

Situação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo

## Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020

Ethel Leonor Maciel, Pablo Jabor, Etereldes Goncalves Júnior, Ricardo Tristão-Sá, Rita de Cássia Duarte Lima, Barbara Reis-Santos, Pablo Lira, Elda Coelho Azevedo Bussinguer, Eliana Zandonade

DOI: 10.1590/SciELOPreprints.1155

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- O autor submissor declara que todos os autores responsáveis pela elaboração do manuscrito concordam com este depósito.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa estão descritas no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints.
- Os autores declaram que no caso deste manuscrito ter sido submetido previamente a um periódico e estando o mesmo em avaliação receberam consentimento do periódico para realizar o depósito no servidor SciELO Preprints.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores estão incluídas no manuscrito.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que caso o manuscrito venha a ser postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo estará disponível sob licença [Creative Commons CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
- Caso o manuscrito esteja em processo de revisão e publicação por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.

Submetido em (AAAA-MM-DD): 2020-08-30

Postado em (AAAA-MM-DD): 2020-09-28

Como citar este artigo:

Maciel EL, Jabor P, Gonçalves Júnior E, Tristão-Sá R, Lima RCD, Reis-Santos B, et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. Epidemiol Serv Saúde [preprint]. 2020 [citado 2020 jul 28]:[21 p.]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742020000400022>

*Artigo original*

**Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020**

**Mortality in patients admitted to hospital by COVID-19 in Espírito Santo, Brazil, 2020**

**Mortalidad en pacientes ingresados en el hospital por COVID-19 en Espírito Santo, Brasil, 2020**

**Ethel Leonor Maciel<sup>1</sup>** - [orcid.org/0000-0003-4826-3355](https://orcid.org/0000-0003-4826-3355)

**Pablo Jabor<sup>2</sup>** - [orcid.org/0000-0002-3580-8937](https://orcid.org/0000-0002-3580-8937)

**Etereldes Goncalves Júnior<sup>3</sup>** - [orcid.org/0000-0002-7035-1792](https://orcid.org/0000-0002-7035-1792)

**Ricardo Tristão-Sá<sup>4</sup>** - [orcid.org/0000-0002-6208-1585](https://orcid.org/0000-0002-6208-1585)

**Rita de Cássia Duarte Lima<sup>5</sup>** - [orcid.org/0000-0002-5931-398X](https://orcid.org/0000-0002-5931-398X)

**Barbara Reis-Santos<sup>1</sup>** - [orcid.org/0000-0001-6952-0352](https://orcid.org/0000-0001-6952-0352)

**Pablo Lira<sup>2</sup>** - [orcid.org/0000-0002-2643-5219](https://orcid.org/0000-0002-2643-5219)

**Elda Coelho Azevedo Bussinguer<sup>6</sup>** - [orcid.org/0000-0003-4303-4211](https://orcid.org/0000-0003-4303-4211)

**Eliana Zandonade<sup>1</sup>** - [orcid.org/0000-0001-5160-3280](https://orcid.org/0000-0001-5160-3280)

<sup>1</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Laboratório de Epidemiologia, Vitória, ES, Brasil

<sup>2</sup>Secretaria de Estado de Economia e Planejamento do Espírito Santo, Instituto Jones dos Santos Neves, Vitória, ES, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Matemática, Vitória, ES, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Medicina Social, Vitória, ES, Brasil

<sup>5</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Vitória, ES, Brasil

<sup>6</sup>Faculdade de Direito de Vitoria, Vitória, ES, Brasil

### **Endereço para correspondência:**

**Ethel Leonor Noia Maciel** – Universidade Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Av. Marechal Campos, nº 1468, Santos Dumont, Vitória, ES, Brasil. CEP: 29047-105

*E-mail:* ethel.maciel@gmail.com

Recebido em 10/06/2020

Aprovado em 15/07/2020

Editora associada: Doroteia Aparecida Höfelmann - [orcid.org/0000-0003-1046-3319](https://orcid.org/0000-0003-1046-3319)

### **Resumo**

**Objetivo.** Analisar os fatores associados ao óbito em indivíduos internados por COVID-19 em hospitais do Espírito Santo, Brasil. **Métodos.** Estudo transversal, com dados secundários. Modelos de regressão logística foram empregados para estimar razões de chance (*odds ratio*: OR) brutas e ajustadas. **Resultados.** Até 14 de maio de 2020, 200 indivíduos receberam alta e 220 foram a óbito. Do total de pessoas estudadas, 57,1% eram do sexo masculino, 46,4% maiores de 60 anos de idade, 57,9% foram notificados por instituição privada e 61,7% apresentaram mais de 1 comorbidade. Na análise ajustada, a mortalidade hospitalar foi maior entre aqueles nas faixas etárias de 51 a 60 (OR=4,33 – IC<sub>95%</sub> 1,50;12,46) e mais de 60 anos (OR=11,84 – IC<sub>95%</sub> 4,31;32,54), notificados por instituição pública (OR=8,23 – IC<sub>95%</sub> 4,84;13,99) e com maior número de comorbidades (duas [OR=2,74 – IC<sub>95%</sub> 1,40;5,34] e três [OR=2,90 – IC<sub>95%</sub> 1,07;7,81]). **Conclusão.**

Observa-se maior mortalidade em idosos, com comorbidades e usuários de hospitais públicos.

**Palavras-chave:** Infecções por Coronavírus; Hospitalização; Disparidades nos Níveis de Saúde; Estudos Transversais; Epidemias.

### **Abstract**

**Objective.** To analyze the factors associated with COVID-19 mortality in individuals admitted to hospitals in Espírito Santo, Brazil. **Methods.** Cross-sectional study. Logistic regression models estimated an association of mortality with sociodemographic, clinical and hospitalization characteristics. **Results.** Until May 14, 2020, 200 individuals were discharged and 220 died. Of the total number of people studied, 57.1% were male, 46.4% >60 years old, 57.9% notified by a private institution, and 61.7% had >1 comorbidity. Regarding mortality, the age groups from 51 to 60 years old (odds ratio, OR=4.33 – 95%CI 1.50;12.46) and over 60 years (OR=11.84 – 95%CI 4.31;32.54), the notifying institution (OR=8,23 – 95%CI 4.84;13.99) and the number of comorbidities (two [OR=2.74 – 95%CI 1.40;5.34] and three [OR=2,90 – 95%CI 1.07;7.81]). **Conclusion.** The analysis points to a worsening of the death episode in older individuals, with comorbidities and users of public hospitals.

**Keywords:** Coronavirus Infections; Hospitalization; Health Status Disparities; Cross-Sectional Studies; Epidemics.

## **Introdução**

A pandemia da COVID-19, em razão da velocidade da propagação da infecção e suas trágicas consequências, afetou a vida das pessoas e expôs as fragilidades dos sistemas de saúde em todo mundo, especialmente no Brasil. Foram notificados 514.849 casos e 29.314 óbitos pela doença no país, 13.690 casos e 604 óbitos correspondentes ao estado do Espírito Santo.<sup>1,2</sup> O primeiro caso no estado foi registrado em fevereiro de 2020.

Definido pela Constituição de 1988, o Sistema Único de Saúde (SUS) foi fundado nos princípios da Participação Social, Universalidade, Integralidade e Equidade no acesso dos

cidadãos brasileiros aos serviços de saúde. Trata-se de princípios de matriz humanista, pautados nos valores do Estado Democrático de Direito. Em contrapartida vive-se, no mundo fático, uma realidade de subfinanciamento do Saúde Pública, somada à transferência de recursos públicos para a iniciativa privada, a qual, por sua vez, tem como referência o lucro e por conseguinte, a restrição/exclusão socioeconômica.<sup>3</sup>

Em situações de pandemia, países com sistemas universais de saúde deveriam apresentar melhores resultados, refletidos em menor número de infectados e mortos. Entretanto, no Canadá e no conjunto do Reino Unido, dotados de sistemas universais de saúde, a pandemia não atingiu a população de forma semelhante, e a desigualdade social mostrou-se um fator mais preponderante do que a universalidade. No País de Gales, por exemplo, as áreas socioeconômicas mais carentes acusaram uma taxa de mortalidade por COVID-19 de 44,6 mortes por 100 mil habitantes, quase o dobro da taxa correspondente à área menos carente, onde se observou mortalidade de 23,2/100 mil hab.<sup>4</sup>

Um dos marcadores de desigualdade é a distribuição proporcional de usuários do sistema conhecido como Saúde Suplementar, cujas carteiras de operadoras de saúde no Brasil incluem planos hospitalares do sistema privado. A distinção entre usuários do SUS e da Saúde Suplementar tem-se marcado pela condição de classe social, idade e estado de saúde. Segundo a última Pesquisa Mundial de Saúde (PMS), realizada em 2003, sobre amostra de 5 mil pessoas com 18 anos ou mais de idade, 24,0% dos entrevistados tinham seguro privado de saúde, ocorrência associada ao número de bens e à idade, ao nível de escolaridade, ter emprego formal e referir boa autoavaliação do estado de saúde. A PMS também revelou que esses indivíduos apresentam melhores condições de saúde e maior uso de serviços, comparados à população não coberta por seguro de saúde.<sup>5</sup>

A Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) monitora essa cobertura no Brasil, desde 2000. Em dados de 2019, a população do Espírito Santo atendida por planos de saúde era de 1.112.525 pessoas.

A presente investigação teve como objetivo analisar os fatores associados ao óbito em indivíduos internados por COVID-19 em hospitais públicos e privados do estado do Espírito Santo, Brasil.

## **Métodos**

Realizou-se um estudo transversal, com pessoas cuja confirmação laboratorial de infecção pelo SARS-CoV-2 levou-as a internação nos hospitais públicos e privados do Espírito Santo, com desfecho da hospitalização para alta ou óbito.

O estado do Espírito Santo, localizado na região Sudeste do Brasil, apresentava em 2019 uma população de 4.018.650 hab., cujo rendimento mensal domiciliar *per capita* era de R\$1.477,00 e o índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,740 (2010).<sup>6,7</sup>

No mesmo ano de 2019, 1.112.525 residentes no Espírito Santo, cerca de 27,7% da população do estado, eram cobertos por planos de saúde, tendo como base a estimativa populacional da fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>8</sup> Segundo dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES), em abril de 2020, o Espírito Santo somava 223 estabelecimentos de saúde com atendimento de internação e destes, 85 próprios do SUS.<sup>9</sup>

No estudo foram incluídas todas as pessoas internadas com COVID-19 nos hospitais públicos e privados do estado, cujo desfecho da hospitalização fosse alta ou óbito e tivesse ocorrido até 14 de maio de 2020. Foram excluídos da análise 32 pacientes hospitalizados sem informação sobre o desfecho do caso.

Os dados utilizados foram obtidos e disponibilizados pelo Núcleo Interinstitucional de Estudos Epidemiológicos (NIEE), criado com o objetivo de subsidiar as ações governamentais de resposta à emergência da COVID-19.<sup>2</sup> Coordenado pelo Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) da Secretaria de Estado de Economia e Planejamento do Espírito Santo, o NIEE conta com a participação, além da Secretaria de Estado da Saúde (SESA), do Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo (CBMES) e do Laboratório de Epidemiologia da Universidade Federal do Espírito Santo (LabEpi/UFES).

As variáveis sociodemográficas analisadas foram: sexo (masculino; feminino); idade (em anos: até 30; 31 a 40; 41 a 50; 51 a 60; mais de 60); raça/cor da pele (preto/pardo; não preto/pardo); e município de residência (região metropolitana de Vitória; interior do estado). A região metropolitana de Vitória é composta por 7 municípios: Capital Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica, Fundão, Guarapari e Viana. Os demais 71 municípios do estado foram agrupados na categoria 'interior'.

Foi avaliada a presença (não; sim) de doenças/agravos possivelmente associados ao desfecho do caso: doenças pulmonares; doenças cardíacas; doenças renais; hepatites; diabetes *mellitus*; doenças imunológicas; infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (*human immunodeficiency virus*, HIV); neoplasias; tabagismo; cirurgia bariátrica; obesidade; tuberculose; e doenças neurológicas crônicas. Foi incluída a variável ‘número de comorbidades’, estratificada entre 0 e 4 ou mais comorbidades presentes em cada caso.

Dado o interesse do estudo pelo caráter do local de internação, incluiu-se a variável ‘instituição notificadora do caso’ (pública; privada). As instituições particulares e as filantrópicas foram categorizadas como ‘instituição notificadora privada’, e as unidades de pronto-atendimento (UPAs) e hospitais públicos, como ‘instituição notificadora pública’.

A variável definida como desfecho do estudo, descrita no início desta seção de métodos, tem como categorias ‘alta’ hospitalar e ‘óbito’ por COVID-19.

Realizaram-se análises estatísticas descritivas de percentuais para as variáveis categóricas, calculou-se a média e o desvio-padrão para a variável ‘idade’ e verificou-se possível associação entre as variáveis estudadas e o desfecho – alta ou óbito – pelo teste qui-quadrado de Pearson; para a variável ‘idade’, aplicou-se o teste t de *Student*. Posteriormente, foram calculados as *odds ratios* (OR), brutas e ajustadas, e estimados os intervalos de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>) pelo modelo de regressão logística. Todas as variáveis com nível de significância até 10% foram incluídas no modelo. Foram construídos dois modelos ajustados: o modelo A, com a inclusão da variável ‘instituição notificadora’, e o modelo B, não a incluindo, por ser considerada uma possível variável de confusão na análise do desfecho ‘óbito’ ou ‘alta’. O nível de significância adotado no estudo foi de 5%.

Considerando-se o tamanho da amostra, a razão de 1,1 entre pacientes internados com desfecho ‘alta’ ou ‘óbito’, uma diferença de 20% na ocorrência do desfecho entre os dois grupos e a admissão de um nível de significância de 5%, o poder para as associações estudadas foi calculado em 98%.

As análises dos dados foram conduzidas pelo programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0.

O projeto do estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Espírito Santo (CEP/CCS/UFES) e aprovado sob o Parecer nº 3.908.434, emitido em 20 de maio de 2020. Como se trata de um estudo baseado em dados secundários, houve dispensa de obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## Resultados

Até 14 de maio de 2020, internaram-se nos hospitais do Espírito Santo 889 pessoas com confirmação do diagnóstico para COVID-19, sendo a primeira internação ocorrida em 26 de fevereiro, e o primeiro óbito em 20 de março. Os dados de internação por COVID-19 nos hospitais públicos e privados do estado são apresentados na Figura 1. No estudo, foram analisadas as pessoas cujos desfechos se encerraram até 14 de maio de 2020: 200 indivíduos que receberam alta e 220 indivíduos que foram a óbito.

A Tabela 1 apresenta o perfil das pessoas internadas: 57,1% eram do sexo masculino, 46,4% tinham mais de 60 anos de idade e 81,7% residiam na região metropolitana de Vitória. Em 33,5% das pessoas com COVID-19 internadas, faltava a informação da raça/cor da pele do paciente, 57,9% foram notificados por instituição privada e 61,7% apresentaram pelo menos uma comorbidade.

Revelaram-se fatores associados ao óbito (i) a faixa etária mais alta, (ii) ser notificado por instituição pública, (iii) o número de comorbidades e (iv) a existência de algumas das doenças/agravos específicas (cardíacas, renais, hepatites, diabetes *mellitus*, imunológicas, infecção pelo HIV, neoplasias, tabagismo, neurológicas crônicas).

A média de idade foi de 47,4 anos (DP=18,8) para o grupo das pessoas que receberam alta, e de 66,5 anos (DP=17,2) para o grupo de pessoas que foram a óbito (teste t de *Student*;  $p=0,001$ ). Foram observadas maiores idades no grupo ‘óbito’ (Figura 2).

Na Tabela 2, constata-se a associação, estatisticamente significativa, entre a instituição notificadora, a faixa etária e diversas comorbidades: indivíduos notificados por instituições públicas eram mais velhos (mais de 60 anos) e apresentavam mais comorbidades.



Foram calculadas as razões de chance (*odds ratios*: OR), brutas e ajustadas, mediante regressões logísticas, considerando-se a inclusão (modelo A) ou não inclusão (modelo B) da variável ‘instituição notificadora’. Os resultados desses cálculos são apresentados na Tabela 3.

No modelo A, em que se incluiu a variável ‘instituição notificadora’, mostraram-se associadas as faixas etárias de 51 a 60 anos (OR=4,33 – IC<sub>95%</sub> 1,50;12,46) e mais de 60 anos (OR=11,84 – IC<sub>95%</sub> 4,31;32,54), a notificação por instituição pública (OR=8,23 – IC<sub>95%</sub> 4,84;13,99) e o número de comorbidades (duas [OR=2,74 – IC<sub>95%</sub> 1,40;5,34] e três [OR=2,90 – IC<sub>95%</sub> 1,07;7,81]). No modelo B, para o qual foi retirada a variável ‘instituição notificadora’, o risco entre as faixas etárias diminuiu, enquanto mantiveram-se significantes as associações com as idades de 51-60 (OR=3,90 – IC<sub>95%</sub> 1,49;10,18) e >60 anos (OR=9,67 – IC<sub>95%</sub> 3,87;24,16). Quanto ao número de comorbidades, o risco aumentou com a presença de duas (OR=2,85 – IC<sub>95%</sub> 1,55;5,22;), três (OR=4,87 – IC<sub>95%</sub> 1,97;12,03) e quatro ou mais comorbidades (OR=4,71 – IC<sub>95%</sub> 1,19;18,63), sugerindo uma mudança de efeito (no modelo A) por conta da inclusão dessa variável intermediária.

## Discussão

No Espírito Santo, até 14 de maio de 2020, as pessoas internadas com COVID-19 e que tiveram desfecho de sua internação foram, majoritariamente, do sexo masculino, de idade acima de 50 anos, residentes da região metropolitana de Vitória, internadas em instituições privadas e com pelo menos uma doença/agravo associado. Entretanto, os óbitos foram mais frequentes nas instituições públicas.

Cumprir registrar as limitações ao estudo inerentes à utilização de dados secundários, dependentes da qualidade dos registros pelas unidades notificadores. Ademais, o estudo pode-se ressentir de algum confundimento residual, decorrente da limitação ou ausência de dados/variáveis: por exemplo, inexistência de registro do ‘tempo transcorrido até o acesso ao serviço de saúde’. Contudo, é importante salientar que foram incluídos todos os casos de internação por COVID-19 no período considerado, e que o desfecho do estudo, óbito ou alta, é robusto e dificilmente incorre em erros de classificação.

O modelo A de regressão logística ajustado revelou que as pessoas internadas na rede pública hospitalar tiveram uma chance superior a 8 vezes de morrer, quando comparadas àquelas internadas na rede privada. Já o modelo B, com a não inclusão da variável ‘instituição notificadora’, permitiu observar que, de fato, acentuou-se a associação das comorbidades com o óbito, conforme relatos de outros estudos.<sup>10,11</sup>

Percebe-se que não foi o fato de estar internado em uma instituição pública ou privada que determinou o desfecho ‘óbito’ e sim as condições prévias à entrada no sistema de saúde, entre as quais as comorbidades associadas à COVID-19, como tabagismo, diabetes *mellitus*, hipertensão e obesidade, entre outras.<sup>12,13</sup> O tabagismo, por exemplo, enquanto um comportamento reconhecido como mais prevalente na população brasileira de baixa renda,<sup>14</sup> mostrou-se mais prevalente em indivíduos notificados por instituições públicas. É possível que o tabagismo contribua para uma pior evolução da COVID-19, uma vez que, além do dano pulmonar, o hábito de fumar está associado às doenças cardiovasculares, incluindo a predisposição para trombose.<sup>15</sup>

Da mesma forma, foi observado maior número de comorbidades e média de idade superior em casos atendidos por instituições públicas e que evoluíram para óbito. Se é razoável supor a presença de maior número de comorbidades entre pessoas de maior média de idade, também é preciso questionar se, de fato, indivíduos provenientes da rede pública chegaram em estado mais grave, se a prevenção e controle das comorbidades nas instituições públicas é menos adequada. Sob essa perspectiva, conclui-se que o SUS, dotado de capilarizada rede de Atenção Primária, tem papel fundamental na prevenção e controle dessas doenças.<sup>16,17</sup>

Em dezembro de 2019, cerca de 156 milhões de brasileiros (nada menos que 75% da população do país, de 208 milhões) eram assistidos pela Atenção Básica à Saúde. Na região Nordeste, essa cobertura compreendia 48 milhões (85%) dos 57 milhões de nordestinos.<sup>18</sup> Tais dados, *per se*, já corroboram a magnitude da população brasileira pobre, considerando-se que as classes média e alta contratam planos de saúde ou pagam diretamente por serviços de saúde privados. É importante, todavia, reconhecer que todos os brasileiros utilizam o SUS, alguns de forma exclusiva, outros como complementação aos planos privados por eles contratados.<sup>19</sup>

Diante desses dados e dos resultados do presente estudo, é importante salientar o impacto das desigualdades em saúde na população mais vulnerável, com mais dificuldade para

perceber a importância do autocuidado, do acesso aos serviços de saúde e aos níveis de maior complexidade no SUS como seu direito adquirido.

Outrossim, as comorbidades reveladas pelas mortes por COVID-19 aprofundam ainda mais o imenso fosso entre ricos e pobres na efetivação da saúde como direito de todos. As desigualdades socioeconômicas geram impactos profundos na estrutura social. O estado do Espírito Santo, precisamente no auge de seu processo de urbanização, no período entre fins da década de 1970 e os primeiros anos 1980, sofreu da ausência de políticas sociais e de um planejamento territorial-urbano adequado. Segundo Lira & Monteiro,<sup>20</sup> esses seriam alguns dos possíveis fatores determinantes dos sérios problemas de ordem socioeconômica observados, especialmente no espaço das cidades: ocupação irregular do solo, aumento do desemprego e ineficiência dos serviços básicos de saúde e educação prestados a uma população urbana em crescimento acelerado, naquele período. O processo de urbanização capixaba indica que algumas de suas nuances favoreceram o encadeamento de processos e fatores de aprofundamento da desigualdade territorial, da degradação urbana e da qualidade de vida e saúde na cidade.

No Brasil, o acesso a uma Saúde Pública de qualidade, integral e equânime, é reconhecido e garantido como um Direito Universal. Não obstante, condições outras como o desfinanciamento, da ordem de 1,7 bilhões de reais, promovido entre os anos de 2014 e 2015, agravado pela Emenda Constitucional (EC) nº 95, publicada em 2016, que estabeleceu, entre outras medidas, o teto do gastos públicos com saúde, implicam evidentes restrições à consecução das atividades regulares do SUS,<sup>21</sup> dificultando ainda mais uma resposta adequada à pandemia, especialmente quando o sistema de saúde é demandado pela Opinião Pública a se apresentar como protagonista, único efetivamente comprometido com a garantia constitucional do Direito à Saúde. Dentro de um contexto e fenômeno social iníquo como o presente, a existência do SUS é fator determinante na medida em que, ao minimizar os riscos à saúde, pode evitar um impacto proporcionalmente maior e, em situação extrema, a extinção de contingentes socialmente mais vulneráveis. Neste momento de emergência em saúde provocado pela COVID-19, o SUS deve ser objeto de reflexão da sociedade e defesa de seu realinhamento com o espírito e as razões pelas quais foi criado com a Constituição de 1988, uma das principais bandeiras da Nova República democrática.

A pandemia enfatiza a necessidade de criar mecanismos legais, para pleno financiamento do Sistema Único de Saúde, de forma à Nação Brasileira estar mais preparada para as próximas situações de crise sanitária, previsíveis em um mundo cada vez mais globalizado. Certamente, uma questão de tempo.

### **Contribuições dos autores**

Maciel EL e Zandonade E contribuíram na concepção e delineamento do estudo e análise dos dados. Maciel EL, Zandonade E, Jabor P, Goncalves Júnior E, Tristão-Sá R, Lima RCD, Reis-Santos B, Lira P e Bussinguer ECA contribuíram na interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram o manuscrito e são responsáveis por todos seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade

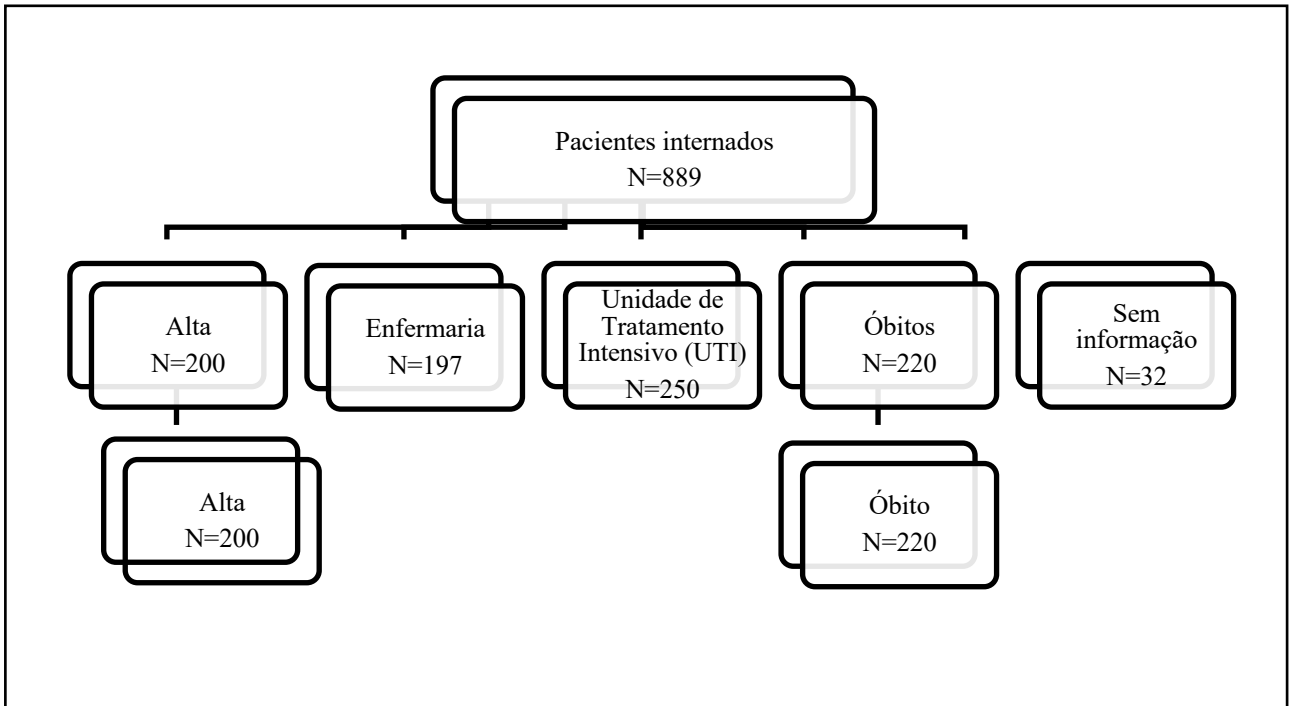
### **Referências**

- 1 Ministério da Saúde (BR). Painel coronavírus [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 mai 03]. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>
- 2 Governo do Estado do Espírito Santo. Instituto Jones dos Santos Neves. Núcleo interinstitucional de estudos epidemiológicos [Internet]. Vitória: Instituto Jones dos Santos Neves; 2020 [citado 2020 jul 3]. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/observatorio-covid-19/nucleo-interinstitucional-de-estudos-epidemiologicos>
- 3 Luzuriaga MJ. Privados de la salud: las políticas de privatización de los sistemas de salud en Argentina, Brasil, Chile y Colombia. São Paulo: Hucitec; 2018. p. 121-173
- 4 Office for National Statistics. Deaths involving COVID-19 by local area and socioeconomic deprivation: deaths occurring between 1 March and 17 April 2 [Internet]. London: Office for National Statistics; 2020 [cited 2020 May 28]. Available from: <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/bulletins/deathsinvolvingcovid19bylocalareasanddeprivation/deathsoccurringbetween1marchand17april>
- 5 Viacava F, Souza-Júnior PR, Szwarcwald CL. Coverage of the Brazilian population 18 years and older by private health plans: an analysis of data from the World Health Survey. Cad Saúde Pública [Internet]. 2005 [cited 2020 Jul 27];21:S119-28. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000700013>

- 6 Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS (BR). ANS Tabnet [Internet]. Rio de Janeiro: Agência Nacional de Saúde Suplementar; 2020 [citado 2020 jul 8]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/anstabnet/index.htm>
- 7 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Cidades e estados: Espírito Santo [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020 [citado 2020 maio 31]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/es/>
- 8 Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS (BR). ANS Tabnet: informações em saúde suplementar [Internet]. Rio de Janeiro: Agência Nacional de Saúde Suplementar; 2020 [citado 2020 maio 28]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/anstabnet/index.htm>
- 9 Ministério da Saúde (BR). CNES: estabelecimentos com tipo de atendimento prestado - internação - Espírito Santo [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 maio 31]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/atintes.def>
- 10 Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 May [cited 2020 Jul 27];46(5):846-8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>
- 11 Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 Novel Corononavirus infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* [Internet]. 2020 Feb [cited 2020 Jul 27];323(11):1061-9. Available from: <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2020.1585>
- 12 Alkundi A, Mahmoud I, Musa A, Naveed S, Alshawwaf M. Clinical characteristics and outcomes of COVID-19 hospitalized patients with diabetes in the United Kingdom: a retrospective single centre study. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2020 Jul [cited 2020 Jul 27];165:108263. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.diabres.2020.108263>
- 13 Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical characteristics and morbidity associated with coronavirus disease 2019 in a series of patients in Metropolitan Detroit. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 Jul 27];3(6):e2012270. Available from: <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjamanetworkopen.2020.12270>
- 14 Bazotti A, Finokiet M, Conti IL, França MT, Waquil PD. Tabagismo e pobreza no Brasil: uma análise do perfil da população tabagista a partir da POF 2008-2009. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2016 jan [citado 2020 jul 27];21(1):45-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.16802014>
- 15 Enga KF, Brækkan SK, Hansen-Krone IJ, le Cessie S, Rosendaal FR, Hansen J-B. Cigarette smoking and the risk of venous thromboembolism: the Tromsø Study. *J Thromb Haemost* [Internet]. 2012 Oct [cited 2020 May 28];10(10):2068-74. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1538-7836.2012.04880.x>
- 16 Sarti TD, Lazarini WS, Fontenelle LF, Almeida APSC. Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? *Epidemiol Serv*

- Saúde [Internet]. 2020 abr [citado 2020 jul 03];29(2):e2020166. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200024>
- 17 Dunlop C, Howe A, Li D, Allen LN. The coronavirus outbreak: the central role of primary care in emergency preparedness and response. BJGP Open [Internet]. 2020 Jan [cited 2020 Apr 15];4(1):bjgpopen20X101041. Available from: <https://doi.org/10.3399/bjgpopen20x101041>
  - 18 Ministério da Saúde (BR). E-Gestor Atenção Básica. Cobertura da atenção básica [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 jul 27]. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/paginas/ acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaAB.xhtml>
  - 19 Souza FJPS, Briones FMA, Macambira J. Saúde pública e sua importância na luta contra a pobreza e a exclusão social. In: Castro D, Dal Seno, D, Pochmann M, organizadores. Capitalismo e a Covid-19 um debate urgente [Internet]. São Paulo: Edição do Autor; 2020 [citado 2020 maio 28]. p. 65. Disponível em: <http://abet-trabalho.org.br/wp-content/uploads/2020/05/LIVRO.CapitalismoxCovid19.pdf>
  - 20 Lira P, Monteiro L. Violência, urbanização e desenvolvimento humano: uma análise espacial nos municípios capixabas. In: Marguti BO, Costa MA, Silva Pinto CV, organizadores. Territórios em números: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira [Internet]. Brasília: IPEA; INCT; 2017 [citado 2020 jul 27]. p. 243-70 Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170828\\_territorios\\_em\\_numeros\\_1.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170828_territorios_em_numeros_1.pdf)
  - 21 Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro - SICONFI. Coronavírus (COVID-19). Tesouro nacional [Internet]. Brasília: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro; 2020 [citado 2020 jul 27]. Disponível em: <https://siconfi. tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf;jsessionid=jyfsqZ2CVd3u-fl2MFIE8Ff6.node2>

## Tabelas e Figuras



**Figura 1 – Fluxograma das pessoas com COVID-19 internadas em hospitais e definição dos grupos com desfechos ‘alta’ e ‘óbito’, Espírito Santo, 1º de março-14 de maio de 2020**

**Tabela 1 – Distribuição das características das pessoas com COVID-19 internadas em hospitais e associação com os grupos de desfecho ‘alta’ e ‘óbito’ (n=440), 1º de março-14 de maio de 2020, Espírito Santo**

Variável	Categoria	Total <sup>a</sup>		Grupo ‘alta’		Grupo ‘óbito’		p-valor <sup>b</sup>
		n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>								
	Feminino	180	42,9	82	45,6	98	54,4	0,463
	Masculino	240	57,1	118	49,2	122	50,8	
<b>Faixa etária (anos)</b>								
	≤30	40	9,5	33	82,5	7	17,5	<b>0,001</b>
	31-40	44	10,5	36	81,8	8	18,2	
	41-50	58	13,8	38	65,5	20	34,5	
	51-60	83	19,8	42	50,6	41	49,4	
	>60	195	46,4	51	26,2	144	73,8	
<b>Raça/cor da pele</b>								
	Preto/pardo	158	37,6	63	39,9	95	60,1	0,509
	Não preto/pardo	121	28,8	53	43,8	68	56,2	
	Sem informação	<b>141</b>	<b>33,5</b>					
<b>Município de residência</b>								
	Região metropolitana de Vitória	343	81,7	165	48,1	178	51,9	0,674
	Interior	77	18,3	35	45,5	42	54,5	
<b>Instituição notificadora</b>								
	Pública	175	41,7	35	20,0	140	80,0	<b>0,001</b>
	Privada	243	57,9	165	67,9	78	32,1	
<b>Doenças pulmonares</b>								
	Sim	35	8,3	12	34,3	23	65,7	0,094
	Não	381	90,7	187	49,1	194	50,9	
<b>Doenças cardiológicas</b>								
	Sim	188	44,8	66	35,1	122	64,9	<b>0,001</b>
	Não	227	54,0	134	59,0	93	41,0	
<b>Doenças renais</b>								
	Sim	19	4,5	3	15,8	16	84,2	<b>0,004</b>
	Não	396	94,3	196	49,5	200	50,5	
<b>Hepatites</b>								
	Sim	7	1,7	0	0,0	7	100,0	<b>0,011</b>

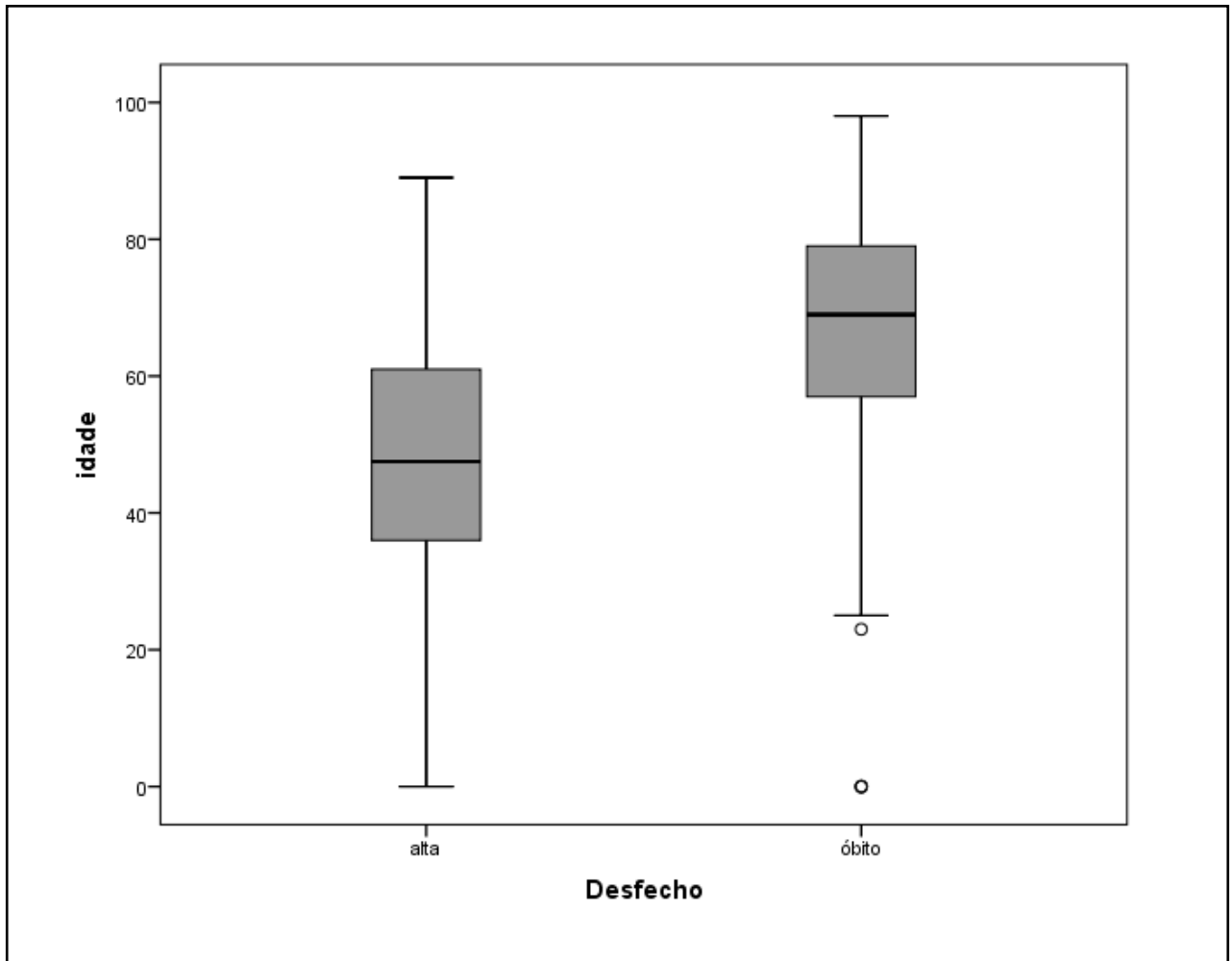


Não	408	97,1	198	48,5	210	51,5	
<b>Diabetes mellitus</b>							
Sim	101	24,0	33	32,7	68	67,3	<b>0,001</b>
Não	314	74,8	166	52,9	148	47,1	
<b>Doenças imunológicas</b>							
Sim	14	3,3	2	14,3	12	85,7	<b>0,010</b>
Não	401	95,5	197	49,1	204	50,9	
<b>HIV<sup>c</sup></b>							
Sim	4	1,0	0	0,0	4	100,0	<b>0,054</b>
Não	411	97,9	199	48,4	212	51,6	
<b>Neoplasias</b>							
Sim	15	3,6	2	13,3	13	86,7	<b>0,006</b>
Não	401	95,5	197	49,1	204	50,9	
<b>Tabagismo</b>							
Sim	28	6,7	8	28,6	20	71,4	<b>0,032</b>
Não	386	91,9	191	49,5	195	50,5	
<b>Cirurgia bariátrica</b>							
Sim	2	0,5	1	50,0	1	50,0	0,945
Não	408	97,1	194	47,5	214	52,5	
<b>Obesidade</b>							
Sim	36	8,6	12	33,3	24	66,7	0,073
Não	374	89,0	183	48,9	191	51,1	
<b>Tuberculose</b>							
Sim	1	0,2	1	100,0	–	–	0,296
Não	415	98,8	198	47,7	217	52,3	
<b>Neurológicas crônicas</b>							
Sim	18	4,3	2	11,1	16	88,9	<b>0,001</b>
Não	398	94,8	197	49,5	201	50,5	
<b>Número de comorbidades</b>							
0	161	38,3	108	67,1	53	32,9	<b>0,001</b>
1	111	26,4	54	48,6	57	51,4	
2	93	22,1	27	29,0	66	71,0	
3	39	9,3	8	20,5	31	79,5	
≥4	16	3,9	3	18,8	13	81,2	

a) A soma total pode não fechar em 100% por não considerar os dados faltantes

b) p-valor do teste qui-quadrado de Pearson

c) HIV: vírus da imunodeficiência humana (*human immunodeficiency virus*, HIV)



**Figura 2 – Gráfico de tipo box-plot da variável ‘idade’ de pessoas com COVID-19 internadas em hospitais, segundo os grupos com desfechos ‘alta’ e ‘óbito’ (N=420), Espírito Santo, 1º de março-14 de maio de 2020**

**Tabela 2 – Distribuição das características das pessoas com COVID-19 internadas em hospitais e associação com a instituição notificadora dos casos com desfechos ‘alta’ e ‘óbito’ (N=420), 1º de março-14 de maio de 2020, Espírito Santo**

Variável	Categoria	Instituição notificadora				p-valor <sup>a</sup>
		Pública		Privada		
		N	%	N	%	
<b>Sexo</b>						
	Feminino	72	41,1	106	43,6	0,613
	Masculino	103	58,9	137	56,4	
<b>Faixa etária (anos)</b>						
	≤30	13	7,4	27	11,1	<b>0,001</b>
	31-40	7	4,0	37	15,2	
	41-50	20	11,4	37	15,2	
	51-60	36	20,6	47	19,3	
	>60	99	56,6	95	39,1	
<b>Raça/cor da pele</b>						
	Preto/pardo	90	60,4	67	52,3	0,177
	Não preto/pardo	59	39,6	61	47,7	
<b>Município de residência</b>						
	Região metropolitana de Vitória	143	81,7	199	81,9	0,963
	Interior	32	18,3	44	18,1	
	<b>Doenças pulmonares</b>	21	12,1	14	5,8	<b>0,024</b>
	<b>Doenças cardiológicas</b>	96	55,5	90	37,5	<b>0,001</b>
	<b>Doenças renais</b>	13	7,5	6	2,5	<b>0,017</b>
	<b>Hepatite</b>	7	4,0	–	0,0	<b>0,002</b>
	<b>Diabetes mellitus</b>	55	31,8	44	18,3	<b>0,002</b>
	<b>Doenças imunológicas</b>	10	5,7	3	1,3	<b>0,010</b>
	<b>HIV<sup>b</sup></b>	3	1,7	1	0,4	0,177
	<b>Neoplasias</b>	4	2,3	11	4,6	0,220
	<b>Tabagismo</b>	21	12,2	7	2,9	<b>0,001</b>
	<b>Cirurgia bariátrica</b>	1	0,6	1	0,4	0,833
	<b>Obesidade</b>	15	8,6	20	8,5	0,979

<b>Tuberculose</b>	1	0,6	–	0,0	0,240
<b>Neurológicas crônicas</b>	3	1,7	15	6,3	<b>0,026</b>
<b>Número de comorbidades</b>					
0	53	30,3	108	44,4	<b>0,001</b>
1	39	22,3	72	29,6	
2	47	26,9	46	18,9	
3	26	14,9	11	4,5	
≥4	10	5,7	6	2,5	

a) p-valor do teste qui-quadrado de Peason

b) HIV: vírus da imunodeficiência humana (*human immunodeficiency virus*, HIV)

**Tabela 3 – Associação de grupos de alta e óbitos e características das pessoas com COVID-19 internadas em hospitais, com desfechos ‘alta’ e ‘óbito’ (N=420), Espírito Santo, 1º de março-14 de maio de 2020**

Variável	Categoria	Odds ratio bruta		Modelo A		Modelo B	
		OR	IC <sub>95%</sub> <sup>c</sup>	OR	IC <sub>95%</sub> <sup>c</sup>	OR	IC <sub>95%</sub> <sup>c</sup>
<b>Faixa etária (anos)</b>							
	≤30	1,00		1,00		1,00	
	31-40	1,05	0,34;3,21	1,87	0,53;6,55	1,14	0,36;3,62
	41-50	2,48	0,93;6,60	2,43	0,79;7,47	2,20	0,79;6,08
	51-60	<b>4,60</b>	<b>1,83;11,57</b>	<b>4,33</b>	<b>1,50;12,46</b>	<b>3,90</b>	<b>1,49;10,18</b>
	>60	<b>13,31</b>	<b>5,54;31,96</b>	<b>11,84</b>	<b>4,31;32,54</b>	<b>9,67</b>	<b>3,87;24,16</b>
<b>Instituição notificadora</b>							
	Pública	<b>8,46</b>	<b>5,35;13,38</b>	<b>8,23</b>	<b>4,84;13,99</b>		
	Privada	1,00		1,00			
<b>Doenças cardiológicas</b>		<b>2,66</b>	<b>1,79;3,97</b>				
<b>Doenças renais</b>		<b>5,23</b>	<b>1,50;18,22</b>				
<b>Diabetes mellitus</b>		<b>2,31</b>	<b>1,44;3,70</b>				
<b>Doenças imunológicas</b>		<b>5,79</b>	<b>1,28;26,22</b>				
<b>Neoplasias</b>		<b>6,28</b>	<b>1,40;28,17</b>				
<b>Tabagismo</b>		<b>2,45</b>	<b>1,05;5,69</b>				
<b>Neurológicas crônicas</b>		<b>7,84</b>	<b>1,78;34,55</b>				
<b>Número de comorbidades</b>							
	0	1,00		1,00			
	1	<b>2,15</b>	<b>1,31;3,53</b>	1,70	0,92;3,16	1,42	0,82;2,46
	2	<b>4,98</b>	<b>2,86;8,68</b>	<b>2,74</b>	<b>1,40;5,34</b>	<b>2,85</b>	<b>1,55;5,22</b>
	3	<b>7,90</b>	<b>3,40;18,36</b>	<b>2,90</b>	<b>1,07;7,81</b>	<b>4,87</b>	<b>1,97;12,03</b>
	≥4	<b>10,19</b>	<b>2,16;48,17</b>	4,13	0,88;19,39	<b>4,71</b>	<b>1,19;18,63</b>

a) Incluídas todas as variáveis com p>0,10

b) Não incluída a variável ‘instituição notificadora’

c) IC<sub>95%</sub>: intervalo de confiança de 95%