

Trevisan Jost, Marielli; Mayer Machado, Kelen Patricia; Amestoy de Oliveira, Ana Paula; da Costa Linch, Graciele Fernanda; Aparecida Paz, Adriana; Aquino Caregnato, Rita Catalina; Blatt, Carine Raquel

Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre

Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, vol. 9, núm. 2, 2019, -Junho, pp. 149-154  
Universidade de Santa Cruz do Sul  
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12723>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570464096009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



ARTIGO ORIGINAL

## Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre

*Morbimortality and hospitalization cost of patients with sepsis in Brazil, Rio Grande do Sul and Porto Alegre*

*Morbimortalidad y costo por hospitalización de los pacientes con sepsis en Brasil, Rio Grande do Sul y Porto Alegre*

<https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12723>

Recebido em: 14/10/2018

ACEITO EM: 11/01/2019

Disponível online: 27/05/2019

**Autor Correspondente:**

Marielli Trevisan Jost

[mariellijost@gmail.com](mailto:mariellijost@gmail.com)

Rua São Manoel, 710, apto 302. Bairro: Rio Branco. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.  
CEP: 90620-110.

**Marielli Trevisan Jost<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0002-9400-5149>  
**Kelen Patricia Mayer Machado<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0001-9111-2355>  
**Ana Paula Amestoy de Oliveira<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0003-0986-6831>  
**Graciele Fernanda da Costa Linch<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0002-8802-9574>  
**Adriana Aparecida Paz<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0002-1932-2144>  
**Rita Catalina Aquino Caregnato<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0001-7929-7676>  
**Carine Raquel Blatt<sup>1</sup>** <https://orcid.org/0000-0001-5935-1196>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, RS, Brasil.

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** A sepse é definida como a presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, secundária à resposta desregulada do organismo à infecção, e tem como critérios para diagnóstico clínico a variação de, pelo menos, dois pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA). O objetivo foi realizar um levantamento das taxas de morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul (RS) e Porto Alegre. **Métodos:** Estudo retrospectivo realizado com base em dados secundários obtidos nas bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em três esferas administrativas, dos últimos dez anos. **Resultados:** Evidenciou-se um aumento no percentual de mortalidade por sepse nas três esferas. No Brasil, a taxa de mortalidade por sepse em 2006 foi 1,10%, e em 2015 1,46%; no RS, em 2006, foi 0,90%, e em 2015 foi 1,14%; e em Porto Alegre, no ano de 2006, foi 0,72%, e em 2015 foi 0,88%. O percentual de internações também apresentou crescimento. Os custos relacionados às internações são elevados, atingindo em 2016 o valor médio de R\$ 3.669,75, R\$ 3.247,69 e R\$ 4.281,41 no Brasil, RS e Porto Alegre, respectivamente. **Conclusão:** Com as altas taxas de morbimortalidade, se faz necessário um investimento na prevenção e diagnóstico precoce da sepse, voltado para a segurança do paciente, com investimentos em capacitações para a equipe multiprofissional e a implementação de protocolos assistenciais.

**Descritores:** Sepse. Indicadores de morbimortalidade. Hospitalização. Custos e Análise de Custo.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Sepsis is a life-threatening organic dysfunction, secondary to the organism's dysregulated response to infection. The criteria for clinical diagnosis are the variation of at least two points in the Sequential Organ Failure Assessment Score (SOFA). The aim of this study was to carry out a survey of the morbidity and mortality rates and hospitalization costs of patients with sepsis in Brazil, Rio Grande do Sul (RS) and Porto Alegre. **Methods:** A retrospective study based on secondary data obtained from the Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) in three administrative governmental levels from the last 10 years. **Results:**

Rev. Epidemiol. Controle Infecç. Santa Cruz do Sul, 2019 Abr-Jun;9(2):149-154. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: JOST, Marielli Trevisan et al. Morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/12723>>. Acesso em: 20 jun. 2019. doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v9i2.12723>.



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Páginas 01 de 06  
não para fins de citação

There was an increase in sepsis mortality in the three demographic regions. In Brazil, sepsis mortality rate in 2006 was 1.10% and in 2015 it was 1.46%, in RS State, in 2006 it was 0.90% and in 2015 it was 1.14% and in Porto Alegre, in 2006 it was 0.72% and in 2015 it was 0.88%. The percentage of hospitalizations because of sepsis also showed an increase. The costs related to hospitalizations are high, reaching in 2016 the average value of R\$ 3,669.75, R\$ 3,247.69 and R\$ 4,281.41 in Brazil, RS and Porto Alegre, respectively. **Conclusion:** Due to high morbimortality rates, investments in prevention and early diagnosis of sepsis are urgently needed, focusing on patient safety, training a multiprofessional team, and the implementation of care protocols.

**Keywords:** Sepsis. Indicators of Morbidity and Mortality. Hospitalization. Costs and Cost Analysis.

## RESUMEN

**Justificación y objetivos:** Sepsis se define como la presencia de disfunción orgánica amenazadora a la vida y secundaria a la respuesta desregulada del organismo a la infección. Sus criterios para diagnóstico clínico son la variación de al menos dos puntos en el score *Sequential Organ Failure* (SOFA). Se pretende realizar un levantamiento de las tasas de morbimortalidad y costo por hospitalización de los pacientes con sepsis en Brasil, Rio Grande do Sul (RS) y Porto Alegre. **Métodos:** Estudio retrospectivo realizado con base en datos secundarios de los últimos diez años obtenidos en las bases del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud (acrónimo en portugués: DATASUS) en tres esferas administrativas. **Resultados:** Se evidenció un aumento en el porcentaje de mortalidad por sepsis en las tres esferas administrativas. En Brasil, la tasa de mortalidad por sepsis en 2006 fue del 1,10% y en 2015 fue del 1,46%. En RS, en 2006, fue del 0,90% y en 2015 fue del 1,14%. En Porto Alegre, en el año 2006, fue del 0,72% y en 2015, fue del 0,88%. El porcentaje de internaciones también presentó crecimiento. Los costos relacionados con las hospitalizaciones son elevados y alcanzaron en 2016 el valor promedio de R\$ 3.669,75, R\$ 3.247,69 y R\$ 4.281,41 en Brasil, RS y Porto Alegre, respectivamente. **Conclusión:** Las altas tasas morbimortalidad requieren una inversión en la prevención y diagnóstico precoz de la sepsis, orientada hacia la seguridad del paciente, con inversiones en capacitaciones para el equipo multiprofesional y la implementación de protocolos asistenciales.

**Palabras clave:** Sepsis. Indicadores de Morbimortalidad. Hospitalización. Costos y Análisis de Costo.

## INTRODUÇÃO

O último consenso de sepse, publicado em 2016, define esta patologia como a "presença de disfunção orgânica ameaçadora à vida, secundária à resposta desregulada do organismo à infecção" e tem como critérios para diagnóstico clínico dessas disfunções orgânicas a variação de, pelo menos, dois pontos no escore *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA).<sup>1</sup>

O choque séptico, por sua vez, é definido como a condição em que o paciente apresenta anormalidades circulatórias importantes, capazes de aumentar a mortalidade, apresentando-se através de hipotensão persistente, necessitando uso de vasopressor ( $PAM \geq 65\text{mmHg}$ ) e lactato sérico  $>2\text{mmol/l}$ , mesmo após reposição volêmica adequada.<sup>1</sup>

Os critérios para definição de Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS) embora não utilizada para a definição de Sepse, ainda causam discussão no meio acadêmico atual.<sup>1-3</sup> São eles: temperatura maior que  $38^{\circ}\text{C}$  ou menor que  $36^{\circ}\text{C}$ ; frequência cardíaca maior que 90 bpm; frequência respiratória maior que 20 rpm ou  $\text{PaCO}_2$  menor que 32 mmHg; necessidade de ventilação mecânica; contagem de leucócitos maior que 12.000 ou menor que 4.000 células/ $\text{mm}^3$  ou 10% de células imaturas; associados ao processo infeccioso.<sup>1,3</sup>

No entanto, a utilização dos critérios atuais ainda é muito controversa no cenário mundial, principalmente no Brasil e em países subdesenvolvidos, nos quais a definição atual pareceu se distanciar da prática a beira do leito, refletindo diretamente na sensibilidade e reco-

nhecimento dos pacientes sépticos.<sup>2</sup> Para a identificação desses pacientes é necessário seguir uma definição ampla, associada a sinais como hipotensão, saturação de oxigênio alterada em oxímetro de pulso, suporte ventilatório, alteração do nível de consciência e outras que possam estar diretamente relacionadas ao risco elevado de óbito, indo ao encontro do que é preconizado pela *Surviving Sepsis Campaign*.<sup>2,4</sup>

Considerada um problema de saúde pública mundial, a sepse vem sendo responsável por 25% da ocupação de leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) no Brasil, afetando milhões de pessoas com índices elevados de morbimortalidade, tornando-se a principal causa de morte nas UTIs.<sup>5,6</sup> Um estudo publicado em 2016 estimou os custos de internação de pacientes com sepse e choque séptico admitidos em uma unidade de Urgência e Emergência de um hospital universitário brasileiro e concluiu que esse perfil de pacientes tem custos elevados de internação (R\$38.867,60 em média), sendo mais da metade do valor investido no tratamento da sepse de pacientes que evoluíram para óbito.<sup>7</sup>

A equipe multidisciplinar que presta cuidados diretos tem papel fundamental na assistência ao paciente com sepse.<sup>5</sup> A enfermagem é primordial, pois está na beira do leito acompanhando, avaliando e prestando assistência direta ao paciente, sendo possível a identificação do quadro clínico deste, através dos sinais e sintomas, reconhecendo as disfunções orgânicas, coleta de exames laboratoriais e culturas (hemocultura, urocultura e outros), imediatamente após solicitados e iniciando o tratamento indicado pelo médico com antibioticoterapia

de amplo espectro.<sup>3</sup>

É importante qualificar os profissionais para que ocorra o reconhecimento precoce da sepse e o tratamento imediato, portanto, a educação permanente aprimora a equipe para identificação e manejo precoce. Um estudo demonstrou que a mortalidade diminuiu de 55% para 26% após medidas educacionais relacionadas à sepse no Brasil.<sup>8</sup>

Neste contexto, a sepse tem se tornado tema de grande impacto na saúde, já que se trata de uma das maiores responsáveis pela mortalidade hospitalar tardia, superando o infarto do miocárdio e o câncer.<sup>3,6</sup> Ainda, deve-se considerar as dificuldades para o tratamento e os custos elevados. Diante desse cenário, surgiu o interesse em estudar esse tema, devido à complexidade da temática e por este ser um problema de saúde pública atual, ampliando o conhecimento. Este estudo traçou como objetivo realizar um levantamento das taxas de morbimortalidade e custo por internação dos pacientes com sepse no Brasil, Rio Grande do Sul e Porto Alegre.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo realizado com base em dados secundários obtidos nas bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).<sup>9</sup> As variáveis selecionadas no banco de dados foram: mortalidade (categoria CID-10, ano de óbito, óbito por ocorrência); morbidade (lista-morbidade CID-10, ano de processamento, internações); valor médio em reais por internações (lista-morbidade CID-10, ano de processamento, valor médio AIH).

A área demográfica investigada foi Brasil, Rio Grande do Sul (RS) e a capital Porto Alegre. A coleta de dados ocorreu em novembro de 2017, das variáveis selecionadas, do período de 2005 a 2016. A delimitação

temporal ocorreu em virtude da disponibilidade de dados no DATASUS.

A utilização de dados para mortalidade a partir de 2006 foi intencional, com o objetivo de comparar o período de 10 anos, possibilitando uma melhor discussão e comparação dos dados. A morbidade e o valor médio de internações foram avaliados conforme os dados disponibilizados no DATASUS.

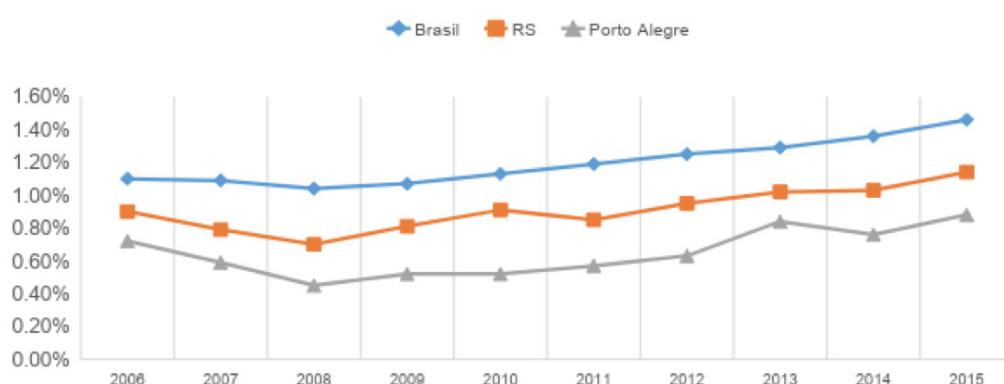
Foi realizado download dos dados no sistema DATASUS e posterior análise através do programa *Excel*, a partir de frequência percentual (mortalidade e internações) ou valor absoluto (custo), sendo apresentados por meio de gráficos. Esse estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, entretanto foram respeitados todos os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012, para o uso de banco de dados de domínio público.

Os resultados foram apresentados, de acordo com as três esferas administrativas em estudo, em gráficos para ilustrar a mortalidade no período de 2006 a 2015 e morbidade no período de 2008 a 2016 por sepse. Também foram apresentados os valores médios de internações no período de 2008 a 2016.

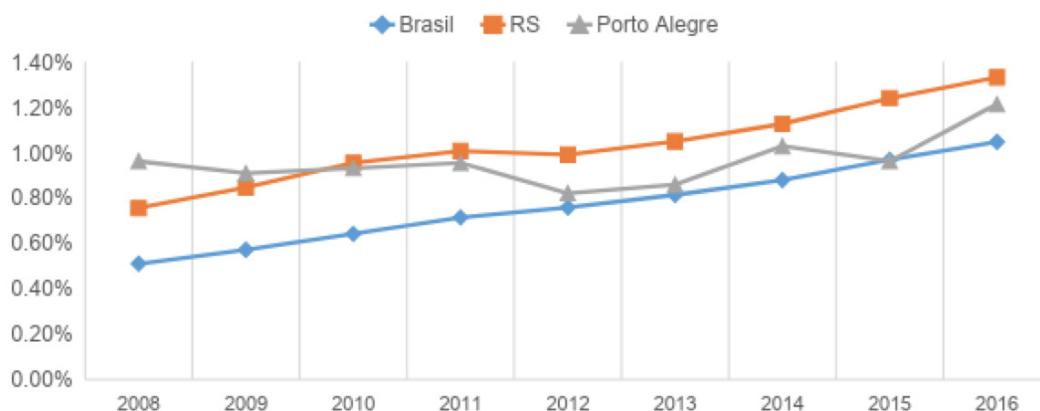
## RESULTADOS

No período de 2008 a 2016 foram registrados no DATASUS um total de 100.795.269 mil, 6.612.296 mil, 1.579.041 mil internações por sepse no Brasil, RS e Porto Alegre, respectivamente.

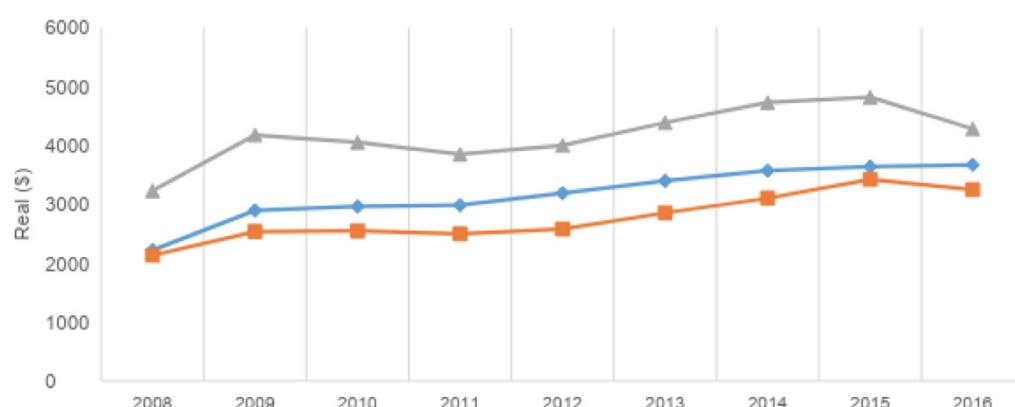
A figura 1 apresenta o percentual de mortalidade por sepse no Brasil, RS e Porto Alegre. O gráfico apresenta um crescimento constante no período avaliado. No Brasil, a taxa de mortalidade em 2006 foi de 1,10% e em 2015 de 1,46%. No RS, em 2006 foi 0,90% e em 2015 foi de 1,14%; e em Porto Alegre, no ano de 2006 foi 0,72% e em 2015 foi de 0,88%. O percentual de Porto Alegre manteve-se abaixo dos valores do RS e do Brasil.



**Figura 1.** Percentual de mortalidade em pacientes internados por sepse no Brasil, RS e Porto Alegre durante o período de 2006 a 2015.



**Figura 2.** Percentual de internações por sepse em relação ao total de internações no período de 2006 a 2016 no Brasil, RS e Porto Alegre.



**Figura 3.** Valor médio em reais gastos com internações por septicemia, Brasil, 2017.

Em relação ao percentual de internações por sepse, entre os anos de 2008 e 2016, observou-se um crescimento constante no Brasil e RS. No período estudado, Porto Alegre apresentou variações, com diminuição do número de internações entre 2012 a 2013. O Brasil manteve as menores taxas de internação entre as três esferas, no entanto, assim como as demais, segue com aumento percentual, de 0,51% em 2008 para 1,05% em 2016, ou seja, duplicou o percentual de internações ao longo do período (Figura 2).

Em 2016, o valor médio gasto com internação por sepse foi R\$3.669,75, R\$3.247,69 e R\$4.281,41 no Brasil, RS e Porto Alegre, respectivamente. Porto Alegre apresentou o maior valor médio gasto com internações por sepse ao longo do período estudado (Figura 3).

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentam um aumento no percentual de mortalidade por sepse nas três regiões demográficas estudadas. O Brasil apresentou um percentual de 1,46% em 2015, acima das demais áreas no período avaliado, conforme mostra a figura 1. Este dado vem ao encontro da literatura que apresenta o Brasil entre os países com maior mortalidade no mundo,<sup>3</sup> chamando a

atenção e mostrando grande preocupação com as elevadas taxas de mortalidade por sepse.<sup>2</sup> As taxas de sepse vêm crescendo ao longo dos anos mundialmente. No entanto, ainda é notável a subnotificação dos casos que ocorrem, principalmente em países subdesenvolvidos. A realidade em países desenvolvidos parece ser mais promissora em relação a esse problema de saúde pública.<sup>10</sup>

Em países desenvolvidos, a letalidade dos casos de sepse vem apresentando declínio relacionado, provavelmente, ao impacto das ações de manejo dessa população gravemente doente e recursos financeiros disponíveis. Um estudo americano demonstrou um aumento na percentagem de casos de sepse entre 1993 e 2003 de 25,6% para 43,8%, enquanto a taxa de mortalidade diminuiu de 45,8% para 37,8% no mesmo período.<sup>10,11</sup>

Na Europa, um estudo realizado em um hospital espanhol analisou o período de 2006 a 2011, identificando 240.939 casos de sepse, apresentando incidência de 87 casos por 100.000 habitantes e mortalidade de 43%.<sup>12</sup>

Os países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos apresentam perfis que se aproximam mais da realidade brasileira. Taiwan, por exemplo, foi palco de um estudo que analisou o período de 1997 a 2006 com base no CID de internação de pacientes e apresentou 135 casos por 100.000 em 1997 e crescimento de 1,6 vezes até 2006, quando o país reportou 217 casos por 100.000.<sup>13</sup>

A discussão em relação a morbimortalidade relacionada a sepse ainda é difícil em países como Brasil, visto que a maioria dos estudos de grande porte existentes são oriundos de países desenvolvidos.<sup>14</sup>

Pesquisadores demonstraram que a identificação precoce da sepse tem causado a diminuição da mortalidade relacionada.<sup>16</sup> A diminuição do tempo para o diagnóstico de sepse é considerada um componente fundamental para a redução da mortalidade decorrente da disfunção múltipla de órgãos. Portanto, para reduzir a mortalidade, deve-se reconhecer precocemente, o que inclui a estratificação de gravidade e ativação do tratamento, prevenção e suporte da disfunção de órgãos alicerçada na otimização do fornecimento de oxigênio, e o controle da causa, com início precoce de antibioticoterapia adequada com controle do foco infeccioso, sempre que indicado.<sup>15</sup>

Visando contribuir para a prevenção de complicações (morbidade e mortalidade) é importante conhecer as características clínicas da doença, pois somente desta forma poderá resultar decisões colaborativas, tanto no estabelecimento do diagnóstico precoce quanto em intervenções mais objetivas e direcionadas.<sup>5</sup> Devido à sua alta morbimortalidade, é imprescindível a rápida identificação da sepse.<sup>3</sup>

Alguns autores relatam uma barreira entre as evidências científicas e o cuidado direto do paciente, podendo esta ser justificada pela falta de sistematização e protocolos assistenciais, atrelado às dificuldades dos profissionais em aderir a novas condutas e falta de conhecimento teórico/prático da equipe para o diagnóstico de sepse.<sup>16</sup>

Com o objetivo de reduzir a mortalidade no Brasil, o Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS) elaborou um protocolo com definição de sepse, triagem e rotina para o atendimento, tratamento, linha de cuidado do paciente séptico e prevenção de infecções, baseado em evidências científicas e servindo de modelo aos serviços de saúde, empenhando-se na implantação de medidas com o propósito de redução de 25% dos casos de sepse em cinco anos.<sup>17</sup> As diretrizes para a campanha "Sobrevivendo à Sepse", publicada em 2017 salientam a importância de programas de melhoria de desempenho no manejo da sepse, com representação multiprofissional, incluindo desenvolvimento e implantação de protocolos assistenciais e gerenciais, coleta de dados e feedback contínuo dos envolvidos.<sup>4</sup>

O presente estudo mostrou que, assim como a mortalidade, as internações por sepse vêm aumentando. É possível verificar que o Brasil e o Rio Grande do Sul mantêm um crescimento linear no período avaliado. Porto Alegre apresentou variações em alguns anos, onde em 2012 e 2013 ocorreu diminuição nas internações, porém em 2016 o número superou todos os outros anos avaliados.

Conforme a literatura, o motivo da internação hospitalar da maioria dos pacientes com sepse foi clínico, onde as complicações clínicas foram o motivo de internação na UTI mais prevalente.<sup>5</sup> As internações por sepse desenvolvem complicações decorrentes do próprio processo de saúde-doença, das medidas terapêuticas

necessárias ao tratamento da afecção, bem como do prolongado período de internação.<sup>6</sup>

Estudo realizado no sul do Brasil mostrou que 43% dos pacientes com diagnóstico de sepse foi internado apresentando alguma disfunção orgânica relacionada à doença e 57% desenvolveram sepse durante a internação hospitalar, caracterizando um evento adverso.<sup>7</sup> Desta forma, a segurança do paciente internado em unidades críticas é um desafio para a equipe de saúde que atende diretamente o doente, uma vez que esses passam por vários procedimentos invasivos ao longo das internações, podendo ocorrer erros, sujeito a danos à saúde. Portanto, é necessária a criação de medidas preventivas, em todas as etapas do processo, para evitar os danos que podem ocorrer ao paciente.<sup>18</sup>

Observou-se no presente estudo que os custos relacionados nas internações por sepse são elevados: no Brasil o valor médio por dia foi de R\$ 3.669,75; no Rio Grande do Sul 3.247,69 e em Porto Alegre foi de 4.281,41. Os pacientes com sepse permaneceram por mais tempo internados, onde têm um índice elevado de mortalidade e maior custo.<sup>19</sup>

Os custos diretos relacionados ao tratamento do paciente séptico e aqueles indiretos secundários ao capital humano são elevados.<sup>3</sup> Nos Estados Unidos, por exemplo, a sepse representou um custo anual de U\$16,7 bilhões, sendo responsável por 2% das internações hospitalares no ano de 1995.<sup>20</sup> Com isso, a sepse ocasiona elevado impacto econômico e social devido ao alto custo hospitalar e poucas possibilidades terapêuticas.<sup>21</sup>

O estudo revelou que os gastos com sepse são expressivos nas três áreas geográficas analisadas, com atenção para a capital do Rio Grande do Sul, que apresentou valores superiores à média do Brasil.

A literatura descreve que a desordem do organismo ocasionada pela sepse aumenta o tempo de internação nas UTIs, consequentemente elevando os custos hospitalares, e que necessitam de procedimentos complexos, resultando em maior custo do tratamento dos pacientes com sepse, comparados a outros pacientes.<sup>7,19,21</sup>

Os resultados desse estudo evidenciam a importância da análise de dados secundários e públicos para questões como a sepse. Identifica-se um percentual baixo (menor que 2%) de mortalidade no Brasil, RS e Porto Alegre, no entanto, um importante achado é que esse percentual vem aumentando ao longo dos anos. Da mesma maneira, o percentual de internações por sepse tem duplicado no curto período de tempo investigado. Em relação aos gastos com a sepse, pode-se observar uma diferença nos valores entre as três esferas administrativas.

A partir das constatações realizadas, conclui-se que com as altas taxas de morbimortalidade, se faz necessário um investimento na prevenção e diagnóstico precoce da sepse, voltado para a segurança do paciente, com investimentos em capacitações para a equipe multiprofissional. Também se percebe um nicho de estudos a ser explorado, avaliando os reais custos de diagnóstico e manejo dos pacientes sépticos nas diferentes regiões geográficas brasileiras.

A implementação de protocolos assistenciais para identificação da sepse e tratamento direcionado também se faz necessária, auxiliando dessa maneira na otimização do diagnóstico e tratamento e consequentemente contribuindo para a redução dos custos por internação.

## REFERÊNCIAS

1. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287
2. Machado FR, Assunção MSCD, Cavalcanti AB, et al. Getting a consensus: advantages and disadvantages of Sepsis 3 in the context of middle-income settings. *Rev Bras Ter Intensiva* 2016; 28(4):361-365. doi: 10.5935/0103-507X.20160068
3. Viana APP, Machado FR, Lubarino JAdeS. Sepse, um problema de saúde pública: a atuação e colaboração da enfermagem na rápida identificação e tratamento da doença. São Paulo: COREN-SP, 2017.
4. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43(3):304-377. doi: 10.1007/s00134-017-4683-6
5. Santos AM, Souza GRB, Oliveira AML. Sepse em adultos na unidade de terapia intensiva: características clínicas. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo* 2016;61(1):3-7. Disponível em: <http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/125>
6. Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS). Sepse, um problema de saúde pública. 1ª edição. Brasília: CFM; 2015.
7. Barreto MFC, Dellarozza MSG, Kerbaul G, Grion CMC. Sepsis in a university hospital: a prospective study for the cost analysis of patients' hospitalization. *Rev Esc Enferm USP* 2016;50(2):302-308. doi: 10.1590/S0080-623420160000200017
8. Noritomi DT, Ranzani OT, Monteiro MB, et al. Implementation of a multifaceted sepsis education program in an emerging country setting: clinical outcomes and cost-effectiveness in a long-term follow-up study. *Intensive Care Med* 2014;40(2):182-91. doi: 10.1007/s00134-013-3131-5
9. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Dados demográficos e socioeconômicos. Acesso em: 10 de novembro de 2017. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/poprs.def>
10. Gobatto ALN, Besen BAMP, Azevedo LCP. How Can We Estimate Sepsis Incidence and Mortality? *Shock* 2017;47(1S Suppl 1): 6-11. doi: 10.1097/SHK.0000000000000703
11. Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderram J, et al. Rapid increase in hospitalization and mortality rates for severe sepsis in the United States: A trend analysis from 1993 to 2003\*. *Crit Care Med* 2007;35(5):1244-50. doi: 10.1097/01.CCM.0000261890.41311.E9
12. Bouza C, López-Cuadrado T, Saz-Parkinson Z, et al. Epidemiology and recent trends of severe sepsis in Spain: a nationwide population-based analysis (2006-2011). *BMC Infect Dis* 2014;14:3863. doi: 10.1186%2Fs12879-014-0717-7
13. Shen H-N, Lu C-L, Yang H-H. Epidemiologic Trend of Severe Sepsis in Taiwan From 1997 Through 2006. *Chest* 2010;138(2):298-304. doi: 10.1378/chest.09-2205
14. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NKJ, et al. Assessment of Global Incidence and Mortality of Hospital-treated Sepsis. Current Estimates and Limitations. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;193(3):259-72. doi: 10.1164/rccm.201504-0781OC
15. Carneiro AH, Andrade-Gomes J, Póvoa P. Novidades na sépsis com implicações na prática clínica. *Rev da Soc port de Medicina Interna* 2016;23(1):44-52. Disponível em: [https://www.spmi.pt/revisa/vol23/vol23\\_n1\\_2016\\_44\\_52.pdf](https://www.spmi.pt/revisa/vol23/vol23_n1_2016_44_52.pdf)
16. Rodríguez F, Barrera L, Rosa GDL, et al. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals\*. *Crit Care Med* 2011;39(7):1675-82. doi: 10.1097/CCM.0b013e318218a35e
17. Instituto Latino Americano de Sepse (ILAS). Implementação de protocolo gerenciado de sepse. Protocolo clínico - Atendimento ao paciente adulto com sepse / choque séptico. Revisado em: junho de 2017.
18. Barbosa TP, Oliveira GAAD, Lopes MNDA, et al. Práticas assistenciais para segurança do paciente em unidade de terapia intensiva. *Acta paul. enferm* 2014;27(3):243-248. doi: 10.1590/1982-0194201400041
19. Santos AV, Silva AAOD, Sousa AFLD, et al. Perfil epidemiológico da sepse em um hospital de urgência. *Rev Prev Infecç Saúde* 2015;1(1):19-30. doi: 10.26694/repis.v1i1.3154
20. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: Analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001;29(7):1303-10. [https://www.ccm.pitt.edu/sites/default/files/ebm/critical\\_care\\_medicine\\_2001\\_angus.pdf](https://www.ccm.pitt.edu/sites/default/files/ebm/critical_care_medicine_2001_angus.pdf)
21. Barros LLDS, Maia CDSF, Monteiro MC. Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva. *Cad Saúde Colet* 2016;24(4):388-96. doi: 10.1590/1414-462x201600040091

## CONTRIBUIÇÃO DAS AUTORIAS:

Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado, Ana Paula Amestoy de Oliveira, Graciele Fernanda da Costa Linch, Adriana Aparecida Paz, Rita Catalina Aquino Caregnato, Carine Raquel Blatt. Aprovação final da versão a ser publicada: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado, Ana Paula Amestoy de Oliveira, Graciele Fernanda da Costa Linch, Adriana Aparecida Paz, Rita Catalina Aquino Caregnato, Carine Raquel Blatt. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Marielli Trevisan Jost, Kelen Patricia Mayer Machado, Ana Paula Amestoy de Oliveira, Graciele Fernanda da Costa Linch, Adriana Aparecida Paz, Rita Catalina Aquino Caregnato, Carine Raquel Blatt.