

Análise do Registro Brasileiro de Transplantes 2024

Gustavo Fernandes Ferreira^{1,*} , Luciana Bertocco de Paiva Haddad² , Luis Gustavo Modelli de Andrade³ , Tainá Veras de Sandes-Freitas⁴ , Roberto Ceratti Manfro⁵ , Fernando Antibas Atik⁶ , Valter Duro Garcia⁷ 

1. Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora – Unidade de Transplante – Juiz de Fora (MG) – Brasil.

2. Universidade de São Paulo  – Hospital das Clínicas – São Paulo (SP) – Brasil.

3. Universidade Estadual Paulista  – Faculdade de Medicina – Departamento de Medicina Interna – São Paulo (SP) – Brasil.

4. Universidade Federal do Ceará  – Faculdade de Medicina – Departamento de Medicina Clínica – Fortaleza (CE) – Brasil.

5. Universidade Federal do Rio Grande do Sul  – Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Porto Alegre (RS) – Brasil.

6. Instituto de Cardiologia e Transplantes do Distrito Federal – Brasília (DF) – Brasil.

7. Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre – Porto Alegre (RS) – Brasil.

*Autor correspondente: gustavofferreira@gmail.com

Editora de Seção: Ilka de Fátima Santana F. Boin 

Recebido: Set. 12, 2025 | Aprovado: Set. 26, 2025

RESUMO

Objetivos: Descrever e analisar os dados do Registro Brasileiro de Transplantes (RBT) de 2024, comparando-os com anos anteriores e com as metas projetadas, além de avaliar a posição do Brasil no cenário mundial de transplantes. **Métodos:** Análise descritiva dos dados do RBT de 2024, publicado pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), com foco nas taxas de doação, transplantes realizados por tipo de órgão, distribuição regional e comparações internacionais. **Resultados:** Em 2024, o Brasil realizou 26.509 transplantes, incluindo 6.297 renais, 2.449 hepáticos, 440 cardíacos, 93 pulmonares, 141 de pâncreas e 17.089 de córneas. Houve aumento no número absoluto de todos os tipos de transplantes em relação a 2023, porém as taxas por milhão de população (pmp) ficaram abaixo das metas projetadas. A taxa de notificação de potenciais doadores (71,0 pmp) atingiu a meta prevista, mas a taxa de efetivação da doação (27%) ficou abaixo do esperado (30%), principalmente devido à elevada recusa familiar (46%). O Brasil ocupa o quarto lugar mundial em número absoluto de transplantes renais e hepáticos, mas posições intermediárias quando analisadas as taxas pmp. Persistem disparidades regionais significativas, com a região Sul liderando diversos indicadores.

Conclusão: O sistema brasileiro de transplantes demonstra resiliência, mas ainda enfrenta desafios para atingir as metas projetadas. A elevada taxa de recusa familiar e as disparidades regionais representam os principais obstáculos a serem superados. Recomenda-se intensificar as campanhas de conscientização, aprimorar o processo de acolhimento familiar, fortalecer as Organizações de Procura de Órgãos e coordenações hospitalares de transplante, aumentar a taxa de utilização dos órgãos doados e implementar políticas específicas para redução das disparidades regionais.

Descritores: Transplante de Órgãos; Doação de Órgãos; Sistemas de Registros; Brasil; Políticas de Saúde.

Analysis of the Brazilian Transplant Registry 2024

ABSTRACT

Objectives: To describe and analyze data from the 2024 Brazilian Transplant Registry, comparing it with previous years and projected goals, as well as evaluating Brazil's position in the global transplantation scenario. **Methods:** Descriptive analysis of data from the 2024 Brazilian Transplant Registry, published by the Brazilian Association of Organ Transplantation (ABTO), focusing on donation rates, transplants performed by organ type, regional distribution, and international comparisons. **Results:** In 2024, Brazil performed 26,509 transplants, including 6,297 kidney, 2,449 liver, 440 heart, 93 lung, 141 pancreas, and 17,089 cornea transplants. There was an increase in the absolute number of all types of transplants compared to 2023, but the rates per million population (pmp) were below the projected goals. The notification rate of potential donors (71.0 pmp) reached the expected target, but the donation effectiveness rate (27%) was below the expected rate (30%), mainly due to high family refusal (46%). Brazil ranks fourth worldwide in absolute number of kidney and liver transplants, but holds intermediate positions when analyzing

pmp rates. Significant regional disparities persist, with the Southern region leading in various indicators. Conclusion: The Brazilian transplant system has demonstrated resilience and post-pandemic recovery capacity, but still faces challenges to achieve projected goals. The high family refusal rate and regional disparities represent the main obstacles to be overcome. It is recommended to intensify awareness campaigns, improve the family interview process, strengthen organ procurement organizations, and implement specific policies to reduce regional disparities.

Descriptors: Organ Transplantation; Organ Donation; Registries; Brazil; Health Policy.

INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos representa uma das mais notáveis conquistas da medicina moderna, oferecendo uma segunda chance de vida para pacientes com doenças terminais de diversos órgãos. No Brasil, onde os programas de transplante de órgãos iniciaram nos anos 1960, o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) foi estabelecido em 1997 e, desde então, tem se consolidado como um dos maiores programas públicos de transplantes do mundo. O país tem um sistema único, com financiamento predominantemente público, que garante acesso universal e gratuito aos procedimentos de transplante para toda a população brasileira^{1,2,3}.

O Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), publicado anualmente pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) desde 1995, constitui-se como a principal fonte de informações sobre a atividade transplantadora no país. Esse registro documentameticulosamente os dados referentes às notificações de potenciais doadores, doações efetivas, transplantes realizados por tipo de órgão, distribuição regional, resultados de sobrevida, entre outros indicadores essenciais para o monitoramento e aprimoramento contínuo do sistema^{4,5,7}.

A análise sistemática dos dados do RBT permite identificar tendências, avanços, desafios e disparidades regionais, fornecendo subsídios fundamentais para o planejamento estratégico e a formulação de políticas públicas para o fortalecimento do programa nacional de transplantes. Além disso, possibilita comparações internacionais que situam o Brasil no cenário mundial de transplantes, evidenciando suas potencialidades e áreas que demandam maior atenção⁸⁻¹⁰.

O ano de 2024 representa um marco importante para a avaliação do sistema brasileiro de transplantes, especialmente após os desafios enfrentados durante a pandemia de COVID-19, que impactou significativamente as atividades de doação e transplante em todo o mundo. A recuperação gradual observada nos anos pós-pandemia e as metas projetadas para 2024 constituem elementos cruciais para a compreensão do atual estágio de desenvolvimento do programa nacional⁵⁻⁷.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivos: (1) descrever e analisar os dados do RBT de 2024; (2) comparar os resultados obtidos com os anos anteriores e com as metas projetadas; (3) avaliar a posição do Brasil no cenário mundial de transplantes; (4) identificar os principais desafios e oportunidades para o aprimoramento do sistema nacional; e (5) fornecer subsídios para o planejamento estratégico e a formulação de políticas públicas para o fortalecimento do programa de transplantes no país.

METODOLOGIA

Fonte de dados

Este estudo consiste em uma análise descritiva dos dados do RBT de 2024, publicado pela ABTO em 2025, que consolida as informações referentes ao ano de 2024 e séries históricas do período de 2015 a 2024. O RBT é um documento oficial que compila informações fornecidas pelas Centrais Estaduais de Transplantes, Organizações de Procura de Órgãos (OPOs), Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTTs) e equipes transplantadoras de todo o país capitadas pelo SNT^{4,11,12}.

Para as comparações internacionais, foram utilizados dados do International Registry in Organ Donation and Transplantation (IRODAT) de 2024, a fonte mais recente disponível para comparações globais. As informações demográficas e populacionais foram obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), considerando a população estimada para 2024 de 212.583.750 habitantes¹³⁻¹⁶.

Variáveis analisadas

As principais variáveis analisadas neste estudo incluem:

- Doação de órgãos: número de notificações de potenciais doadores, número de doadores efetivos, taxa de doadores efetivos por milhão de população (pmp), taxa de efetivação da doação, causas de não concretização da doação (recusa familiar, parada cardíaca, contraindicação médica e outros), perfil dos doadores (idade, gênero, causa de óbito e grupo sanguíneo).
- Transplantes realizados: número absoluto e taxa pmp de transplantes realizados por tipo de órgão (rim, fígado, coração, pulmão, pâncreas e córnea), discriminados por doador vivo e falecido quando aplicável.

- Distribuição regional: análise dos indicadores de doação e transplante por região geográfica e por unidade da federação.
- Equipes transplantadoras: número e distribuição das equipes ativas por tipo de transplante e por estado.
- Sobrevida: a análise de sobrevida avaliou, para cada tipo de transplante – renal, hepático, cardíaco, pulmonar e outros – as taxas de sobrevida de pacientes e exertos a partir dos registros iniciados em 1º de janeiro de 2010. Para cada modalidade, foram construídas curvas de Kaplan-Meier que permitem comparar o comportamento da sobrevida em diferentes períodos de acompanhamento. Deve-se observar, porém, que esses resultados não representam todos os transplantes realizados no país, mas apenas aqueles cujos dados foram enviados pelas equipes, totalizando cerca de 70% dos registros esperados.
- Comparações temporais: evolução dos indicadores de doação e transplante no período de 2015 a 2024.
- Metas projetadas: comparação entre os resultados obtidos em 2024 e as metas estabelecidas para o mesmo ano.
- Comparações internacionais: posicionamento do Brasil no cenário mundial de transplantes, considerando o número absoluto e a taxa pmp de transplantes realizados.
- Origem e destino de órgãos: análise da origem dos órgãos (rim e fígado) em cada estado e a unidade da federação onde foram transplantados, permitindo avaliar o aproveitamento real desses órgãos no Brasil e em cada estado.

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas, taxas pmp e comparações percentuais. Para a avaliação do cumprimento das metas projetadas para 2024, foi calculada a diferença percentual entre o valor obtido e o valor previsto.

As disparidades regionais foram analisadas considerando as cinco regiões geográficas do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e as 27 unidades da federação. A análise do aproveitamento de órgãos entre os estados foi realizada com base nas novas tabelas incluídas no RBT 2024, que combinam a origem dos órgãos (rim e fígado) em cada estado com a unidade da federação onde foram transplantados.

Os dados analisados são provenientes do SNT, consolidados pela ABTO a partir das informações enviadas pelas Centrais Estaduais de Transplantes, OPOs e equipes transplantadoras. É importante ressaltar que eventuais dados não inseridos por alguns centros não impactam os números apresentados, uma vez que o RBT utiliza exclusivamente os registros oficiais disponíveis no sistema.

Os resultados são apresentados em forma de texto, tabelas e figuras, seguindo as diretrizes do *Brazilian Journal of Transplantation* para a apresentação de artigos científicos.

RESULTADOS

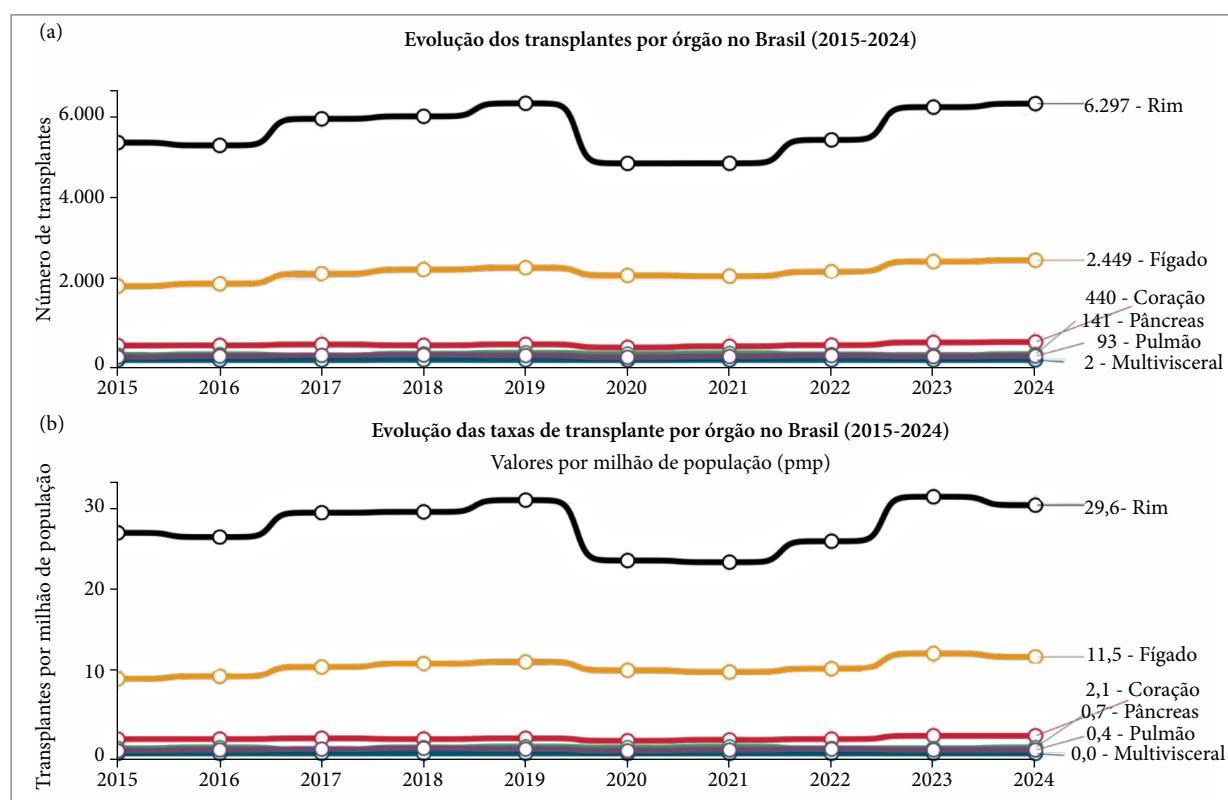
Panorama geral dos transplantes no Brasil em 2024

Em 2024, o Brasil realizou um total de 26.509 transplantes, considerando órgãos sólidos e tecidos. Desse total, 6.297 foram transplantes renais, 2.449 hepáticos, 440 cardíacos, 93 pulmonares, 141 de pâncreas e 17.089 de córneas (Fig. 1). Esses números representam um avanço em relação aos anos anteriores, especialmente quando comparados ao período da pandemia de COVID-19 (2020-2021), que impactou significativamente as atividades de doação e transplante no país.

Em 2024, havia 842 equipes transplantadoras ativas cadastradas no SNT, das quais 599 realizaram transplantes de córnea, 161 de rim, 97 de fígado, 21 de pâncreas, 51 de coração e 9 de pulmão.

Analizando a evolução dos transplantes no período de 2015 a 2024, observa-se uma tendência de crescimento gradual, com interrupção durante a pandemia e recuperação nos anos subsequentes. Em 2024, o número absoluto de transplantes de rim aumentou 1,4% em relação a 2023, passando de 6.210 para 6.297. O mesmo percentual de aumento foi observado nos transplantes hepáticos, que passaram de 2.416 em 2023 para 2.449 em 2024. Os transplantes cardíacos apresentaram um crescimento de 2,3%, passando de 430 para 440, enquanto os transplantes pulmonares tiveram um aumento expressivo de 14,8%, passando de 81 para 93. Os transplantes de pâncreas também apresentaram crescimento significativo de 18,5%, passando de 119 para 141. Os transplantes de córnea cresceram 6,7%, passando de 16.108 para 17.109.

No cenário mundial, o Brasil mantém uma posição de destaque, ocupando o quarto lugar em número absoluto de transplantes renais (6.297) e hepáticos (2.449) entre 35 países, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, China e Índia. Entretanto, quando analisadas as taxas pmp, o Brasil ocupa a 30ª posição em transplantes renais (29,6 pmp) e a 24ª posição em transplantes hepáticos (11,5 pmp), evidenciando que, apesar do volume expressivo em números absolutos, o país ainda tem um potencial considerável para ampliação das taxas de transplante em relação à sua população.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 1. Evolução dos transplantes.

Doação de órgãos

Em 2024, foram notificados 15.090 potenciais doadores no Brasil, o que representa uma taxa de 71,0 pmp, de acordo com a meta prevista para o ano (70 pmp). Esse número representa um aumento de 7,2% em relação a 2023, quando foram notificados 14.073 potenciais doadores (69,3 pmp). Entretanto, a taxa de efetivação da doação (27%) foi inferior à meta proposta para o ano (30%), resultando em 4.088 doadores efetivos, o que corresponde a uma taxa de 19,2 pmp, ligeiramente inferior à observada em 2023 (19,9 pmp) e abaixo da meta prevista para 2024 (21 pmp).

A principal causa de não concretização da doação continua sendo a recusa familiar, que atingiu 46% das entrevistas realizadas em 2024, um aumento de 9,5% em relação a 2023 (42%). Outras causas importantes incluem contraindicação médica (2.705 casos), parada cardíaca (932 casos) e outros motivos (3.160 casos)¹⁷⁻¹⁹.

O perfil dos doadores efetivos em 2024 manteve-se semelhante ao observado em anos anteriores, com predominância do sexo masculino (60%), faixa etária de 50 a 64 anos (34%) e acidente vascular cerebral (53%) como principal causa de óbito. Com relação ao grupo sanguíneo, a distribuição seguiu o padrão da população brasileira, com predominância do tipo O.

Transplantes por tipo de órgão

Transplante renal

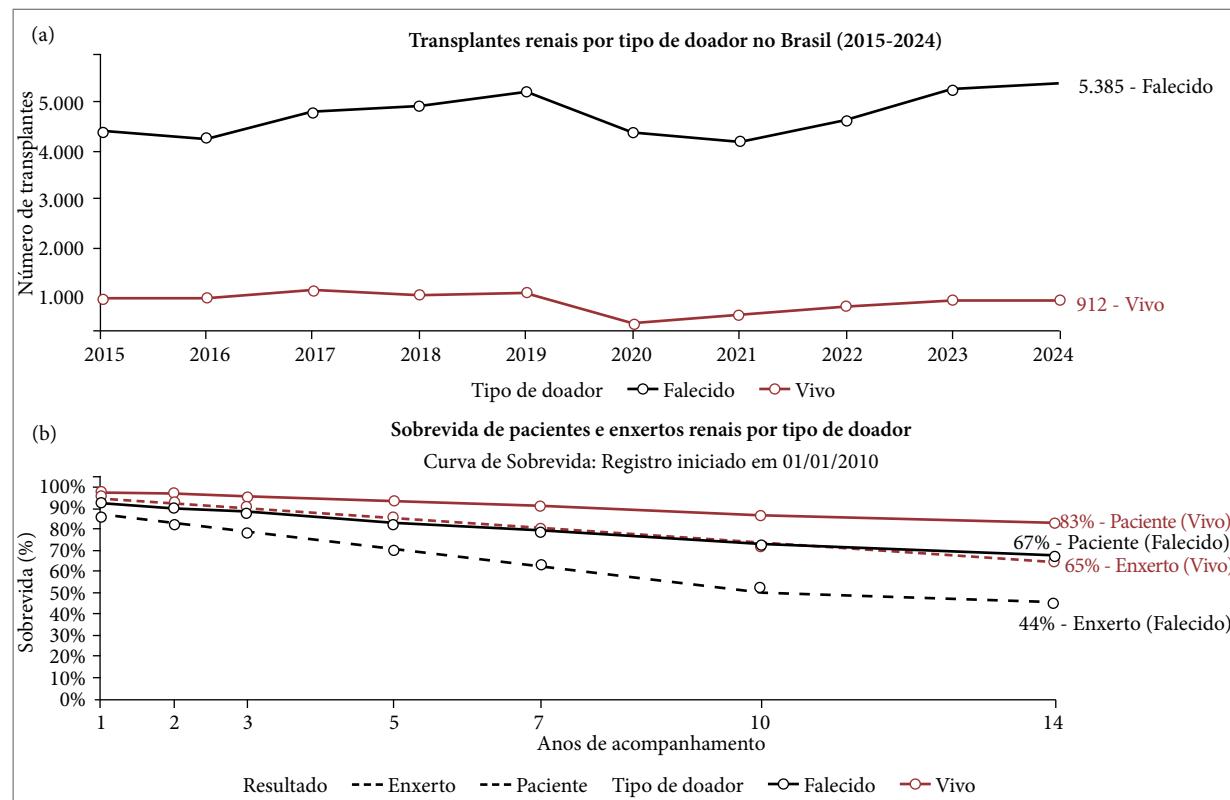
O transplante renal continua sendo o transplante de órgão mais realizado no Brasil, com 6.297 procedimentos em 2024, o que representa uma taxa de 29,6 pmp. Desse total, 5.385 (85,5%) foram realizados com órgãos de doadores falecidos e 912 (14,5%) com órgãos de doadores vivos. Em comparação com 2023, houve um aumento de 1,4% no número absoluto, mas uma queda de 3,3% na taxa pmp, sendo 2,7% no transplante com doador falecido e 6,5% com doador vivo. Com relação à meta prevista para 2024 (32 pmp), o resultado ficou 7,5% abaixo do esperado.

A análise regional revela disparidades significativas. As regiões Sul (45,1 pmp), Norte (8,9 pmp) e Nordeste (19,3 pmp) alcançaram as metas propostas para suas respectivas regiões, enquanto as regiões Sudeste e Centro-Oeste ficaram abaixo das expectativas. Entre os estados, destacam-se Rio Grande do Sul (49,7 pmp), Paraná (46,5 pmp) e São Paulo (40,7 pmp) com as maiores taxas, enquanto, dos estados que realizam transplantes renais, Sergipe (0,9 pmp), Alagoas (4,3 pmp) e Acre (4,5 pmp) apresentaram os menores índices.

Uma novidade importante no RBT 2024 foi a inclusão de informações sobre a origem e destino dos rins transplantados. O aproveitamento nacional dos rins foi de 66%, sendo que apenas no Ceará (58%) e em Santa Catarina (57%) a utilização foi menor

que 60%. Estados como Acre, Alagoas e Paraíba enviaram mais de 70% dos rins para outros estados. Para alguns estados, os rins recebidos representaram uma taxa significativa no número de transplantes realizados, como Amazonas (64%), Pernambuco (40%), Rio Grande do Sul (38%) e Distrito Federal (31%), enquanto em outros a taxa foi menor, como Minas Gerais (18%) e São Paulo (12%).

Com relação à sobrevida, os dados do registro iniciado em 01/01/2010 mostram que, após 5 anos, a sobrevida do paciente é de 93% para transplantes com doador vivo e 83% para doador falecido, enquanto a sobrevida do enxerto foi de 85% e 70%, respectivamente. Após 10 anos, esses percentuais caem para 87% e 73% (sobrevida do paciente) e 72% e 53% (sobrevida do enxerto) (Fig. 2).



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 2. Transplante renal.

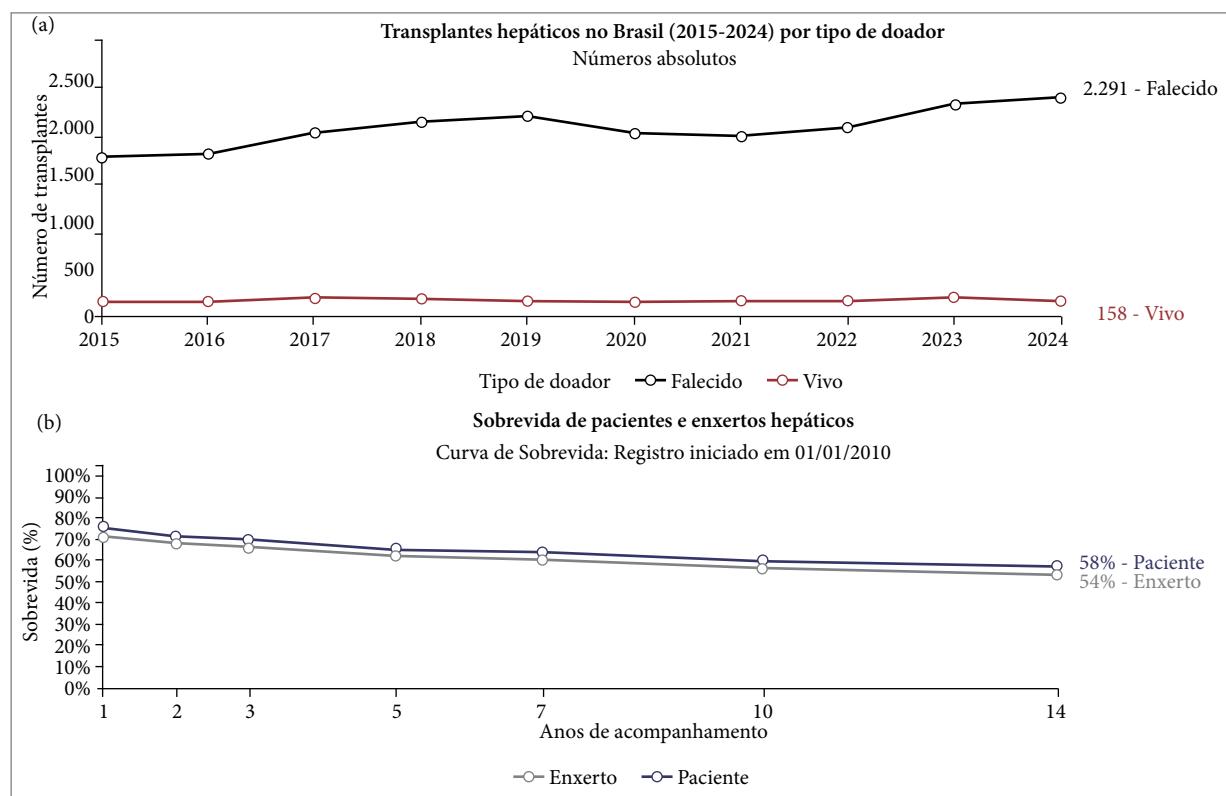
Transplante hepático

Em 2024, foram realizados 2.449 transplantes hepáticos no Brasil, o que corresponde a uma taxa de 11,5 pmp. Desse total, 2.291 (93,5%) foram realizados com órgãos de doadores falecidos e 158 (6,5%) com doadores vivos. Em comparação com 2023, houve um aumento de 1,4% no número absoluto, mas uma queda de 3,3% na taxa pmp. O resultado ficou 10,2% abaixo da meta prevista para 2024.

A análise regional mostra que as regiões Norte (1,5 pmp), Nordeste (8,6 pmp) e Centro-Oeste (8,8 pmp) atingiram as metas projetadas para 2024, enquanto as regiões Sudeste e Sul ficaram abaixo das expectativas. Entre as unidades da federação, destacam-se Distrito Federal (42,9 pmp), Ceará (27,2 pmp) e Paraná (25,7 pmp) com as maiores taxas, enquanto Goiás (1,4 pmp), Pará (1,4 pmp) e Maranhão (2,3 pmp) apresentaram os menores índices.

A taxa de aproveitamento do fígado no Brasil foi de 56%, e em apenas três unidades da federação – Acre (63%), Mato Grosso do Sul (42%) e Ceará (26%) – houve uma elevada taxa de transplante hepático com órgãos vindos de outros estados em relação ao total de transplantes.

Com relação à sobrevida, os dados do registro iniciado em 01/01/2010 mostram que, após 5 anos, a sobrevida do paciente é de 66% e a do enxerto é de 63%. Após 10 anos, esses percentuais caem para 60% e 57%, respectivamente (Fig. 3).



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 3. Transplante hepático.

Transplante cardíaco

O transplante cardíaco, que vinha apresentando um crescimento progressivo nos últimos anos, teve um aumento de 2,3% no número absoluto em 2024, passando de 430 para 440 procedimentos. Entretanto, a taxa pmp permaneceu estável em 2,1, ficando 12,5% abaixo da previsão para o ano (2,4 pmp). Apenas a região Sul (2,4 pmp) obteve a meta prevista.

Entre as unidades da federação, destacam-se Distrito Federal (11,7 pmp), Ceará (3,8 pmp) e Minas Gerais (3,8 pmp) com as maiores taxas, enquanto Rio Grande do Norte (0,3 pmp), Bahia (0,5 pmp) e Santa Catarina (0,6 pmp) apresentaram os menores índices. É importante ressaltar que apenas 14 estados realizaram transplantes cardíacos em 2024, nenhum desses na região Norte, evidenciando a concentração desse procedimento em determinadas regiões do país.

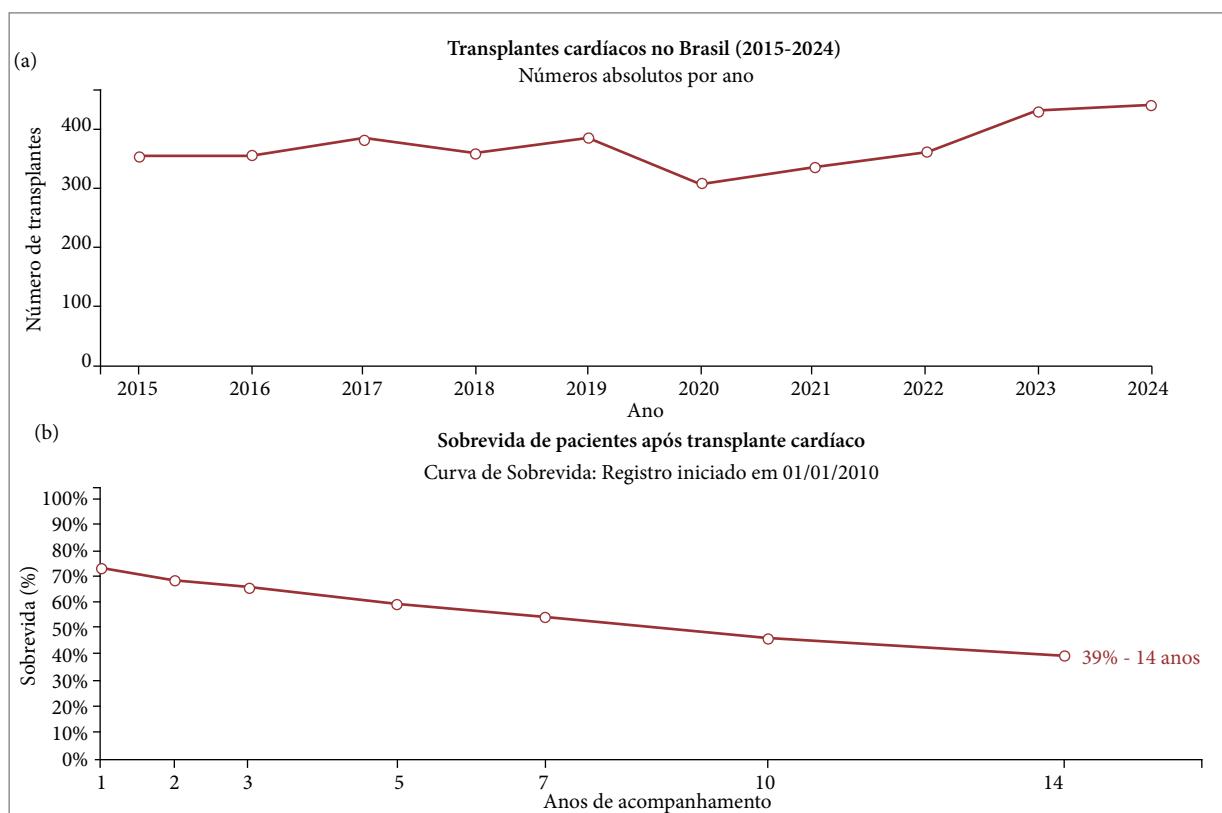
Com relação à sobrevida, os dados do registro iniciado em 01/01/2010 mostram que, após 5 anos, a sobrevida do paciente foi de 59%. Após 10 anos, esse percentual caiu para 46% (Fig. 4).

Transplante pulmonar

O transplante pulmonar, realizado em apenas quatro estados (São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Ceará), apresentou um aumento em número absoluto de 14,8% em 2024, passando de 81 para 93 procedimentos. Entretanto, a taxa pmp permaneceu igual à de 2023 (0,4 pmp), muito distante da meta estabelecida para o ano (0,8 pmp).

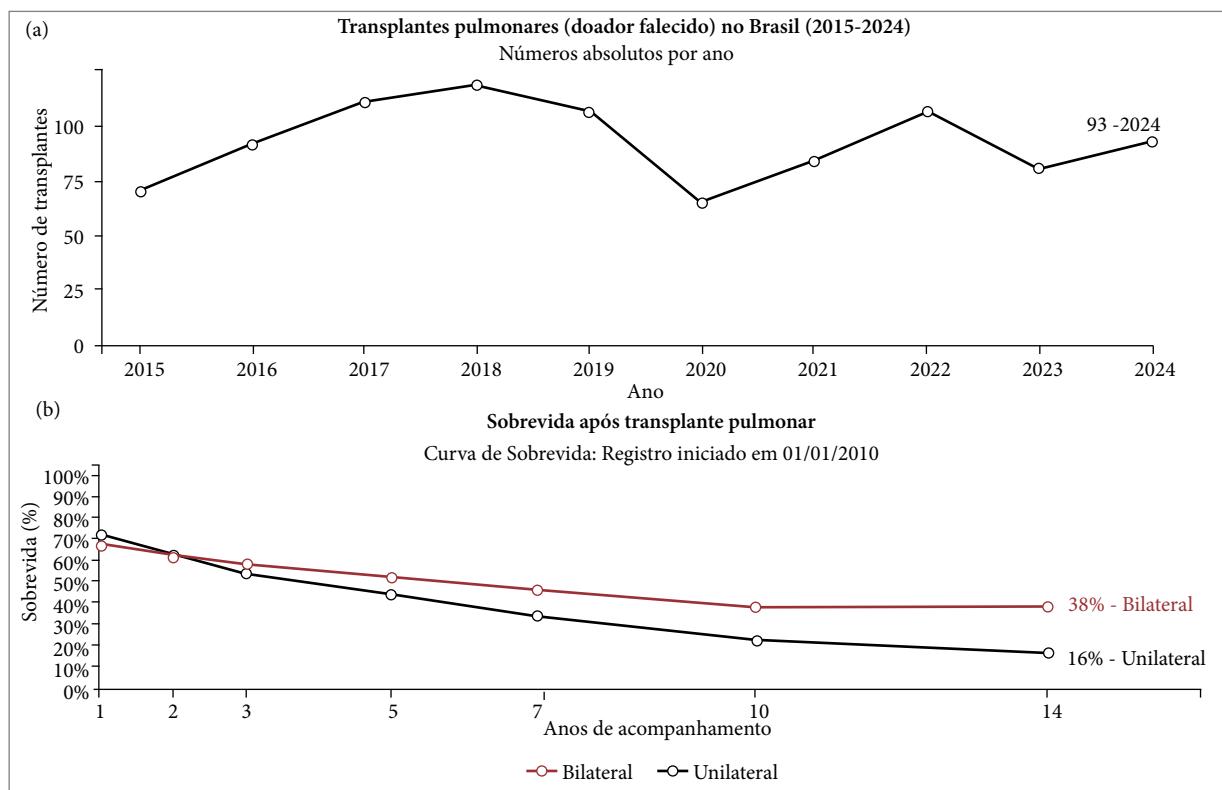
Entre os estados que realizam este tipo de transplante, o Rio Grande do Sul apresenta a maior taxa (3,1 pmp), seguido por São Paulo (1,0 pmp), Rio de Janeiro (0,5 pmp) e Ceará (0,3 pmp). A concentração desse procedimento em poucos centros transplantadores reflete a complexidade técnica e a necessidade de infraestrutura especializada para sua realização.

Com relação à sobrevida, os dados do registro iniciado em 01/01/2010 mostram diferenças significativas entre transplantes unilaterais e bilaterais. Após 5 anos, a sobrevida do paciente foi de 44% para transplantes unilaterais e 52% para bilaterais. Após 10 anos, esses percentuais caem para 22% e 38%, respectivamente (Fig. 5).



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 4. Transplante cardíaco.



Fonte: Elaborada pelos autores.

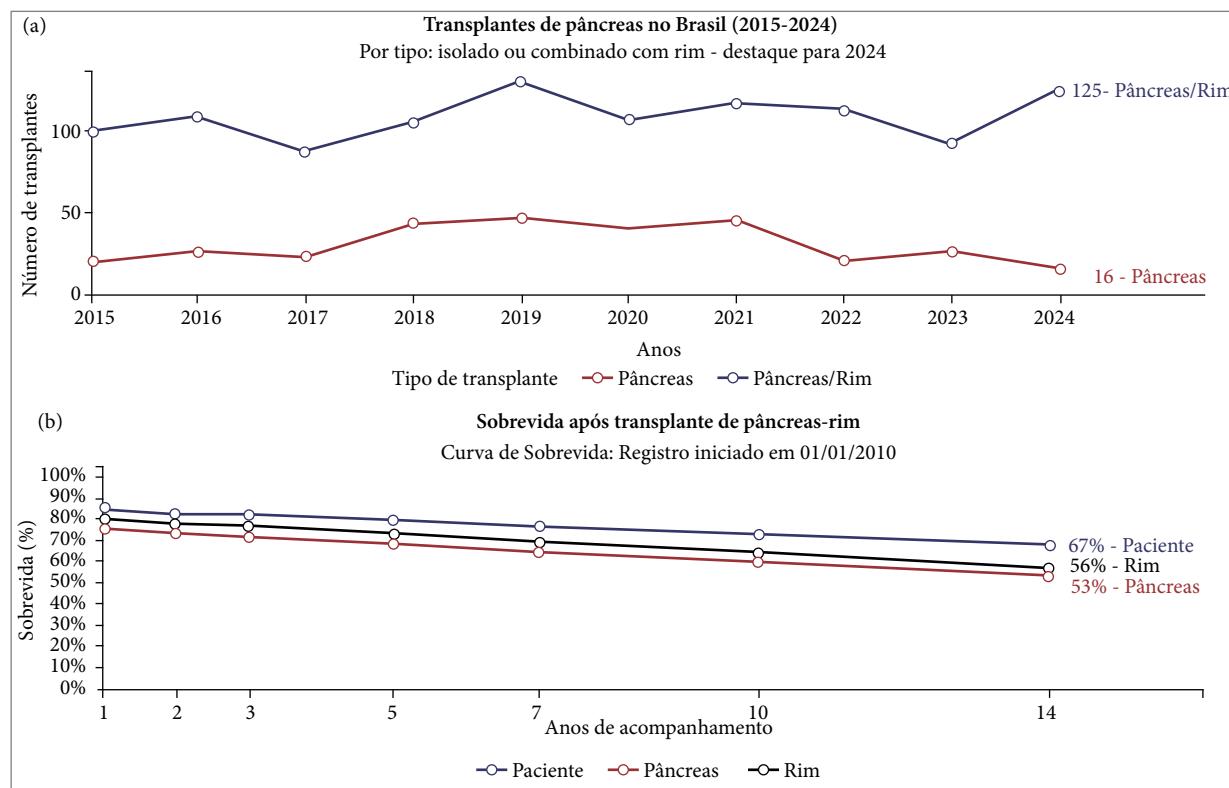
Figura 5. Transplante pulmonar.

Transplante de pâncreas

O transplante de pâncreas, realizado em sete estados, apresentou um crescimento em números absolutos de 18,5% em 2024, passando de 119 para 141 procedimentos. A taxa pmp passou de 0,6 para 0,7, ainda distante da previsão para o ano (0,9 pmp).

Dos 141 transplantes realizados, 125 (88,7%) foram combinados de pâncreas-rim e 16 (11,3%) foram de pâncreas isolado. São Paulo lidera o número de procedimentos (1,6 pmp), seguido por Minas Gerais (1,4 pmp), Santa Catarina (1,1 pmp), Goiás (0,7 pmp), Pernambuco (0,6 pmp), Rio de Janeiro (0,5 pmp), Paraná (0,5 pmp) e Ceará (0,3 pmp).

Com relação à sobrevida para transplantes combinados de pâncreas-rim, os dados do registro iniciado em 01/01/2010 mostram que, após 5 anos, a sobrevida do paciente foi de 79%, do rim de 72% e do pâncreas de 68%. Após 10 anos, esses percentuais caem para 72%, 63% e 59%, respectivamente (Fig. 6).



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 6. Transplante de pâncreas.

Transplante de córneas

O transplante de córneas apresentou um aumento em número absoluto de 6,6% em 2024, passando de 16.028 para 17.089 procedimentos. A taxa pmp teve um crescimento de 1,9%, passando de 78,9 para 80,4, ainda muito abaixo da nova necessidade prevista (110 a 120 pmp).

Análise regional

A análise regional dos indicadores de doação e transplante revela persistentes disparidades entre as regiões brasileiras. A região Sul mantém a liderança em diversos indicadores, como taxa de notificação de potenciais doadores (95,2 pmp), taxa de doadores efetivos (33,8 pmp) e taxa de transplantes renais (45,1 pmp) e hepáticos (17,9 pmp).

A região Sudeste, apesar de concentrar o maior número absoluto de transplantes, apresenta taxas menores que a região Sul quando analisadas pmp. As regiões Centro-Oeste e Nordeste apresentam taxas semelhantes de doação e transplante, intermediárias entre as obtidas nas regiões Sudeste e Norte, destacando-se, nessas regiões, Distrito Federal, Ceará e Pernambuco. A região Norte, a mais desassistida nessa área, com taxas muito inferiores às das demais regiões, vem apresentando crescimento nos últimos anos, com destaque para Rondônia na doação e Amazonas no transplante renal.

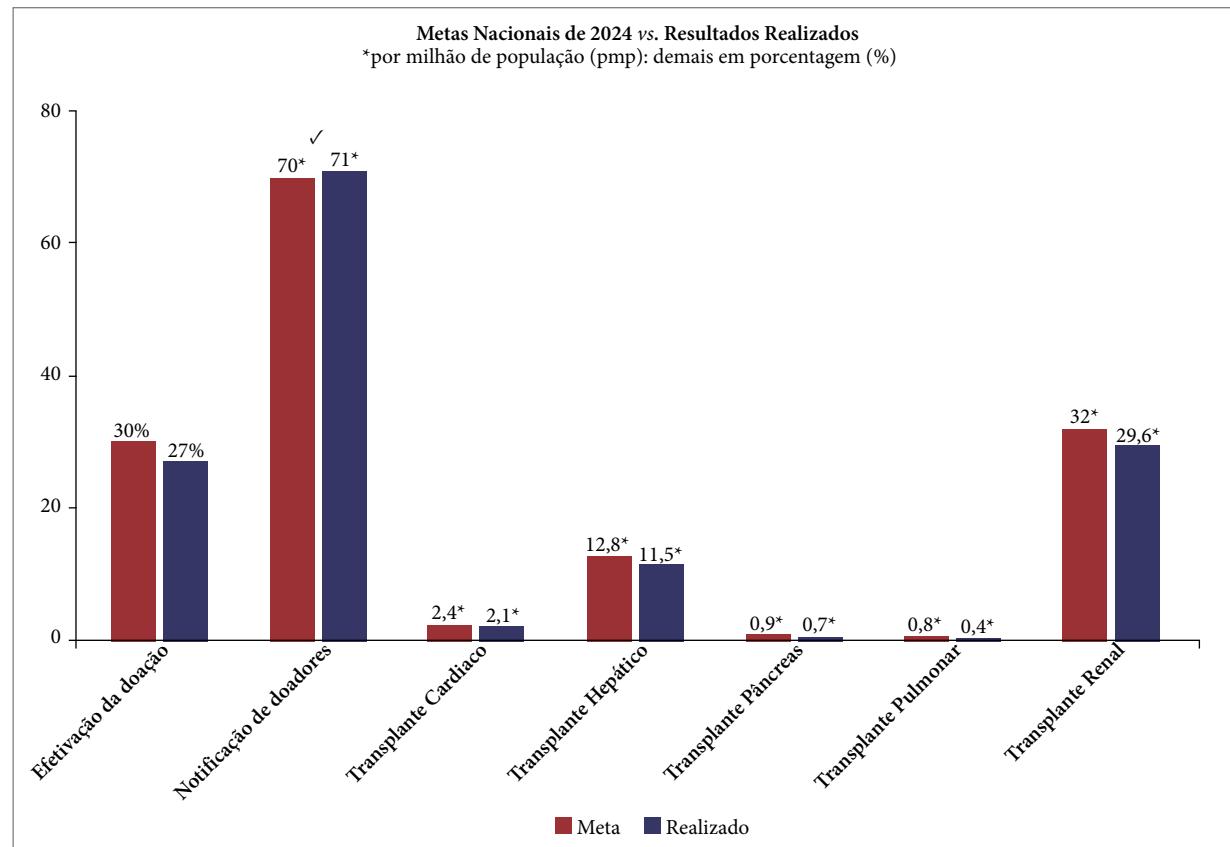
Entre os estados, as disparidades são ainda mais evidentes. Enquanto Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Distrito Federal lideram diversos indicadores, estados como Roraima, Amapá, Tocantins, Rondônia e Mato Grosso ainda não realizam ou suspenderam os programas de transplantes renais.

Comparação com metas projetadas

A análise do cumprimento das metas projetadas para 2024 revela resultados mistos. A taxa de notificação de potenciais doadores (71 pmp) atingiu a meta prevista (70 pmp), demonstrando avanços na identificação de potenciais doadores. Entretanto, a taxa de efetivação da doação (27%) ficou abaixo da meta (30%), principalmente devido à elevada taxa de recusa familiar (46%).

Com relação aos transplantes, nenhum tipo de órgão atingiu plenamente as metas nacionais estabelecidas para 2024. O transplante renal ficou 7,5% abaixo da meta (29,6 pmp vs. 32 pmp), o hepático 10,2% abaixo (11,5 pmp vs. 12,8 pmp), o cardíaco 12,5% abaixo (2,1 pmp vs. 2,4 pmp), o pulmonar 50% abaixo (0,4 pmp vs. 0,8 pmp) e o de pâncreas 22,2% abaixo (0,7 pmp vs. 0,9 pmp).

Regionalmente, algumas metas específicas foram alcançadas. As regiões Norte, Sul e Nordeste atingiram suas metas para transplante renal, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste alcançaram as metas para transplante hepático. Apenas a região Sul obteve a meta prevista para transplante cardíaco (Fig. 7).



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 7. Metas nacionais.

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados neste estudo evidenciam que o sistema brasileiro de transplantes, apesar dos avanços significativos nas últimas décadas, ainda enfrenta desafios importantes para atingir as metas projetadas e reduzir as disparidades regionais. O ano de 2024 representa um marco na recuperação pós-pandemia, com aumento no número absoluto de transplantes em todos os tipos de órgãos, mas com taxas pmp ainda abaixo das metas estabelecidas.

Um dos principais desafios identificados é a elevada taxa de recusa familiar (46%), que impacta diretamente a efetivação da doação e, consequentemente, o número de transplantes realizados. Esse percentual é significativamente superior ao observado em países com sistemas de transplantes bem-sucedidos, como Espanha (15-20%) e Portugal (25-30%). Estudos anteriores apontam diversos fatores associados à recusa familiar no Brasil, incluindo desconhecimento do desejo do potencial doador, desconfiança no sistema de saúde, questões religiosas e culturais, e falhas no processo de comunicação durante a entrevista familiar^{14,15,17,19-21}.

A inclusão de informações sobre a origem e destino dos órgãos (rim e fígado) no RBT 2024 representa um avanço importante para a compreensão do aproveitamento real desses órgãos no país. Os dados revelam que, apesar do sistema nacional de alocação

de órgãos, ainda existem disparidades significativas no aproveitamento entre os estados. Enquanto alguns estados enviam a maioria dos órgãos captados para outros, alguns centros transplantadores dependem significativamente de órgãos provenientes de outras unidades da federação.

As disparidades regionais persistentes refletem não apenas diferenças na infraestrutura de saúde e na disponibilidade de equipes transplantadoras, mas também variações nas políticas estaduais de doação e transplante, na capacitação dos profissionais envolvidos e na conscientização da população. A experiência de estados como Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo, que consistentemente apresentam indicadores superiores à média nacional, pode fornecer *insights* valiosos para o aprimoramento do sistema em regiões menos desenvolvidas.

A posição do Brasil no cenário mundial de transplantes é paradoxal. Por um lado, o país ocupa o quarto lugar em número absoluto de transplantes renais e hepáticos, demonstrando a robustez do sistema nacional. Por outro lado, quando analisadas as taxas pmp, o Brasil ocupa posições intermediárias a baixas, evidenciando o potencial ainda não explorado para ampliação das atividades de doação e transplante^{13,20,22}.

O transplante pulmonar merece atenção especial, pois apresenta a maior discrepância entre a taxa obtida (0,4 pmp) e a meta estabelecida (0,8 pmp). A concentração desse procedimento em apenas quatro estados e a complexidade técnica envolvida representam barreiras significativas para sua expansão. Estratégias específicas, como a formação de novas equipes, o investimento em infraestrutura especializada e a criação de programas de capacitação, são necessárias para ampliar o acesso a esse tipo de transplante.

Os dados de sobrevida apresentados no RBT 2024 são comparáveis aos observados em registros internacionais, demonstrando a qualidade técnica dos transplantes realizados no Brasil. Entretanto, a análise detalhada dos fatores associados à sobrevida de pacientes e enxertos, bem como das causas de perda de enxerto, poderia fornecer subsídios adicionais para o aprimoramento dos protocolos clínicos e das estratégias de acompanhamento pós-transplante.

As metas projetadas para os próximos anos (2025-2028) preveem um crescimento gradual nas taxas de doação e transplante, com o objetivo de atingir 30 doadores efetivos pmp até 2028. Para alcançar essas metas, será necessário um esforço coordenado envolvendo diversos atores, incluindo gestores públicos, profissionais de saúde, sociedades científicas, organizações não governamentais e a sociedade civil¹⁰.

Algumas estratégias potencialmente efetivas incluem: (1) intensificação das campanhas de conscientização sobre a importância da doação de órgãos; (2) aprimoramento do processo de entrevista familiar, com capacitação específica dos profissionais envolvidos; (3) fortalecimento das CIHDOTTs e OPOs, com investimento em infraestrutura e recursos humanos; (4) expansão do número de equipes transplantadoras, especialmente em regiões com menor cobertura; (5) implementação de políticas específicas para redução das disparidades regionais; e (6) aprimoramento dos sistemas de informação e monitoramento, permitindo análises mais detalhadas e intervenções mais precisas.

Limitações deste estudo incluem a natureza descritiva da análise, baseada em dados secundários, e a impossibilidade de estabelecer relações causais entre os fatores identificados e os resultados observados. Além disso, algumas informações importantes, como dados socioeconômicos dos pacientes transplantados, detalhes sobre o processo de alocação de órgãos e análises de custo-efetividade, não estão disponíveis no RBT e poderiam enriquecer a compreensão do sistema brasileiro de transplantes.

CONCLUSÃO

A análise do RBT de 2024 revela um sistema nacional de transplantes resiliente, que demonstrou capacidade de recuperação após o impacto da pandemia de COVID-19, com aumento no número absoluto de transplantes em todos os tipos de órgãos. Entretanto, as taxas pmp ainda permanecem abaixo das metas projetadas, evidenciando o potencial não explorado para ampliação das atividades de doação e transplante no país^{4,5-7}.

O Brasil mantém sua posição de destaque no cenário mundial em números absolutos de transplantes, ocupando o quarto lugar em transplantes renais e hepáticos. Porém, quando analisadas as taxas pmp, o país ocupa posições intermediárias a baixas, refletindo a necessidade de intensificar os esforços para aumentar a efetivação da doação e reduzir as disparidades regionais^{9,13,20,22}.

A elevada taxa de recusa familiar (46%) continua sendo o principal obstáculo para a ampliação do número de doadores efetivos, demandando estratégias específicas de educação e conscientização da população, bem como o aprimoramento do processo de entrevista familiar. A inclusão de informações sobre a origem e destino dos órgãos no RBT 2024 representa um avanço importante para a compreensão do aproveitamento real dos órgãos no país e pode contribuir para o desenvolvimento de políticas mais efetivas de alocação¹⁷⁻¹⁹.

As disparidades regionais persistentes refletem não apenas diferenças na infraestrutura de saúde e na disponibilidade de equipes transplantadoras, mas também variações nas políticas estaduais de doação e transplante. A experiência de estados com

indicadores consistentemente superiores à média nacional pode fornecer insights valiosos para o aprimoramento do sistema em regiões menos desenvolvidas⁸⁻¹⁰.

Para alcançar as metas projetadas para os próximos anos, será necessário um esforço coordenado envolvendo diversos atores, incluindo gestores públicos, profissionais de saúde, sociedades científicas, organizações não governamentais e a sociedade civil. Recomenda-se a implementação de estratégias como: intensificação das campanhas de conscientização; aprimoramento do processo de entrevista familiar; fortalecimento das CIHDOTTs e OPOs; expansão do número de equipes transplantadoras, especialmente em regiões com menor cobertura; implementação de políticas específicas para redução das disparidades regionais; e aprimoramento dos sistemas de informação e monitoramento^{11,12,21,23}.

O sistema brasileiro de transplantes, apesar dos desafios identificados, continua sendo uma referência internacional pela sua abrangência, equidade no acesso e resultados comparáveis aos de países desenvolvidos. O compromisso contínuo com a melhoria dos processos de doação e transplante, aliado a políticas públicas efetivas e ao engajamento da sociedade, será fundamental para que o Brasil possa avançar ainda mais nesse campo e atingir as metas projetadas para os próximos anos¹⁻³.

CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Contribuições científicas e intelectuais substanciais para o estudo: Ferreira GF, Andrade LGM, Garcia VD. **Concepção e design:** Ferreira GF, Andrade LGM, Garcia VD. **Análise e interpretação dos dados:** Ferreira GF, Andrade LGM, Garcia VD. **Redação do artigo:** Ferreira GF, Haddad LBP, Andrade LGM, Sandes-Freitas TV, Manfro RC, Atik FA, Garcia VD. **Revisão crítica:** Ferreira GF, Haddad LBP, Andrade LGM, Sandes-Freitas TV, Manfro RC, Atik FA, Garcia VD. **Aprovação final:** Ferreira GF.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Todos os dados analisados neste estudo estão disponíveis no RBT, publicado pela ABTO, e podem ser acessados publicamente no website oficial da entidade (<https://site.abto.org.br/>).

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

AGRADECIMENTOS

A Comissão do RBT agradece ao Ministério da Saúde, à Secretaria de Atenção Especializada, ao SNT, às Centrais Estaduais de Transplantes, aos OPOs, aos CIHDOTTs e às equipes transplantadoras de todo o Brasil pelo envio regular dos dados, que tornam possível a elaboração do RBT.

REFERÊNCIAS

1. Garcia VD, Abbud-Filho M, Neumann J, Pestana JOM. Transplante de órgãos e tecidos. 2^a ed. São Paulo: Segmento Farma; 2015.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Transplantes: como funciona o Sistema Nacional de Transplantes. Brasília: Ministério da Saúde; 2023 [acesso em 15 Abr 2025]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Diário Oficial da União. 21 out 2009.
4. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes 2024. São Paulo: ABTO; 2024.
5. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes 2023. São Paulo: ABTO; 2023.
6. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes 2022. São Paulo: ABTO; 2022.

7. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes 2021. São Paulo: ABTO; 2021.
8. Medina-Pestana JO, Galante NZ, Tedesco-Silva H Jr, Harada KM, Garcia VD, Abbud-Filho M, et al. Kidney transplantation in Brazil and its geographic disparity. *J Bras Nefrol*, 2011; 33(4): 472-84. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002011000400014>
9. Marinho A, Cardoso SS, Almeida VV. Disparidades nas filas para transplantes de órgãos nos estados brasileiros. *Cad Saude Publica*, 2010; 26(4): 786-96. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000400020>
10. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2015-2022). São Paulo: ABTO; 2022.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.601, de 21 de outubro de 2009. Institui, no âmbito do Sistema Nacional de Transplantes, o Plano Nacional de Implantação de Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos - OPO. Diário Oficial da União. 21 out 2009.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 845, de 2 de maio de 2012. Estabelece estratégia de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos sólidos e de medula óssea, por meio da criação de novos procedimentos e de custeio diferenciado para a realização de procedimentos de transplantes e processo de doação de órgãos. Diário Oficial da União. 2 maio 2012.
13. International Registry in Organ Donation and Transplantation. Final Numbers 2023. Barcelona: IRODAT; 2023 [acesso em 15 Abr 2025]. Disponível em: <http://www.irodat.org/>
14. Organización Nacional de Trasplantes. Actividad de donación y trasplante 2023. Madrid: ONT; 2023 [acesso em 15 Abr 2025]. <http://www.ont.es/>
15. Instituto Português do Sangue e da Transplantação. Relatório de atividade de doação e transplantação 2023. Lisboa: IPST; 2023 [acesso em 15 Abr 2025]. Disponível em: <http://ipst.pt/>
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2024. Rio de Janeiro: IBGE; 2024.
17. Pessoa JLE, Schirmer J, Roza BA. Evaluation of the causes for family refusal to donate organs and tissue. *Acta Paul Enferm*, 2013; 26(4): 323-30. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002013000400005>
18. Westphal GA, Garcia VD, Souza RL, Franke CA, Vieira KD, Birckholz VRZ, et al. Guidelines for the assessment and acceptance of potential brain-dead organ donors. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2016; 28(3): 220-55. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20160049>
19. Moraes EL, Santos MJ, Merighi MAB, Massarollo MCKB. Experience of nurses in the process of donation of organs and tissues for transplant. *Rev Lat Am Enfermagem*, 2014; 22(2): 226-33. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3276.2406>
20. Matesanz R, Domínguez-Gil B, Coll E, Mahillo B, Marazuela R. How Spain reached 40 deceased organ donors per million population. *Am J Transplant*, 2017; 17(6): 1447-54. <https://doi.org/10.1111/ajt.14104>
21. Domínguez-Gil B, Murphy P, Procaccio F. Ten changes that could improve organ donation in the intensive care unit. *Intensive Care Med*, 2016; 42(2): 264-7. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3833-y>
22. Rudge C, Matesanz R, Delmonico FL, Chapman J. International practices of organ donation. *Br J Anaesth*, 2012; 108 Suppl 1: i48-55. <https://doi.org/10.1093/bja/aer399>
23. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. São Paulo: ABTO; 2009.