

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

Curso de medicina

Bruna Bandeira Barra
Daniela Moraes Santos
Darah Vitória Paiva Matozinho
Gustavo Lustosa Elói de Freitas
Larissa Neves de Castro

**Perfil clínico-epidemiológico dos doadores de órgãos efetivos no Brasil entre os anos de
2020 e 2024**

Anápolis - Goiás

2025

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA

Curso de medicina

**Perfil clínico-epidemiológico dos doadores de órgãos efetivos no Brasil entre os anos de
2020 e 2024**

Trabalho de Curso apresentado à Iniciação Científica do curso de medicina da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA, sob a orientação da Prof. Dra. Constanza Thaise Xavier Silva.

Anápolis - Goiás

2025

RESUMO

O transplante de órgãos no Brasil é essencial para a melhoria da qualidade de vida de pacientes com insuficiência orgânica terminal e é coordenado pelo Sistema Nacional de Transplantes. A doação de órgãos no Brasil tem sido um tema recorrente nas discussões sobre saúde pública, especialmente devido à necessidade crescente e envolve diversos fatores, principalmente sócio-culturais, que favorecem a recusa familiar e limitam o processo de doação de órgãos. Dessa forma, tem-se como objetivo identificar o perfil clínico-epidemiológico dos doadores de órgãos efetivos no Brasil entre os anos de 2020 a 2024. A pesquisa é de caráter epidemiológico, ecológico, retrospectivo de abordagem quantitativa. O local de estudo da pesquisa foi no Brasil, abrangendo todas as cinco macrorregiões, utilizando os dados registrados no Registro Brasileiro de Transplantes nos anos de 2020 a 2024. A população abrangeu os totais registrados de doadores de órgãos registrados e pacientes em lista de espera para transplantes, sendo os critérios de inclusão doadores falecidos cujos órgãos foram efetivamente transplantados, potenciais doadores e pacientes em fila de espera para transplantes no Brasil entre os anos de 2020 e 2024; já os critérios de exclusão foram doadores de órgãos e/ou tecidos vivos e transplantes realizados em outros países. Durante este período, totalizaram-se 18.188 doações de órgãos, com um crescimento contínuo, especialmente a partir de 2022, no número de transplantes, exceto por uma leve queda ocorrida em 2021. No perfil dos doadores, houve um predomínio no sexo masculino (59,0%), na faixa etária de 50 a 64 anos (34,0%), grupo sanguíneo o tipo “O” (48,7%) e como causa do óbito o acidente vascular cerebral (52,2%). Ao longo dos anos, rim e fígado destacaram-se como os órgãos mais doados e também mais esperados na lista de espera de transplantes. Entre os anos do estudo, houve aumento no número de entrevistas familiares e de recusas familiares à doação, assim como o número de ingressantes e de mortalidade na lista de espera. Dentre todos os anos, a região Sudeste destacou-se como a principal responsável pelo maior número de doadores, acompanhada de disparidades regionais. Por fim, o número de transplantes tem apresentado aumento ao longo do período analisado, apesar da queda ocorrida em decorrência da pandemia do coronavírus; no entanto também se evidenciou disparidades geográficas que podem influenciar o desempenho do sistema de transplantes no país; além disso, constata-se a necessidade de maior divulgação do assunto nos serviços de saúde. A elevada recusa familiar e a desinformação populacional permanecem como barreiras às doações. Torna-se necessária a capacitação profissional, favorecendo uma abordagem familiar mais sensível. Campanhas educativas mostram-se imprescindíveis para ampliar a conscientização social.

Palavras-chave: Morte Encefálica. Obtenção de Tecidos e Órgãos. Transplante de Órgãos.

ABSTRACT

Organ transplantation in Brazil is essential for improving the quality of life of patients with end-stage organ failure and is coordinated by the National Transplant System. Organ donation in Brazil has been a recurring topic in public health discussions, particularly due to the growing demand, and involves various factors—mainly socio-cultural—that contribute to family refusal and limit the organ donation process. Therefore, the objective of this study was to identify the clinical-epidemiological profile of effective organ donors in Brazil between 2020 and 2024. The research was epidemiological, ecological, retrospective, and employed a quantitative approach. The study setting encompassed all five macroregions of Brazil, using data recorded in the Brazilian Transplant Registry from 2020 to 2024. The study population included all registered organ donors and patients on the transplant waiting list. Inclusion criteria comprised deceased donors whose organs were successfully transplanted, potential donors, and patients on the transplant waiting list in Brazil between 2020 and 2024. Exclusion criteria included living organ and/or tissue donors and transplants performed in other countries. During the study period, a total of 18,188 organ donations were recorded, with continuous growth in the number of transplants, especially from 2022 onward, except for a slight decline in 2021. Regarding donor characteristics, there was a predominance of male donors (59.0%), aged 50–64 years (34.0%), with blood type O (48.7%), and cerebrovascular accident as the leading cause of death (52.2%). Over the years, the kidney and liver stood out as the most frequently donated organs, as well as those most frequently awaited on the transplant waiting list. Throughout the study period, there was an increase in the number of family interviews and family refusals, as well as in the number of new entrants and mortality on the waiting list. Among all regions, the Southeast stood out as the main contributor to the highest number of donors, accompanied by regional disparities. Overall, the number of transplants has increased over the analyzed period, despite the decline caused by the coronavirus pandemic. However, geographic disparities were also evident, which may influence the performance of the transplant system in the country. Furthermore, there remains a need for broader dissemination of information about organ donation within health services. High family refusal rates and population misinformation continue to be barriers to donation. Professional training is necessary to promote a more sensitive approach to families. Additionally, educational campaigns are crucial to raising social awareness and encouraging organ donation.

Keywords: Brain Death. Tissue and Organ Procurement. Organ Transplantation.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
2.1 Transplantes de órgãos no Brasil.....	8
2.2 Fatores que influenciam na efetivação da doação de órgãos.....	10
2.3 Regulamentação do Transplante de órgãos no Brasil.....	12
2.4 Logística no transplante de órgãos.....	13
3. OBJETIVOS.....	16
3.1 Objetivo geral.....	16
3.2 Objetivos específicos.....	16
4. METODOLOGIA.....	17
4.1 Tipo de estudo e local de estudo.....	17
4.2 População e amostra.....	17
4.3 Coleta de dados.....	17
4.4 Análise de dados.....	18
4.5 Aspectos éticos da pesquisa.....	18
5. RESULTADOS.....	19
6. DISCUSSÃO.....	24
7. CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

O transplante de órgãos no Brasil configura-se como um procedimento médico de alta complexidade, essencial para a preservação da vida e a melhoria da qualidade de vida de pacientes com insuficiência orgânica terminal¹. O país possui o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), o maior sistema público de transplante de órgãos, tecidos e células do mundo, que coordena desde a captação até a distribuição ética e segura de órgãos, com base em critérios técnicos e legais bem estabelecidos².

A Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), fundada em 1986, é uma sociedade médica que colabora diretamente com o SNT e é essencial para o fortalecimento do sistema brasileiro de transplantes. Suas atividades incluem a capacitação de profissionais e a elaboração de diretrizes e legislações, além da publicação periódica do Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), um documento técnico que reúne dados atualizados sobre doações, transplantes e lista de espera em todo o território nacional, servindo como base para pesquisa e avaliação de políticas públicas³.

A doação de órgãos de doadores falecidos depende estritamente do diagnóstico de morte encefálica (ME), conforme protocolos rigorosos do Conselho Federal de Medicina (CFM)⁴, envolvendo exames clínicos e complementares para atestar a irreversibilidade da função cerebral⁵.

O arcabouço legal brasileiro é consolidado e garante a regulamentação ética da doação e dos transplantes de órgãos, destacando-se a Lei nº 9.434/1997⁶, que inicialmente estabeleceu diretrizes para estes procedimentos. Mais recentemente, em 2024, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) instituiu a Autorização Eletrônica de Doação de Órgãos (AEDO) que permite a manifestação digital da vontade de doar, com validade jurídica e sem necessidade de autorização familiar, conferindo maior autonomia ao doador e buscando ampliar as doações efetivas⁷.

Nos últimos anos, o Brasil apresentou avanços expressivos nas doações e transplantes de órgãos, com aumento de cerca de 150% entre 2001 e 2017, resultado da expansão da infraestrutura e pelo fortalecimento de políticas públicas. No entanto, persistem disparidades regionais, com maior concentração de centros transplantadores nas regiões Sudeste e Sul. Em 2023, o país registrou o melhor desempenho em uma década, com aumento expressivo no número de doações e transplantes, mantendo o rim como o órgão mais transplantado, seguido por fígado e coração⁸.

Outrossim, a doação de órgãos no Brasil tem sido um tema central nas discussões sobre saúde pública, dada à crescente demanda por transplantes e à complexidade que envolve

este processo. Fatores éticos, morais, culturais, religiosos, e o desconhecimento sobre a vontade do doador, aliados à incompreensão familiar acerca da ME, ainda figuram entre as principais causas da elevada taxa de recusa da doação de órgãos. Superar estes obstáculos demanda estratégias de conscientização pública e aprimoramento da comunicação entre equipes de saúde e familiares⁹. Ademais, a efetivação do transplante de órgãos depende de uma logística eficiente de transporte, respeitando-se o tempo de isquemia do órgão, pois falhas nesse processo também são um dos principais motivos para a não concretização do transplante¹⁰.

Portanto, este trabalho apresenta relevância pautada na importância da doação de órgãos no Brasil em virtude da elevada demanda por transplantes, mas que ainda carece de melhores abordagens nos serviços de saúde com os pacientes e familiares, onde frequentemente se negligencia a orientação e a conscientização sobre a necessidade de manifestar em vida sua vontade de doar órgãos e a relevância social deste ato. A partir dessa perspectiva, pretende-se fomentar a reflexão científico-acadêmica e subsidiar estratégias de educação em saúde, sensibilização comunitária e capacitação profissional, com vistas a fortalecer o debate e, consequentemente, colaborar para o aumento das doações e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes em lista de espera.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi identificar o perfil clínico-epidemiológico dos doadores de órgãos efetivos no Brasil entre os anos de 2020 e 2024.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Transplantes de órgãos no Brasil

O transplante de órgãos é um procedimento médico de alta complexidade que consiste na substituição de um órgão ou tecido comprometido por outro saudável, com o objetivo de restaurar funções vitais no organismo receptor. Essa prática tem sido fundamental para salvar e melhorar a qualidade de vida de inúmeros pacientes, conforme fato demonstrado pelos dados da ABTO, que, em 2019, registrou 9.454 transplantes de órgãos sólidos realizados no Brasil, evidenciando o impacto desse procedimento na preservação de vidas¹¹.

O Brasil possui um sistema consolidado de transplantes, regulado pelo SNT, que coordena a captação, alocação e distribuição de órgãos de forma ética e segura. O sucesso desse processo depende da avaliação médica adequada e da disponibilidade de doadores compatíveis². A captação de órgãos deve ser ágil e eficiente, garantindo a viabilidade dos tecidos por meio de preservação adequada. Equipes multidisciplinares coordenam todas as etapas, assegurando a segurança da retirada, transporte e implante dos órgãos¹².

No contexto dos transplantes com doadores não vivos, a ME é o critério fundamental para a autorização da doação, a qual refere-se à cessação irreversível das funções cerebrais, sendo distinta da parada cardiorrespiratória, pois envolve a perda irreversível de todas as funções cerebrais, incluindo o tronco encefálico, conforme estabelecido pelas diretrizes nacionais do CFM⁴. O diagnóstico precisa seguir rigorosos protocolos médicos, envolvendo exames clínicos específicos, como o teste de apneia, a avaliação dos reflexos do tronco encefálico e a verificação da pupila, e, em alguns casos, testes complementares, como a angiografia cerebral, o eletroencefalograma e a doppler transcraniana, que atestam a ausência irreversível de atividade encefálica, bem como a inexistência de atividade elétrica, metabólica e circulatória no encéfalo⁵.

A legislação brasileira, por meio da Lei nº 9.434/1997⁶, determina que a retirada de órgãos de doadores falecidos somente pode ocorrer após a confirmação da ME e com a autorização familiar, caso não haja o preenchimento prévio à morte da AEDO⁷. Essa exigência reforça a importância de campanhas educativas sobre a relevância da doação de órgãos, estimulando discussões familiares sobre o tema e reduzindo a taxa de recusa familiar, que ainda representa um desafio significativo no país¹³.

Outro fator determinante para o sucesso dos transplantes é o avanço tecnológico na área da imunologia e da compatibilidade entre doador e receptor. Testes de histocompatibilidade, como a tipagem do sistema antígeno leucocitário humano (do inglês, *Human Leukocyte Antigen* – HLA), são fundamentais para reduzir as chances de rejeição do

órgão transplantado. Além disso, os protocolos de imunossupressão têm evoluído significativamente, permitindo maior aceitação do órgão pelo organismo receptor e reduzindo complicações pós-operatórias¹².

Ademais, é essencial destacar o papel dos bancos de tecidos na ampliação da oferta de órgãos para transplante. Estes bancos são responsáveis pela coleta, processamento e armazenamento de tecidos viáveis, como córneas, pele e ossos, garantindo que estejam disponíveis para pacientes necessitados. O fortalecimento dessas instituições, aliado a políticas públicas de incentivo à doação, pode contribuir significativamente para a redução das filas de espera e o aumento da taxa de transplantes bem-sucedidos¹⁴.

Assim, a realização de transplantes de órgãos provenientes de doadores não vivos representa um avanço significativo na medicina moderna, proporcionando novas oportunidades de vida para pacientes em estado crítico. O sucesso desse processo depende de uma articulação eficiente entre os profissionais de saúde, os órgãos reguladores e a sociedade em geral¹. Investimentos contínuos em pesquisa, tecnologia e campanhas de conscientização são fundamentais para manter a eficácia e a ética desse procedimento, consolidando o Brasil como um dos países com o maior número de transplantes realizados no mundo².

Considerando a epidemiologia dos transplantes no Brasil, entre o período de 2001 a 2017, a distribuição dos centros de transplantes apresentou uma forte concentração nas regiões Sudeste e Sul, sendo as únicas com infraestrutura para a realização de transplantes de todos os tipos de órgãos sólidos. Em contrapartida, as regiões Norte e Centro-Oeste demonstraram menor disponibilidade desses centros ao longo do período analisado. Além disso, nessas regiões não havia nenhum centro habilitado para realizar transplantes de pulmão e pâncreas, evidenciando uma desigualdade na oferta desse tipo de serviço no país¹⁵.

Ademais, houve um crescimento significativo no número absoluto de transplantes realizados no Brasil, com um aumento de aproximadamente 150%. Em 2001, foram registrados 3.520 transplantes, enquanto em 2017 esse número subiu para 8.669. Esse avanço reflete tanto a ampliação da infraestrutura de saúde quanto o aprimoramento das políticas públicas voltadas para doação e transplante de órgãos, embora ainda persistam desafios relacionados à equidade na distribuição dos serviços⁸.

Os dados sobre transplantes de órgãos sólidos nesse período indicam que o transplante renal foi o mais realizado, representando 70,2% do total, seguido pelo transplante hepático (22,1%), cardíaco (3,8%), pâncreas associado ao rim (2,1%), pulmonar (1,0%) e pâncreas isolado (0,8%). As regiões Sul e Sudeste concentram as maiores frequências de transplantes para todos os órgãos analisados, reforçando sua posição como polos nacionais

nesse tipo de procedimento. No Centro-Oeste, o Distrito Federal se destacou como a unidade federativa com maior volume de transplantes, especialmente os de rim, fígado e coração¹⁵.

Entre 2008 e 2017, foram registrados 83.431 potenciais doadores e 23.816 doações efetivas no Brasil, com aumento progressivo em ambos os indicadores. A Região Sul destacou-se com as maiores taxas de doação, enquanto a Região Norte apresentou os menores índices. De modo geral, a taxa de potenciais doadores e doadores efetivos cresceu ao longo do período, com a Região Sul superando a média nacional nesse aumento⁸.

Os transplantes de órgãos e tecidos apresentaram tendências variadas. O transplante de córnea cresceu no Norte e Nordeste, mas diminuiu no Sudeste. O transplante renal aumentou no Nordeste e Sul, enquanto o transplante hepático cresceu no país, exceto no Nordeste, onde houve queda após 2013. O transplante de pâncreas reduziu nacionalmente, mas aumentou no Sul. Já os transplantes de coração cresceram em todo o Brasil, enquanto os de pulmão aumentaram no Sudeste e Sul. A recusa familiar foi o principal motivo para a não doação de órgãos, seguida por contraindicações médicas no Centro-Oeste e pela redução das não doações por parada cardíaca ao longo do período¹⁵.

Em 2023, o Brasil alcançou o melhor desempenho em transplantes dos últimos dez anos, com 6.766 transplantes realizados entre janeiro e setembro, superando os 6.055 registrados no mesmo período de 2022. O número de doadores também aumentou, com 3.060 doações efetivadas, 17% a mais do que em 2022. O rim foi o órgão mais transplantado, representando 66,72% dos procedimentos, seguido pelo fígado (1.777) e coração (323). Atualmente, 41.559 pessoas aguardam na lista de espera, sendo 24.393 homens e 17.165 mulheres¹⁶.

2.2 Regulamentação do transplante de órgãos no Brasil

Com o objetivo de regulamentar os procedimentos relacionados aos transplantes, o Brasil implementou diretrizes para a doação de órgãos, definindo critérios, responsabilidades e técnicas adequadas. Esse regulamento visa garantir a proteção e o atendimento às pessoas que são convocadas de órgãos ou tecidos para manter sua saúde e qualidade de vida¹⁴. Além disso, ressalta a atuação do Estado na promoção de medidas que assegurem os direitos da população, especialmente no que se refere ao acesso à saúde, conforme previsto na Constituição Federal¹⁷.

A principal lei que regulamenta a doação e transplante de órgãos no Brasil é a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, conhecida como Lei dos Transplantes⁶. Esta lei estabelece as diretrizes para a remoção, preservação e transplante de órgãos, tecidos e partes do corpo

humano para fins terapêuticos e científicos. Além disso, a mesma distribui as normas e procedimentos para a doação de órgãos, regulamentando tanto os transplantes quanto as diretrizes para ações realizadas na vida ou após a morte. Deste modo, essa legislação define as disposições aplicáveis em casos de descumprimento das regras ou infrações às determinações legais¹⁸.

A Lei nº 9.434/97⁶ trouxe uma mudança significativa no modelo de doação de órgãos ao introduzir o conceito de doação presumida. Até então, era necessário que uma pessoa manifestasse em vida sua vontade de ser doadora em caso de falecimento. Com uma nova regulamentação, aqueles que não se registraram expressamente em seus documentos oficiais que não desejavam fazer poderiam ter seus órgãos e tecidos destinados à doação após o diagnóstico de ME, mesmo que houvesse oposição da família¹⁹.

No entanto, devido às controvérsias geradas por esse previsto na Lei de Transplantes, a Lei nº 10.211/2001 foi promulgada para modificar as regras anteriores. Com essa mudança, a doação presumida foi revogada, e a decisão passou a ser exclusivamente da família do falecido, que deve autorizar ou não a retirada dos órgãos após a constatação da ME¹⁹.

Posteriormente, em 2017, foi publicado o Decreto nº 9.175/17¹⁸, que substituiu o Decreto nº 2.268/97⁶, regulamentando de forma mais específica a Lei dos Transplantes. Entre as inovações, passou-se a permitir que os companheiros também pudessem autorizar a doação, algo que anteriormente não era permitido. Além disso, a norma aprimorou a organização do SNT, garantindo um alinhamento mais eficiente com o Ministério da Saúde para coordenar os processos de captação e distribuição de órgãos, tecidos e demais partes do corpo humano¹⁸.

Em 2024, visando modernizar e facilitar o processo de doação, o CNJ instituiu a AEDO por meio do Provimento nº 164, de 27 de março de 2024. A AEDO permite que cidadãos maiores de 18 anos manifestem sua vontade de doar órgãos de forma eletrônica, com validade jurídica em todo o território nacional. A emissão é realizada gratuitamente em cartórios de notas, utilizando o sistema e-Notariado, que assegura a autenticidade e a segurança das declarações⁷.

A AEDO representa um avanço significativo ao conferir maior autonomia ao doador, pois, conforme o art 5º do art. 444-A do Provimento nº 164/2024, a existência da AEDO prevalece sobre qualquer outra exigência ou declaração em sentido contrário, dispensando a necessidade de autorização familiar em caso de óbito, sendo que em caso de falecimento por ME, por exemplo a Coordenação Geral do SNT ou as Centrais Estaduais de

Transplantes (CETs) poderão consultar as AEDOs para identificar a existência de declaração de vontade de doação. Essa medida busca aumentar o número de doações efetivas, reduzindo entraves burocráticos e respeitando a vontade expressa do doador⁷.

2.3 Fatores que influenciam a efetivação da doação de órgãos

Em relação às influências culturais e religiosas, estas são determinantes na decisão familiar sobre a doação de órgãos, podendo impactá-la positivamente ou negativamente, conforme a interpretação dos dogmas. Nesse sentido, nenhuma religião é absolutamente contrária a este processo, porém crenças, superstições ou informações distorcidas podem interferir nesse processo. Em diversas culturas, a integridade corporal após a morte é um fator determinante para a recusa na doação, devido ao receio de mutilação, deformidade ou desrespeito ao corpo. Além disso, a crença na morte somente após a parada cardíaca e os rituais fúnebres também limitam a adesão ao processo de doação de órgãos, demonstrando, culturalmente, uma baixa aceitabilidade do conceito de ME²⁰.

A abordagem familiar durante o processo de entrevista e autorização para a doação também é outro ponto crítico. O desconhecimento acerca da vontade do possível doador, associado à incompreensão familiar sobre o processo de morte encefálica, gera insegurança e é considerado como um dos principais motivos desfavoráveis para a efetivação da doação de órgãos. Além disso, o despreparo do profissional que aborda a família no momento da perda do ente, por não expor todas as informações necessárias e não a realizar de forma sensível e empática, influencia negativamente no processo de recusa da doação²¹.

Dessa forma, a realização da entrevista familiar em local adequado, proporcionando conforto aos mesmos, associada à capacitação adequada dos profissionais de saúde nestas situações contendo estratégias comunicacionais sensíveis e efetivas, visando esclarecer todos os procedimentos e sanar possíveis dúvidas acerca do processo têm sido destacadas como fatores determinantes para a decisão favorável das famílias, incentivando, assim, uma decisão autônoma e consciente das mesmas²².

Ademais, a instituição do Dia Nacional da Doação de Órgãos, a partir da legislação nº 11.584/2007, em 27 de setembro de cada ano²³, juntamente com as campanhas educativas, como o “Setembro Verde”, mês de conscientização sobre a doação de órgãos, ganharam visibilidade, incentivando este processo, destacando a importância e os benefícios da mesma, associado à necessidade de dialogar com familiares sobre essa decisão ainda em vida. Ademais, estas também desempenham um papel essencial na humanização do processo de doação, esclarecendo e desmistificando à população sobre a da ME e têm se mostrado

eficazes no aumento das autorizações familiares, uma vez que, em 2019, foi observado um aumento expressivo de doações efetivadas por milhão de população e transplantes realizados nos estados que apresentaram maior número de campanhas governamentais sobre a temática^{11,24}.

Além disso, a percepção pública sobre a transparência e a segurança do sistema de transplantes é outro fator determinante. Dessa maneira, a confiança da família no processo depende da clareza quanto à definição de ME e da garantia de que os critérios legais e médicos são rigorosamente seguidos, uma insegurança quanto ao atendimento prestado pode gerar um descontentamento familiar e, conseqüentemente, um aumento do número de recusas⁹.

2.4 Logística do transplante de órgãos

Para que o paciente consiga o órgão a ser transplantado é necessário o planejamento da logística, que envolve acondicionamento, armazenamento e transporte do centro de captação ao de implantação^{10, 25}. Assim, tem como objetivo fazer com que o órgão ou tecido chegue conservado e a tempo ao receptor. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o deslocamento logístico de um órgão é uma gama de tarefas interligadas, visando a “preservação, proteção, rotulagem, sinalização, transferência, armazenamento provisório, baldeação, entrega e recebimento do órgão transportado”¹⁰.

Esse processo precisa ser feito o mais rápido possível e de maneira mais objetiva, pois é preciso respeitar o tempo de isquemia de cada órgão^{10, 26}, além da necessidade de se reservar a sala de cirurgia, organizar os materiais necessários e reunir a equipe médica^{25, 27}. Bem como deve ocorrer dentro das normas de biossegurança, de modo que não perca a integridade e qualidade. Afinal, cada órgão possui um tempo próprio de preservação: o máximo de tempo que suporta no meio extracorpóreo sem deteriorar^{10, 25}.

A falta de logística correta é um dos grandes responsáveis pela falta de efetivação dos transplantes²⁵. Por isso, é uma etapa primordial que deve ser levada em conta no processo de doação de órgãos¹⁰.

O SNT é responsável por gerenciar a lista única de espera por transplante e é o órgão que autoriza a captação, transporte e transplante. Para auxiliar o SNT, foi criada a Central Nacional de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO), que é subordinada ao SNT^{26, 28}. Apresenta caráter executivo estadual ou regional, atua na realização da distribuição interestadual dos transplantes e estabelece relações com as companhias aéreas. Sua principal função é coordenar as atividades em escala estadual ou regional, bem como

inscrever e classificar os receptores. Após confirmação do diagnóstico de ME, o serviço de saúde deve notificar compulsoriamente ao CNCDO, pois será o responsável por providenciar o transporte da área de captação até o local onde se encontra o receptor ideal. Além de que deve ser feita a notificação à Central de Transplantes e o preenchimento de um protocolo com o diagnóstico de ME^{10, 26, 29}. Após feito o diagnóstico com o protocolo, é de responsabilidade exclusiva do médico o preenchimento de declaração de ME, a qual é feita por dois médicos não membros da equipe de transplantes^{26, 28}.

São três etapas que envolvem esse processo, sendo a etapa I a de notificação, diagnóstico e entrevista; etapa II, relacionada aos procedimentos envolvidos o potencial doador; e etapa III, efetivamente o transporte desde a área de captação da doação até o receptor ideal. O Quadro 1 resume as etapas anteriormente citadas^{28, 30}.

Quadro 1: Etapas relacionadas à logística que envolve o transplante de órgãos.

Etapas no processo de logística de transplante de órgãos	Ações
Etapa I	Notificação, diagnóstico e entrevista
Etapa II	Exames complementares e manutenção hemodinâmica do doador
Etapa III	Transporte da área de captação até o receptor ideal

Fonte: BAHIA, 2019.

Após feita a notificação, os exames complementares também são obrigatórios por contribuírem para essa confirmação ao demonstrarem ausência de perfusão sanguínea ou atividade elétrica ou metabólica encefálica³⁰.

Em seguida, é preciso garantir que o potencial doador diagnosticado com ME mantenha as boas condições hemodinâmicas, de modo que se assemelha ao fisiológico. Ou seja, a equipe médica necessita continuar os cuidados ao doador para que mantenha os parâmetros vitais o mais próximo da realidade, como boa hemodinâmica (pressão arterial), ventilatório (pressão parcial de O₂ e CO₂), endócrino e metabólico (glicemia, diurese), necessidade ou não de transfusão (hemácias, plaquetas), presença ou não de infecção^{26, 28}.

Em relação à infecção, a presença dela não necessariamente inviabiliza a doação: deve ser tratada e será contraindicada se não estiver controlada. De toda forma, todos os casos infecciosos serão avaliados pela CET. Órgãos específicos, como coração, rins, fígado e pulmão, também possuem parâmetros próprios a serem seguidos³⁰.

Após a comunicação da ME à família, é importante que as orientações sejam passadas em relação à possibilidade de doação. Caso a família aceite a doação, esta deve assinar um termo de autorização para a remoção. Essa etapa é de extrema importância, pois, muitas vezes, é a limitante dos transplantes no Brasil, em vista de que a recusa ainda é grande entre os familiares¹⁰. Em caso do potencial doador ser menor de idade ou incapaz, a autorização deve ser tanto de ambos os pais ou responsáveis. Também é importante ressaltar que não existe um limite de faixa etária para validação da doação, sendo que menores de 1 ano e maiores de 75 são casos que devem ser avaliados pela Central de Transplantes²⁶.

Testes para triagem sorológica dos doadores são obrigatórios: Vírus da Imunodeficiência Humana (do inglês *human immunodeficiency virus* - HIV), Vírus Linfotrópico de células T Humanas (do inglês *Human T-lymphotropic virus* - HTLV), hepatites B e C, sífilis, citomegalovírus, toxoplasmose e doença de Chagas. Dentre as contraindicações absolutas à doação estão sorologia positiva para HIV e HTLV I e II, tumores e infecções, como tuberculose ativa, fungemia e meningite por protozoário e fungo³⁰.

A cirurgia de extração dos órgãos e tecidos deve preferencialmente ser realizada no hospital onde o doador se encontra, desde que conte com os equipamentos necessários para o procedimento. Todo esse processo deve ser registrado em um relatório de captação de órgão, incluindo tudo que foi captado. Segue-se uma ordem de retirada de órgãos, respeitando-se o tempo de isquemia de cada um, que é coração e pulmão, fígado, pâncreas, intestino delgado, rins, enxerto vasculares (artérias e veias), córnea, pele e outros tecidos²⁶.

Anos atrás o transporte aéreo ocorria de forma gratuita via aviação comercial. No entanto, desde 2017, houve a permissão para que o processo fosse feito por intermédio de aeronaves militares. Tenta-se, primeiramente, utilizar o voo comercial, mas caso haja incompatibilidade de horários ou um trecho indisponível, a Força Aérea Brasileira (FAB), através do Comando de Operações Aeroespaciais, é acionada e providencia a aeronave²⁵.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar o perfil clínico-epidemiológico dos doadores de órgãos efetivos no Brasil entre os anos de 2020 e 2024.

3.2 Objetivos Específicos

- 1) Identificar o número de doações efetivas entre os diferentes anos do estudo;
- 2) Caracterizar o perfil sociodemográfico dos doadores efetivos;
- 3) Comparar o número de órgãos transplantados em relação aos diferentes anos do estudo;
- 4) Identificar os órgãos mais frequentemente demandados na lista de espera de transplantes;
- 5) Identificar na lista de espera para transplantes no Brasil: entrevistas realizadas, recusa familiar, ingressantes e óbitos;
- 6) Comparar o número de doadores cujos órgãos foram transplantados entre as regiões brasileiras durante os anos do estudo.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo e local de estudo

A pesquisa é de caráter epidemiológico, ecológico, retrospectivo de abordagem quantitativa. O local de estudo da pesquisa foi no Brasil, abrangendo todas as 5 macrorregiões brasileiras (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul), utilizando os dados registrados no RBT nos anos de 2020 a 2024.

4.2 População e amostra

A população do presente estudo compreendeu os números totais de doadores de órgãos efetivos e pacientes em lista de espera para transplantes. Por sua vez, a amostra foi composta exclusivamente por doadores efetivos em óbito, ou seja, indivíduos falecidos cuja doação de órgãos foi efetivamente realizada, no período de 2020 a 2024.

4.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada a partir de informações do RBT presente no site da ABTO (<https://site.abto.org.br/conteudo/rbt/>), contidos em documentos técnicos, a partir de uma colaboração direta com o SNT, vinculado ao Ministério da Saúde.

A avaliação dos dados foi realizada com referência às informações de dados numéricos da doação de órgãos e transplantes dos respectivos anos (período de 2020 a 2024), fornecidas pela ABTO. A organização dos dados permitiu uma análise voltada à identificação de padrões e tendências observadas ao longo dos anos.

Foram consideradas as seguintes variáveis sócio-demográficas: sexo e faixa etária. Já as variáveis clínico-epidemiológicas foram: grupo sanguíneo, causa do óbito, entrevistas realizadas, recusa familiar, transplantes dos principais órgãos de doadores falecidos (rim, fígado, intestino, pâncreas, coração e pulmão), doadores cujos órgãos foram transplantados e listas de espera para transplantes (ingressantes e mortalidade).

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: doadores falecidos cujos órgãos foram efetivamente transplantados, potenciais doadores e pacientes em fila de espera para transplantes no Brasil entre 2020 e 2024. Já os critérios de exclusão foram: doadores de órgãos e/ou tecidos vivos; e transplantes realizados em outros países.

4.4 Análise de dados

Os dados foram transcritos para planilha em Programa MS Excel Office XP. Posteriormente, estes foram analisados através do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 16.0. Utilizou-se o Teste G para a realização da análise estatística descritiva, sendo adotado como critério de significância $p < 0,05$. Os resultados descritivos foram apresentados em formato de frequências absolutas e relativas.

4.5 Aspectos éticos da pesquisa

A pesquisa não necessitou de análise do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UniEVANGÉLICA, pois utilizou dados públicos disponível no site oficial da ABTO, além de não apresentar informações que permitissem identificar os doadores de órgãos e outros indivíduos envolvidos no processo de transplante.

5. RESULTADOS

Observou-se que, no período de 2020 a 2024, totalizaram-se 18.188 doações de órgãos efetivadas no Brasil. Ao longo deste período, observou-se um aumento progressivo no número de doadores efetivos. Em 2020, foram registrados 3.330 doadores, número que apresentou uma leve queda em 2021 (3.207). A partir de 2022, verifica-se um aumento para 3.528 doadores, seguido por um aumento significativo em 2023, atingindo 4.035 doadores. Em 2024, o número manteve-se em ascensão, ainda que de forma mais discreta, totalizando 4.088 doadores (Gráfico 1).

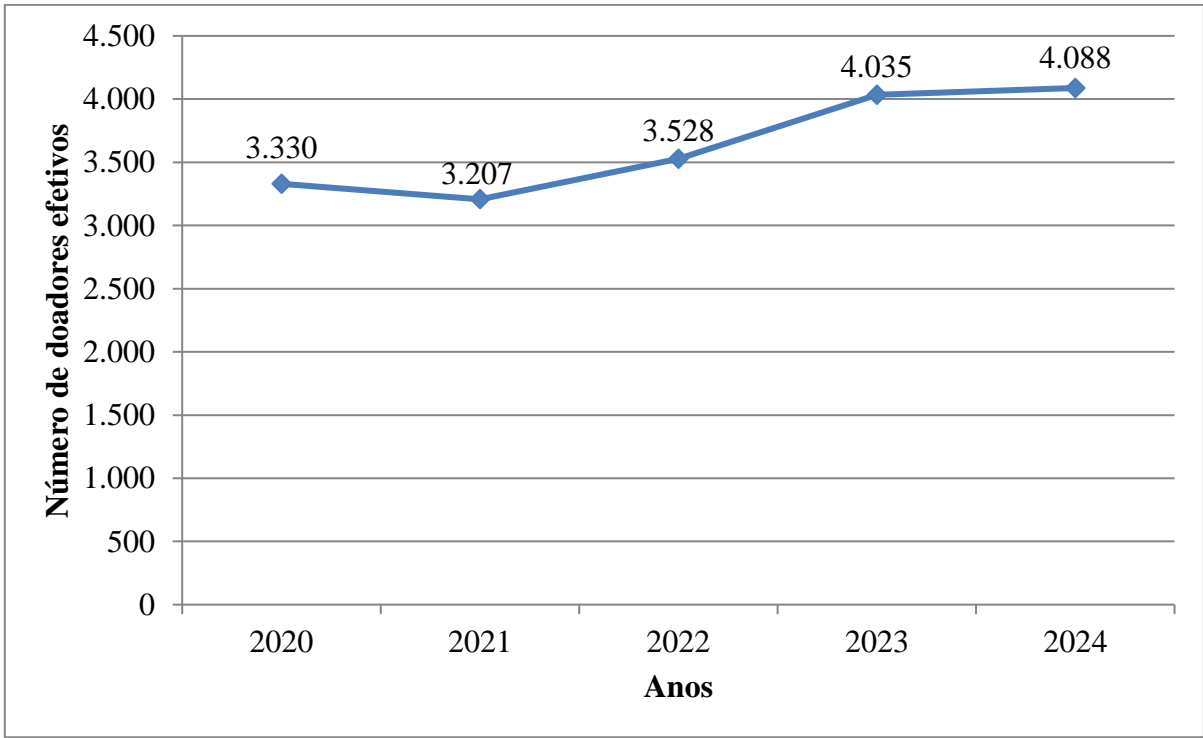


Gráfico 1: Distribuição anual do número de doadores efetivos entre os anos de 2020 a 2024 no Brasil. **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025.

Em relação ao perfil dos doadores, houve um predomínio do sexo masculino (59,0%) em relação ao sexo feminino (41,0%). No que se refere à faixa etária dos doadores, observou-se que houve uma variação entre menores de 5 anos a maiores de 65 anos, sendo predominante adultos na faixa etária de 50 a 64 anos (33,8%). Quanto ao grupo sanguíneo, o tipo “O” foi o mais frequente (48,5%), seguido pelo tipo A (35,5%). No que diz respeito às causas do óbito do paciente doador de órgãos, destacam-se acidente vascular cerebral (AVC) (52,2%) e traumatismo crânio-encefálico (TCE) (31,9%) como sendo as principais. Ou seja, somados compreendem mais da metade de todos os óbitos. Inclui-se como outras causas tumor e anorexia (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição no número de doadores de órgãos categorizada de acordo com as variáveis: sexo, faixa etária, grupo sanguíneo e causa do óbito entre os anos de 2020 e 2024 no Brasil (n=18.231)*.

Variáveis	Total n (%)
Sexo	
Masculino	10.755 (59,0)
Feminino	7.476 (41,0)
Faixa etária	
≤ 5 anos	294 (1,6)
6-10 anos	171 (0,9)
11-17 anos	634 (3,5)
18-34 anos	3.663 (20,1)
35-49 anos	4.870 (26,7)
50-64 anos	6.170 (33,8)
≥ 65 anos	2.367 (13,0)
Sem informação	62 (0,4)
Grupo sanguíneo	
A	6.473 (35,5)
AB	692 (3,8)
B	2.137 (11,7)
O	8.845 (48,5)
Sem informação	84 (0,5)
Causa do óbito	
TCE	5.822 (31,9)
AVC	9.503 (52,2)
Outros	2.876 (15,8)
Sem informação	30 (0,1)

Legenda: traumatismo crânio-encefálico (TCE), AVC (acidente vascular cerebral). *O valor de n diverge do total das doações de órgãos efetivadas no Brasil devido a inconsistências nos dados de alguns estados brasileiros, conforme nota técnica do RBT utilizada neste estudo.

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Em relação ao transplante de órgãos no Brasil, os rins (67,0%) foram os órgãos com o maior número absoluto de doações em todos os anos analisados, seguidos pelo fígado (26,2%), que consistentemente ocupou a segunda posição. Nos anos de 2020 e 2021, observou-se uma queda significativa no número total de doações de todos os órgãos, em comparação com os anos subsequentes, evidenciando diferença significativa entre os anos ($p = 0,0001$) (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição do número absoluto de transplantes dos principais órgãos por ano (2020 a 2024) no Brasil (n = 42.184).

Órgãos transplantados	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	2023 n (%)	2024 n (%)
Coração	308 (4,19)	334 (4,56)	359 (3,9)	424 (4,7)	440 (4,68)
Fígado	2.071 (27,9)	2.044 (27,7)	2.137 (23,4)	2.365 (26,3)	2.449 (26,0)
Intestino	1 (0,01)	3 (0,04)	-	-	2 (0,02)
Pâncreas	146 (1,9)	161 (2,1)	135 (1,6)	117 (1,3)	141 (1,5)
Pulmão	65 (0,9)	83 (1,1)	103 (1,3)	78 (0,8)	93 (1,0)
Rim	4.826 (65,1)	4.779 (64,5)	6.317 (69,8)	6.047 (66,9)	6.297 (66,8)
Total	7.417	7.404	9.051	9.031	9.281

Legenda: Teste G, $p = 0,0001$. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2025.

Outro dado importante a ser analisado é a quantidade de pessoas que ingressaram na lista de espera entre os anos de 2020 a 2024. O rim é o órgão mais esperado para ser transplantado (74,8%), seguido do fígado (19,8%). Os demais órgãos são bem menos expressivos, pois, somados, correspondem a uma porcentagem muito inferior (5,4%) (Gráfico 2).

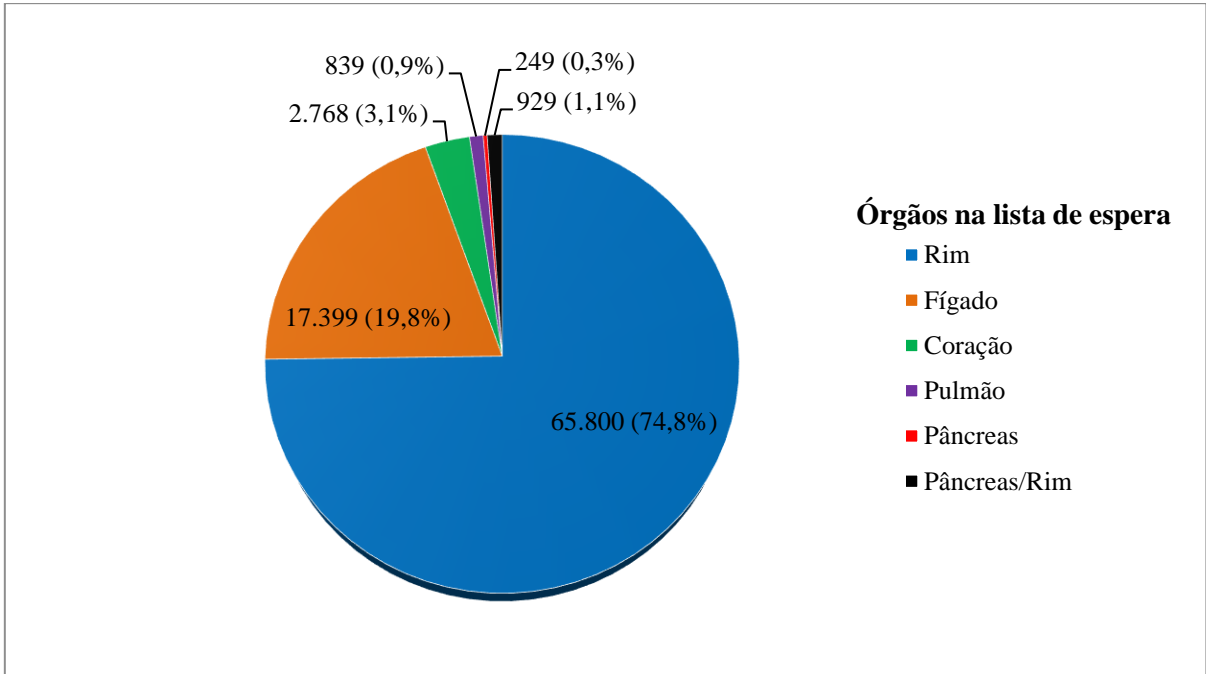


Gráfico 2: Distribuição do número de pessoas na lista de espera de transplantes segundo órgão-alvo de transplante dos anos de 2020 a 2024 (n = 87.984). **Fonte:** Elaborado pelos autores, 2025.

Entre os dados apresentados, destaca-se o crescimento progressivo nas entrevistas realizadas e nas recusas familiares ao longo dos anos. Observou-se um acréscimo na quantidade de entrevistas de 2020 (16,4%) para 2024 (24,1%). Por outro lado, as recusas de familiares aumentaram de 2020 (18,0%) para 2024 (23,4%), indicando um crescimento

proporcionalmente maior na negativa dos familiares. Além disso, os ingressantes na lista de espera também apresentaram um aumento relevante, especialmente em 2021 e 2024. Os percentuais aumentaram de 2020 (13,6%) para 2024 (23,6%). Os óbitos na lista de espera também demonstraram uma variação de 2020 (16,5%) para 2024 (23,0%) (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição do número de entrevistas realizadas e de recusas familiares (n = 36.999) e a distribuição no número de ingressantes na lista de espera para transplantes e da mortalidade associada (n = 193.541) entre os anos de 2020 a 2024.

Variáveis	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	2023 n (%)	2024 n (%)
Entrevistas realizadas (n = 36.999)	6.061 (16,4)	6.362 (17,2)	7.598 (20,5)	8.063 (21,8)	8.914 (24,1)
Recusa de familiares (n = 15.940)	2.267 (18,0)	2.642 (16,6)	3.523 (20,6)	3.425 (21,5)	4.083 (23,4)
Ingressantes na lista de espera (n = 193.541)	26.359 (13,6)	46.483 (24,0)	32.742 (16,9)	42.284 (21,9)	45.673 (23,6)
Óbitos na lista de espera (n = 16.399)	2.709 (16,5)	4.214 (25,7)	2.697 (16,4)	3.014 (18,4)	3.765 (23,0)

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

A análise dos dados referentes ao número de doadores efetivos cujos órgãos foram transplantados nas diferentes regiões do Brasil entre 2020 e 2024 evidencia uma tendência de crescimento contínuo no total nacional. Dentre as regiões brasileiras, o Sudeste destacou-se como a principal responsável pelo maior percentual de doadores em todos os anos analisados, mantendo-se consistentemente com quase metade do total nacional, apresentando uma variação entre os anos de em 2020 (49,9%) e 2024 (48,0%). Em 2024, Sul é a segunda região com maior participação no número de doadores (23,5%). O Nordeste também apresenta crescimento no período de 2020 (17,8%) a 2024 (20,0%) (Tabela 4).

As regiões Centro-Oeste e Norte mantiveram, ao longo de todo o período analisado, os menores percentuais de participação no total de doadores efetivos do país. O Centro-Oeste variou discretamente entre 2020 (5,8%) e 2024 (5,3%), demonstrando uma leve redução. Já a região Norte com menor representatividade ao longo do intervalo de 2020 a 2024, apresentou crescimento expressivo em sua participação de 2020 (1,5%) a 2024 (3,2%), evidenciando diferença significativa entre os anos ($p = 0,0001$) (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição dos números de doadores cujos órgãos foram transplantados por regiões do Brasil nos anos de 2020 a 2024 ($n = 15.455$). $p = 0,0001$

Variáveis	2020 n (%)	2021 n (%)	2022 n (%)	2023 n (%)	2024 n (%)
Centro-Oeste	161 (5,8)	137 (5,0)	132 (4,6)	209 (6,2)	196 (5,3)
Sudeste	1.390 (49,9)	1.309 (48,6)	1.395 (48,0)	1.577 (47,0)	1.783 (48,0)
Sul	696 (25,0)	673 (25,0)	722 (24,8)	852 (25,5)	875 (23,5)
Nordeste	498 (17,8)	533 (19,8)	576 (19,8)	605 (18,0)	743 (20,0)
Norte	44 (1,5)	43 (1,6)	80 (2,8)	109 (3,3)	117 (3,2)
Total	2.789	2.695	2.905	3.352	3.714

Legenda: Teste G, $p = 0,0001$. **Fonte:** Elaborada pelos autores, 2025.

6. DISCUSSÃO

Entre 2020 e 2024, observou-se um aumento contínuo do número de doadores efetivos no Brasil, especialmente a partir de 2022. Houve predominância de doadores homens e na faixa etária de 50 a 64 anos, sendo o grupo sanguíneo “O” o mais frequente e a principal causa de óbito foi o AVC. Os rins foram os órgãos mais doados e também os mais demandados nas listas de espera, seguidos pelo fígado. Constatou-se aumento no número de entrevistas familiares, assim como nas recusas à doação. O Sudeste liderou em número absoluto de doações, enquanto o Norte apresentou o maior crescimento proporcional no período.

Entre os anos de 2020 e 2024, as doações de órgãos efetivadas no Brasil apresentaram uma queda em 2021, ainda mais acentuada quando comparadas às 3.768 doações realizadas em 2019¹¹. Essa redução reflete uma tendência global de diminuição na atividade de transplantes durante a pandemia do coronavírus³¹. Apesar do aumento na mortalidade e das notificações de potenciais doadores, o principal fator para esta queda foi o aumento de 60% na taxa de contraindicações das doações, decorrente de medidas preventivas diante da incerteza quanto ao risco de contaminação viral à época³².

A partir de 2022, com o fim do período pandêmico, houve um crescimento progressivo nas doações, impulsionado pela retomada das atividades hospitalares, ao fortalecimento das políticas públicas coordenadas pelo SNT, ampliação do número de serviços habilitados, investimentos na capacitação de equipes de saúde envolvidas no processo de doação e à maior efetividade das campanhas de conscientização. O número histórico observado em 2023 reforça a hipótese de que as políticas públicas implementadas, incluindo a expansão de centros transplantadores e melhorias na logística de captação e distribuição de órgãos, ações educativas e a qualificação das equipes de abordagem familiar, têm surtido efeitos positivos^{16, 33}.

No que tange ao perfil dos doadores, a predominância do sexo masculino corrobora dados previamente divulgados pelo RBT e por estudos nacionais, os quais refletem que homens estão mais frequentemente envolvidos em situações que resultam em óbito, como causas externas/traumáticas³⁴ e o AVC³⁵. Em relação à faixa etária, o maior número de doadores situados entre 50 e 64 anos não corrobora com estudos realizados em Minas Gerais³⁶ e no Sul³⁷ do Brasil, em que a média de idade encontrada foi de 40 anos. Quanto ao grupo sanguíneo, a maior frequência do tipo “O”, seguido pelo tipo “A”, os quais, juntos, representam 87% da população, está em conformidade com a distribuição geral desta variável

na população brasileira, além de serem considerados doadores universais, o que facilita a compatibilidade sanguínea necessária para os transplantes de órgãos³⁸.

Dentre os motivos pelos quais AVC e TCE correspondem a mais da metade das causas de óbito dos doadores de órgãos, o Registro de AVC de Joinville traz que há uma grande prevalência de AVC no Brasil (cerca de um a cada 1,5-2 minutos) e possui uma letalidade aproximada de 12,5%³⁹. Já o TCE possui também alta prevalência e ocorre predominantemente no sexo masculino, cuja mortalidade é de cerca de 10,27%^{40, 41}. Ou seja, são duas importantes causas de internação no Brasil que cursam com ME.

Entre os anos de 2020 a 2024, o número de transplantes de órgãos no Brasil aumentou de 7.417 para 9.281, indicando uma recuperação e expansão dos serviços de transplante após os impactos da pandemia do coronavírus⁴². O rim se manteve como o órgão mais transplantado, seguido pelo fígado, com percentuais entre, ambos com crescimento no número de doações, o que demonstra uma maior demanda e estrutura consolidada dessas doações no Brasil. Transplantes de coração também cresceram, embora em menor quantidade, enquanto intestino, pâncreas e pulmão apresentaram números baixos e estáveis⁴³.

As razões pelas quais o rim ser o órgão mais esperado na lista de transplantes é explicada pela alta porcentagem de casos de doença renal crônica no Brasil, a qual tem apresentado crescente aumento, além de que é irreversível e faz com que o paciente dependa de hemodiálise pelo resto da vida⁴⁴. Sua função declina com o envelhecimento e é um órgão extremamente impactado por eventos que alteram a homeostase, como diabetes, hipertensão e choque. A diálise é um importante tratamento paliativo para pacientes em falência renal, mas o transplante é a única forma de reverter o quadro; assim, grande parte dos pacientes dialíticos são candidatos e encontram-se na lista de espera de transplante de rim^{45, 46}.

Em segunda colocação na lista de espera, está o fígado. Há muitas doenças hepáticas que cursam com cirrose (estágio final e irreversível) e, conseqüentemente, com a necessidade de transplante como terapêutica. Houve um aumento significativo de mortalidade por causas hepáticas no Brasil, a qual, atualmente, corresponde 1 a cada 33 mortes. O fígado possui boa aceitação pelo sistema imunológico e, assim, melhores resultados, já que exige menor compatibilidade HLA⁴⁷⁻⁴⁹. Os demais órgãos (coração, pulmão e pâncreas) possuem porcentagens bem menores, pois a patogênese de falência é mais variada em relação ao rim e fígado, possuem maior complexidade cirúrgica, necessidade de terapias imunossupressoras mais intensas e menor disponibilidade de órgãos em vista do tempo de isquemia ser menor⁵⁰⁻

Ao longo do tempo, observou-se um avanço significativo na realização de entrevistas com familiares de potenciais doadores, evidenciando a evolução estrutural do SNT. Esse progresso é atribuído à Portaria nº 2.600/2009 do Ministério da Saúde com a criação de Centros de Transplantes regionais e capacitação de equipes multiprofissionais⁵³. Apesar disso, muitos serviços ainda enfrentam dificuldades operacionais, como a escassez de profissionais dedicados exclusivamente à captação e a sobrecarga das equipes, o que compromete a qualidade das entrevistas⁵⁴.

Dessa forma, o aumento das recusas familiares à doação de órgãos revela um desafio crescente e multifatorial. Dados do presente estudo apontam que grande parte das recusas decorre da ausência de diálogo prévio sobre a vontade do potencial doador, enquanto outras estão relacionadas a crenças religiosas ou culturais, além da insatisfação com o atendimento hospitalar. Estudos neurocientíficos indicam que o luto ativa o sistema límbico, reduzindo a capacidade de decisão racional, o que reforça a importância de estratégias de educação e sensibilização anteriores à ocorrência da ME, como demonstrado com sucesso pelo modelo espanhol⁵⁵.

Paralelamente, o crescimento no número de pacientes em lista de espera sugere uma elevação na demanda por transplantes no Brasil, o que reflete uma complexa combinação de fatores. Entre eles, destacam-se a crescente prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes e hipertensão, responsáveis pela falência orgânica terminal, os efeitos represados da pandemia do coronavírus, que causou uma redução nas avaliações para necessidade de transplantes durante seu período mais crítico, e a ampliação da Estratégia Saúde da Família, que permitiu a identificação precoce de pacientes elegíveis⁵⁶.

A consequência mais dramática deste cenário é o aumento da mortalidade na lista de espera, evidenciando falhas críticas no sistema. As disparidades regionais são marcantes, com regiões mais desenvolvidas apresentando índices muito inferiores aos de áreas com menor estrutura^{15, 57}. Ademais, a maioria dos óbitos ocorre entre pacientes que aguardam por longos períodos, e uma parcela significativa dos órgãos disponíveis deixa de ser utilizada por dificuldades logísticas no transporte, como a escassez de voos para o transporte rápido entre estados e a falta de equipes especializadas para a captação em regiões remotas, configurando uma tragédia evitável⁵⁸.

A Região Sudeste destaca-se historicamente como a maior responsável pelo número de doadores efetivos no Brasil, concentrando quase metade das doações anuais. Essa predominância decorre não apenas da maior concentração populacional, que naturalmente amplia a base potencial de doadores, mas também da superioridade estrutural e organizacional

dessa região. O Sudeste possui a rede hospitalar mais robusta e especializada do país, com maior número de leitos de terapia intensiva e centros transplantadores certificados, essenciais para a identificação precoce da ME e a viabilização da doação¹⁵.

Além disso, investimentos contínuos em infraestrutura tecnológica, capacitação multiprofissional e a existência de CETs altamente estruturadas garantem uma logística eficiente para a captação, manutenção e distribuição de órgãos. Essas condições favorecem não só a ampliação do número de doadores, mas também a maior eficácia na notificação de potenciais doadores e na redução dos índices de recusa familiar, fatores fundamentais para o sucesso do SNT⁵⁹.

Em contrapartida, a Região Norte enfrenta os maiores desafios estruturais que limitam a captação de doadores no país. A baixa densidade populacional, associada à vasta extensão territorial e à dificuldade de acesso geográfico em diversas localidades, compromete a organização e o funcionamento eficiente dos serviços de transplantes somada a problemas logísticos, como a ausência de transporte aéreo eficiente e a necessidade de manter órgãos em condições ideais de temperatura e conservação durante o transporte, também contribuem para a perda de órgãos que poderiam ser transplantados⁵⁸. Além disso, há carência significativa de infraestrutura hospitalar, escassez de leitos de terapia intensiva e insuficiência de profissionais capacitados para o manejo da ME, o que impacta diretamente na identificação e manutenção de potenciais doadores¹⁵.

O transporte de órgãos para transplante é uma etapa crítica e apresenta diversos desafios que impactam diretamente a viabilidade do procedimento. Entre os principais fatores, destaca-se o tempo de isquemia, intervalo em que o órgão permanece sem suprimento sanguíneo cuja superação depende de logística eficiente e rápida. Atrasos decorrentes de rotas mal planejadas, burocracia ou indisponibilidade de transporte podem comprometer a qualidade do órgão, aumentando o risco de rejeição ou inviabilizando o transplante⁶⁰. Além disso, a infraestrutura inadequada de preservação, como uso de embalagens simples ou gelo comum, ainda é uma realidade em muitos locais, o que compromete a conservação e o transporte seguro do material biológico. A dificuldade de acesso em regiões remotas, aliada a custos elevados de transporte aéreo ou terrestre, amplia as perdas e reduz o número de transplantes realizados, como evidenciado em São Paulo, onde quase mil órgãos foram descartados por falhas logísticas em dez anos⁵⁸.

Nos últimos anos, avanços têm buscado minimizar tais problemas. Em 2024, foi sancionada lei federal que garante prioridade absoluta ao transporte de órgãos, tecidos e profissionais envolvidos em transplantes, tanto em transporte terrestre quanto aéreo e

aquático, impondo às companhias o dever de oferecer condições de envio rápido e gratuito⁶¹. Essa medida, somada ao uso crescente de aeronaves da FAB para remoções emergenciais, tem potencial para reduzir atrasos e perdas, otimizar recursos públicos e salvar vidas⁶². Ainda assim, estudos apontam que é necessária uma coordenação sistêmica entre hospitais, centrais de transplantes e meios de transporte, para que se alcance eficiência logística nacional e se diminua a mortalidade de pacientes em lista de espera⁶⁰.

O presente estudo apresenta certas limitações, tais como a utilização de dados secundários, os quais estão sujeitos à ocorrência de subnotificações que influenciam os resultados, além de eventuais inconsistências ou divergências presentes no RBT. Ademais, não foi possível avaliar dados unitários, o que limita uma análise mais detalhada e individualizada dos casos, restringindo a análise em relação a fatores específicos que podem influenciar nos resultados, como aspectos econômicos e socioculturais. Entretanto, fica evidente que, apesar destas limitações, a base de dados utilizada é amplamente reconhecida por sua confiabilidade e qualidade, fornecendo informações fidedignas, garantindo relevância e robustez aos achados do estudo.

Dessa maneira, a partir dos resultados obtidos, surgem importantes perspectivas futuras relacionadas a este trabalho. Em primeiro lugar, recomenda-se a realização de pesquisas multicêntricas e longitudinais, que permitam identificar padrões e tendências ao longo do tempo, além de possibilitar comparações regionais e nacionais. Outra direção relevante é aprofundar a análise qualitativa, dando voz aos atores envolvidos, o que pode enriquecer a compreensão dos dados quantitativos e contribuir para a elaboração de estratégias mais eficazes. Por fim, estudos futuros devem priorizar a proposição de políticas públicas e intervenções práticas, visando reduzir desigualdades, aprimorar a assistência e promover maior equidade no acesso aos serviços relacionados ao tema investigado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o número de doadores efetivos de órgãos no Brasil apresentou um aumento contínuo ao longo do período analisado. O perfil predominante dos doadores corresponde ao sexo masculino, na faixa etária de 50 a 64 anos, com maior frequência do grupo sanguíneo “O”. A principal causa de óbito identificada foi o AVC. Entre os órgãos doados, os rins destacaram-se como os mais frequentes, além de constituírem aqueles com maior demanda nas listas de espera. Observou-se ainda um aumento progressivo no número de entrevistas realizadas com familiares, acompanhado de elevação proporcional nas recusas familiares à doação. Em termos regionais, o Sudeste consolidou-se como a macrorregião brasileira com maior número absoluto de doações efetivas no período avaliado, acompanhado de disparidades regionais.

Ademais, embora o transporte de órgãos no Brasil seja um processo relativamente bem coordenado pelo SNT e pela ABTO, a elevada taxa de recusa familiar durante as entrevistas, associada à desinformação da população acerca da temática, configura-se como um dos principais fatores limitantes à efetivação das doações. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de maior disseminação de informações acerca da temática, dada sua relevância para a saúde pública e a importância de conscientizar os indivíduos sobre a manifestação prévia do desejo de doar órgãos junto a seus familiares. Além disso, ressalta-se a importância do alinhamento entre a capacitação profissional e o respeito às crenças individuais, de modo a viabilizar uma abordagem familiar mais sensível e eficaz durante o processo de entrevista e autorização da doação. Por fim, destaca-se a imprescindibilidade da implementação de campanhas educativas contínuas, capazes de promover maior aceitação social e ampliar o número de doações efetivas no país.

REFERÊNCIAS

1. HERTL, Martin; MANDELL, Brian F. Visão geral dos transplantes. **Manual MSD (Versão para Profissionais de Saúde)**, Chicago – EUA, nov. 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/imunologia-dist%C3%BArbios-al%C3%A9rgicos/transplante/vis%C3%A3o-geral-dos-transplantes>. Acesso em: 19 out. 2025.
2. BUENO, Felipe. Sistema de transplantes brasileiro é o maior programa público do mundo. **Jornal da USP**, São Paulo, caderno Atualidades, 03 out. 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/sistema-de-transplantes-brasileiro-e-o-maior-programa-publico-do-mundo/>. Acesso em: 19 out. 2025.
3. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO). **Quem somos**, 2023. Disponível em: <https://site.abto.org.br/instituicao/quem-somos/>. Acesso em: 23 de maio de 2025.
4. BRASIL. Conselho Federal de Medicina (CFM). **Resolução CFM nº 2.173**, de 23 de novembro de 2017: Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, n. 240, p. 50-275, 15 dez. 2017. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20171205/19140504-resolucao-do-conselho-federal-de-medicina-2173-2017.pdf>. Acesso em: 14 maio 2025.
5. SILVA, Rossana Nunes da *et al.* MORTE ENCEFÁLICA E CRITÉRIOS MÉDICOS PARA O DIAGNÓSTICO. **REVISTA FOCO**, v. 17, n.11, p. 1-17, 2024. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n11-071>.
6. BRASIL. **Decreto nº 2.268**, de 30 de junho de 1997. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fim de transplante e tratamento, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/d2268.htm. Acesso em: 19 fev. 2025.
7. BRASIL. Conselho Nacional de Justiça (CNJ). **Provimento nº 164**, de 27 de março de 2024. Altera o Código Nacional de Normas da Corregedoria Nacional de Justiça – Foro Extrajudicial para dispor sobre a Autorização Eletrônica de Doação de Órgãos, Tecidos e Partes do Corpo Humano – AEDO. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/5508>. Acesso em: 23 abr. 2025.
8. SANTOS, Fernanda Gates Trevisan dos *et al.* Tendência dos transplantes e doações de órgãos e tecidos no Brasil: análise de séries temporais. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 74, n.1, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/m9jm8KKdTyNVHTbrywCbjnJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 24 fev 2025.
9. RODRIGUES, Simey de Lima Lopes *et al.* Fatores relacionados à não autorização da doação de órgãos e tecidos junto a familiares que recusaram a doação. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 24, n. 4, p. 10–18, 2021. DOI: 10.53855/bjt.v24i4.429. Disponível em: <https://bjt.emnuvens.com.br/revista/article/view/429>. Acesso em: 15 fev. 2025.
10. SILVA, Fabiana Rodrigues; GUIMARÃES, Jullya Maia. **Logística no transporte de órgãos para transplantes da rede pública no Brasil**. Orientador: Danielle Claro Blasques. 2023. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso Técnico em Logística da Etec Cidade Tiradentes – Extensão CEU Alto Alegre, São Paulo, 2023. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/21296/1/log_2023_2_c_al-n_fabianarodrigues_log%C3%ADsticanotransporte.pdf. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.
11. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes. **Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2012-2019)**, v. 25, n. 4, p. 3-100, 2019. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/RBT-2019-leitura.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2025.
12. SOUZA, Daniel Ribeiro Silva de; TOSTES, Priscilla Passarelli; SILVA, Alexandre Souza. Morte Encefálica: conhecimento e opinião dos médicos da unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 43, n. 3, p. 115-122, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v43n3rb20180122>.
13. BASSETTE, Fernanda. Recusa familiar para doação de órgãos atinge 47%, maior taxa em dez anos. **UOL VivaBem**, São Paulo, 8 mar. 2023. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2023/03/08/recusa-familiar-para-doacao-de-orgaos-atinge-47-maior-taxa-em-dez-anos.htm>. Acesso em: 14 maio 2025.

14. FERNANDES, Roni de Carvalho; SOLER, Wangles de Vasconcelos; PEREIRA, Walter Antônio. **Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Transplantes, 2009. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/pdf/livro.pdf>
15. SOARES, Letícia Santana da Silva *et al.* Transplante de órgãos sólidos no Brasil: estudo descritivo sobre desigualdades na distribuição e acesso no território brasileiro, 2001-2017*. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 29, n.1, p. 1-15, 2020. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ress/a/dTtnxhsR5xZZQ9gjL7gpNVb/?lang=pt>. Acesso em: 24 fev 2025.
16. BRASIL. Ministério da saúde. **Brasil registra o maior número de transplantes de órgãos em dez anos**. Brasília: Ministério da saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/janeiro/brasil-registra-o-maior-numero-de-transplantes-de-orgaos-em-dez-anos>. Acesso em: 24 fev. 2025.
17. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 fev. 2025.
18. BRASIL. **Decreto nº 9.175**, de 18 de outubro de 2017. Regulamenta a Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, para tratar da disposição de órgãos, tecidos, células e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2017/d9175.htm. Acesso em: 19 fev. 2025.
19. BRASIL. **Lei nº 10.211**, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2001/L10211.htm. Acesso em: 19 fev. 2025.
20. SILVA, Eliabi Pereira *et al.* Doação de órgãos e tecidos e as crenças religiosas: uma revisão de literatura. **Revistaft**, v. 28, n. 132, p. 68, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10888268>.
21. OLIVEIRA, Ana Flávia Cunha Gomide de *et al.* Lacunas e Fatores Impeditivos da Doação de Órgãos no Brasil: Revisão de Literatura. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 26, n.1, p. 1-10, 2023. https://doi.org/10.53855/bjt.v26i1.520_PORT.
22. MARIGO, Thiago Araújo *et al.* Recusa familiar no processo de doação de órgãos: atuação do enfermeiro e entrevista familiar. **Medicus**, v. 4, n. 2, p. 33-41, 2022. <https://doi.org/10.6008/CBPC2674-6484.2022.002.0005>.
23. BRASIL. **Lei nº 11.584**, de 28 de novembro de 2007. Institui o Dia Nacional da Doação de Órgãos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111584.htm. Acesso em: 15 fev. 2025.
24. GIUDICE, Juliana Zeppini; ZILLMER, Juliana Graciela Vestena; CORDEIRO, Franciele Roberta. Entre(laçar) para governar: estratégias biopolíticas em campanhas publicitárias para doação de órgãos e tecidos. **Texto & contexto – Enfermagem**, v. 31, n. 1, p. 1-17, 2022. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2021-0422en>.
25. LIMA, Emanoelly Rezende; HEIS, Renata de Martins Faria Vieira. Análise dos processos logísticos do transporte aéreo de órgãos no estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Aviação Civil e Ciências Aeronáuticas**, v.1, n. 2, p. 33-62, 2021. Disponível em: <https://rbaccia.emnuvens.com.br/revista/article/view/24>. Acesso em: 19 fev 2025.
26. GARCIA, Clotilde Druck *et al.* **Manual de doação e transplantes: informações práticas sobre todas as etapas do processo de doação de órgãos e transplante**. Porto Alegre: Libretos, 2017. 220 p. (Série Universidade). ISBN 978-85-5549-030-9. Disponível em: <https://www.libretos.com.br>. Acesso em: 19 maio 2025.
27. SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO CEARÁ. *Processo de doação de órgãos e tecidos: 23 de setembro de 2021*. Fortaleza: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará, 2021. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2021/04/Processo-de-doacao-de-orgaos-e-tecidos-23-de-setembro-de-2021.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.
28. SANTOS, Lindalva Maria de Souza. **Contexto atual da captação de órgãos para transplantes em Minas Gerais**. Orientador: Thiago Schieber. 2019. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em:

- <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/32107/1/TCC%20Transplantes%200708.pdf>. Acesso em: 19 fev 2025.
29. MAIO, Isabella Tardelli; AQUINO, Ana Beatriz; MORAES, Gabriel Boscardim de. Transplante de órgãos no Brasil: desafios e possibilidades. **Íandê: Ciências e Humanidades**, São Bernardo do Campo (SP), v. 8, n. 1, p. 131-142, 2024. <https://doi.org/10.36942/iande.v8i1.990>.
 30. BAHIA. Secretária da Saúde. Superintendência de Atenção Integral. Coordenação Estadual de Transplante. **Guia prático das etapas do processo de doação-transplante: vida que se transforma**. 2 ed. Salvador: SESAB/ CET, 2019. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/Guia-pr%C3%A1tico-das-etapas-do-processo-de-doa%C3%A7%C3%A3o-e-transplante.pdf>. Acesso em: 19 de fevereiro de 2025.
 31. AUBERT, Olivier *et al.* COVID-19 pandemic and worldwide organ transplantation: a population-based study. **The Lancet. Public health**, v. 6, n. 1, p. 710-719, 2021.
 32. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes. **Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado(2014-2021)**, v. 27, n. 4, p. 3-100, 2021. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2022/03/leitura_compressed-1.pdf. Acesso em: 14 de maio de 2025.
 33. ALVES, Vanessa Teresinha; ADOLPHO, Eduarda Nunes; CEZAR, Marcelo Moreira. DiaLOG: Diálogo sobre a relevância da Logística no processo de doação e transplante de órgãos. **Journal Of Exact Sciences and Technological Applications**, v. 3, n. 1, p. 1-20, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/JESTA/article/view/89965>. Acesso em: 15 maio. 2025.
 34. BATISTA, Jallyne Viana *et al.* Perfil epidemiológico da mortalidade masculina no Brasil, 2014-2018. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-10, 2021. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i5.15248>.
 35. SANTOS, José Vinicius dos *et al.* Acidente Vascular Cerebral no Brasil: aspectos epidemiológicos da mortalidade no período de 2019 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 3, p. 1429-1439, 2025. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1429-1439>.
 36. MATOS, Mário Andre Souza *et al.* Processo diagnóstico de morte encefálica e perfil dos doadores de órgãos e tecidos: Estudo de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 1-10, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15253. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15253>. Acesso em: 15 maio. 2025.
 37. RABELLO, Mellissa Ferreira *et al.* O perfil dos doadores de órgãos e tecidos no sul do Brasil. **Revista SOBECC**, v. 29, 2024. DOI: 10.5327/Z1414-4425202429947. Disponível em: <https://sobecc.emnuvens.com.br/sobecc/article/view/947>. Acesso em: 15 maio. 2025.
 38. BRASIL. Ministério da saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Tipos sanguíneos**. Brasília: Ministério da saúde, 2024. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/tipos-sanguineos/#:~:text=No%20Brasil%2C%20os%20grupos%20sangu%C3%ADneos,anticorpos%20contra%20o%20tipo%20B..> Acesso em: 15 de maio de 2025.
 39. MIRANDA, Maramélia. Sociedade Brasileira de AVC. **Pesquisas Epidemiológicas sobre o AVC no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://avc.org.br/numeros-do-avc/#:~:text=Pesquisas%20Epidemiol%C3%B3gicas%20sobre%20o%20AVC%20no%20Brasil&text=Segundo%20o%20Joinvasc%2C%20registro%20ativo,ano%20de%202021%2C%20na%20cidade>. Acesso em: 15 maio 2025.
 40. CARTERI, Randhall Bruce Kreismann.; SILVA, Ricardo Azevedo. Incidência hospitalar de traumatismo cranioencefálico no Brasil: uma análise dos últimos 10 anos. **Rev. bras. ter. intensiva**, v. 33, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/K5yypQH78f4FmwmjPjppCm/#:~:text=As%20taxas%20m%C3%A9dias%20de%20mortalidade,m%C3%A9dia%20anual%20de%2010%2C2>. Acesso em: 15 maio 2025.
 41. SANTOS, Júlia do Carmo. Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde de Goiás - “Cândido Santiago”**. v. 6, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/249/107>. Acesso em: 15 maio 2025.

42. OKANO, Cristiane da Silva *et al.* Análise do cenário nacional de transplantes no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 9, p. 1-10, 2023. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i9.43188>.
43. BRASIL. Ministério da Saúde. **Brasil bate recorde de transplantes e anuncia medidas para modernizar sistema e aumentar doações**. Brasília, 4 jun. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2025/junho/brasil-bate-recorde-de-transplantes-e-anuncia-medidas-para-modernizar-sistema-e-aumentar-doacoes>. Acesso em: 29 set. 2025
44. BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). **Secretaria de Vigilância em Saúde divulga dados sobre doença renal crônica no Brasil**. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/secretaria-de-vigilancia-divulga-dados-sobre-doenca-renal-cronica-no-brasil/>. Acesso em: 15 maio 2025.
45. KIMURA, Renata Namie Yoshioka; CAMARGO, Pedro Henrique Haisi Amaral; JAWORSKI, Paulo Eduardo Dietrich. Qualidade de Vida Tardia em Receptores de Transplante Renal. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 27, e. 2424, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjt/a/fYqBcHLyqk34fwRq6MrdWGf/>. Acesso em: 15 maio 2025.
46. KIDNEY DISEASE: IMPROVING GLOBAL OUTCOMES (KDIGO). KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney International**, v. 105, n. 4S, p. S117–S314, abr. 2024. DOI: 10.1016/j.kint.2023.10.018. Disponível em: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2024/03/KDIGO-2024-CKD-Guideline.pdf>. Acesso em: 29 set. 2025.
47. ROCHA, Lucas. Mortalidade por doenças no fígado cresce no Brasil. Quais são as causas? **Veja Saúde**, 2024. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/mortalidade-por-doencas-no-figado-cresce-no-brasil-quais-sao-as-causas/>. Acesso em: 15 maio 2025.
48. Hospital Sírio Libanês. **O que leva a um transplante hepático?** 2021. Disponível em: <https://hospitalsiriolibanes.org.br/blog/acontecenosiriolibanes/o-que-leva-a-um-transplante-hepatico>. Acesso em: 15 maio 2025.
49. KOK, Gautam *et al.* The Effect of Genetic HLA Matching on Liver Transplantation Outcomes: A Meta-Analysis. **Transplantation Proceedings**, v. 55, n. 2, p. 453–459, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10513352/>. Acesso em: 19 out. 2025.
50. MAYO CLINIC. Transplante triplo: uma oportunidade única de transformar a vida dos pacientes. **Mayo Clinic**, 10 ago. 2023. Disponível em: https://www.mayoclinic.org/medical-professionals/transplant-medicine/news/triple-transplant-a-unique-opportunity-to-transform-patients-lives/mac-20552214?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 29 set. 2025.
51. BACAL, Fernando *et al.* 3ª Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 111, n. 2, p. 230–289, ago. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/MqFZWqWW8jy9bQWKJsHSHNn/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 29 set. 2025
52. HERTL, Martin; MANDELL, Brian F. Considerações gerais sobre transplantes. **Manual MSD (Versão Saúde para a Família)**, ago. 2023. Disponível em: https://www.msdmanuals.com/pt/casa/doen%C3%A7as-imunol%C3%B3gicas/transplante/considera%C3%A7%C3%B5es-gerais-sobre-transplantes?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 19 out. 2025.
53. BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009**. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Brasília, DF, 22 out. 2009. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt2600_21_10_2009.html. Acesso em: 19 out. 2025.
54. CARDOSO, Isabel de Figueiredo da Silva. **Obstáculos para a doação de órgãos e tecidos no Brasil: a logística do transporte de órgãos e tecidos para transplantes**. Orientador: Luigi Bonizzato. Monografia de final de curso - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/22991>. Acesso em: 19 out. 2025.
55. SILVA, Nadilândia Oliveira da *et al.* Conhecimento populacional sobre doação e transplante de órgãos e tecidos: revisão bibliográfica. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 15, n. 22, p. 54–63, 21 out. 2021. Disponível em:

- <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1158>. Acesso em: 19 out. 2025.
56. VIEIRA, Vitória Adriano *et al.* Impacto da Pandemia de Covid-19 na Doação e nos Transplantes de Órgãos no Hospital de Base e no Estado de São Paulo. **Brazilian Journal of Transplantation**, v. 25, n. 3, 2022. Disponível em: <https://bjt.emnuvens.com.br/revista/article/view/458>. Acesso em: 26 maio. 2025.
 57. FARIAS, Clara Gabriely de Medeiros *et al.* Análise Comparativa Regional sobre a série histórica 2013-2023 de doações de órgãos sólidos no Brasil. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 29, n. 1, p. 128–150, 2025. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v29i1.2025-11717>
 58. OLIVEIRA, Gabriel Pompeo de *et al.* **Logística no transplante de órgãos e tecidos: Desafios e soluções no transporte de órgãos**. Orientador: Carlos Roberto Ramalho dos Santos. 2024. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso Técnico em Logística, Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/28034>. Acesso em: 26 de mai. de 2025.
 59. ASSIS, Paloma Carpena de Assis *et al.* Fatores associados à taxa de doações efetivas de órgãos sólidos por morte encefálica: uma análise espacial nas Unidades Federativas do Brasil (2012-2017). **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v.53 n.2, p.257-303, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/MBGxf6WmPNkDHSjLyzSKYmg/?lang=pt>. Acesso em: 23 de mai de 2025.
 60. BERGIANTE, Níssia Carvalho Rosa *et al.* A multimethodological approach to organ donation logistics: systemic analysis of Brazilian Federal Units through qualitative system dynamics and efficiency assessment using Data Envelopment Analysis. **Production**, v. 34, n.4, p.17-31, 2024. <https://doi.org/10.1590/0101-7438.2023.043.00276126>.
 61. BRASIL. **Lei nº 2.288/2015** (alterada em 2024). Dispõe sobre prioridade no transporte de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/presidente-sanciona-lei-que-da-prioridade-no-transporte-a-orgaos-e-tecidos-para-transplante>. Acesso em: 15 set. 2025.
 62. GAZETA BRASIL. **Transplantes de órgãos no Brasil triplicam em 2 décadas: 25 brasileiros deixam a fila por dia**. 9 jan. 2025. Disponível em: <https://gazetabrasil.com.br/saude/2025/01/09/transplantes-de-orgaos-no-brasil-triplicam-em-2-decadas-25-brasileiros-deixam-a-fila-por-dia/>. Acesso em: 15 set. 2025