

# Tendência de internações e mortalidade por causas cirúrgicas no Brasil, 2008 a 2016.

## *Trend of hospitalizations and mortality from surgical causes in Brazil, 2008 to 2016.*

EDUARDO ROCHA COVRE<sup>1</sup>; WILLIAN AUGUSTO DE MELO<sup>2</sup>; MARIA FERNANDA DO PRADO TOSTES<sup>2</sup>; CARLOS ALEXANDRE MOLENA FERNANDES<sup>1</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** analisar a tendência de internações para realização de procedimentos cirúrgicos e de mortalidade cirúrgica no Brasil, no período de 2008 a 2016. **Métodos:** estudo ecológico, de séries temporais. Os dados sobre internações cirúrgicas e mortalidade entre 2008 e 2016 foram obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. A análise de tendência foi realizada por meio de modelos de regressão polinomial. **Resultados:** foram realizados no período do estudo, 37.565.785 procedimentos cirúrgicos pelo Sistema Único de Saúde, uma média anual de 4.151.050 cirurgias. A média do coeficiente dos procedimentos cirúrgicos foi de 2,12 cirurgias por 100 habitantes/ano, com variação de 1,92 a 2,56 habitantes/ano entre as regiões do país. A taxa de mortalidade cirúrgica foi de 1,63%, com variação de 1,07% a 2,02% entre as regiões. **Conclusão:** constatou-se tendência significativa crescente dos procedimentos cirúrgicos realizados e de mortalidade cirúrgica; entretanto, o coeficiente de procedimentos cirúrgicos realizados é inferior ao preconizado pela meta internacional, com disparidades regionais no acesso aos cuidados cirúrgicos e na mortalidade, o que compromete a garantia da cobertura universal da saúde preconizada pelo Sistema Único de Saúde.

**Descritores:** Procedimentos Cirúrgicos Operatórios. Mortalidade. Acesso aos Serviços de Saúde. Assistência à Saúde.

### INTRODUÇÃO

A cirurgia é essencial para o manejo de diversas condições que afetam a saúde e sua importância no contexto da saúde pública mundial é incontestável, uma vez que evidências sugerem que cerca de 11% dos anos de vida perdidos, ajustados por incapacidade, são corrigíveis com cirurgia<sup>1-4</sup>. Entretanto, no contexto mundial, o acesso amplo e a cobertura dos serviços cirúrgicos essenciais não estão garantidos<sup>5-7</sup>, pois, quando necessário, cinco bilhões de pessoas não dispõem de cuidados anestésicos e cirúrgicos prontamente acessíveis e seguros<sup>1</sup>. Com isso, há perdas de vidas produtivas e redução do bem-estar da população, interferindo no desenvolvimento econômico dos países<sup>1</sup>. Além disto, existem iniquidades de acesso aos cuidados anestésicos e cirúrgicos entre os países, pois, nos países desenvolvidos, a garantia de acesso à cirurgia é maior do que nos de baixa e média renda, principalmente na população pertencente a estratos sociais mais pobres<sup>1,8,9</sup>.

No Brasil, constata-se escassez de estudos na literatura que discutam dados epidemiológicos sobre o acesso à assistência cirúrgica no país<sup>10-12</sup>. Dentre os poucos, destaca-se estudo pioneiro de um período de 13 anos (1995-2007), que evidenciou tendência de aumento no número das intervenções cirúrgicas, de gastos relacionados e de mortalidade cirúrgica<sup>10</sup>. Outro estudo, mais recente, produziu informações essenciais para compreensão desse tópico, com enfoque em regiões geográficas, porém, com análise limitada ao ano de 2014<sup>12</sup>.

Assim, considerando a importância da assistência cirúrgica no contexto da saúde pública mundial, a necessidade de preencher uma lacuna do conhecimento para subsidiar a reformulação de políticas e a elaboração de estratégias complementares para melhorar o acesso e os resultados cirúrgicos no contexto nacional, este estudo objetivou analisar a tendência de internações para realização de procedimentos cirúrgicos e de mortalidade cirúrgica no Brasil, no período de 2008 a 2016.

1 - Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Maringá, PR, Brasil. 2 - Universidade Estadual do Paraná, Curso de Enfermagem, Paranavaí, PR, Brasil.

## MÉTODOS

Estudo ecológico, de séries temporais, dos procedimentos cirúrgicos e de mortalidade cirúrgica, dentro da esfera de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS), segundo as cinco grandes regiões do Brasil, no período de 2008 a 2016. As variáveis relacionadas às internações para realização de procedimento cirúrgico e mortalidade foram obtidas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no campo Informações de Saúde (TABNET) sobre Assistência à Saúde e Produção Hospitalar (SIH/SUS). E, no campo Demográficas e Socioeconômicas, as informações sobre a população residente em cada região do país foram obtidas no mês de maio de 2017<sup>13</sup>.

Por meio da variável internação, o coeficiente de procedimentos cirúrgicos foi estabelecido para cada região brasileira. Para avaliar apenas as internações ocorridas para a realização de cirurgia, foi selecionada a opção "grupo de procedimentos" e, na sequência, a opção correspondente somente aos procedimentos cirúrgicos<sup>13</sup>. Após essa etapa, para cada ano e região, a razão entre o número de procedimentos cirúrgicos realizados e a população residente foi calculada e multiplicada pela constante 100.

Os dados sobre mortalidade cirúrgica foram obtidos por meio da variável "taxa de mortalidade", que corresponde à razão entre a quantidade de óbitos e o número de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas no período, multiplicada pela constante 100<sup>13</sup>.

A análise de tendência foi realizada por modelos de regressão polinomial, considerando seu alto poder estatístico, maior facilidade de formulação e interpretação. O modelo polinomial tem como objetivo encontrar a curva que melhor se ajusta aos dados, de modo a descrever a relação entre a

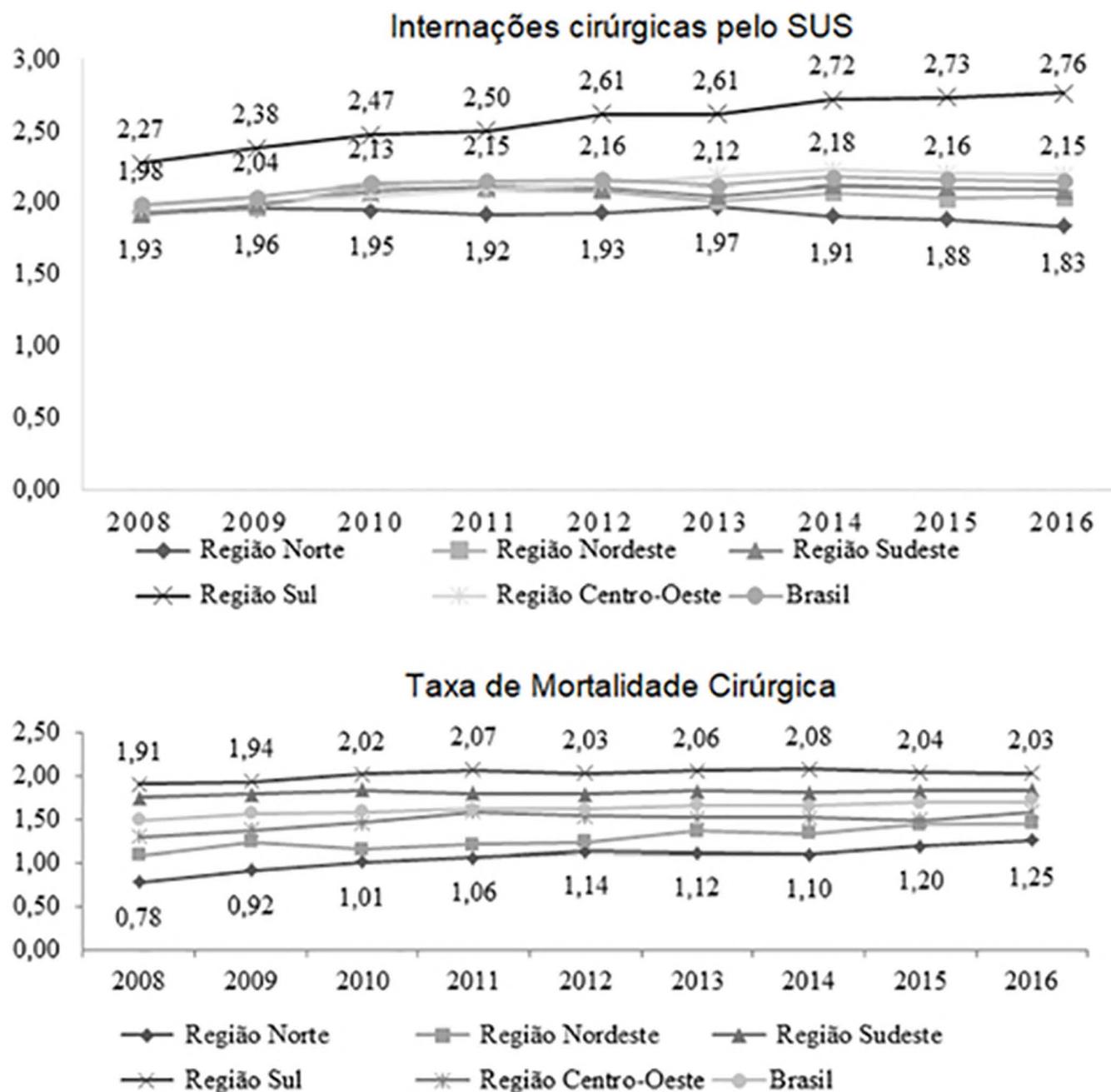
variável dependente Y (internações cirúrgicas e mortalidade cirúrgica) e a variável independente X (ano do estudo). Para desviar-se da correlação serial entre os termos da equação de regressão, centralizou-se a variável ano em X-2012, pois 2012 foi o ponto médio da série histórica.

Como medida de precisão do modelo, empregou-se o coeficiente de determinação ( $R^2$  quanto mais próximo de 1, mais ajustado encontra-se o modelo). Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve valor de  $p < 0,05$ . As análises estatísticas foram realizadas pelo programa R e *Microsoft Excel* 2013.

Por se tratar de um estudo com utilização de dados obtidos de fontes secundárias, sem identificação de sujeitos da pesquisa e cujo acesso é de domínio público, houve dispensa da apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa que envolve seres humanos.

## RESULTADOS

Com base nos dados das internações cirúrgicas, no período de 2008 a 2016, 37.565.785 procedimentos cirúrgicos foram realizados no setor público no Brasil, o que correspondeu à média anual de 4.173.976 cirurgias. Em valores absolutos, constatou-se incremento de 9,16%, com variação entre 3.801.093 cirurgias realizadas em 2008 e 4.184.539 em 2016. A média do coeficiente de procedimentos cirúrgicos foi de 2,12 cirurgias por 100 habitantes/ano. Geograficamente, diferenças regionais foram constatadas, a saber: 1,92 cirurgias por 100 habitantes/ano na região Norte; 2,04 cirurgias por 100 habitantes/ano na região Nordeste; 2,06 cirurgias por 100 habitantes/ano na região Sudeste; 2,12 cirurgias por 100 habitantes/ano na região Centro-Oeste e 2,56 cirurgias por 100 habitantes/ano na região Sul, conforme figura 1.



**Figura 1.** Evolução das internações e mortalidade cirúrgica (por 100 habitantes), segundo regiões. Brasil, 2008-2016.

De acordo com a tabela 1 e com a figura 2, no período de nove anos, o Brasil apresentou tendência crescente significativa das internações cirúrgicas realizadas pelo SUS ( $p < 0,01$ ). Duas regiões geográficas, no entanto, tiveram resultados distintos: a região Norte, como única região brasileira com uma tendência decrescente significativa ( $p < 0,05$ ), e a região Nordeste, que se manteve estável.

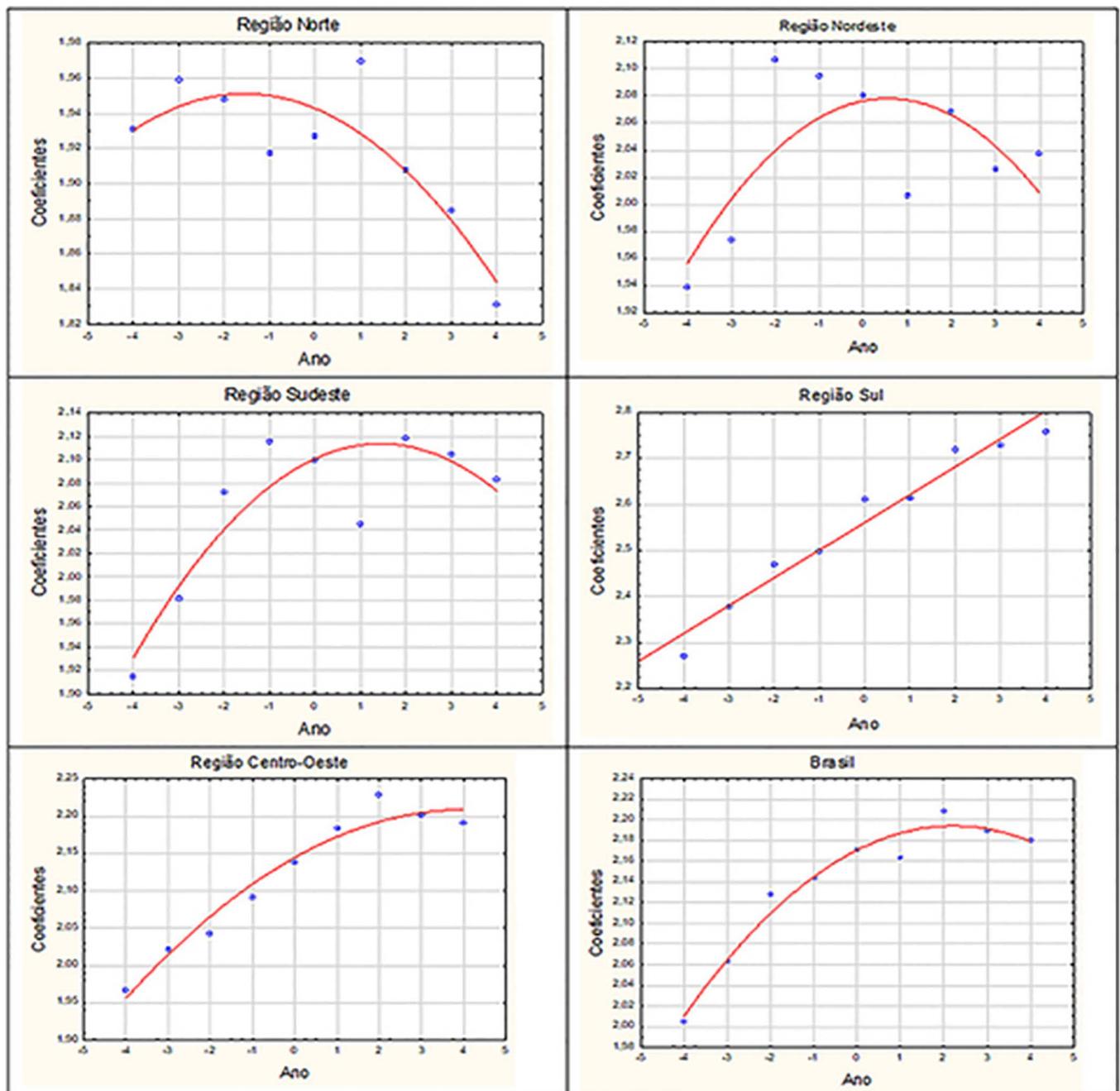
Em relação ao Coeficiente de Determinação ( $R^2$ ), as regiões Sul (0,959) e Centro-Oeste (0,890) apresentaram correlação positiva (tendência crescente) entre o coeficiente de cirurgias e ano, sendo que, na região Sul, essa correlação foi positiva e perfeita, conforme tabela 1 e figura 2.

Pelo gráfico de dispersão, no Brasil e em todas as regiões do país, exceto nas regiões

**Tabela 1.** Tendência dos procedimentos cirúrgicos realizados pelo Sistema Único de Saúde segundo regiões, analisadas por Regressão Polinomial. Brasil, 2008-2016.

Região	Modelo	R <sup>2</sup> *	p <sup>+</sup>	Tendência
Norte	$Y=1,94-0,01x-0,003x^2$	0,496	0,034	Decrescente
Nordeste	$Y=2,07-0,016x-0,005x^2+0,002x^3$	0,096	0,415	Estável
Sudeste	$Y=2,10+0,002x-0,006x^2+0,001x^3$	0,494	0,034	Crescente
Sul	$Y=2,56+0,06x$	0,959	<0,01	Crescente
Centro-Oeste	$Y=2,14+0,031x-0,003x^2$	0,890	<0,01	Crescente
Brasil	$Y=2,17+0,02x-0,004x^2$	0,766	<0,01	Crescente

\* R<sup>2</sup>= Coeficiente de determinação; + p-valor<0,05= Tendência estatisticamente significativa.

**Figura 2.** Diagramas de dispersão do coeficiente de procedimentos cirúrgicos por 100 habitantes segundo regiões. Brasil, 2008 a 2016.

Sul e Centro-Oeste, o coeficiente de cirurgia declinou nos anos finais do levantamento (Figura 2).

A taxa de mortalidade cirúrgica no Brasil foi de 1,63%, com diferenças regionais, sendo a menor taxa na região Norte (1,07%), seguida pela região Nordeste (1,29%), Centro-Oeste, (1,50%), Sudeste (1,81%) e a maior taxa no Sul (2,02%), conforme figura 1.

Em relação à tendência de mortalidade cirúrgica segundo as regiões do Brasil, constatou-se tendência crescente significativa em todas as regiões, conforme tabela 2. As regiões Norte e Nordeste, e o Brasil como um todo, apresentaram elevados coeficientes de determinação, respectivamente,  $R^2=0,871$ ;  $0,879$  e  $0,919$ , estabelecendo correlação positiva e quase perfeita entre os coeficientes de mortalidade cirúrgica e ano, conforme tabela 2 e figura 3.

## DISCUSSÃO

No Brasil, ao longo de nove anos, constatou-se tendência crescente e significativa nas internações cirúrgicas pelo SUS e na mortalidade, com disparidades regionais para ambas as variáveis estudadas. Este estudo, pioneiro na análise da tendência das cirurgias realizadas pelo SUS e nos índices de mortalidade na última década do cenário nacional, analisou variações geográficas e temporais na distribuição dessas variáveis, identificando situações de desigualdade e tendências que demandam ações específicas, contribuindo para a adequação do volume de cirurgias às necessidades da população.

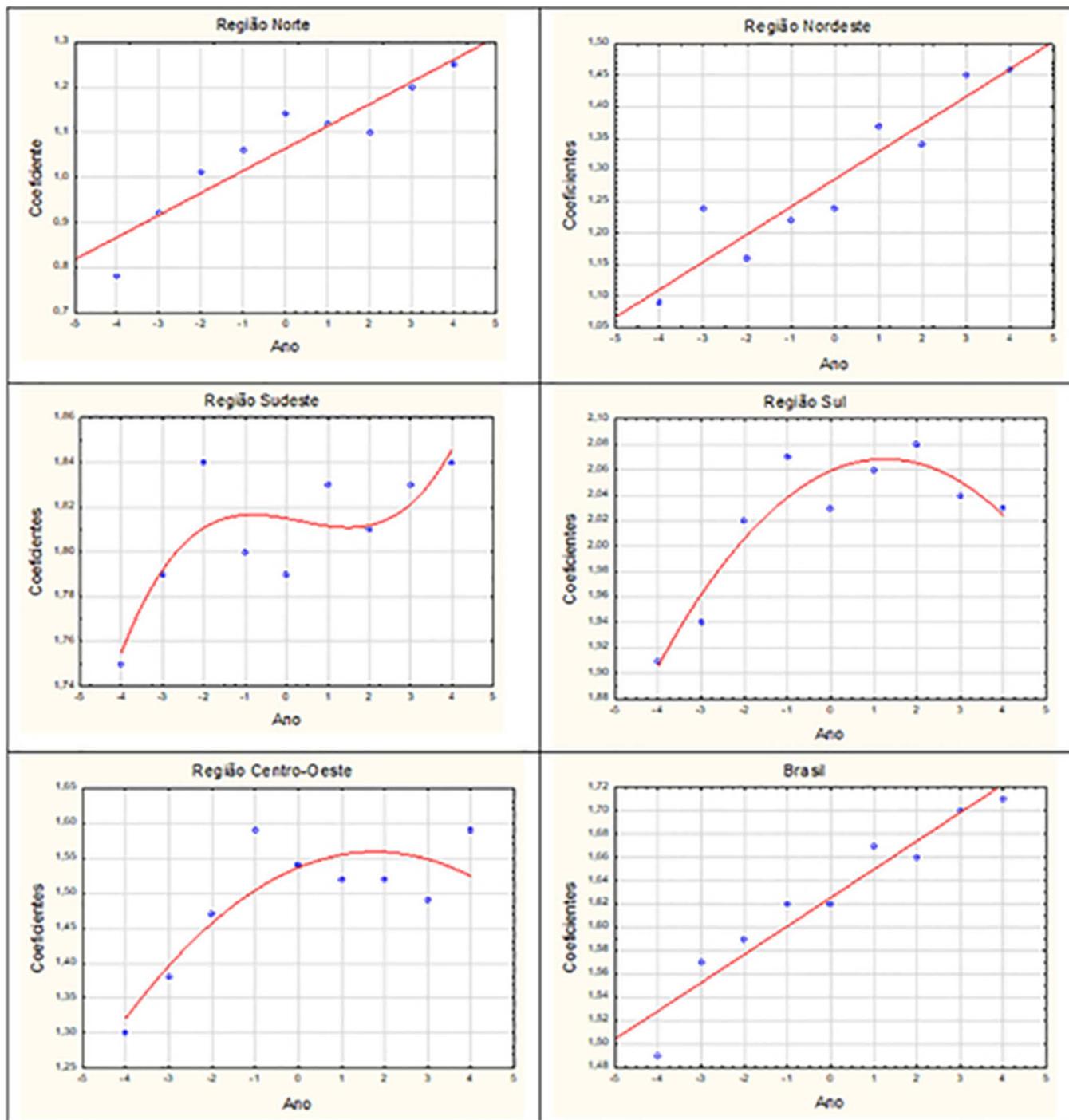
Similarmente aos resultados obtidos, estudo conduzido no Brasil analisou dados sobre cirurgias no período de 1995 a 2007, evidenciando tendência crescente e significativa no número de cirurgias ao longo dos últimos 13 anos: 32.659.513 cirurgias não cardíacas foram realizadas, um incremento de 20,42% no número absoluto de procedimentos e com média do coeficiente de cirurgias de 14,51 por 1000 habitantes/ano<sup>10</sup>.

Em relação ao número absoluto de procedimentos cirúrgicos, o incremento de 9,16% foi inferior às estimativas sobre volume cirúrgico em âmbito mundial. Em 2004, a estimativa foi de 226,4 milhões de procedimentos cirúrgicos realizados e de 312,9 milhões, em 2012, com aumento de 38,2% em oito anos e o coeficiente de cirurgias estimado foi de 4.469 procedimentos cirúrgicos por 100.000 pessoas por ano<sup>14,15</sup>. Apesar deste incremento (9,16%), a epidemiologia das cirurgias no Brasil difere, consideravelmente, dos padrões internacionais. Foram realizadas, anualmente, pouco mais de 15 milhões de cirurgias nos países de alta renda da América do Norte e, aproximadamente, 39 milhões na Europa Ocidental, Central e Oriental<sup>16</sup>, enquanto apenas perto de quatro milhões no Brasil<sup>12</sup>. Esta constatação sugere que, possivelmente, no país, o investimento público no sistema de saúde permanece, inaceitavelmente, abaixo dos níveis desejados e expressivamente inferior aos padrões internacionais<sup>10</sup>.

**Tabela 2.** Tendência de mortalidade cirúrgica segundo regiões do Brasil, analisadas por Regressão Polinomial. Brasil, 2008-2016.

Região	Modelo	R <sup>2</sup> *	p <sup>+</sup>	Tendência
Norte	$Y=1,06+0,049x$	0,871	<0,01	Crescente
Nordeste	$Y=1,28+0,043x$	0,879	<0,01	Crescente
Sudeste	$Y=1,81-0,003x-0,00x^2+0,00x^3$	0,690	0,039	Crescente
Sul	$Y=2,05+0,01x-0,005x^2$	0,701	0,035	Crescente
Centro-Oeste	$Y=1,53+0,02x-0,007x^2$	0,726	0,026	Crescente
Brasil	$Y=1,625+0,024x$	0,919	<0,01	Crescente

\* R<sup>2</sup>= Coeficiente de determinação; + p-valor<0,05= Tendência estatisticamente significativa.



**Figura 3.** Diagramas de dispersão da taxa de mortalidade cirúrgica segundo regiões. Brasil, 2008 a 2016.

No Brasil, a despesa total em saúde per capita por ano foi, em média, 427 dólares. A partir deste montante, apenas 204 dólares foram investidos pelo governo, um valor muito inferior, quando comparado a uma despesa global per capita dos países desenvolvidos, como EUA (3076 dólares per capita) ou Europa (1350 dólares per capita).

E, adicionalmente, a taxa de mortalidade no país é superior aos de países desenvolvidos. Assim, autores inferem que o subfinanciamento severo na saúde impacta no acesso às intervenções cirúrgicas, com insuficiente número de cirurgias realizadas e resultados cirúrgicos piores, em comparação aos padrões internacionais<sup>10</sup>.

No período analisado (2008-2016), o coeficiente de procedimentos cirúrgicos foi de 2,02 cirurgias por 100 habitantes/ano, o que correspondeu a um volume cirúrgico de 2020 cirurgias por 100.000 habitantes/ano. Diante desses resultados, pode-se inferir que o volume cirúrgico no Brasil é substancialmente inferior ao recomendado pela meta internacional em prol do alcance ao acesso universal aos cuidados anestésicos e cirúrgicos que estabeleceu a realização de 5000 procedimentos cirúrgicos anuais por 100.000 pessoas até 2030<sup>17</sup>. Este indicador proposto pela *Lancet Commission on Global Surgery*, em 2013, corresponde a um suprimento adequado das necessidades em cuidados anestésicos e cirúrgicos. Para atingir este objetivo, será necessário assegurar uma larga expansão dos sistemas de saúde e cirúrgicos, o que implica em contratar o dobro da força laboral cirúrgica até 2030. Esta expansão do volume cirúrgico deverá ser acompanhada por um reforço da qualidade, segurança e equidade, que deve ser garantido pelos gestores locais nos países<sup>17-19</sup>.

Acredita-se que, apesar das disparidades existentes no coeficiente de cirurgias entre as regiões do país, as regiões com resultados mais positivos, tais como as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, também enfrentam limitações no alcance da Cobertura Universal de Saúde, mesmo com maior desenvolvimento socioeconômico e melhores condições assistenciais, em relação ao número de leitos, hospitais especializados disponíveis e operações por habitantes, quando comparadas ao Norte e Nordeste<sup>20</sup>.

Mundialmente, estima-se que existam 1.112.727 cirurgiões especializados, 550.134 anestesistas e 483.357 obstetras. Os países de baixa e média renda, que representam 48% da população mundial, possuem 19% de todos os cirurgiões, 15% dos anestesistas e 29% dos obstetras. Analisando a densidade desses profissionais, os países de baixa renda possuem, em média, quatro profissionais

por 100.000 habitantes, em comparação com 5,5 em países de média renda e 56,9 em países de alta renda<sup>21</sup>. No Brasil, em 2014, existiam 40.808 cirurgiões, 11.492 anestesistas e 18.149 obstetras e observou-se que a densidade desses profissionais foi de 34,7 por 100.000 pessoas, com variações geográficas, de 45,81 por 100.000 pessoas no Sudeste para 18,4 para 100.000 pessoas na Região Norte<sup>12</sup>. Do total de 22.276 cirurgiões gerais certificados no país, a proporção é de 11,49 profissionais por 100.000 pessoas, sendo que a maioria se localiza na região Sudeste do país. Quando comparadas, as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste possuem uma proporção maior de cirurgiões gerais do que as regiões Norte e Nordeste<sup>11</sup>.

Em estudo semelhante conduzido no Brasil para mapear e caracterizar a distribuição da força de trabalho cirúrgica (cirurgiões, anestesistas e obstetras), evidenciou-se que a densidade de força de trabalho cirúrgica foi de 46,55/100.000 habitantes. Diferenciada por regiões, a Região Norte possuía 20,21/100.000 habitantes, seguida pelo Nordeste com 27,10/100.000 habitantes, a Centro-Oeste com 55,41/100.000 habitantes, o Sudeste com 58,46/100.000 habitantes e a Região Sul com 60,32/100.000 habitantes. Os autores destacaram que o Brasil tem mão de obra cirúrgica substancial e, como nação, cumpre o requisito recomendado pela *The Lancet Commission on Global Surgery* para a força de trabalho cirúrgica, que deve ser de 20 a 40 por 100.000 habitantes. No entanto, a distribuição dessa força laboral é desigual entre as regiões. Com isso, os autores destacam a necessidade urgente de alocação de cirurgiões, anestesistas e obstetras nos estados do Norte e Nordeste, especialmente no Amapá, Acre e Maranhão e acrescentam que políticas governamentais e o envolvimento de liderança das Instituições de Saúde são medidas importantes para garantir que esses profissionais sejam mais adequadamente distribuídos entre as regiões<sup>22</sup>.

Em relação à distribuição geográfica desigual desses profissionais, destaca-se que os estados do Sudeste, a exemplo de São Paulo, atuam como um centro especializado, pois são tipicamente os locais com melhor infraestrutura de saúde em geral. Esses estados recebem residentes de outros estados brasileiros e mantêm muitos deles ao longo de sua carreira profissional. A distribuição inadequada de recursos humanos especializados em todo o Brasil pode ser devido à falta de atratividade para o trabalho nas regiões mais remotas. A falta de infraestrutura básica nessas áreas é uma barreira ao recrutamento de mão de obra cirúrgica<sup>11</sup>. Com efeito, a distribuição desigual da força de trabalho cirúrgica, no Brasil, certamente contribui para a baixa qualidade da assistência cirúrgica em certas regiões. Em relação aos cirurgiões, há escassez no sistema de saúde pública nacional e melhores incentivos devem ser criados para garantir uma mão de obra pública e privada igualitária. A melhoria do sistema de saúde deve envolver investimentos em infraestrutura e criação de projetos duradouros para atrair provedores de serviços de saúde para as áreas de baixa renda do país<sup>11</sup>.

Em relação à taxa de mortalidade cirúrgica, os resultados mostraram tendência crescente significativa em todas as regiões brasileiras, em especial nas regiões Sul e Sudeste. Corroborando esses resultados, estudo similar conduzido em 2014 demonstrou que a taxa de mortalidade perioperatória, no Brasil, foi de 1,71%, com variação entre 1,12% na Região Norte e 2,13 na Região Sul. Em parte, essa diferença pode estar associada a diversos fatores, tais como diferença de populações de pacientes, serviços médicos disponíveis e subnotificação da mortalidade cirúrgica. Além disso, no Sul e no Sudeste, cirurgiões mais satisfatoriamente treinados e com maiores recursos podem realizar procedimentos de maior complexidade em pacientes portadores de comorbidades<sup>12</sup>. É importante também considerar que o nível de gravidade dos

pacientes no momento do atendimento, atrasos diagnósticos e terapêuticos e disponibilidade de logística adequada também podem influenciar fortemente a taxa de mortalidade<sup>23</sup>.

Nesse estudo, em aproximadamente uma década, apesar da tendência crescente de realização de procedimentos cirúrgicos estar em consonância com a crescente demanda da população por cirurgia, evidenciou-se que o volume cirúrgico está abaixo do preconizado pela meta internacional com existência de iniquidades regionais que podem indicar que a Cobertura Universal da Saúde não está amplamente garantida. Nesse sentido, acredita-se que a assistência à saúde no Brasil, muitas vezes, está na contramão dos pressupostos fundamentais da Cobertura Universal de Saúde<sup>24</sup>, uma vez que todas as pessoas devem ter acesso equitativo a ações e serviços de saúde integrais e de qualidade, de acordo com suas necessidades ao longo da vida<sup>25</sup>.

Diante dessas constatações, propõe-se um debate acerca dos desafios a serem superados e estratégias para melhorar o acesso à assistência cirúrgica pela população. No aspecto governamental, deve-se melhorar o investimento no sistema público de saúde, um dever constitucional do Estado<sup>26</sup>. Trata-se, no entanto, de grande desafio, uma vez que o Brasil está lutando contra políticas econômicas difíceis, tendo sido aprovada em 2016, a Proposta de Emenda Constitucional (PEC 55), que consiste em novo regime fiscal, que reduzirá as despesas sociais (com ajustes pela inflação) nos próximos 20 anos<sup>27</sup>. Conforme anteriormente mencionado, nos anos finais do levantamento, no Brasil e em algumas regiões do país, o coeficiente de procedimentos cirúrgicos declinou, talvez secundário à diminuição de verbas para provisão de infraestrutura adequada ao atendimento em saúde. Diante disso, em âmbito nacional, pode-se inferir que, a partir de 2016, este cenário que tende ao declínio no volume cirúrgico, poderá se manter estável ou se agravar com os efeitos da PEC 55/2016 sobre a assistência cirúrgica.

Para aprimorar a assistência cirúrgica, as políticas devem se concentrar em estimular a alocação geográfica adequada de recursos e força de trabalho cirúrgico, abordando o déficit infraestrutural e a melhor distribuição do volume cirúrgico. A análise integrada e aprofundada de indicadores cirúrgicos, a exemplo do coeficiente de procedimentos cirúrgicos e mortalidade, pode revelar desigualdades na provisão de cuidados que devem ser investigadas e abordadas. Isso pode envolver análises ao nível de paciente e ao nível do sistema de saúde cirúrgico, para entender melhor as questões-chave relacionadas ao acesso geográfico aos cuidados e à consideração da qualidade dos cuidados quando outros critérios de referência dos indicadores são atendidos<sup>28</sup>.

Com relação às limitações deste estudo, a variável "internação" para a realização de cirurgia analisada inclui apenas as internações pagas, e não todas as que foram efetivamente realizadas pelo SUS, em função de limites definidos na programação física e financeira do SUS. Além disso, a variável internação é definida pelo DATASUS como a quantidade de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) aprovadas no período.

Esse é um valor aproximado das internações, pois transferências e re-internações estão computadas. Ainda, há possibilidade de subnotificação no número de internações realizadas em hospitais públicos financiados por transferência direta de recursos e não por produção de serviços<sup>13</sup>. Portanto, nesse estudo, esses aspectos limitantes dos dados devem ser considerados na interpretação dos resultados.

Este estudo permite concluir que, no Brasil, ao longo de nove anos, a tendência de internações cirúrgicas pelo SUS e de mortalidade foi crescente e significativa, porém com disparidades regionais. Em termos comparativos, o volume cirúrgico no Brasil é aproximadamente 2,5 vezes menor do que o estabelecido pela meta internacional em prol do alcance ao acesso universal aos cuidados anestésicos e cirúrgicos. Acredita-se que esses resultados possam subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a assistência cirúrgica de responsabilidade do SUS, considerando as diferenças regionais, na direção da Cobertura Universal da Saúde, pois cirurgias melhoram a qualidade de vida da população e salvam vidas.

## ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the trend of hospitalizations for surgical procedures and surgical mortality in Brazil, from 2008 to 2016. **Methods:** we conducted an ecological, time-series study. We obtained the data on surgical hospitalizations and mortality between 2008 and 2016 from the Department of Informatics of the Unified Health System (SUS). We performed the trend analysis using polynomial regression models. **Results:** in the period of the study, 37,565,785 surgical procedures were performed in the SUS, an average of 4,151,050 surgeries/year. The mean coefficient of the surgical procedures was 2.12 surgeries per 100 inhabitants/year, with a variation of 1.92 to 2.56 inhabitants/year among the country regions. The surgical mortality rate was 1.63%, ranging from 1.07% to 2.02% between the regions. **Conclusion:** there was a significant trend towards increasing number of surgical procedures carried out and of surgical mortality; however, the coefficient of surgical procedures is lower than recommended by international standards, with regional disparities in access to surgical care and mortality, which undermines the guarantee of universal health coverage expect from the Unified Health System.

**Keywords:** Surgical Procedures, Operative. Mortality. Health Services Accessibility. Delivery of Health Care.

**REFERÊNCIAS**

1. Meara JG, Leather AJ, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh E, et al. Global Surgery 2030: evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet*. 2015;386(9993):569-624.
2. Ozgediz D, Kijjambu S, Galukande M, Dubowitz G, Mabweijano J, Mijumbi C, et al. Africa's neglected surgical workforce crisis. *Lancet*. 2008;371(9613):627-8.
3. Kim JY. Opening address to the inaugural. The Lancet Commission on Global Surgery meeting [Internet]. The World Bank, 2014, Boston, MA, USA; 2014 [update 2017 Ago 2; cited 2017 Sept 19]. Available from: <http://www.lancetglobalsurgery.org>
4. Debas HT, Gosselin R, McCord C, Thind A. Surgery. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, Evans DB, et al, editors. *Disease control priorities in developing countries*. 2nd ed. Washington: World Bank; 2006. p. 1245-60.
5. Unite For Sight. Surgery as a Global Health Issue [Internet]. 2015 [update 2015 Fev 13; cited 2017 Jul 22]. Available from: <http://www.uniteforsight.org/global>
6. Kushner AL, Cherian MN, Noel L, Spiegel DA, Groth S, Etienne C. Addressing the Millennium Development Goals from a surgical perspective: essential surgery and anesthesia in 8 low- and middle-income countries. *Arch Surg*. 2010;145(2):154-9.
7. Nonnenmacher CL, Weiller TH, Oliveira SG. Acesso à saúde: limites vivenciados por usuários do SUS na obtenção de um direito. *Cienc Cuid Saude*. 2011;10(2):248-55.
8. Mehtsun WT, Ibrahim AM, Diener-West M, Pronovost PJ, Makary MA. Surgical never events in the United States. *Surgery*. 2013;153(4):465-72.
9. Dare AJ, Grimes CE, Gillies R, Greenberg SL, Hagander L, Meara JG, et al. Global surgery: defining an emerging global health field. *Lancet*. 2014;384(9961):2245-7.
10. Yu PC, Calderaro D, Gualandro DM, Marques AC, Pastana AF, Prandini JC, et al. Non-cardiac surgery in developing countries: epidemiological aspects and economical opportunities--the case of Brazil. *PLoS One*. 2010;5(5):e10607.
11. Alonso N, Massenburg BB, Galli R, Sobrado L, Birolini D. Surgery in Brazilian Health Care: funding and physician distribution. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(2):202-7.
12. Massenburg BB, Saluja S, Jenny HE, Raykar NP, NG-Kamstra J, Guilloux AGA, et al. Assessing the Brazilian surgical system with six surgical indicators: a descriptive and modelling study. *BMJ Glob Health*. 2017;2(2):e000226.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde-DATASUS [Internet]. 2017 [update 2017 Mai 13; cited 2017 Mai 17]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/>.
14. Weiser TG, Haynes AB, Molina G, Lipsitz SR, Esquivel MM, Uribe-Leitz T, et al. Size and distribution of the global volume of surgery in 2012. *Bull World Health Organ*. 2016;94(3):201-9F.
15. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet*. 2008;372(9633):139-44.
16. Rose J, Weiser TG, Hider P, Wilson L, Gruen RL, Bickler SW. Estimated need for surgery worldwide based on prevalence of diseases: a modelling strategy for the WHO Global Health Estimate. *Lancet Glob Health*. 2015;3 Suppl 2:S13-20.
17. Meara JG, Hagander L, Leather AJM. Surgery and global health: a Lancet Commission. *Lancet*. 2014;383(9911):12-3.
18. Verguet S, Alkire BC, Bickler SW, Lauer JA, Uribe-Leitz T, Molina G, et al. Timing and cost of scaling up surgical services in low-income and middle-income countries from 2012 to 2030: a modelling study. *Lancet Glob Health*. 2015;3 Suppl 2:S28-37.
19. Uribe-Leitz T, Esquivel MM, Molina G, Lipsitz SR, Verguet S, Rose J, et al. Projections for Achieving the Lancet Commission Recommended Surgical Rate of 5000 operations per 100,000 population by region-specific surgical rate estimates. *World J Surg*. 2015;39(9):2168-72.
20. Viacava F, Porto S, Laguardia J, Moreira RS, Ugá MAD. Diferenças regionais no acesso à cirurgia cardiovascular no Brasil, 2002-2010. *Ciênc saúde coletiva*. 2012;17(11):2963-9.

21. Holmer H, Lantz A, Kunjumen T, Finlayson S, Hoyler M, Siyam A, et al. Global distribution of surgeons, anaesthesiologists, and obstetricians. *Lancet Glob Health*. 2015;3 Suppl 2:S9-11.
22. Scheffer MC, Guilloux AGA, Matijasevich A, Massenburg BB, Saluja S, Alonso N. The state of the surgical workforce in Brazil. *Surgery*. 2017;161(2):556-61.
23. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editors. *Sabiston Tratado de cirurgia*. 19ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.
24. Tostes MFP, Covre ER, Fernandes CAM. Acesso à assistência cirúrgica: desafios e perspectivas. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2016;24:e2677.
25. Organização Pan-Americana da Saúde. Estratégia para o acesso universal à saúde e a cobertura universal de saúde [Internet]. 2014 [update 2017 Fev 13; cited 2017 Mai 29]. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/CD53-5-p.pdf>
26. Savedoff WD, de Ferranti D, Smith AL, Fan V. Political and economic aspects of the transition to universal health coverage. *Lancet*. 2012;380(9845):924-32.
27. Boadle A, Marcela Ayres M. Brazil Senate passes spending cap in win for Temer. Reuters [Internet]. 2016, Dec 13. 2014 [update 2017 Fev 13; cited 2017 Mai 29]. Available from: <https://www.reuters.com/article/us-brazil-politics>.
28. Saluja S, Citron I, Amundson J, dos Santos Souza JE, Scheffer M, Vaz Ferreira R, et al. Health care leaders develop strategies for improving access to surgical care in Latin America. *Bull Am Coll Surg*. 2017;102(5):21-7.

Recebido em: 27/10/2018

Aceito para publicação em: 09/11/2018

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhum.

**Endereço para correspondência:**

Maria Fernanda do Prado Tostes

E-mail: mfprado@gmail.com

