



CHAMADA ABERTA

rips.unisc

rips.unisc@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.17058/rips.v8i2.18832>

ARTIGO ORIGINAL

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORBIMORTALIDADE POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA NO BRASIL ENTRE 2010 E 2020

*Epidemiological profile of morbimortality due to heart failure in Brazil between 2010 and 2020**Perfil epidemiológico de la morbimortalidad por insuficiencia cardíaca en Brasil entre 2010 y 2020*Lucas Cruz Torres<sup>1</sup> Lynda Beatriz de Moura Carlos<sup>1</sup> Rafaelle Cavalcante de Lira<sup>1</sup> Maria do Carmo Andrade Duarte de Farias<sup>1</sup> <sup>1</sup>Universidade Federal de Campina GrandeAutor correspondente: Lucas Cruz Torres - [lucascruztorres@hotmail.com](mailto:lucascruztorres@hotmail.com)

### RESUMO

**Introdução:** a insuficiência cardíaca é uma patologia que se caracteriza por sinais e sintomas associados a redução do débito cardíaco. No Brasil, esta é a principal causa de hospitalização no Sistema Único de Saúde. Ao avaliar a literatura disponível em bases indexadas, perceberam-se carências no que concerne a análise regional dos dados sobre mortalidade por essa síndrome cardiovascular. **Objetivo:** descrever o perfil epidemiológico da morbimortalidade por insuficiência cardíaca no Brasil entre 2010 e 2020. **Método:** estudo ecológico, de série temporal, com abordagem quantitativa, a partir de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, os quais foram sistematizados em tabelas no aplicativo Microsoft Excel®. **Resultados:** a distribuição regional da mortalidade por insuficiência cardíaca passou por alterações no decorrer dos 10 anos analisados, de modo que as regiões Nordeste e Norte tiveram maior crescimento na taxa de mortalidade por insuficiência cardíaca. **Conclusão:** a mortalidade esteve associada, principalmente, à etnia branca e amarela e ao gênero feminino, tendo como faixa etária principal a população acima da 8ª década de vida.

**Palavras-chave:** Insuficiência Cardíaca; Epidemiologia; Mortalidade.

### ABSTRACT

**Introduction:** heart failure is a pathology characterized by signals and symptoms associated with reduced cardiac output. In Brazil, this is the main cause of hospitalization in the Unified Health System. To evaluate the available literature on indexed bases, we perceive deficiencies that concern regional analysis of data on mortality due to this cardiovascular syndrome. **Objective:** to determine the epidemiological profile of morbidity and mortality due to Heart Failure in Brazil between 2010 and 2020. **Method:** ecological study, temporal series, with a quantitative approach, based on data from the Department of Informatics of the Unified Health System, the systematized in non-applicative tables Microsoft Excel®. **Results:** The regional distribution of mortality due to heart failure occurred due to alterations over the two 10 years analyzed, so the Northeast and North regions have seen greater growth in the mortality rate due to heart failure. **Conclusion:** Mortality was mainly associated with the white and yellow ethnicities and the female gender, with the primary age group being the population over the 8th decade of life.

**Keywords:** Heart Failure; Epidemiology; Mortality.

### RESUMEN

**Introducción:** la insuficiencia cardíaca es una patología caracterizada por señales y síntomas asociados a un gasto cardíaco reducido. En Brasil, esta es la principal causa de hospitalización en el Sistema Único de Salud. Al evaluar la literatura disponible en bases indexadas, percibimos deficiencias que atañen al análisis regional de datos sobre mortalidad por este síndrome cardiovascular. **Objetivo:** determinar el perfil epidemiológico de morbimortalidad por Insuficiencia Cardíaca en Brasil entre 2010 y 2020. **Método:** Estudio ecológico, serie temporal, con abordaje cuantitativo, basado en datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud, el sistematizados en tablas no aplicativos Microsoft Excel®. **Resultados:** la distribución regional de la mortalidad por insuficiencia cardíaca se produjo por alteraciones en los dos 10 años analizados, por lo que las regiones Nordeste y Norte presentaron mayor crecimiento en la tasa de mortalidad por insuficiencia cardíaca. **Conclusión:** La mortalidad estuvo asociada principalmente a las etnias blanca y amarilla y al género femenino, siendo el grupo etario principal la población mayor de la octava década de vida.

**Palabras clave:** Insuficiencia Cardíaca; Epidemiología; Mortalidad.



## INTRODUÇÃO

A Insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome cardiovascular complexa, na qual o coração é incapaz de bombear sangue em quantidade suficiente para atender às necessidades metabólicas dos tecidos, ou só consegue corresponder às demandas tissulares diante de elevadas pressões de enchimento. Essa síndrome pode ser ocasionada por alterações estruturais e/ou funcionais cardíacas.<sup>1-3</sup>

A IC caracteriza-se por sinais e sintomas típicos, que resultam da redução no débito cardíaco e/ou das elevadas pressões de enchimento no repouso ou no esforço. Essa síndrome possui diversas classificações. Primeiramente, quanto ao curso da doença que pode ser crônico ou agudo. Tem-se ainda a classificação quanto a gravidade da doença em situação de estresse físico, tendo em vista que o paciente, muitas vezes, só se torna sintomático diante de uma atividade física.<sup>1,4</sup>

Outra classificação extremamente importante é quanto a Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo (FEVE). A diferenciação dos pacientes conforme a FEVE tem particular importância, sobretudo em relação às suas principais etiologias, às comorbidades associadas e, principalmente, à resposta à terapêutica. Esses pacientes podem ser classificados em IC com fração de ejeção preservada (ICFEp), aqueles que possuem a FEVE > 50%; IC com fração de ejeção reduzida (ICFEr), aqueles com FEVE reduzida (< 40%) e IC com fração de ejeção intermediária (ICFEi), aos que possuem FEVE entre 40 a 49%.<sup>2</sup>

No Brasil, a IC é a principal causa de hospitalização no Sistema Único de Saúde (SUS). Cerca de 2 milhões de brasileiros possuem IC, e há, em média, 240.000 novos casos por ano<sup>3</sup>. Esses dados variam significativamente conforme a região do país, uma vez que a disparidade entre os hábitos de vida de um país extenso e diversificado, como o Brasil, pode ser um fator influenciador na prevalência e incidência da IC entre as diferentes regiões. A região Norte, por exemplo, apesar de possuir um maior quantitativo populacional que a Centro-Oeste, ainda apresenta uma reduzida taxa de internações.<sup>3,6</sup>

Percebeu-se que as taxas de morbidade e mortalidade relacionadas à IC, no Brasil, são maiores que observadas em países desenvolvidos, mesmo quando ajustadas por região, leitos hospitalares e tipo de instituição.<sup>1,2,6</sup>

Após busca da literatura disponível nas principais bases de dados da área da saúde, identificou-se a ausência de análises aprofundadas sobre a morbimortalidade por IC no país. Tendo em vista que as pesquisas, muitas vezes, focaram em regiões específicas e não abordaram o país, comparando as nuances que cada região possui.

Diante da necessidade de novos estudos epidemiológicos abordando esse tema tão prevalente no Brasil, se mostrou promissora a realização de um estudo ecológico acerca do perfil de morbimortalidade da IC no país em um recorte de tempo mais avançado, tendo em vista que a maioria dos estudos disponíveis nos portais de acesso encontram-se desatualizados. Neste sentido, sucedeu-se este estudo visando descrever o perfil epidemiológico da morbimortalidade por IC no Brasil entre 2010 e 2020.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, de série temporal, com abordagem quantitativa, utilizando dados sobre os índices nacionais de morbimortalidade dos usuários com IC no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2020, coletados pelo Departamento de Informática do SUS<sup>3</sup> e disponibilizado através do Tabulador Nacional (TabNet) no Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS).<sup>5</sup>

Todos os casos selecionados para o presente estudo estão classificados no Capítulo IX - Doenças do Aparelho Circulatório (I00-I99) da 10ª Classificação Internacional de Doenças

e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), abrangendo as categorias de I50.0 a I50.9 (IC congestiva, insuficiência ventricular esquerda e IC não especificada).<sup>7</sup> Desse modo, foram incluídos no presente estudo, dados disponíveis no SIH referentes a IC entre os anos de 2010 a 2020 em âmbito nacional. Todos os dados referentes a essa patologia e que pertenciam ao intervalo temporal indicado foram considerados. Assim, não houve critérios de exclusão.

O banco de dados foi organizado no programa *Microsoft Excel*®. A tabulação e julgamento dos dados ocorreram no mesmo mês de dezembro de 2022, adotada a análise estatística descritiva simples.

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os dados de mortalidade por IC no Brasil, por regiões e ano de processamento. Destaca-se que na década estudada estão apresentados os valores de mortalidade para cada região brasileira, correspondendo a uma taxa de mortalidade total de 11,32%, sendo a taxa de mortalidade o índice demográfico que analisa o número de óbitos pelo número de habitantes em uma determinada região durante um período específico. Conforme observado na tabela 1, a região Sudeste do país evidenciou maior taxa de mortalidade por IC, no período temporal selecionado (13,22%).

**Tabela 1** – Mortalidade por IC no Brasil estratificado por regiões e ano de atendimento. Brasil, 2010 - 2020.

| Regiões             | 2010        | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016        | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | Total        |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Região Norte        | 8,99        | 10,63        | 10,93        | 9,54         | 8,61         | 10,4         | 12,47       | 12,55        | 12,21        | 14,14        | 15,67        | 11,27        |
| Região Nordeste     | 7,94        | 8,52         | 8,86         | 9,31         | 9,7          | 10,84        | 12,03       | 11,59        | 12,5         | 12,58        | 13,91        | 10,42        |
| Região Sudeste      | 12,28       | 12,41        | 12,14        | 12,55        | 12,36        | 13,09        | 13,85       | 13,92        | 13,87        | 14,68        | 15,64        | 13,22        |
| Região Sul          | 8,3         | 8,75         | 8,42         | 9,71         | 9,08         | 9,5          | 9,44        | 9,11         | 9,15         | 9,39         | 10,65        | 9,18         |
| Região Centro-Oeste | 9,61        | 8,91         | 10,43        | 9,18         | 9,29         | 11,59        | 11,87       | 11,58        | 10,51        | 13,26        | 11,73        | 10,5         |
| <b>Total</b>        | <b>9,99</b> | <b>10,32</b> | <b>10,37</b> | <b>10,74</b> | <b>10,58</b> | <b>11,46</b> | <b>12,1</b> | <b>11,96</b> | <b>12,02</b> | <b>12,73</b> | <b>13,69</b> | <b>11,32</b> |

Legenda: Taxa de mortalidade por IC no Brasil ao longo de uma década e sua distribuição entre as regiões do País.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIHSUS).

Na tabela 2, observou-se predomínio da população feminina na taxa de mortalidade por IC, cujo índice total foi 10,62%. É importante destacar que o sexo feminino atingiu valores maiores não apenas numa análise de dados totais, mas também por cada região.

**Tabela 2** – Mortalidade por IC no Brasil estratificado por regiões e sexo. Brasil, 2010 - 2020.

| Regiões             | Masculino   | Feminino     | Total        |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| Região Norte        | 10,07       | 10,51        | 10,25        |
| Região Nordeste     | 9,25        | 10,13        | 9,66         |
| Região Sudeste      | 11,28       | 12,13        | 11,7         |
| Região Sul          | 8,32        | 8,74         | 8,54         |
| Região Centro-Oeste | 9,15        | 9,55         | 9,33         |
| <b>Total</b>        | <b>9,94</b> | <b>10,62</b> | <b>10,27</b> |

Legenda: Taxa de mortalidade por IC no Brasil e sua distribuição comparando os gêneros mais acometidos em cada região.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIHSUS).

Em relação à cor/raça, a tabela 3 apresenta os dados de cor não informada com maior taxa de mortalidade (11,14%), seguida da população de cor branca (10,26%). Quanto à região do Brasil, a região sudeste se destacou, apresentando uma taxa de mortalidade de 11,70%.

**Tabela 3** - Mortalidade por IC no Brasil estratificado por regiões e cor/raça. Brasil, 2010 - 2020.

| Regiões             | Branca       | Preta       | Parda       | Amarela     | Indígena    | Sem informação | Total        |
|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|--------------|
| Região Norte        | 11,38        | 10,29       | 10,24       | 11,99       | 10,08       | 10,11          | 10,25        |
| Região Nordeste     | 8,85         | 8,79        | 8,54        | 8,08        | 8,99        | 11,18          | 9,66         |
| Região Sudeste      | 11,88        | 10,57       | 10,66       | 13,1        | 12          | 12,89          | 11,7         |
| Região Sul          | 8,72         | 8,22        | 7,24        | 10,52       | 7,79        | 8,31           | 8,54         |
| Região Centro-Oeste | 8,74         | 7,76        | 9,27        | 7,22        | 8,61        | 9,86           | 9,33         |
| <b>Total</b>        | <b>10,26</b> | <b>9,87</b> | <b>9,52</b> | <b>10,2</b> | <b>9,31</b> | <b>11,14</b>   | <b>10,27</b> |

Legenda: Taxa de mortalidade por IC no Brasil ao longo de uma década e sua distribuição entre as regiões do País e etnias.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIHSUS).

No que concerne à faixa etária, apresentada na tabela 4, a população com maior taxa de mortalidade foi com idade igual ou superior a 80 anos (15,52%), seguida da população de faixa etária 70 a 79 anos (10,72%), conforme a tabela 3. Vale destacar que a população menor de um ano de idade obteve valores importantes de taxa de mortalidade (10,69%), assumindo a terceira posição em ordem decrescente da mortalidade por IC.

**Tabela 4** - Mortalidade por IC no Brasil estratificado por faixa etária e sexo. Brasil, 2010 - 2020.

| Faixa Etária     | Masculino   | Feminino     | Total        |
|------------------|-------------|--------------|--------------|
| Menor que 01 ano | 10,57       | 10,82        | 10,69        |
| 01 a 09 anos     | 8,22        | 9,37         | 8,78         |
| 10 a 19 anos     | 15,14       | 12,76        | 13,97        |
| 20 a 39 anos     | 15,97       | 19,92        | 14,63        |
| 40 a 59 anos     | 14,29       | 13,4         | 13,89        |
| 60 a 69 anos     | 8,67        | 8,76         | 8,71         |
| Mais de 70 anos  | 25,74       | 26,6         | 26,24        |
| <b>Total</b>     | <b>9,94</b> | <b>10,62</b> | <b>10,27</b> |

Legenda: Taxa de mortalidade por IC no Brasil ao longo de uma década e sua distribuição entre as faixas etárias e gêneros.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIHSUS).

## DISCUSSÃO

A partir dos dados sintetizados na tabela 1, podemos identificar que a mortalidade por IC foi maior na região sudeste, durante todo o período analisado, com exceção do ano de 2020 em que a região Norte suplantou a sudeste. Acredita-se que isso pode estar associado a melhorias nos registros de morte e na definição das causas básicas de morte nos últimos anos, assim como pode refletir o envelhecimento mais tardio da população, nessa região brasileira e, talvez, menor acesso ao cuidado em saúde e outros fatores socioeconômicos.<sup>8-9</sup>

Outrossim, cabe ainda a análise de que diversos fatores tornam os dados de 2020 questionáveis, como o prejuízo na notificação adequada de doenças crônicas e na mortalidade por estas na Região Sudeste.<sup>10</sup> Assim como o fato de muitos da região Norte terem acesso ao sistema de saúde dificultado no período da pandemia, em que os esforços foram concentrados

na COVID-19, trazendo prejuízos na atenção primária à saúde, que poderia ter evitado o aumento de casos de IC naquela população e evitado a alta mortalidade por esta.<sup>11</sup>

A predominância do sudeste como região com maior taxa de mortalidade média, por sua vez, está associada à predisposição que fatores estressores, aos quais a população economicamente ativa residente nessa região, estão mais sujeitas, como estresse, alimentação inadequada, insegurança, ansiedade e mobilidade urbana otimizada.<sup>12</sup> A esse respeito, associa-se a uma infraestrutura em saúde ainda não suficiente para compor as demandas da população da região.<sup>13</sup>

Dentre as regiões analisadas cabe apontar que a nordeste foi a que teve o pior cenário ao comparar a taxa de mortalidade em 2010 e em 2020. No período analisado houve aumento em cerca de 75% da taxa de mortalidade por IC; ressaltando o aumento da população com idade mais elevada, que é fator de risco para comorbidades relacionadas à IC, assim como diabetes e hipertensão.<sup>9</sup>

Com base nos dados expressos na tabela 3 observamos que houve maior mortalidade por etnia conforme as regiões, destacando a população branca e amarela. Os resultados vão de encontro à literatura menos recente que evidencia pior prognóstico na população negra devido a uma possível falha hereditária na captação celular e transporte renal de íons, ocasionando o influxo de sódio e efluxo de cálcio, possibilitando o surgimento de HAS e de IC.<sup>14</sup> Contudo, os dados obtidos pelo presente estudo são semelhantes aos encontrados em estudo mais recente, como o realizado por Vasconcelos *et al.*<sup>15</sup> Esse aspecto suscita a realização de estudos de análise epidemiológicas, bem como investimento em estudos caso-controle, que abordem os fatores sociais que favorecem esse desfecho.

Temos ainda que, nas regiões nordeste e sudeste, a maior taxa de mortalidade por IC está associada a população indígena, o que pode estar associado ao aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) nessa população, decorrentes do processo de urbanização e estilo de vida, conforme é abordado por Stein *et al.*<sup>16</sup> e Armstrong *et al.*<sup>17</sup>

A partir da análise dos dados obtidos na tabela 4, referente à taxa de mortalidade por IC associada às faixas etárias e sexo, constata-se que a população com idade igual ou superior a 70 anos se destacou. Esse resultado também foi observado em outros estudos que demonstraram maiores taxas de mortalidade por IC à medida que a população atinge idades elevadas, tendo em vista que é o perfil mais acometido por doenças cardiovasculares.<sup>14,20</sup>

Segundo a Diretriz Brasileira de IC Congestiva e Crônica, a prevalência de IC na terceira idade pode chegar a cerca de 17,4%, acometendo mais ou menos, dependendo da idade. Entretanto, cabe a reflexão de que a sobrevida após o diagnóstico é em torno de 5 anos na prevalência dos doentes e, segundo os dados obtidos neste estudo, a mortalidade maior ocorreu na população com idade igual ou superior a 70 anos, o que sugere que parte dessas pessoas conviviam com essa síndrome 5 anos antes dessa faixa etária aqui especificada.<sup>2</sup>

Com essa perspectiva, ressalta-se o desafio dos profissionais da saúde e a importância de um acompanhamento clínico não apenas dessa faixa etária destacada na taxa de mortalidade, mas um rastreio prévio, tendo em vista que a IC e as patologias associadas ao pulmão são a principal causa de internações entre os idosos.<sup>21</sup> A faixa etária de 70-anos ou mais também se destacou nos dados apresentados, reafirmando a necessidade de uma atenção para o rastreio antecipado de IC e/ou das comorbidades associadas a ela.

Outro ponto que chama atenção é a alta mortalidade presente na população de idade inferior a 1 ano de vida, como apresentado na tabela 4. A principal causa de IC em neonatos são as cardiopatias congênitas, sendo responsáveis por 90% dos casos de IC no primeiro ano de vida e 20% das mortes neonatais. Esse fator explica a taxa de mortalidade elevada nesta faixa etária encontrada na presente pesquisa, bem como as complicações de longo prazo, que ultrapassam o primeiro ano de vida, podem aumentar o índice no restante da primeira infância.<sup>22-24</sup>

Foi observado também, nos dados das tabelas 2 e 4, que a taxa de mortalidade por IC no sexo feminino foi superior em 0,68% ao masculino. Esse achado contradiz o que se encontra na literatura, onde é visto que os homens apresentam uma menor taxa de sobrevivência e que um dos principais fatores que determina isso é que eles procuram menos os serviços de saúde e, quando procuram, os quadros estão mais graves.<sup>23,25</sup>

O presente estudo teve por objetivo expor de modo mais aprofundado a análise da morbimortalidade da IC, apresentando as diferenças regionais nos fatores como gênero, etnia e idade. Nesse sentido, a presente obra pode servir como amparo bibliográfico para elaboração de políticas públicas mais eficazes tendo em vista o perfil social da população mais vulnerável a essa patologia em cada região. Todavia, ressaltamos que o presente estudo pode apresentar como viés a falta de correta notificação de óbito, tendo em vista que no que concerne à etnia pudemos identificar a ausência de detalhamento nesta, o que é reforçado pelos estudos de Graciano *et al.*<sup>18</sup> e Siviero *et al.*<sup>19</sup> (2013).

Apesar da limitação citada, o estudo permite a análise e o entendimento do perfil regional dessa patologia, servindo para futuros monitoramentos epidemiológicos de serviço de saúde dada a riqueza de dados apresentada.

## CONCLUSÃO

A distribuição regional da mortalidade por IC passou por alterações no decorrer dos 10 anos analisados. As regiões com maior crescimento da taxa de mortalidade são o Norte e o Nordeste. A mortalidade esteve associada, principalmente, à etnia branca e amarela em mulheres acima da 8ª década de vida. Nesse sentido, são necessários estudos futuros que abordem os fatores de risco associados ao avanço da morbimortalidade no perfil epidemiológico traçado pelos dados expostos e discutidos no presente texto e assim como estudos que investiguem o impacto dos acontecimentos pós 2020 no diagnóstico, tratamento e seguimento de pacientes com IC.

## REFERÊNCIAS

1. Botelho LLR, Cunha CCA, Macedo M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*. Mar 2011; 5(11):121-136. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/10515/o-metodo-da-revisao-integrativa-nos-estudos-organizacionais>
2. Galvão TF, Pansani TS, Harrad D. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde*. Jun 2015; 24(2):335-42. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>
3. Souza MTd, Silva MdD, Carvalho Rd. Revisão integrativa: o que é? Como fazer isso? *Einstein (São Paulo)*. 2010; 8(1 Pt 1):102-6. doi: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
4. Santos CMdC, Pimenta CAdM, Nobre MRC. A estratégia PICO para construção de questões de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007; 15(3):508-11. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
5. Oxford. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Levels of evidence. 2009. Disponível em: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>

6. Martin DE, Van Assche K, Domínguez-Gil B, López-Fraga M, Garcia Gallont R, Muller E, et al. A new edition of the Declaration of Istanbul: updated guidance to combat organ trafficking and transplant tourism worldwide. *Kidney Int.* 2019; 95(4):757-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.01.006>
7. Kabbur G. Can social media help increase the organ supply while avoiding exploitation and trafficking? *AMA J Ethics.* 2016; 18(2):115-21. doi: <https://doi.org/10.1001/journalofethics.2017.18.2.con11-1602>
8. Piccoli GB, Sacchetti L, Verzè L, Cavallo F. Doctor can I buy a new kidney? I've heard it isn't forbidden: what is the role of the nephrologist when dealing with a patient who wants to buy a kidney? *Philos Ethics Humanit Med.* 2015; 10:13. doi: <https://doi.org/10.1186/s13010-015-0033-x>
9. Ambagtsheer F, Van Balen LJ, Duijst-Heesters WLJM, Massey EK, Weimar W. Reporting organ trafficking networks: a survey-based plea to breach the secrecy oath. *Am J Transplant.* 2015; 15(7):1759-67. doi: <https://doi.org/10.1111/ajt.13245>
10. Moazam F, Jafarey A. Pakistan's experience with kidney transplantation and trade: a call for international solidarity. *Indian J Med Ethics.* 2014; 11(4):246-9. doi: <https://doi.org/10.20529/IJME.2014.042>
11. Danovitch GM. The high cost of organ transplant commercialism. *Kidney International*; 85:248–50. doi: <https://doi.org/10.1038/ki.2013.466>
12. AlSulaiman NS, Alassaf MA, Boumarah DN, Almbireek AM, Alkaltham GK, Menezes RG. Organ transplantation in Arabian Gulf countries: ethical and legal practice and beyond. *Forensic Sci Med Pathol* 2021;17:670–8. doi: <https://doi.org/10.1007/s12024-021-00398-6>
13. Spasovski G, Busic M, Delmonico F. Improvement in kidney transplantation in the Balkans after the Istanbul Declaration: where do we stand today? *Clin Kidney J* 2016; 9:172–5. doi: <https://doi.org/10.1093/ckj/sfv116>
14. Dalal AR. Philosophy of organ donation: Review of ethical facets, 2018; 5:44. doi: <https://doi.org/10.5500/wjt.v5.i2.44>
15. Ajayi S, Raji Y, Salako B. Ethical and legal issues in renal transplantation in Nigeria. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2016; 27:125. doi: <https://doi.org/10.4103/1319-2442.174146>
16. Hartsock JA, Helft PR. International Travel for Living Donor Kidney Donation: A Proposal for Focused Screening of Vulnerable Groups. *Transplantation* 2019; 103:2576–81. doi: <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002875>
17. Biasibetti M. O tráfico de pessoas, órgãos e partes do corpo humano em Moçambique: um olhar a partir de 3 estudos realizados pela CEMIRDE. *REMHU, Rev Interdiscip Mobil Hum* 2021;29:227–34. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-85852503880006214>
18. Canales Rodríguez DE. Tráfico ilegal de órganos: retos para la seguridad internacional. *Rev Científica General José María Córdova* 2018; 21:103–120. doi: <https://doi.org/10.21830/issn.1900-6586>

19. Porxas Roig MÀ. La Convención sobre la lucha contra el Tráfico de Órganos, una mirada desde la bioética. *Rev Bioética Derecho* 2017:141–55. Disponível em: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1886-58872017000200011&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872017000200011&lng=es)
20. Mangini S, Alves BR, Silvestre OM, Pires PV, Pires LJT, Curiati MNC, et al. Heart transplantation: review. *Einstein (São Paulo)* 2015; 13:310–8. doi: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082015RW3154>
21. Neves SC, Rodrigues LM, Bento PADSS, Minayo MCDS. Os fatores de risco envolvidos na obesidade no adolescente: uma revisão integrativa. *Ciênc Saúde Coletiva* 2021; 26:4871–84. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320212611.3.30852019>
22. Rohde LE, et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. *Arq Bras Cardiol*, 2018. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2018/v111103/pdf/11103021.pdf>
23. United Nations Office on Drugs and Crime. Tráfico de pessoas abusa da tecnologia online para fazer mais vítimas, 2021. Disponível em: <https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2021/11/trafico-de-pessoas-abusa-da-tecnologia-online-para-fazer-mais-vitimas.html>
24. Bouras AF, Genty C, Guilbert V, Dadda M. Organ procurement and social networks: The end of confidentiality? *Sci Eng Ethics* 2015; 21:837–8. doi: <https://doi.org/10.1007/s11948-014-9577-1>
25. Kapoor A, Kwan KG, Whelan JP. Commercial renal transplantation: A risky venture? A single Canadian centre experience. *CUAJ* 2011:335–40. doi: <https://doi.org/10.5489/cuaj.11018>
26. Weinhandl ED, Liu J, Gilbertson DT, Arneson TJ, Collins AJ. Survival in daily home hemodialysis and matched thrice-weekly in-center hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 2012;23:895–904. doi: <https://doi.org/10.1681/ASN.2011080761>
27. Friedman EA. Stressful ethical issues in uremia therapy: Long Island College Hospital Conference, 30 May 2008, Brooklyn, New York, USA. *Kidney Int* 2010;78:S22–32. doi: <https://doi.org/10.1038/ki.2010.190>
28. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº. 201, de 7 de fevereiro de 2012. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano vivo para fins de transplantes no território nacional envolvendo estrangeiros não residentes no país. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, 7 fev. 2012. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0201\\_07\\_02\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0201_07_02_2012.html)
29. Celin LMO. O combate à comercialização ilegal de órgãos humanos por meio da superação dos entraves no processo de doação e transplante. Universidade Federal Fluminense, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/8352>.

Recebido em: 25/09/2023  
Aceito em: 27/03/2025