa.

### 3. RACIONAL TEÓRICO

#### 3.1. Pacientes Octogenários

No contexto mundial, experencia-se o aumento da expectativa de vida da população, em dimensões exponenciais<sup>1-3</sup>, sendo este processo conhecido como transição demográfica, isto é, os índices de mortalidade e fertilidade decrescem, enquanto a população envelhece<sup>1-3</sup>. Utilizando o intervalo de 1960 a 2010, o IBGE realizou o último censo demográfico, em que se constatou um aumento de três vezes no número da população brasileira<sup>2</sup>. Esse cenário reflete diretamente no aumento da demanda por tratamento em unidades da terapia intensiva (UTI), devido ao significativo aumento de comorbidades na população envelhecida<sup>4</sup>.

Pacientes octogenários são desafiadores e constituem uma população muito heterogênea, embora a idade seja um fator de risco, isoladamente, não é o melhor preditor de mortalidade para unidade intensiva<sup>4,6</sup>. Ainda que esses pacientes tenham mais comorbidades, sejam menos propensos a receber alta e tenham maior mortalidade em comparação aos pacientes jovens, na Austrália e na Nova Zelândia, aproximadamente 80% sobrevivem até a alta hospitalar<sup>21</sup>.

A mortalidade geral, no intervalo de 1 ano, dos pacientes muito idosos (75-80 anos) admitidos nas unidades de terapia intensiva variou de 40 a 70% em 11 estudos diferentes<sup>6,8</sup>. Essa população é provavelmente a mais vulnerável pelo declínio funcional que ocorre rapidamente, de tal forma que apenas um quarto dessa população internada na UTI alcança um nível de funcionalidade razoável após 1 ano<sup>3,4,8,21</sup>.

No que tange as avaliações da população idosa na UTI, existe a utilização de diversos scores para predição de declínio funcional, a saber do Score SOFA<sup>5</sup>. Este, foi criado em dezembro de 1994, sendo utilizado para “Avaliação Sequencial de Falência de Orgãos”<sup>5</sup>.

O estudo que alavancou a utilização do SOFA em escala global foi realizado por um grupo da Sociedade Europeia de Medicina Intensiva em maio de 1995, e a média de idade da população estudada foi de 55 anos com predominância (63%) do sexo masculino<sup>5</sup>. Para tanto, a utilização do score não foi adaptada, de acordo com as modificações do cenário epidemiológico do presente século, haja vista que comorbidades, institucionalização, instrumentação, declínio do estado funcional e função imune alterada, todos ampliam o risco de bacteremia, que é cerca de 25% maior em pacientes idosos<sup>5,18,22-25</sup>. Além disso, as taxas de mortalidade para a maioria dessas infecções são pelo menos três vezes maiores em idosos em comparação com adultos mais jovens com a mesma doença<sup>18,26,27</sup>.

Reiterando a falta de ajustes do cenário atual da UTI, ainda que atualmente se saiba a importância de direcionar um estudo para população octagenária no cenário de UTI, a maioria dos estudos são focados no público jovem, que tem um mecanismo fisiológico melhor, além de uma menor somatória de comorbidades<sup>27</sup>. Dito isso, os resultados desses escores podem ser inapropriados para pacientes octogenários, levando a erros na interpretação desses preditores de mortalidade<sup>3,4,6</sup>.

### 3.2. Lactato

Apesar de menos popular, o nível de lactato isoladamente também é um preditor de mortalidade, e tem revelado a hiperlactatemia como um marcador de desfechos ruins para o paciente<sup>8</sup>.

O lactato é resultado da degradação anaeróbica fisiológica da glicose nos tecidos<sup>28</sup>. O lactato sai das células e é transportado para o fígado, onde é oxidado de volta para sua forma inicial, que é o piruvato, sendo posteriormente convertido em glicose através do ciclo Cori<sup>28</sup>. No entanto, no cenário de diminuição da oxigenação tecidual, o piruvato não é prontamente metabolizado, e seus níveis intracelulares aumentam, fazendo com que os níveis de lactato cresçam proporcionalmente a duração do estado de hipoxia<sup>9,10</sup>. O desfecho é hiperlactatemia e acidose metabólica, isto é, acidose láctica<sup>9,10</sup>.

A hiperlactatemia tem sido historicamente associada a resultados adversos em pacientes críticos<sup>29</sup>, e ainda representa um indicador de maior eficiência em um cenário de sepse. Em pacientes gravemente enfermos, os níveis de lactato  $\geq 4,0$  mmol / L estão associados a uma mortalidade de 28% em 28 dias e, portanto, servem como bons preditores basais de risco de mortalidade<sup>11,12</sup>.

Na prática clínica, os níveis plasmáticos de lactato são geralmente usados como indicadores de hipóxia tecidual<sup>30,31</sup>. A hiperlactatemia, no entanto, pode se originar de uma variedade de causas, como déficit na oferta de oxigênio (hipóxia tecidual) ou extração prejudicada de oxigênio, desvio periférico, estresse e aumento da estimulação adrenérgica<sup>30,31</sup>.

Os mecanismos e implicações da hiperlactatemia são estudados em pacientes na unidade de terapia intensiva (UTI)<sup>19,20</sup>. Entretanto os dados disponíveis sobre o valor do lactato como marcador prognóstico em pacientes octogenários ainda são escassos, pois poucos estudos abordam diferenças no nível de lactato entre pacientes idosos e não idosos<sup>16</sup>. Apenas em 2018, foi publicado um estudo realizado em Taiwan em que se levantou essa abordagem. Obteve-se o resultado de que, comparados a pacientes não idosos, os pacientes idosos com sepse apresentaram níveis de lactato mais baixos (cerca de 1 mmol/L), diante do contexto do grupo de pacientes que foi a óbito<sup>16</sup>.

Nessa perspectiva, outros estudos trouxeram dados de sepse na UTI em países, como a Itália, cuja incidência da população maior que 80 anos admitida na pesquisa foi de 53%, e obteve-se como resultado alta incidência de mortalidade por sepse nesse público<sup>32</sup>. Em consonância ao exposto, um estudo realizado na Rússia avaliou o lactato como bom preditor para desfechos ruins no cenário de sepse<sup>33</sup>.

Além disso, outro estudo no Texas reiterou que pacientes idosos tem níveis de lactato menores (< 2 mmol/L), considerados normais para comunidade médica, diante de injúrias comuns de internamento (pneumonia, doença pulmonar obstrutiva exarcebada, infecção do trato urinário, doenças coronarianas, falência renal aguda, pancreatite, insuficiência cardíaca aguda, insuficiência respiratória aguda), tendo como desfecho taxas de mortalidade maiores<sup>34</sup>. Tais estudos foram publicados em 2019, evidenciando a modernidade da narrativa na literatura<sup>32-34</sup>.

## **4. MÉTODOS**

### **4.1. Desenho do estudo**

Coorte retrospectiva, analítica e observacional.

## **4.2. População, local e período do estudo**

Pacientes admitidos na UTI de um hospital terciário em Salvador, Bahia, Brasil, durante o período de Agosto de 2015 a Outubro de 2019.

### **4.2.1. Critérios de Inclusão**

Pacientes acima de 18 anos admitidos na UTI, independente da causa da admissão, que possuíam seus prontuários registrados no *Sistema Epimed Monitor*.

### **4.2.2. Critérios de Exclusão**

Pacientes cujos dados registrados na admissão estavam incompletos ou ausentes para as variáveis estudadas, e pacientes que foram transferidos para outra unidade hospitalar.

## **4.3. Procedimentos para definição do tamanho da amostra**

Foi utilizada uma amostra de conveniência envolvendo os pacientes internados na UTI, os quais preencheram os critérios de inclusão, e que estavam disponíveis de acordo com a data de realização da análise da coleta de dados.

## **4.4. Operacionalização da pesquisa**

### **4.4.1. Instrumentos de coleta de dados**

Prontuário eletrônico registrado no *Sistema Epimed Monitor* (ANEXO 1).

#### **4.4.2. Coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu entre Agosto de 2015 e Outubro de 2019. Os pacientes/familiares não precisaram preencher TCLE na admissão da UTI, uma vez que o estudo foi retrospectivo e os dados utilizados no estudo eram secundários. As informações registradas no prontuário eletrônico da UTI, na data da admissão e na data de alta, foram transferidas para o *Sistema Epimed Monitor* pelos realizadores do estudo.

#### **4.5. Variáveis do estudo**

Variáveis estudadas: idade (anos), peso (Kg), altura (m), gênero, comorbidades, diagnóstico de internação, tempo de internação na UTI em dias, tempo de internação no hospital em dias, valor de lactato nas primeiras 6 horas da admissão e mortalidade na UTI.

#### **4.6. Análise Estatística**

Variáveis categóricas foram expressas como frequência e porcentagem e foram analisadas pelo Teste Exato de Fisher ou Qui-Quadrado. Variáveis contínuas com distribuição normal foram expressas pela média e desvio padrão, sendo as médias comparadas através do Teste T de Student. Variáveis contínuas com distribuição não-normal foram expressas pela mediana e o intervalo interquartil, sendo as medianas comparadas pelo teste U de Mann-Whitney. A normalidade da variável foi determinada através do Teste de D'agostino. A área abaixo da curva ROC foi utilizada para determinar a acurácia do preditor e a diferença entre as áreas foi avaliada pelo teste de DeLong.

#### **4.7. Aspectos éticos**

Este projeto de pesquisa foi submetido à apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Ana Nery, e aprovado sob o nº 2.571.265 (ANEXO 2). O estudo foi conduzido de acordo com a resolução do Conselho Nacional de Saúde de nº 466 de 12 de outubro de 2012. As informações obtidas foram utilizadas com fins restritos à pesquisa a que se destina, garantindo a confidencialidade dos mesmos e anonimato dos participantes. Os pesquisadores participantes utilizaram dos dados que lhes forem concedidos estritamente para fins acadêmicos e/ou eventos científicos. Não existem conflitos de interesse relacionados ao presente estudo.

### **5. RISCOS E BENEFÍCIOS**

#### **5.1 Riscos**

Familiares e/ou pacientes terem medo da divulgação da identificação dos dados coletados em prontuário e/ou de terem tratamento diferenciado pela negativa de participação no estudo. Contudo, foi garantida a confidencialidade da identidade dos colaboradores e não existiram despesas, riscos ou compensações pessoais para os colaboradores, em qualquer fase do estudo. Também não houve compensação financeira relacionada à participação.

#### **5.2 Benefícios**

O presente estudo não apresenta benefícios diretos aos pacientes participantes, uma vez que os dados analisados não influenciaram imediatamente no tratamento que lhes foi oferecido durante a internação na UTI.

## 6. RESULTADOS

No presente estudo foram avaliados 3042 pacientes, sendo a média de idade de  $67 \pm 18.39$  anos, com um total de 15.22% óbitos (463) durante esse período. (Tabela 1). Em relação a população octogenária, a média de idade foi de  $87 \pm 5.12$  anos, com um total de 27.9% óbitos (247) neste grupo (Tabela 1).

**Tabela 1.** Estudo das Características da População

Características da População	Geral (n = 3042)	$\geq 80$ (n = 867)	70 – 79 (n = 646)	60 – 69 (n = 575)	< 60 (n = 954)	Valor de P
Idade (média, $\sigma$ )	$67 \pm 18,39$	$87.2 \pm 5.12$	$74.72 \pm 2.89$	$64.67 \pm 2.92$	$44.82 \pm 11.68$	0.0001
Gênero feminino (n. %)	1625 (53,42%)	563 (64,9%)	346 (53,6%)	261 (45,4%)	455 (47,7%)	0.0001*
IMC (média, $\sigma$ )	$25,54 \pm 6,11$	$23.7 \pm 5.3$	$25.8 \pm 5.9$	$26.7 \pm 7.3$	$26.4 \pm 5.7$	0.0001
Tempo de internação hospitalar anterior à admissão na unidade (média, $\sigma$ )	$2,23 \pm 10,28$	$2.06 \pm 7.13$	$2.25 \pm 7.49$	$2.07 \pm 7.59$	$2.47 \pm 14.74$	0.412
Duração de internação na unidade (média, $\sigma$ )	$7.62 \pm 12.15$	$8.84 \pm 12.27$	$8.77 \pm 14.94$	$6.96 \pm 10.05$	$6.13 \pm 10.84$	0.0001
Mortalidade (n, %)	463 (15,22%)	242 (27,9%)	94 (14,6%)	62 (10,8%)	65 (6,8%)	0.0001*
Readmissão (n, %)	218 (7,17%)	64 (7,4%)	50 (7,7%)	41 (7,1%)	63 (6,6%)	0.841*
<b>Scores (média, <math>\sigma</math>)</b>						
Saps3	$46,27 \pm 12,31$	$55.56 \pm 9.08$	$49.83 \pm 10.34$	$43.24 \pm 9.76$	$37.24 \pm 10.23$	0.0001
Charlson Comorbidity Index	$1,56 \pm 1,74$	$1.72 \pm 1.68$	$1.94 \pm 1.81$	$1.8 \pm 1.86$	$1 \pm 1.53$	0.0001
MFI Score	$0,15 \pm 0,11$	$0.19 \pm 0.11$	$0.19 \pm 0.11$	$0.16 \pm 0.1$	$0.09 \pm 0.09$	0.0001
<b>Diagnóstico de Admissão (n. %)</b>						
Cardiovascular	643 (21,15%)	180 (20,8%)	128 (19,8%)	123 (21,4%)	212 (22,2%)	0.704*
Infecção	533 (17,53%)	238 (27,5%)	109 (16,9%)	71 (12,3%)	115 (12,1%)	0.0001*
Cirurgia	458 (15,07%)	37 (4,3%)	113 (17,5%)	120 (20,9%)	188 (19,7%)	0.0001*
Neurológico ou Psiquiátrico	501 (16,48%)	141 (16,3%)	106 (16,4%)	106 (18,4%)	148 (15,5%)	0.518*
Emergência Cirúrgica	117 (3,85%)	17 (2%)	24 (3,7%)	23 (4%)	53 (5,6%)	0.0018
Outros	789 (25,95%)	253 (29,2%)	166 (25,7%)	132 (23%)	238 (24,9%)	0.046*
<b>Comorbidades (n. %)</b>						
Dependencia	427 (14,11%)	234 (27%)	107 (16,6%)	52 (9,1%)	34 (3,6%)	0.0001*
Falência Cardíaca	197 (7,11%)	75 (8,9%)	58 (9,3%)	31 (5,6%)	33 (4,4%)	0.0001*
Falência Hepática	35 (1,26%)	3 (0,4%)	9 (1,4%)	11 (2%)	12 (1,6%)	0.035*

Falência Renal	327 (11,81%)	86 (10,3%)	69 (11%)	83 (14,9%)	89 (11,9%)	0.060*
Malignidade	404 (14,59%)	106 (12,6%)	106 (16,9%)	103 (18,5%)	89 (11,9%)	0.001*
Imunossupressão	48 (1,73%)	9 (1,1%)	8 (1,3%)	8 (1,4%)	23 (3,1%)	0.011*
Arritmia Cardíaca	298 (10,76%)	133 (15,9%)	93 (14,8%)	32 (5,7%)	40 (5,4%)	0.0001*
Diabetes	1138 (41,1%)	327 (39%)	310 (49,4%)	268 (48%)	233 (31,3%)	0.0001*
Hipertensão Arterial	2127 (76,81%)	678 (80,8%)	525 (83,7%)	466 (83,5%)	458 (61,5%)	0.0001*
Doença Cardiovascular	471 (17,01%)	160 (19,1%)	104 (16,6%)	97 (17,4%)	110 (14,8%)	0.150*
AVC	514 (18,52%)	201 (24%)	155 (24,7%)	89 (15,9%)	69 (9,2%)	0.0001*
Demência	167 (6,03%)	122 (14,5%)	32 (5,1%)	8 (1,4%)	5 (0,7%)	0.0001*
Tabagismo	207 (7,48%)	46 (5,5%)	44 (7%)	64 (11,5%)	53 (7,1%)	0.0001*
Alcoolismo	142 (5,13%)	9 (1,1%)	36 (5,7%)	43 (7,7%)	54 (7,2%)	0.0001*
<b>Clínica e Laboratorial (1ª hora, média, <math>\sigma</math>)</b>						
Frequência Cardíaca mais elevada (bpm)	85,92 $\pm$ 20,61	85.29 $\pm$ 19.87	84.16 $\pm$ 20.75	83.28 $\pm$ 19.2	89.27 $\pm$ 21.59	0.0001
Frequência Respiratória mais elevada (bpm)	20,1 $\pm$ 4,43	20.79 $\pm$ 4.65	20.08 $\pm$ 4.28	19.53 $\pm$ 3.84	19.85 $\pm$ 4.58	0.0001
Temperatura mais elevada ( $^{\circ}$ C)	35,8 $\pm$ 1,04	35.83 $\pm$ 0.92	35.68 $\pm$ 1.06	35.72 $\pm$ 1.03	35.91 $\pm$ 1.13	0.0001
Creatinina mais elevada (mg/dL)	1,42 $\pm$ 2,22	1.33 $\pm$ 1.65	1.27 $\pm$ 1.79	1.43 $\pm$ 1.92	1.6 $\pm$ 2.98	0.0001
Menor contagem de plaquetas (uL)	238,61 $\pm$ 111,75	233.34 $\pm$ 107.38	241.73 $\pm$ 114.98	236.84 $\pm$ 104.39	242.45 $\pm$ 117.73	0.444
Pressão Arterial Média mais baixa (mmHg)	98,31 $\pm$ 21	96.91 $\pm$ 21.44	97.92 $\pm$ 21.43	99.88 $\pm$ 21.24	98.88 $\pm$ 20.07	0.042
BUN (mg/dL)	26.47 $\pm$ 22.39	31,46 $\pm$ 24,12	27,91 $\pm$ 23,22	25,05 $\pm$ 18,7	21,86 $\pm$ 21,25	0.0001
Lactato Arterial mais alto (mmol/L)	2.0 $\pm$ 2.34	1,95 $\pm$ 2,11	2,05 $\pm$ 2,49	2,05 $\pm$ 2,5	1,97 $\pm$ 2,34	0.585
<b>Complicações (n. %)</b>						
Uso de Ventilação Mecânica	108 (12,9%)	86 (13,7%)	71 (12,8%)	126 (13,8%)	108 (12,9%)	0.915*
Uso de Vasopressores	247 (8,4%)	74 (8,8%)	57 (9,1%)	52 (9,4%)	64 (7%)	0.322*
Redução do nível de consciência	790 (26,9%)	332 (38,6%)	192 (29,9%)	124 (21,8%)	142 (15%)	0.0001*

Modified Frailty Index (MFI); Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS3)

\*Teste do Qui-Quadrado;  $\sigma$  Desvio Padrão

## Comparação entre os sobreviventes e não-sobreviventes

Dentre a população geral, indivíduos que sobreviveram tinham uma média de idade de 76.24  $\pm$  15.69 anos. Os pacientes não sobreviventes tinham, em média,

menor IMC, maior tempo de permanência na unidade, maior pontuação nos escores SAPS3 e MFI (Tabela 1).

Por outro lado, os pacientes octogenários sobreviventes tinham uma média de idade de  $87 \pm 5.10$  anos, enquanto os que não sobreviveram  $87.72 \pm 5.15$  anos. Os não sobreviventes neste grupo tinham, em média, menor IMC, menor tempo de permanência na unidade, maior pontuação nos escores SAPS3 e MFI (Tabela 2).

**Tabela 2.** Características da População Octogenária

Características da População	Geral (n = 867)	Não sobreviventes (n = 242)	Sobreviventes (n = 625)	Valor de P
Idade (média, $\sigma$ )	$87.2 \pm 5.12$	$87.72 \pm 5.16$	$87 \pm 5.1$	0.50
Gênero feminino (n. %)	563 (64.94%)	144 (59.5%)	419 (67.04%)	0.037*
IMC (média, $\sigma$ )	$23.68 \pm 5.33$	$22.24 \pm 5.47$	$24.23 \pm 5.18$	0.0001
Tempo de internação hospitalar anterior à admissão na unidade (média, $\sigma$ )	$2.06 \pm 7.13$	$3.32 \pm 10.06$	$1.59 \pm 5.6$	0.027
Duração de internação na unidade (média, $\sigma$ )	$8.84 \pm 12.27$	$13.85 \pm 19.13$	$6.9 \pm 7.34$	0.0001
Mortalidade (n, %)	64 (7.38%)	28 (11.57%)	36 (5.76%)	0.003*
<b>Scores (média, <math>\sigma</math>)</b>				
Saps3	$55.56 \pm 9.08$	$61.11 \pm 10.71$	$53.42 \pm 7.33$	0.0001
Charlson Comorbidity Index	$0.19 \pm 0.11$	$0.21 \pm 0.11$	$0.18 \pm 0.11$	0.0001
MFI Score	$1.72 \pm 1.68$	$2.07 \pm 1.91$	$1.58 \pm 1.57$	0.003
<b>Diagnóstico de Admissão (n. %)</b>				
Cardiovascular	180 (20.79%)	36 (14.88%)	144 (23.08%)	0.008*
Infecção	238 (27.48%)	91 (37.6%)	147 (23.56%)	0.0001*
Cirurgia	37 (4.27%)	3 (1.24%)	34 (5.45%)	0.006*
Neurológico ou Psiquiátrico	141 (16.28%)	36 (14.88%)	105 (16.83%)	0.485*
Emergência Cirúrgica	17 (1.96%)	5 (2.07%)	12 (1.92%)	0.892*
Outros	253 (29.21%)	71 (29.34%)	182 (29.17%)	0.960*
<b>Comorbidades (n. %)</b>				
Dependencia	234 (27.02%)	104 (42.98%)	130 (20.83%)	0.0001*
Falência Cardíaca	75 (8.94%)	18 (7.79%)	57 (9.38%)	0.473*
Falência Hepática	3 (0.36%)	2 (0.87%)	1 (0.16%)	0.128*
Falência Renal	86 (10.25%)	29 (12.55%)	57 (9.38%)	0.175*
Malignidade	106 (12.63%)	43 (18.61%)	63 (10.36%)	0.001*
Imunossupressão	9 (1.07%)	3 (1.3%)	6 (0.99%)	0.695*
Arritmia Cardíaca	133 (15.85%)	36 (15.58%)	97 (15.95%)	0.896*

Diabetes	327 (38.97%)	95 (41.13%)	232 (38.16%)	0.431*
Hipertensão Arterial	678 (80.81%)	177 (76.62%)	501 (82.4%)	0.058*
Doença Cardiovascular	160 (19.07%)	37 (16.02%)	123 (20.23%)	0.165*
AVC	201 (23.96%)	61 (26.41%)	140 (23.03%)	0.305*
Demência	122 (14.54%)	49 (21.21%)	73 (12.01%)	0.001*
Tabagismo	46 (5.48%)	10 (4.33%)	36 (5.92%)	0.366*
Alcoolismo	9 (1.07%)	3 (1.3%)	6 (0.99%)	0.695*
<b>Clínica e Laboratorial (1ª hora, média, <math>\sigma</math>)</b>				
Frequência Cardíaca mais elevada (bpm)	85.29 $\pm$ 19.87	91.75 $\pm$ 20.54	82.8 $\pm$ 19.04	0.0001
Frequência Respiratória mais elevada (bpm)	20.79 $\pm$ 4.65	21.63 $\pm$ 4.72	20.46 $\pm$ 4.59	0.0001
Temperatura mais elevada ( $^{\circ}$ C)	35.83 $\pm$ 0.92	35.74 $\pm$ 1.05	35.86 $\pm$ 0.87	0.185
Creatinina mais elevada (mg/dL)	1.33 $\pm$ 1.65	1.62 $\pm$ 1.96	1.21 $\pm$ 1.5	0.026
Menor contagem de plaquetas (uL)	233.34 $\pm$ 107.38	236.67 $\pm$ 117.73	232.09 $\pm$ 103.28	0.892
Pressão Arterial Média mais baixa (mmHg)	96.92 $\pm$ 21.44	94.4 $\pm$ 22.38	97.88 $\pm$ 21.01	0.026
BUN (mg/dL)	31.46 $\pm$ 24.12	40.27 $\pm$ 31.52	28.07 $\pm$ 19.58	0.0001
Lactato Arterial mais alto (mmol/L)	1.95 $\pm$ 2.11	2.8 $\pm$ 3.27	1.6 $\pm$ 1.19	0.0001
<b>Complicações (n. %)</b>				
Uso de Ventilação Mecânica	108 (12.9%)	69 (28.99%)	39 (6.51%)	0.0001*
Uso de Vasopressores	74 (8.84%)	50 (21.01%)	24 (4.01%)	0.0001*
Redução do nível de consciência	332 (38.6%)	140 (58.58%)	192 (30.92%)	0.0001*

Modified Frailty Index (MFI); Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS3)

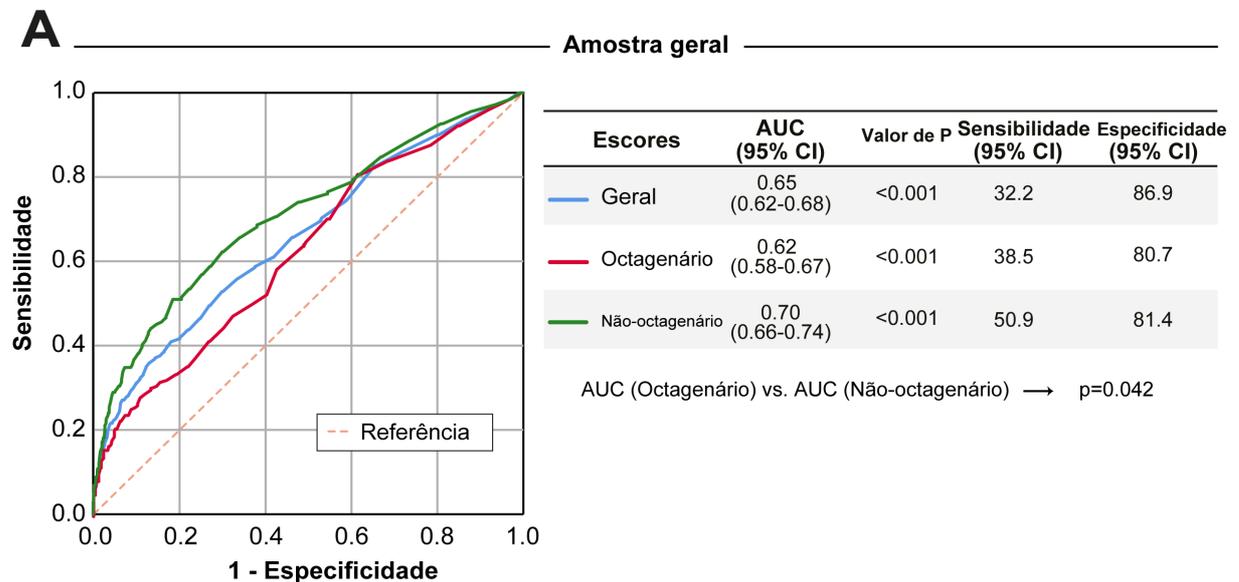
\*Teste do Qui-Quadrado;  $\sigma$  Desvio Padrão

## Performance do Lactato

A partir do cálculo da área sob a curva ROC, foi possível estimar a acurácia do lactato como preditor de mortalidade nos diferentes grupos analisados da amostra (IMAGEM 1). Para a população geral do estudo, o lactato teve uma acurácia baixa em relação a mortalidade, AUC = 0,657 (95% CI 0.62 a 0.68; P < 0.0001). Para a população não-octogenária, o lactato também se mostrou insuficiente para prever mortalidade, AUC = 0,707 (95% CI 0.66 a 0.74; P < 0.0001). Para a população octogenária, o lactato também teve uma baixa acurácia em relação a mortalidade, AUC = 0,626 (95% CI 0.58 a 0.67; P < 0.0001). Através do teste de DeLong (imagem 1), pudemos demonstrar que a acurácia do lactato para os pacientes não-octogenários

foi superior à sua performance em relação aos pacientes octogtenários (AUC = 0,626 vs AUC = 0,707; P < 0.0095).

**Imagem 1** Comparação da performance do lactato entre áreas sob a curva ROC.



Avaliação da acurácia do lactato em prever mortalidade nas diferentes populações estudadas por meio da área sob a curva característica de operação do receptor. Comparação entre curvas realizada pelo teste de DeLong. AUC: área sob a curva (*area under curve*); CI: intervalo de confiança (*confidence interval*).

## 7. DISCUSSÃO

O presente avaliou a acurácia do lactato em pacientes octogenários, em um cenário de UTI, sendo observado uma acurácia de nível baixo para mortalidade (AUC = 0,626)<sup>35</sup>, com sensibilidade de 80.7. Diante desse desempenho, e em consonância ao proposto por Minne, et al, 2011, no que tange a insuficiência de validação dos escores prognósticos existentes na UTI para população idosa em geral<sup>36</sup>, podemos inferir que a interpretação dos níveis de lactato em pacientes octogenários camuflam uma grande parcela de indivíduos com prognósticos ruins, os quais ao invés de receberem cuidados que fazem jus à gravidade dos seus estados de saúde, terminam sendo classificados erroneamente, e conduzidos à terapêuticas potencialmente insuficientes<sup>37</sup>.

Estudos prévios realizados por Cheng, et al, 2018<sup>16</sup> e por Sotello, et al, 2019<sup>34</sup> já haviam concluído que os níveis de lactato para o cenário de sepse e injúrias comuns ao ambiente de UTI, em idosos não especificamente octogenários, eram menores do que nos quadros graves da população geral ( $\geq 4\text{mmol/L}$ ). Reiterando os dados já conhecidos, e somando novas perspectiva sobre o público octogenário, o presente estudo conseguiu demonstrar através da comparação das curvas ROC de não octogenários e octogenários que a acurácia do lactato teve uma performance inferior no último grupo.

Em contraste aos estudos prévios realizados em Taiwan<sup>16</sup> e na Rússia<sup>33</sup> nos últimos anos, no presente estudo o lactato não demonstrou uma boa acurácia para a população geral no cenário da UTI. Como possível causa dessa divergência de resultados, conforme a perspectiva central deste estudo, pode-se inferir que a média de idade da amostra estudada tenha exercido forte influência, uma vez que sua composição é prioritariamente de idosos, isto é, indivíduos em constante declínio funcional e imunológico, conseqüentemente mais predispostos às maiores taxas de mortalidade<sup>5,18,22-27</sup>, e que por isso não refletem bem às previsões de mortalidade propostas pelos níveis de lactato.

Concomitante ao analisado, a velocidade da transição demográfica, e conseqüente maior probabilidade de envelhecimento do público alvo admitido na UTI<sup>1-4</sup>, parece não encontrar correspondência nos escores comumente utilizados nesse cenário, como o lactato, o qual imprescinde de modificações em seus parâmetros para se tornar uma ferramenta capaz de determinar a mortalidade desse público. Diante desse contexto, a imprecisão de prognóstico da população idosa na UTI é uma realidade subestimada, tanto no manejo clínico destes pacientes internados, quanto

na interpretação dos resultados de ensaios clínicos randomizados, principalmente na esfera octogenária, conforme demonstrado nesse estudo.

Embora o presente estudo tenha evidenciado um baixo desempenho do lactato na população octogenária da UTI, existem algumas limitações que devem ser reconhecidas. A primeira delas se deve ao fato de o estudo ter sido realizado em um centro único, o que pode levar a existência de fatores desconhecidos relacionados à população de UTI, interferindo no desempenho insatisfatório do lactato. Dada a coleta retrospectiva de todos os dados clínicos relevantes, houve uma limitação devido à indisponibilidade ou inacessibilidade de variáveis que não estavam em nosso prontuário eletrônico, como dados admissionais. Entretanto, por ser uma coorte com uma amostra relativamente grande de octogenários, é improvável que haja características peculiares do paciente que afetem o desempenho do lactato. Em segundo lugar, por ser um estudo realizado em uma UTI terciária em um ambiente urbano no Brasil, pode haver fatores epidemiológicos locais capazes de interferir na caracterização generalizada da população de UTI.

O valor prognóstico do lactato tem sido amplamente estudado em locais como a Europa e Estados Unidos, a correlação com o público idoso é escassa, sendo praticamente nula no que tange especificamente o subgrupo dos octogenários, como traz o presente estudo. Os caminhos para otimização dos valores preditivos do lactato em pacientes octogenários são vastos e necessários, uma vez que ficou demonstrado, no atual trabalho, a inferioridade da acurácia do lactato para este público na UTI, em comparação com a população não octagenária.

## 8. CONCLUSÃO

Em suma, o presente estudo evidenciou que a utilização dos níveis de lactato como preditor de mortalidade apresenta um desempenho inferior na população octogenária, revelando uma baixa acurácia (AUC: 0,626 e Sensibilidade: 80.7). Os resultados encontrados questionam o valor prognóstico do lactato para predição de mortalidade de octogenários no momento da admissão na UTI. Tal evidência abre caminhos para o desenvolvimento de novos estudos, no que tange a narrativa da imprescindibilidade de atualização e adaptação dos diversos escores prognósticos utilizados na rotina médica, principalmente diante da grande magnitude do envelhecimento demográfico experienciado.



## 9.2 ANEXO 2

### HOSPITAL ANA NERY - HAN/SESAB



Continuação do Parecer: 3.447.616

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Benefícios esperados ao descrever características dos pacientes atendidos. O hospital e equipe, podem se adequar e melhorar atendimentos futuros a pacientes com doença semelhante, incluindo os próprios voluntários.

Quanto aos riscos, trata-se de pesquisa observacional, sem risco imediato, caso sejam mantidas as medidas para confidencialidade dos dados levantados.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto inicial foi aprovado em 2015. Em 29/3/18 o parecer 2.571.151 aprovou o prolongamento do mesmo. Em 09/5/19 foi ressumetido, mas não esclarece o motivo da ressubmissão em documento a parte. A justificativa estava descrita no final do versão 2019 do Projeto Básico. Cronograma do projeto com data de encerramento em 2019.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Constam o material submetido e aprovado previamente e parecer aprovado em 2018.

Termo de Anuência do Diretor Técnico do hospital.

Folha de Rosto contem compromisso do pesquisador principal com a condução do projeto, e anuência do responsável pela instituição proponente.

Informações Básicas do Projeto descrevem de forma resumida, mas clara, o projeto. Projeto Detalhado contem as informações necessárias do projeto, cronograma até o ano de 2019.

Neste recurso o CRONOGRAMA do projeto foi modificado para incluir análise dos dados e publicação dos resultados até o ano de 2019.

A coleta de dados será contínua e com duração indeterminada, a partir da aprovação do projeto pelo CEP.

#### **Recomendações:**

Aprovar

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

OS AUTORES DEVEM APRESENTAR O RELATÓRIO PARCIAL DA PESQUISA ATÉ A PRESENTE DATA E SOLICITAR A PRORROGAÇÃO CASO SE ESTENDA ALEM DO ANO DE 2019.

Endereço: Rua Saldanha Marinho, s/nº

Bairro: Caixa D Água

UF: BA

Município: SALVADOR

CEP: 40.323-010

Telefone: (71)3117-1972

E-mail: han.comite@gmail.com

HOSPITAL ANA NERY -  
HAN/SESAB



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Registro de Pacientes Críticos em uma Unidade de Cuidados Intensivos de um Hospital da Bahia.

**Pesquisador:** LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 52892315.1.0000.0045

**Instituição Proponente:**

**Patrocinador Principal:** BAHIA SERVICOS DE SAUDE S/A  
Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.447.616

**Apresentação do Projeto:**

Título: Registro de Pacientes Críticos em uma Unidade de Cuidados Intensivos de um Hospital da Bahia  
O presente trabalho busca avaliar todos os pacientes internados nesta Unidade de Terapia Intensiva com o propósito de traçar futuras diretrizes de atuação, tanto administrativas quanto científicas, de forma a melhor atender os pacientes.

Os estudos decorrentes deste trabalho serão observacionais prospectivos de coorte. Serão incluídos nos estudos realizados por este grupo dados de prontuários de todos os pacientes admitidos na UCI de um hospital de médio porte de Salvador. Serão coletados dados relativos à sócio-demografia, comorbidades, capacidade funcional, diagnósticos, dados fisiológicos e laboratoriais de fase aguda, complicações, terapias de suporte na UCI, desfechos de evolução e calculados escores prognósticos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar fatores prognósticos e associados a sobrevida dos pacientes internados na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) de um hospital da Bahia até a alta e/ou trinta dias. Descrever o perfil clínico-epidemiológico.

**Endereço:** Rua Saldanha Marinho, s/nº

**Bairro:** Caixa D Água

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**CEP:** 40.323-010

**Telefone:** (71)3117-1972

**E-mail:** han.comite@gmail.com

HOSPITAL ANA NERY -  
HAN/SESAB



Continuação do Parecer: 3.447.616

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O colegiado acata parecer do relator mediante o encaminhamento de relatórios parcial/ anual dos resultados. Solicitar prorrogação com antes do termino do período.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Recurso do Parecer	recurso.pdf	11/06/2019 23:19:45		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	Recurso.pdf	11/06/2019 23:19:41	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa.pdf	11/06/2019 23:12:20	Nivaldo Filgueiras	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1353048_É2.pdf	09/05/2019 10:28:11		Aceito
Outros	Cartareturnocomite2016.pdf	23/02/2016 18:00:40	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Outros	Carta_de_encaminhamento.pdf	03/11/2015 12:47:29	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Outros	TermoConfidencialidade.pdf	03/11/2015 12:45:47	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Outros	Declaracaoconcordancia.pdf	03/11/2015 12:44:45	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Outros	Termodecompromisso.pdf	03/11/2015 12:43:13	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Declaração do Patrocinador	anuencia.pdf	03/11/2015 12:41:47	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DeclaracaoPesquisador.pdf	03/11/2015 12:41:23	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracaoinstituicao.pdf	03/11/2015 12:40:51	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	03/11/2015 12:40:05	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	03/11/2015 12:21:40	LIVIA MAGALHAES COSTA CASTRO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Rua Saldanha Marinho, s/nº

**Bairro:** Caixa D Água

**CEP:** 40.323-010

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3117-1972

**E-mail:** han.comite@gmail.com

HOSPITAL ANA NERY -  
HAN/SESAB



Continuação do Parecer: 3.447.616

SALVADOR, 10 de Julho de 2019

---

**Assinado por:**  
**JULIO CESAR VIEIRA BRAGA**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Saldanha Marinho, s/nº

**Bairro:** Caixa D Água

**UF:** BA

**Telefone:** (71)3117-1972

**CEP:** 40.323-010

**Município:** SALVADOR

**E-mail:** han.comite@gmail.com



## 11. ORÇAMENTO

<i>Material</i>	<i>Valor por Unidade</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Custo</i>
<i>Impressão</i>	<i>0,50</i>	<i>100</i>	<i>50,00</i>
<i>Impressora</i>	<i>350,00</i>	<i>01</i>	<i>350,00</i>
<i>Encadernamento</i>	<i>10,00</i>	<i>01</i>	<i>10,00</i>
<i>Cartucho impressora</i>	<i>70,00</i>	<i>01</i>	<i>70,00</i>
<i>Papel ofício</i>	<i>6,00</i>	<i>03</i>	<i>18,00</i>
<i>Caneta</i>	<i>2,00</i>	<i>01</i>	<i>2,00</i>
<i>Deslocamento</i>	<i>150,00</i>		<i>150,00</i>
<i>Notebook</i>	<i>5.000</i>	<i>01</i>	<i>5.000</i>
<i>Pen Drive</i>	<i>35,00</i>	<i>01</i>	<i>35,00</i>
<i>Internet</i>	<i>100,00</i>	<i>01</i>	<i>100,00</i>
			<b>TOTAL: R\$ 5.785,00</b>

## REFERÊNCIAS

1. Needham DM, Bronskill SE, Calinawan JR, Sibbald WJ, Pronovost PJ, Laupacis A. Projected incidence of mechanical ventilation in Ontario to 2026: Preparing for the aging baby boomers. Crit Care Med [Internet]. 2005 Mar [cited 2019 Dec 17];33(3):574–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15753749>
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. IBGE Censo 2010 [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010 [cited 2019 Dec 17]. Available from: <https://censo2010.ibge.gov.br/>
3. Heyland DK, Stelfox HT, Garland A, Cook D, Dodek P, Kutsogiannis J, et al. Predicting Performance Status 1 Year after Critical Illness in Patients 80 Years or Older: Development of a Multivariable Clinical Prediction Model. Crit Care Med. 2016 Sep 1;44(9):1718–26.
4. Muessig JM, Masyuk M, Nia AM, Franz M, Kabisch B, Kelm M, et al. Are we ever too old?: Characteristics and outcome of octogenarians admitted to a medical intensive care unit. Med (United States). 2017 Sep 1;96(37).

5. Moreno R, Vincent JL, Matos R, Mendonça A, Cantraine F, Thijs L, et al. The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. Results of a prospective, multicentre study. Working Group on Sepsis related Problems of the ESICM. *Intensive Care Med* [Internet]. 1999 Jul [cited 2018 Nov 26];25(7):686–96. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10470572>
6. Andersen FH, Flaatten H, Klepstad P, Follestad T, Strand K, Krüger AJ, et al. Long-Term Outcomes After ICU Admission Triage in Octogenarians. *Crit Care Med* [Internet]. 2017 Apr [cited 2019 Sep 18];45(4):e363–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27618269>
7. Lerolle N, Trinquart L, Bornstain C, Tadié JM, Imbert A, Diehl JL, et al. Increased intensity of treatment and decreased mortality in elderly patients in an intensive care unit over a decade. *Crit Care Med*. 2010;38(1):59–64.
8. Flaatten H, de Lange DW, Artigas A, Bin D, Moreno R, Christensen S, et al. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. Vol. 43, *Intensive Care Medicine*. Springer Verlag; 2017. p. 1319–28.
9. MIZOCK BA, FALK JL. Lactic acidosis in critical illness. *Crit Care Med* [Internet]. 1992 Jan [cited 2020 Jan 27];20(1):80–93. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0003246-199201000-00020>
10. Uribarri J, Oh MS, Carroll HJ. D-lactic acidosis: A review of clinical presentation, biochemical features, and pathophysiologic mechanisms. Vol. 77, *Medicine*. 1998. p. 73–82.
11. Mikkelsen ME, Miltiades AN, Gaieski DF, Goyal M, Fuchs BD, Shah C V., et al. Serum lactate is associated with mortality in severe sepsis independent of organ failure and shock. *Crit Care Med* [Internet]. 2009 May [cited 2020 Feb 17];37(5):1670–7. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19325467>

12. Lee YR, Powell N, Bonatti H, Sawyer RG, Barroso L, Pruett TL, et al. Early development of lactic acidosis with short term linezolid treatment in a renal recipient [Internet]. Vol. 20, Journal of Chemotherapy. E.S.I.F.T. srl; 2008 [cited 2020 Feb 17]. p. 766–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19129081>
13. Tas A, Akbal E, Beyazit Y, Kocak E. Serum lactate level predict mortality in elderly patients with cirrhosis. Wien Klin Wochenschr [Internet]. 2012 Aug [cited 2020 Mar 2];124(15–16):520–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22810366>
14. Ranucci M, De Toffol B, Isgrò G, Romitti F, Conti D, Vicentini M. Hyperlactatemia during cardiopulmonary bypass: Determinants and impact on postoperative outcome. Crit Care [Internet]. 2006 [cited 2020 Mar 2];10(6):R167. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17134504>
15. Shapiro NI, Trzeciak S, Hollander JE, Birkhahn R, Otero R, Osborn TM, et al. A prospective, multicenter derivation of a biomarker panel to assess risk of organ dysfunction, shock, and death in emergency department patients with suspected sepsis. Crit Care Med [Internet]. 2009 Jan [cited 2020 Mar 2];37(1):96–104. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19050610>
16. Cheng H-H, Chen F-C, Change W, Kung C-T, Cheng C-Y, Tsai T-C, et al. Difference between elderly and non-elderly patients in using serum lactate level to predict mortality caused by sepsis in the emergency department. 2018 [cited 2020 Mar 2]; Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000010209>
17. Søgaard M, Schønheyder HC, Riis A, Sørensen HT, Nørgaard M. Short-term mortality in relation to age and comorbidity in older adults with community-acquired bacteremia: A population-based cohort study. J Am Geriatr Soc [Internet]. 2008 Sep [cited 2020 Mar 2];56(9):1593–600. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18691276>

18. Ramos-Rincón JM, Fernández-Gil A, Merino E, Boix V, Gimeno A, Rodríguez-Díaz JC, et al. The quick Sepsis-related Organ Failure Assessment (qSOFA) is a good predictor of in-hospital mortality in very elderly patients with bloodstream infections: A retrospective observational study. *Sci Rep*. 2019;9(1):1–10.
19. Juneja D, Singh O, Dang R. Admission hyperlactatemia: Causes, incidence, and impact on outcome of patients admitted in a general medical intensive care unit. *J Crit Care*. 2011 Jun;26(3):316–20.
20. Kruse O, Grunnet N, Barfod C. Blood lactate as a predictor for in-hospital mortality in patients admitted acutely to hospital: A systematic review. Vol. 19, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2011.
21. Bagshaw SM, Webb SAR, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: A multi-centre cohort analysis. *Crit Care*. 2009 Apr 1;13(2).
22. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA - J Am Med Assoc*. 2016 Feb 23;315(8):762–74.
23. Rannikko J, Seiskari T, Huttunen R, Tarkiainen I, Jylhävä J, Hurme M, et al. Plasma cell-free DNA and qSOFA score predict 7-day mortality in 481 emergency department bacteraemia patients. *J Intern Med* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2020 Feb 17];284(4):418–26. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/joim.12766>
24. Estella A, Gamazo-Del Rio J, Álvarez-Manzanares J, Julián-Jiménez A, González Del Castillo J. Prognostic accuracy of qsofa according to the site of infection in older patient attended in Emergency Department. *Eur J Intern Med* [Internet]. 2018 [cited 2020 Feb 17];50:e13–5. Available from: <https://www.clinicalkey.com/#!/content/playContent/1-s2.0-S0953620518300050?returnurl=null&referrer=null>

25. Girard TD, Ely EW. Bacteremia and sepsis in older adults. *Clin Geriatr Med* [Internet]. 2007 Aug [cited 2020 Feb 17];23(3):633–47, viii. Available from: <https://www.clinicalkey.com/#!/content/playContent/1-s2.0-S0749069007000420?returnurl=null&referrer=null>
26. Retamar P, López-Prieto MD, Rodríguez-López F, de Cueto M, García M V, González-Galan V, et al. Predictors of early mortality in very elderly patients with bacteremia: a prospective multicenter cohort. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2014 Sep [cited 2020 Feb 17];26:83–7. Available from: <https://www.clinicalkey.com/#!/content/playContent/1-s2.0-S1201971214015264?returnurl=null&referrer=null>
27. SÃ,gaard M, SchÃ,neyder HC, Riis A, SÃ,rsen HT, NÃ,rgaard M. Short-Term Mortality in Relation to Age and Comorbidity in Older Adults with Community-Acquired Bacteremia: A Population-Based Cohort Study. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2008 Sep 1 [cited 2020 Feb 17];56(9):1593–600. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2008.01855.x>
28. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. *Biochemistry*. 5th Editio. 2002.
29. Broder G, Weil MH. Excess Lactate: An Index of Reversibility of Shock in Human Patients [Internet]. Vol. 143, *Science*. American Association for the Advancement of Science; [cited 2020 Jan 27]. p. 1457–9. Available from: <https://www.jstor.org/stable/1713106>
30. Brealey D, Brand M, Hargreaves I, Heales S, Land J, Smolenski R, et al. Association between mitochondrial dysfunction and severity and outcome of septic shock. *Lancet* [Internet]. 2002 Jul 20 [cited 2020 Feb 17];360(9328):219–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12133657>
31. Hamanaka RB, Chandel NS. Warburg effect and redox balance [Internet]. Vol. 334, *Science*. American Association for the Advancement of Science; 2011 [cited 2020 Feb 17]. p. 1219–20. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22144609>

32. Fabbri A, Marchesini G, Benazzi B, Morelli A, Montesi D, Bini C, et al. Old subjects with sepsis in the emergency department: Trend analysis of case fatality rate. *BMC Geriatr* [Internet]. 2019 Dec 23 [cited 2020 Jul 19];19(1). Available from: [/pmc/articles/PMC6929475/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34812345/)
33. Beloborodova N, Pautova A, Sergeev A, Fedotcheva N. Serum levels of mitochondrial and microbial metabolites reflect mitochondrial dysfunction in different stages of sepsis. *Metabolites* [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 19];9(10). Available from: [/pmc/articles/PMC6835733/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34812346/)
34. Sotello D, Yang S, Nugent K. Glucose and Lactate Levels at Admission as Predictors of In-hospital Mortality. *Cureus* [Internet]. 2019 Oct 30 [cited 2020 Jul 19];11(10). Available from: [/pmc/articles/PMC6886649/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34812347/)
35. Fischer JE, Bachmann LM, Jaeschke R. A readers' guide to the interpretation of diagnostic test properties: Clinical example of sepsis [Internet]. Vol. 29, *Intensive Care Medicine*. 2003 [cited 2020 Nov 9]. p. 1043–51. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-003-1761-8>
36. Minne L, Ludikhuizen J, De Rooij SEJA, Abu-Hanna A. Characterizing predictive models of mortality for older adults and their validation for use in clinical practice. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2011 Jun [cited 2020 Oct 27];59(6):1110–5. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1532-5415.2011.03411.x>
37. McDermid RC, Bagshaw SM. Octogenarians in the ICU: Are you ever too old? [Internet]. Vol. 15, *Critical Care*. BioMed Central; 2011 [cited 2020 Oct 27]. p. 125. Available from: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc10018>