

CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ
BIOMEDICINA

JÚLIA RABAZA BERTOZZI
LETÍCIA RAFAELA ZIQUIEL
MARIA EDUARDA MOREIRA PAJOLA
MARIA EDUARDA PASCHOALINOTTO BATISTA

**DIMENSIONAMENTO DO TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS POR REGIÃO NO
BRASIL, NO PERÍODO DE 2019 A 2023: UMA ANÁLISE COMPARATIVA.**

Ribeirão Preto
2024

JÚLIA RABAZA BERTOZZI
LETÍCIA RAFAELA ZIQUIEL
MARIA EDUARDA MOREIA PAJOLA
MARIA EDUARDA PASCHOALINOTTO BATISTA

**DIMENSIONAMENTO DO TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS POR REGIÃO NO
BRASIL, NO PERÍODO DE 2019 A 2023: UMA ANÁLISE COMPARATIVA**

Trabalho de conclusão de curso de
Biomedicina do Centro Universitário Barão
de Mauá, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel.

Orientadora: Prof.^a. Ma. Maria Júlia de O.
Santos Gualberto

Ribeirão Preto
2024

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

D578

Dimensionamento do transplante de órgãos por região no Brasil, no período de 2019 a 2023: uma análise comparativa/ Júlia Rabaza Bertozzi; Letícia Rafaela Ziquiel; Maria Eduarda Moreira Pajola; Maria Eduarda Paschoalinotto Batista - Ribeirão Preto, 2024.

45p.il

Trabalho de conclusão do curso de Biomedicina do Centro Universitário Barão de Mauá

Orientador: Me. Maria Júlia de Oliveira Santos Gualberto

1. Pandemia 2. Transplante 3. Doação de órgãos I. Bertozzi, Júlia Rabaza II. Ziquiel, Letícia Rafaela III. Pajola, Maria Eduarda Moreira IV. Batista, Maria Eduarda Paschoalinotto V. Gualberto, Maria Júlia de Oliveira Santos VI. Título

CDU 165.62:364-787.3

Bibliotecária Responsável: Iandra M. H. Fernandes CRB⁸ 9878

JÚLIA RABAZA BERTOZZI
LETICIA RAFAELA ZIQUIEL
MARIA EDUARDA MOREIRA PAJOLA
MARIA EDUARDA PASCHOALINOTTO BATISTA

**DIMENSIONAMENTO DO TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS POR REGIÃO NO
BRASIL, NO PERÍODO DE 2019 A 2023: UMA ANÁLISE COMPARATIVA.**

Trabalho de conclusão de curso de
Biomedicina do Centro Universitário Barão
de Mauá como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel.

Data de aprovação: 06 / 11 / 2024

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª. Ma. Maria Júlia de O. Santos Gualberto
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto



Prof.º. Esp. Amadeu Pasqualim Neto
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto



Prof.ª. Dra. Cecília Rodrigues Silva
Centro Universitário Barão de Mauá – Ribeirão Preto

Ribeirão Preto
2024

AGRADECIMENTOS

Chegar até este momento foi uma jornada desafiadora e repleta de aprendizados, e não poderíamos deixar de reconhecer e agradecer a todos que, de alguma forma, contribuíram para a conclusão deste trabalho.

Primeiramente, agradecemos a Deus, por nos proporcionar a força, a coragem e a sabedoria necessárias para enfrentar os desafios dessa trajetória. Sua presença constante foi um alicerce em momentos de dúvida e insegurança.

Gostaríamos igualmente de agradecer aos nossos familiares, que nos deram apoio incondicional durante esta etapa. Sabemos que muitos momentos de convívio e lazer foram sacrificados em prol da nossa dedicação a este projeto. Suas palavras de incentivo e compreensão foram essenciais para que pudéssemos manter o foco e a determinação.

Também queremos expressar nossa imensa gratidão a nossa orientadora Maria Júlia de Oliveira Santos Gualberto por ter acreditado em nosso trabalho e potencial, mesmo nos momentos mais difíceis, e por sempre nos encorajar a ir além.

Não poderíamos deixar de mencionar também todos os professores e funcionários do Centro Universitário Barão de Mauá, que ao longo do curso nos transmitiram conhecimento e valores fundamentais, além de oferecerem todo o suporte técnico e logístico para a realização deste trabalho.

Por fim, gostaríamos de agradecer uns aos outros, integrantes deste grupo, que foram essenciais para enfrentar os desafios. Foi por meio de muita dedicação, empenho e colaboração que conseguimos superar os obstáculos e realizar este trabalho em conjunto. A força de nosso trabalho em equipe foi, sem dúvida, o que nos levou ao sucesso desta empreitada.

A todos que de alguma forma estiveram ao nosso lado durante esta jornada, fisicamente ou em nossos corações, o nosso mais sincero agradecimento.

RESUMO

A doação de órgãos é essencial para salvar e melhorar a qualidade de vida de milhares de pessoas que aguardam por transplantes. O Brasil é um destaque mundial na realização de transplantes de órgãos, visto que seu total atendimento é garantido pelo Sistema Único de Saúde. No entanto, esta modalidade de tratamento vem enfrentando diversos percalços, como a grande extensão territorial brasileira, o tempo de isquemia dos órgãos, a falta de estrutura e de profissionais qualificados que, somados com a pandemia, geram uma baixa taxa de efetivação. Além disso, a realização de transplantes no país ainda é menor do que a demanda, gerando assim, longas filas de espera para essa terapia. Nesse sentido, essa revisão bibliográfica sistemática, a partir de dados do Registro Brasileiro de Transplantes, referente aos anos de 2019 a 2023, buscou aprimorar e difundir o conhecimento sobre o transplante de órgãos nacional e investigou o impacto da pandemia de COVID-19 no dimensionamento da doação de órgãos por região no Brasil. A partir disso, foi observado que as regiões Norte e Nordeste do país, que não por acaso são as áreas geográficas mais pobres e carentes de investimentos e recursos, são as mais afetadas e, inclusive, destaca-se que nesse período analisado, não houve nenhuma doação de coração e pulmão na região Norte. Em contrapartida, as regiões Sul e Sudeste vêm se destacando graças às vantagens socioeconômicas e estruturais. Outrossim, concluiu-se que, com o advento da pandemia de COVID-19, houve um impacto negativo no número de doadores e na disponibilidade de órgãos para transplante. Esse impacto ficou evidente principalmente no transplante de córnea, que sofreu a redução mais expressiva (52,3%) em 2020. Após cessar a fase crítica da pandemia, foi possível analisar que os índices de doação no Brasil estão se recuperando gradativamente.

Palavras-Chave: pandemia; transplante; doação de órgãos.

ABSTRACT

The organs donation is essential to save and increase the quality of life of thousands of people who wait for a transplant. Brazil is a country that stands out worldwide for organs transplant, seeing as its total service is guaranteed by the SUS, Sistema Único de Saúde (in english: Unified Health System). However, this type of treatment have been facing a lot of issues since due to the extension of the country, the organs' ischemia time, the lack of structure and qualified professionals that, added to the pandemic, generates a low effective rate. Besides, the number of transplants done in the country is still smaller than demand, generating long waiting lists for this therapy. In that sense, this systematic bibliographic review, from the data from the Brazilian Registry of Transplant Registry, referring to the years of 2019 to 2023, seek to improve the knowledge about the national organ transplant and investigated the impact of the COVID-19 Pandemic in the organ donation by Brazil's regions. From that, it was observed that the North and Northeast regions of the country, which is not by chance the poorest geographic areas and in need of resources and investment, it was the most affected and, including, it stands out that time period analyzed, there was no heart and lung donations in the North region. In contrast, the South and Southeast regions have been standing out due to their socioeconomic and structural advantages. Furthermore, it is concluded that, with the onset of the COVID-19 pandemic, there was a negative impact on the number of donors and the availability of organs for transplantation. This impact was particularly evident in cornea transplants, which experience the most significant reduction (52.3%) in 2020. After the critical phase of the pandemic subsided, it became possible to analyze that donation rates in Brazil are gradually recovering.

Keywords: pandemic; transplant; organs donation.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2019	22
Gráfico 2- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2020	23
Gráfico 3- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2021	24
Gráfico 4- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2022	Erro! Indicador não definido.
Gráfico 5- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2023	26

LISTA DE SIGLAS

SUS	Sistema Único de Saúde
CRBM	Conselhos Regionais de Biomedicina
ABTO	Associação Brasileira de Transplante de Órgãos
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
SESAPI	Secretaria de Estado da Saúde do Piauí
CFM	Conselho Federal de Medicina
HLA	Antígenos leucocitários humanos
MHC	Complexo de histocompatibilidade
SNT	Sistema Nacional de Transplantes
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
OMS	Organização Mundial de Saúde
AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
USP	Universidade de São Paulo
UTI	Unidades de terapia intensiva
PMP	Por milhão da população
IMO	Instituto de Moléstias Oculares
RT-PCR	Reação em cadeia da polimerase por transcriptase reversa
SARS	Síndrome Respiratória Grave
SESA	Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo
KM	Quilômetro por metro quadrado

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2019	27
Tabela 2- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2020	29
Tabela 3- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2021	31
Tabela 4- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2022	32
Tabela 5- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2023	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 DESENVOLVIMENTO	12
2.1 Transplantes de órgãos	12

2.2	Compatibilidade no transplante de órgãos	13
2.3	Transplante de órgãos no Brasil	14
2.4.	Principais órgãos transplantados nas regiões brasileiras	15
2.4.1	Coração	16
2.4.2	Rim	16
2.4.3	Fígado	18
2.4.4	Pulmão	18
2.4.5	Córnea	19
2.5	Panorama geral da doação de órgãos entre os anos de 2019 a 2023	20
2.6	Setembro Verde	21
3	DISCUSSÃO	22
4	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

O transplante é uma intervenção cirúrgica, que compreende a substituição de um órgão ou tecido de um receptor pelo mesmo órgão ou tecido saudável de um doador vivo ou falecido. Trata-se de uma opção de tratamento curativo eficaz e amplamente utilizado na área da saúde para o aumento do bem-estar dos pacientes que, adquiriram uma insuficiência, por conta de alguma doença aguda ou crônica e/ou acidentes, em qualquer período de suas vidas. Ademais, o transplante se apresenta como um recurso terapêutico promissor de cura e, ao mesmo tempo, oferece uma possibilidade de reintegração do indivíduo à sociedade (Brasil, 2021; De Mattia *et al.*, 2010; Mendes *et al.*, 2012).

Um dos maiores programas públicos de saúde voltados ao transplante é custeado pelo Brasil, sendo que seu atendimento é totalmente garantido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no qual cerca de 87% dos transplantes de órgãos são feitos com recursos públicos, o que justifica sua reputação no cenário mundial (Magalhães *et al.*, 2017).

Os transplantes nacionais seguem uma fila, que funciona por ordem cronológica de cadastro e, o que define as prioridades é a necessidade médica de cada paciente, o tipo sanguíneo, entre outras condições técnicas. Nessa etapa, a atuação do profissional biomédico é essencial, já que para o transplante acontecer, é crucial a verificação de vários parâmetros, como realizar exames pré e pós transplantes, executar o processamento de sangue e suas sorologias, tipagem sanguínea, compatibilidade genética, entre outros (CRBM, 2024; Nascimento, 2023).

Os óbices em questão são as dificuldades presentes no país, como a grande extensão territorial, as disparidades econômicas e estruturais entre as regiões e a falta de visibilidade em relação a doação de órgãos. Além disso, com o advindo da pandemia de COVID-19, houve um efeito negativo no número de doações de órgãos em diferentes estados brasileiros, decorrente das restrições de mobilidade, sobrecarga do sistema de saúde, medo da propagação do vírus e aumento das taxas de contraindicação à doação. Sendo assim, por conta de todo o impacto negativo provocado, se faz necessário analisar como o número de transplantes nacional está se recuperando (RBT, 2021; Faculdade..., 2021).

Portanto, o estudo justifica-se em aprimorar e difundir o conhecimento sobre o transplante de órgãos nacional e investigar o impacto da pandemia de COVID-19 no dimensionamento da doação de órgãos por região no Brasil. Além disso, compreender como cada região foi afetada pela pandemia, destacando as diferenças socioeconômicas e estruturais de cada uma e quais foram as consequências para o processo de doação de órgãos é de extrema importância. Essa análise, irá permitir a identificação de áreas de vulnerabilidade e a necessidade de intervenção, uma vez que essa temática exige visibilidade, divulgação e incentivo.

2 DESENVOLVIMENTO

Após uma breve introdução, foi realizado um dimensionamento regional do transplante de órgãos no Brasil com uma explicação mais detalhada sobre o procedimento em si e dados a respeito dos principais órgãos transplantados em solo brasileiro, além de fatos específicos sobre cada órgão e seus respectivos transplantes.

2.1 Transplante de órgãos

O ato de doar um órgão é uma ação altruísta, ou seja, deve ser realizada de forma voluntária e não remunerada. Através do transplante, é possível realizar a reposição de órgãos (como coração, fígado, pâncreas, pulmão e rim) ou tecido (medula óssea, ossos e córneas) de uma pessoa doente por outro órgão ou tecido saudável de um doador (Brasil, 2021; Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2023).

Indica-se o transplante quando o indivíduo é acometido por uma patologia grave e irreversível, ou quando há malformações de maneira que todos os outros tipos de tratamento não foram suficientes para restabelecer a saúde. A doação de órgãos, desta forma, é realizada para reduzir o risco de complicações, melhorar a qualidade de vida e diminuir o risco de morte (Transplante..., 2024).

A doação em vida é a mais comum, sendo que um indivíduo vivo pode doar um dos rins, parte do fígado e até medula óssea. Pela legislação, parentes próximos do receptor, como pai, mãe, irmão, filho, parentes até o quarto grau ou até mesmo cônjuge podem ser doadores. Além disso, não parentes também podem doar, desde que sejam aprovados por uma comissão de ética médica. Contudo, o potencial doador deve ser maior de idade, apresentar uma autorização judicial e atender a todos os critérios de compatibilidade e saúde (Brasil, 2023a; Nefrostar, 2023).

O potencial doador passa por uma avaliação completa para garantir que está em boas condições de saúde e que a doação não afetará sua qualidade de vida. Essa avaliação inclui exames de sangue, exames de imagem (como tomografia ou ressonância magnética) e uma avaliação funcional do órgão, papel onde o biomédico está intrinsecamente associado. Ademais, o doador deve ser submetido a uma avaliação psicológica para garantir que está preparado emocionalmente e que entende os riscos e benefícios envolvidos nesse procedimento (Nefrostar, 2023).

A doação de órgãos de pessoas falecidas compreende dois tipos de doadores: indivíduos diagnosticados com morte encefálica ou morte cardiorrespiratória. O primeiro é o doador falecido após morte cerebral, condição irreversível na qual o cérebro para de funcionar completamente, embora o coração ainda possa estar batendo com ajuda de aparelhos. Esta morte deve ser comprovada segundo critérios definidos pela legislação. Neste caso, pode ser doado intestino, rins, córnea, vasos, coração, pulmões, pele, ossos, tendões, fígado e pâncreas. O segundo tipo é o doador que a morte foi atestada por critérios cardiorrespiratórios, ou seja, o coração parou de funcionar. Este doador pode doar apenas tecidos para transplante: pele, ossos, tendões, córnea e vasos (Brasil, 2023b; SESAPI, 2024).

Em ambos os casos, mesmo que a pessoa tenha expressado em vida o desejo de doar seus órgãos, é necessário o consentimento da família para a doação ser realizada. A legislação brasileira, especificamente a Lei nº 9434/97, regulamenta o processo de transplante de órgãos no país, definindo normas para o funcionamento de centros de transplante, critérios de compatibilidade entre doador e receptor, e diretrizes para a distribuição justa de órgãos. Esta lei determina que a doação de órgãos após a morte ocorra somente quando a morte encefálica for constatada (Brasil, 1997).

De acordo com a legislação brasileira e a resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM), são necessários:

Dois testes clínicos com intervalo de tempo de 6 a 48 horas, (dependendo da idade do potencial doador) e que sejam realizados por dois médicos não envolvidos com equipes de remoção ou transplante, sendo um deles neurologista ou neurocirurgião;

Um teste complementar que prove a completa inatividade encefálica (Barboza *et al.*, 2017).

Caso a morte aconteça em casa, apenas as córneas poderão ser doadas. A declaração de óbito precisa ser providenciada pela família e a intenção de doar deve ser feita de forma imediata à Central Estadual de Transplantes (Brasil, 2023a).

2.2 Compatibilidade no transplante de órgãos

A fim de que o transplante seja o mais seguro possível, é necessário que seja atestada a compatibilidade entre doador e receptor, pois esse fator desempenha um

papel central na resposta imune e no sucesso do procedimento. Por meio de amostras de sangue, a compatibilidade é testada para antígenos leucocitários humanos (HLA) e antígenos ABO. Em seres humanos, o sistema de Antígenos Leucocitários Humanos, é o principal complexo de histocompatibilidade (MHC), regulado por genes presentes no cromossomo 6. Sua herança se dá de forma autossômica e codominante (Rocha *et al.*, 2023).

Nos transplantes de órgãos, como fígado e pulmão, é significativo que doador e receptor tenham o mesmo tipo sanguíneo, já nos casos de transplantes de medula óssea não é obrigatório, pois são transplantadas as células-tronco que originam as células sanguíneas. Em relação ao perfil HLA tecidual, ele se faz muito importante em casos de transplante renal, pois é o tipo com maior taxa de rejeição, mesmo com o uso prévio de medicação imunossupressora (Hertl, 2022).

2.3 Transplante de órgãos no Brasil

O Brasil possui o maior sistema público de transplantes do mundo e é referência mundial nessa área. Isso se dá a um sistema de transplantes consolidado e regulado, através do apoio do setor público aos programas de doação e na melhora progressiva nos resultados dos transplantes (RBT, 2023; Brasil, 2023c).

O SUS coordena o sistema nacional de transplantes, garantindo acesso igualitário ao procedimento para todos os brasileiros que necessitam, sendo que mais de 80% das cirurgias no Brasil são feitas através dele. No entanto, o paciente do sistema privado e que não possui plano, vai custear totalmente com as despesas hospitalares, de honorários e qualquer procedimento que envolver o transplante. Além disso, os planos de saúde têm a obrigação de assegurar ao consumidor a cobertura do transplante, uma vez que se o convênio garante o tratamento daquela doença, então, deverá cobrir toda terapêutica prescrita e, existindo justificativa médica, o plano deverá também garantir que haja rede credenciada e hospitais qualificados para realizar o transplante, caso não tenha, o paciente tem direito de amparo fora dessa rede (Batista, 2023; Brasil, 2021; Guerra, 2023).

Quando o paciente possui as características necessárias para ser um receptor de órgãos há a necessidade de que o mesmo seja cadastrado em uma lista de espera mediada pelo Ministério da Saúde. Vale ressaltar que esta lista é única, sendo a

mesma para transplantes que serão realizados via SUS ou rede privada de hospitais (Nefrostar, 2023).

Dentre os critérios de seleção do receptor temos: a compatibilidade com o doador (que teve morte comprovada de acordo com os critérios já abordados acima), o tempo de espera em que está na lista e o estado de saúde do paciente. Isto significa que, alguém que está aguardando um transplante de rim, por exemplo, e apresenta um quadro de saúde mais delicado e agravado é atendido primeiro do que outro indivíduo que consegue fazer hemodiálise, ou é responsivo a algum tipo de tratamento, mesmo que este esteja a mais tempo na fila de espera (Casemiro, 2023)

O tempo médio de espera para um transplante gira em torno de 18 meses, mas pode haver uma variação neste período, pois dependerá do tipo de órgão a ser transplantado, o estado de saúde do paciente que aguarda na fila e o volume de doadores (Casemiro, 2023).

Após a confirmação de morte encefálica, a família é comunicada sobre o óbito do paciente e uma equipe especializada e devidamente treinada oferece apoio e a alternativa da doação de órgãos. A conversa com os familiares é uma etapa crucial para determinar a viabilização do transplante. Mediante a isso, há a consulta da lista de espera do Sistema Nacional de Transplantes, a SNT e, por ser uma lista com fila única, ela se faz justa, pois irá cumprir com todos os critérios de relevância, citados acima, para a sua organização e seleção do paciente a receber este órgão disponibilizado (Saiba..., 2023; Brasil, 2023c; SESAB, 2017).

Em contrapartida, os índices altos de recusa familiar, a notável disparidade entre estados e regiões, o déficit de investimentos nos programas, o baixo índice de notificação de morte encefálica, e o crescimento recente insuficiente nas doações, prejudicam o funcionamento total do Sistema Nacional de Transplantes e impedem o destaque do Brasil no ranking mundial (RBT, 2023).

2.4. Principais órgãos transplantados nas regiões brasileiras

Nessa seção abordaremos os principais órgãos transplantados nas diferentes regiões brasileiras, destacando os fatores que levam a necessidade de cada transplante e suas especificações.

2.4.1 Coração

O transplante cardíaco é o tratamento indicado para pacientes com insuficiência cardíaca avançada, e que não melhoram apesar da otimização do tratamento medicamentoso ou cirúrgico (Hospital Felício Rocha, 2022).

As principais patologias que levam a necessidade de um transplante do coração são: doença coronária grave; miocardiopatia; doença cardíaca congênita; cardiomiopatia; válvulas cardíacas com alterações graves e arritmia ventricular não controlada com outros tipos de tratamento (Lima, 2024).

A transplantação de um coração é extremamente difícil e complexa porque, além de todo o cuidado necessário ao doador antes da retirada do órgão, o procedimento que precisa ser feito após a captação exige muita rapidez. Os médicos têm somente 4 horas para transportar o órgão e implantá-lo no receptor depois de retirá-lo do doador. Devido ao tempo escasso, não é possível transportar o coração por grandes distâncias de maneira que, ao contrário dos outros órgãos, o coração não possui uma lista nacional, e sim uma regionalizada (Py, 2019).

Os critérios técnicos que são levados em consideração na avaliação do doador de coração são: tipagem sanguínea, compatibilidade de peso e altura, compatibilidade genética e o tamanho do coração (A espera..., 2023).

2.4.2 Rim

A indicação do transplante renal é feita após o médico nefrologista examinar o paciente e avaliar exames de sangue, de urina e de imagem. No entanto, é importante que os pacientes estejam cientes dos critérios de elegibilidade, bem como possíveis reações do organismo (Nefrostar, 2023; Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2023).

No transplante de rim, é doado o órgão saudável de uma pessoa viva ou falecida a um paciente portador de insuficiência renal crônica avançada. Por meio de uma cirurgia, esse rim é transplantado no paciente e passa a exercer o papel de filtração e eliminação de líquidos e toxinas. Portanto, o transplante é considerado a melhor alternativa de suprir a função renal, garantindo liberdade na rotina diária do paciente (Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2023).

Existem algumas restrições para quem pode ser um doador de rim. Algumas das principais considerações incluem: o doador deve ter menos de 60 anos; estar em

boas condições de saúde e não ter nenhuma doença ou histórico familiar de doenças genéticas que possam afetar o funcionamento do rim transplantado; ter um peso adequado para a altura e o rim do doador deve ser compatível com o tamanho do receptor. Vale ressaltar que as restrições são analisadas de forma conjunta, levando em conta a especificidade de cada caso clínico (Nefrostar, 2023).

O rim do doador é removido através de uma cirurgia chamada "nephrectomia", que pode ser feita por laparoscopia (minimamente invasiva) ou cirurgia aberta. Em seguida, o rim é imediatamente transplantado para o receptor. A taxa de sucesso da cirurgia de transplante renal depende de vários fatores, como o tipo de doença renal do paciente, o estado geral de saúde e o tipo de transplante (se é doador vivo ou doador falecido). Porém, de modo geral, a taxa de sucesso da cirurgia de transplante renal é alta. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), a taxa de sobrevivência a curto prazo (1 ano) para pacientes submetidos a transplante renal é de aproximadamente 95%. A taxa de sobrevivência a longo prazo (5 anos ou mais) para pacientes submetidos a transplante renal é de aproximadamente 85%. É importante notar que o transplante renal não é uma cura para a doença renal, mas sim uma forma de tratamento (Nefrostar, 2023).

Nesse tipo de doação é essencial a compatibilidade entre o doador e o receptor, determinada por meio de exames de sangue capazes de analisar os antígenos HLA. No entanto, o paciente precisará tomar medicamentos imunossupressores para evitar a rejeição do rim transplantado e terá que fazer exames regulares para verificar se o órgão está funcionando bem (Sociedade Brasileira de Nefrologia, 2023).

É perfeitamente possível viver uma vida normal com apenas um rim. Quando uma pessoa doa um rim, o remanescente se adapta, aumentando de tamanho e capacidade para compensar a ausência do outro, podendo assumir grande parcela da função dos dois rins originais. No entanto, é essencial ter cautela com a saúde, como visitar o médico periodicamente para realizar exames de sangue e de urina, uma vez que pessoas que vivem com apenas um rim têm maior probabilidade de desenvolver quadros de pressão alta ou retenção de líquidos e sódio, o que leva ao edema dos tornozelos e abdômen (Romanelli, 2020).

2.4.3 Fígado

O fígado é o segundo maior órgão do corpo humano, pesando aproximadamente 1,5 kg e possuindo importantes funções como o processamento e armazenamento de nutrientes, antes dos mesmos serem distribuídos para outros órgãos, produção da bile e eliminação de substâncias tóxicas (Fígado, 2024).

Para se recorrer ao transplante de fígado, o paciente deve apresentar um quadro avançado de cirrose; câncer no fígado ou falência hepática aguda, pois é um procedimento médico de alta complexidade (ABTO, 2023a).

O transplante não é indicado em casos em que o paciente esteja com uma infecção generalizada, doenças cardíacas ou pulmonares em estágio avançado, choque séptico, metástase de tumores no fígado, hipertensão pulmonar grave e AIDS. No caso de Hepatite B, corre o risco de o vírus instalar-se novamente no órgão transplantado (Bezerra, 2024).

Há a possibilidade de realizar um transplante de fígado intervivos, modalidade que merece destaque pelo fato do Brasil ter sido pioneiro desta técnica, com este procedimento sendo detalhado pelo professor Silvano Raia juntamente com a equipe da Universidade de São Paulo (USP) na Revista Lancet em 1989 (Faculdade..., 2008).

Após a cirurgia, é de extrema importância que o pós-transplantado garanta a saúde do novo fígado fazendo a ingestão diária de imunossupressores para não correr o risco do novo órgão ser rejeitado pelo organismo, além de adquirir uma alimentação saudável e realizar os exames e consultas periódicas necessárias (Salvalaggio, 2021).

2.4.4 Pulmão

O pulmão é um órgão essencial para o sistema respiratório, cuja função é captar oxigênio e eliminar dióxido de carbono. Sugere-se o transplante em situações onde esse órgão entra em falência e não consegue distribuir adequadamente o oxigênio, impedindo assim o pleno funcionamento do organismo. As principais doenças que requerem o transplante desse órgão são: fibrose pulmonar, doença pulmonar obstrutiva crônica e insuficiência respiratória avançada (ABTO, 2023b; Cardoso, 2024; Oncoguia, 2023).

A pandemia de COVID-19 ainda provoca impactos nos transplantes de pulmão no país. Por ser um órgão com contato externo, a doação de pulmão é naturalmente

mais trabalhosa em comparação a outros órgãos, sendo assim, necessita de múltiplos cuidados tanto do profissional de saúde quanto do doador (Bandeira, 2023).

Na tentativa de explicar os baixos níveis de transplante pulmonar, especialistas apontam as condições precárias das unidades de terapia intensiva (UTI), a defasagem das equipes e a menor disponibilidade de pulmões aptos para serem transplantados, como sendo responsáveis pelos indicadores atuais. Outros aspectos considerados importantes para o transplante de pulmão são: o bom estado de conservação, ausência de doenças pulmonares e infecções, a compatibilidade sanguínea com o receptor e o tamanho similar do órgão entre os pacientes (Bandeira, 2023).

As taxas de transplante de pulmão, historicamente, são menores quando comparadas com os demais órgãos. No decorrer dos anos, os níveis de doação desse órgão continuaram diminuindo. Atualmente, apenas 3 estados brasileiros realizam o transplante de pulmão. Em 2023, apenas 78 transplantes (0,4 pmp) foram realizados (RBT, 2023).

2.4.5 Córnea

O transplante de córnea é uma operação cirúrgica na qual a córnea doente ou danificada é substituída por outra córnea de um doador, como nos casos de ceratoplastia penetrante (na sua totalidade) ou ceratoplastia lamelar (parte dela) (Pereira, 2020).

A cirurgia para a substituição da córnea é extremamente complexa e é indicada somente nos casos em que nenhum outro tipo de tratamento pode ajudar na recuperação do órgão do paciente (Lopes, 2021).

O procedimento dura em média 60 minutos e pode ser feito sob anestesia local ou parcial, e é indicado em casos de herpes ocular; úlceras na córnea, ceratocone, ceratite, entre outros (Frazão, 2023).

Como a córnea normalmente não apresenta suprimento de sangue (avascular), existe um menor risco de rejeição em comparação aos transplantes de fígado, pulmão, coração e rins (Donato Hospital de olhos, 2021).

Qualquer pessoa pode ser doadora de tecidos oculares, tal qual indivíduos afetados por catarata ou glaucoma e até mesmo por quem apresenta problemas de refração, como miopia, hipermetropia e astigmatismo (Donato Hospital de olhos, 2021).

Um privilégio que a córnea apresenta sobre os outros órgãos é que ela pode ser retirada até seis horas após o falecimento do doador. Se o corpo for conservado adequadamente, o prazo aumenta para um dia. Depois de retirada, a córnea pode ser preservada em meios especiais por até 14 dias (Transplante..., 2021).

2.5 Panorama geral da doação de órgãos entre os anos de 2019 a 2023

A pandemia da COVID-19 afetou demasiadamente o transplante de órgãos, sendo o Brasil um dos países mais prejudicados. Esse impacto é decorrente da acentuada utilização de recursos para o combate da doença, juntamente com a limitação de leitos de UTI, a ausência de protocolos para tratamento da doença e das incertezas dos efeitos da imunossupressão na progressão do vírus (RBT, 2020; Ribeiro *et al.*, 2021).

Pacientes que apresentaram teste de COVID positivo, teste de RT-PCR para SARS-CoV-2 positivo ou doador com Síndrome Respiratória Grave (SARS) sem etiologia definida ou sem realizar o teste laboratorial, são contraindicações absolutas para a doação de órgãos e tecidos. O aumento das taxas de contraindicação, juntamente com a ausência de medidas tomadas no início da pandemia e a vacinação tardia para os transplantados, podem ser citados como agravantes significativos na queda dos transplantes. Dessa forma, houve uma redução de 29% de doação de órgãos no cenário nacional, fazendo com que o Brasil apresente a pior performance no ranking mundial nesses anos (RBT, 2020; RBT, 2021; Faculdade..., 2021).

Durante esse período, os transplantes considerados eletivos, como o de córnea e o de rim com doador vivo, foram suspensos por intervalos variados na maior parte do país, tendo assim, uma maior queda. Entretanto, a redução nas taxas de doação e de transplante de órgãos com doador falecido não foram tão altas como previsto e variaram entre as regiões de acordo com a gravidade regional da pandemia (RBT, 2020).

O restabelecimento das taxas de doação e transplantes de órgãos nacionais foi lento e enfrentou dificuldades orçamentárias, porém, no ano de 2023, obteve números próximos ao do período pré-pandemia. Atualmente, as maiores taxas de doação de órgãos são de coração, rim e córnea. Por outro lado, a taxa de transplante de pulmão continua historicamente menor que a dos demais órgãos (RBT, 2022; RBT, 2023).

2.6 Setembro Verde

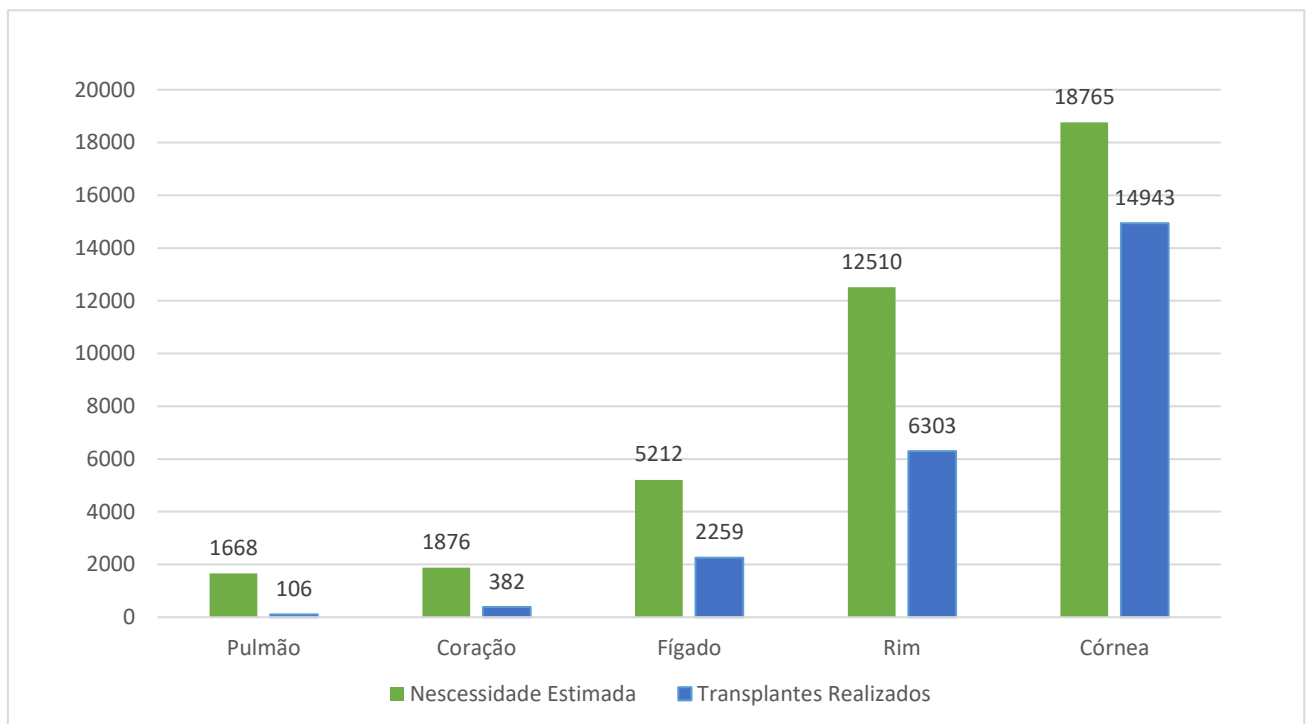
Diante da importância da conscientização da população, criou-se o Setembro Verde. Este mês foi escolhido, porque dia 27 é o Dia Nacional da Doação de Órgãos, data que foi instituída pela lei 11.584/2007, visando conscientizar a população acerca da importância da doação de órgãos e o quanto esse ato pode salvar inúmeras vidas. Já a cor verde, foi escolhida por estar associada à saúde, esperança, renovação e vida (SESA, 2024).

Essa campanha é comum entre os governos Municipais, Estaduais e Federal, cujo objetivo é incentivar as pessoas a abordarem o assunto com suas famílias, informando que serão ou não doadores de órgãos. A comunicação é essencial para que a família possa agir com racionalidade, permitindo que os órgãos dessa pessoa sejam doados depois de seu falecimento. Além disso, a conscientização da sociedade sobre a importância da doação de órgãos e a desmistificação do tema são fundamentais para ampliar o número de doadores (Brasil, 2023d; SESA, 2024).

3 DISCUSSÃO

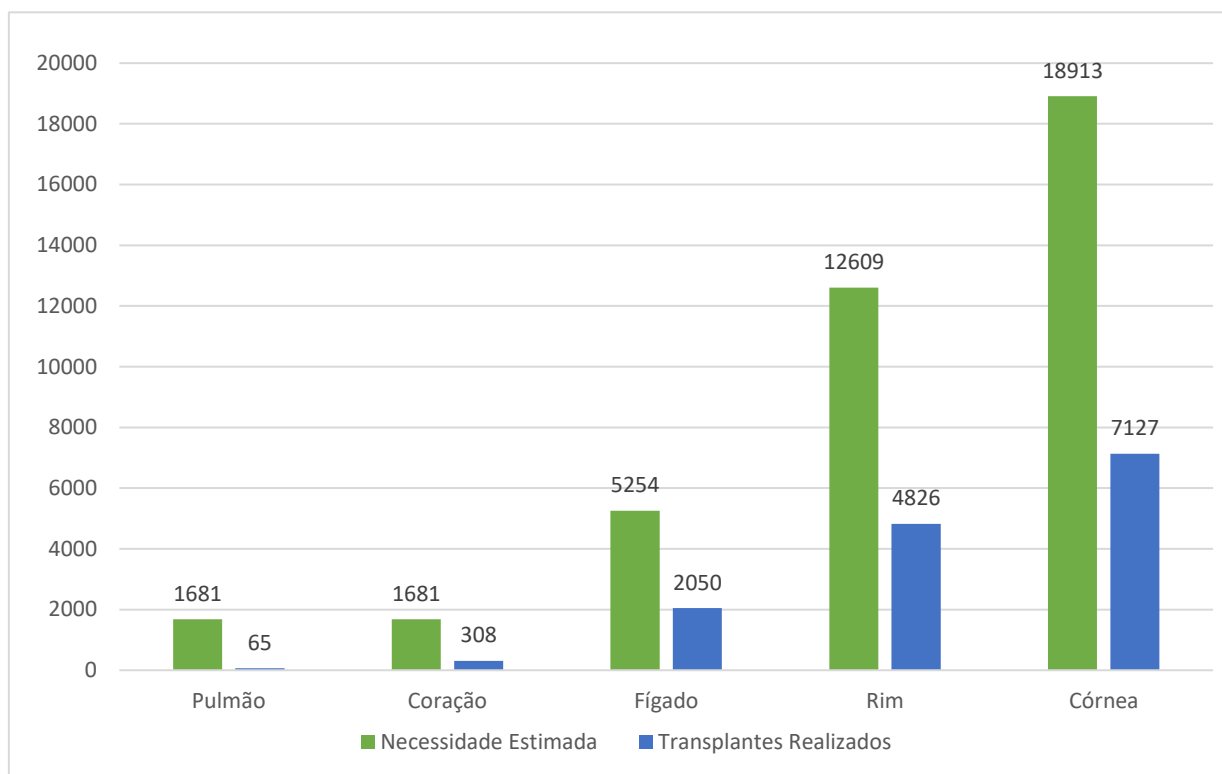
Conforme os estudos apresentados, foram abordados dados relacionados à necessidade estimada para cada órgão, bem como a quantidade de doações realizadas, além das disparidades regionais que ocorreram no período de 2019 a 2023.

Gráfico 1- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2019



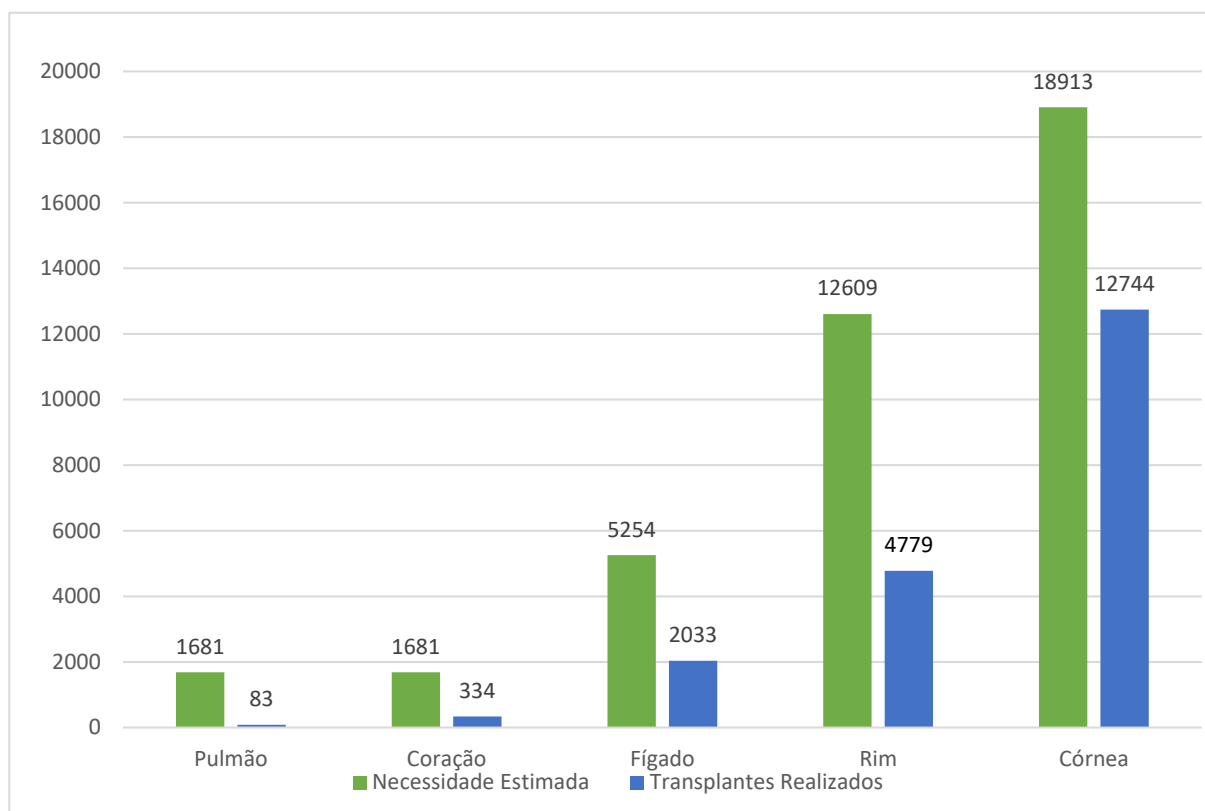
Fonte: RBT, 2019; RBT, 2023

No gráfico 1 podemos observar a discrepância entre os transplantes realizados e suas respectivas demandas no período pré-pandemia. No ano de 2019, o transplante mais realizado foi o de córnea (14.943), enquanto o que menos ocorreu foi o de pulmão (106).

Gráfico 2- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2020

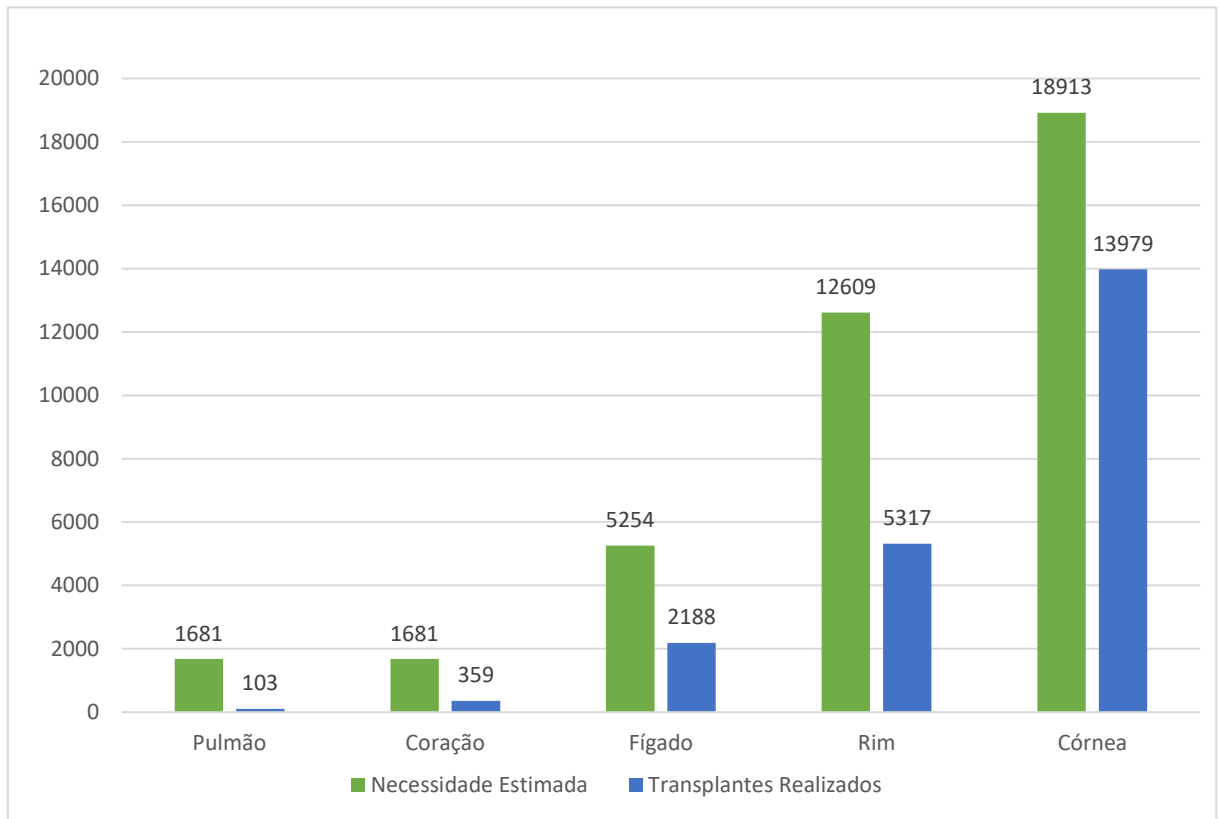
Fonte: RBT, 2020; RBT, 2023

No gráfico 2 também é possível observar a discrepância entre os transplantes realizados e suas respectivas demandas. Esse ano representa o início da pandemia e, ao comparar com o ano anterior, fica evidente a drástica queda no índice das doações, principalmente no de córnea, que reduziu mais que a metade (7.127). Apesar disso, a córnea continuou sendo o órgão com maior número de transplantes e, em contrapartida, o pulmão apresentou os menores índices (65).

Gráfico 3- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2021

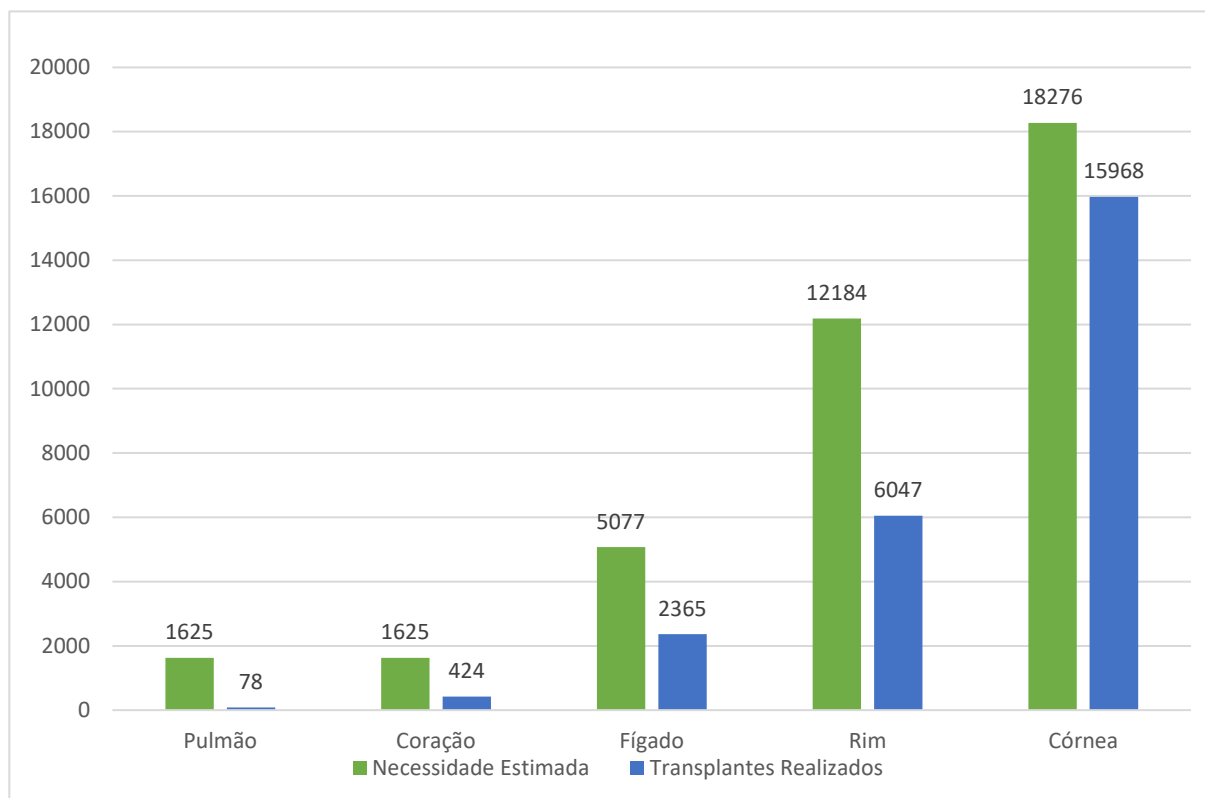
Fonte: RBT, 2021; RBT, 2023

No gráfico 3, que representa os dados de 2021, temos que o transplante mais executado continua sendo o de córnea, no entanto é importante salientar que houve um considerável crescimento em seu número de transplantes realizados (12.744), enquanto o de pulmão continua tendo o menor índice de doação (83). Em relação aos demais órgãos não houve mudanças significativas.

Gráfico 4- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2022

Fonte: RBT, 2022; RBT, 2023

No gráfico 4 ainda podemos observar a discrepância entre os transplantes realizados e suas respectivas demandas. Assim como no ano anterior, o transplante mais executado continua sendo o de córnea (13.979). Neste ano, os transplantes renais apresentaram um pequeno aumento (5.317) quando comparado ao de 2021. Enquanto isso, apesar do pulmão continuar tendo o menor índice de doação (103), é possível constatar seu ínfimo aumento em relação a 2020.

Gráfico 5- Necessidade estimada X Quantidade de doações realizadas no ano de 2023

Fonte: RBT, 2023

No gráfico 5 é possível observar que a discrepância entre os transplantes realizados e suas respectivas demandas dos últimos anos continua acontecendo. O transplante de córnea segue sendo o mais executado (15.968) e, inclusive neste ano, o índice de doações quase supriu a necessidade estimada. Em 2023, os transplantes renais também apresentaram um pequeno aumento (6.047) quando comparado ao de 2022. Todavia, o pulmão continua tendo o menor índice de doação (78) e, em relação ao ano anterior, apresentou uma considerável queda.

Relacionado a análise dos gráficos anteriores, a questão que merece destaque, além da desigualdade entre a demanda e a oferta de doações de órgãos, é a lenta recuperação nas taxas dos transplantes no período pós-pandemia. Embora a taxa de transplante renal com doador falecido em 2023 ser de 5.189 e a de doador vivo ser de 858, por exemplo, sua soma de 6.047 não ultrapassa a meta de transplantes em 2019, que foi de 6.303. O transplante de pulmão também vem decrescendo, saindo de 106 em 2019, para 78 em 2023 (RBT, 2023).

O transplante hepático, por sua vez, superou o período de pré-pandemia, evoluindo de 2.259 para 2.365 no número total. Isso se deve ao aumento de transplantes por doador falecido. O transplante cardíaco também apresenta um aumento significativo, saindo de 382 no período pré-pandemia para 424 em 2023. O destaque permanece com o transplante de córneas que teve um salto de 14.943 para 15.968 (RBT, 2023).

Contudo, mesmo com a progressiva recuperação, o sistema não consegue atender com totalidade a necessidade existente, em virtude de vários fatores limitantes envolvidos, como a falta de divulgação da doação, falta de interesse da população em doar, dificuldade em aceitação da morte (principalmente quando o possível doador é um filho), desejo de manutenção da integralidade do corpo da pessoa falecida, dificuldade de transporte adequado e o não investimento em estruturas e equipamentos necessários, deixando de beneficiar diversos pacientes que aguardam em longas filas de espera. Além disso, uma das maiores dificuldades é o consentimento da família para a doação pós morte, uma vez que apesar de muitos indivíduos manifestarem sua vontade em doar seus órgãos pós falecimento, suas famílias se recusam a autorizar a doação (Brasil, 2023d; Quintana; Arpini, 2009).

Tabela 1- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2019

(Continua)

Órgãos	Região que mais transplantou	PMP	Número absoluto
		Sul (1,6)	Sudeste (55)
Pulmão	Região que menos transplantou	Norte e Centro-Oeste (0,0)	Norte e Centro-Oeste (0)

Tabela 1 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2019

(Continua)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Coração	Região que mais transplantou	Sudeste (2,5)	Sudeste (215)
	Região que menos transplantou	Norte (0,0)	Norte (0)
Fígado	Região que mais transplantou	Sul (18,0)	Sudeste (1.163)
	Região que menos transplantou	Norte (0,5)	Norte (10)
Rim (doador vivo)	Região que mais transplantou	Sudeste (8,7)	Sudeste (762)
	Região que menos transplantou	Norte (1,2)	Norte (21)
Rim (doador falecido)	Região que mais transplantou	Sul (41,9)	Sudeste (2.598)
	Região que menos transplantou	Norte (3,3)	Norte (60)

Tabela 1 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2019

(Conclusão)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Córnea	Região que mais transplantou	Sudeste (86,2)	Sudeste (7.558)
	Região que menos transplantou	Norte (31,0)	Norte (563)

Fonte: RBT, 2023

Tabela 2- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2020

(Continua)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Pulmão	Região que mais transplantou	Sul (0,8)	Sudeste (41)
	Região que menos transplantou	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (0,0)	Norte e Centro-Oeste (0)
Coração	Região que mais transplantou	Sudeste (2,4)	Sudeste (213)
	Região que menos transplantou	Norte (0,0)	Norte (0)

Tabela 2 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2020

(Conclusão)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Fígado	Região que mais transplantou	Sul (15,6)	Sudeste (1.185)
	Região que menos transplantou	Norte (0,2)	Norte (4)
Rim (doador vivo)	Região que mais transplantou	Sudeste (4,0)	Sudeste (350)
	Região que menos transplantou	Norte (0,1)	Norte (2)
Rim (doador falecido)	Região que mais transplantou	Sul (33,5)	Sudeste (2.395)
	Região que menos transplantou	Norte (0,8)	Norte (15)
Córnea	Região que mais transplantou	Sudeste (39,6)	Sudeste (3.496)
	Região que menos transplantou	Norte (17,0)	Norte (314)

Fonte: RBT, 2023

Tabela 3- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2021

(Continua)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Pulmão	Região que mais transplantou	Sul (0,8)	Sudeste (59)
	Região que menos transplantou	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (0,0)	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (0)
Coração	Região que mais transplantou	Sudeste (2,6)	Sudeste (228)
	Região que menos transplantou	Norte (0,0)	Norte (0)
Fígado	Região que mais transplantou	Sul (16,4)	Sudeste (1.084)
	Região que menos transplantou	Norte (0,0)	Norte (0)
Rim (doador vivo)	Região que mais transplantou	Sudeste (4,9)	Sudeste (435)
	Região que menos transplantou	Norte (0,4)	Norte (7)

Tabela 3 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2021

(Conclusão)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Rim (doador falecido)	Região que mais transplantou	Sul (28,0)	Sudeste (2.366)
	Região que menos transplantou	Norte (1,3)	Norte (24)
Córnea	Região que mais transplantou	Centro-Oeste (74,2)	Sudeste (6.449)
	Região que menos transplantou	Norte (20,5)	Norte (382)

Fonte: RBT, 2023

Tabela 4- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2022

(Continua)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Pulmão	Região que mais transplantou	Sul (1,2)	Sudeste (67)
	Região que menos transplantou	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (0,0)	Norte e Centro-Oeste (0)

Tabela 4 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2022

(Continua)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Coração	Região que mais transplantou	Sudeste (2,6)	Sudeste (232)
	Região que menos transplantou	Norte (0,0)	Norte (0)
Fígado	Região que mais transplantou	Sul (18,5)	Sudeste (1.107)
	Região que menos transplantou	Norte (0,2)	Norte (4)
Rim (doador vivo)	Região que mais transplantou	Sudeste (6,0)	Sudeste (538)
	Região que menos transplantou	Norte (0,8)	Norte (16)
Rim (doador falecido)	Região que mais transplantou	Sul (35,4)	Sudeste (2.468)
	Região que menos transplantou	Norte (1,5)	Norte (28)

Tabela 4 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2022

(Conclusão)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Córnea	Região que mais transplantou	Sudeste (78,6)	Sudeste (7.049)
	Região que menos transplantou	Norte (28,0)	Norte (529)

Fonte: RBT, 2023

Tabela 5- Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2023

(Continua)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Pulmão	Região que mais transplantou	Sul (1,1)	Sudeste (44)
	Região que menos transplantou	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (0,0)	Norte, Nordeste e Centro-Oeste (0)
Coração	Região que mais transplantou	Sudeste (3,1)	Sudeste (265)
	Região que menos transplantou	Norte (0,0)	Norte (0)

Tabela 5 – Regiões brasileiras que mais e menos transplantaram no ano de 2023

(Conclusão)

Órgãos		PMP	Número absoluto
Fígado	Região que mais transplantou	Sul (18,6)	Sudeste (1.267)
	Região que menos transplantou	Norte (1,3)	Norte (22)
Rim (doador vivo)	Região que mais transplantou	Sudeste (6,7)	Sudeste (572)
	Região que menos transplantou	Nordeste (1,1)	Nordeste (60)
Rim (doador falecido)	Região que mais transplantou	Sul (39,4)	Sudeste (2.725)
	Região que menos transplantou	Norte (3,0)	Norte (52)
Córnea	Região que mais transplantou	Sul (96,6)	Sudeste (7.397)
	Região que menos transplantou	Norte (57,8)	Norte (1.003)

Fonte: RBT, 2023

A distância entre as regiões brasileiras é uma questão a ser considerada, uma vez que o Brasil possui uma extensão territorial de 8.514.876,60 Km² e, para que os transplantes ocorram sem problemas, a distância entre o doador e o receptor deve ser analisada, uma vez que cada órgão tem um tempo de vida útil para poder ser transplantado de maneira ideal (Marinho; Cardoso; Almeida, 2011).

A partir das assimetrias regionais observadas, os pacientes mais privados dessa categoria de tratamento pertencem, principalmente, às regiões Norte e Nordeste do país, que não por acaso são as zonas geográficas mais carentes e desprovidas de investimentos e recursos. Dentre as principais questões desta baixa taxa de transplante, podemos citar a ausência de investimento nos hospitais, a escassez e a falta de qualidade profissional e a restrição de acesso a serviços de qualidade. Como agravante, é possível destacar a ineficiência de políticas públicas que priorizem a saúde e atendam às necessidades da população (Marinho; Cardoso; Almeida, 2011; A falta..., 2021).

Em contrapartida, a região Centro-Oeste realiza uma série de ações para disseminar informação e sensibilização da população sobre a importância da doação de órgãos, além de investir em recursos para transformar os hospitais em referência. Esse esforço reflete principalmente em suas taxas de doação de córnea, que obteve destaque no número de doações em pmp no ano de 2021. Apesar disso, é possível notar que os centros de transplantes estão concentrados, em sua maioria, nas regiões Sul e Sudeste, o que demonstra distribuição desigual do serviço no território brasileiro (SES-GO, 2023).

Em decorrência disso, a região Sul apresenta ênfase nos números de doação por pmp (por milhão de população), enquanto a região Sudeste possui os maiores números absolutos de doação. Essas regiões apresentam maior compreensão referente a importância da doação de órgãos e, por isso, apresentam baixas taxas de recusa familiar que, associadas à realização de campanhas incentivadoras sobre a doação, à presença de organizações departamentais devidamente estruturadas, ao número expressivo de profissionais atuantes, à eficiente logística de transporte aéreo e equipes multiprofissionais da área da saúde qualificadas, fazem com que elas tenham esses maiores índices de transplantes. Ademais, na região Sudeste se concentram muitos hospitais escolas, com equipamentos de última geração (SC Saúde, 2024).

4 CONCLUSÃO

Após uma abrangente revisão bibliográfica integrativa, utilizando diversas fontes, incluindo PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico, artigos periódicos nacionais, teses, dissertações e dados epidemiológicos, este estudo constatou que no início da pandemia houve uma significativa queda no número de transplantes de órgãos, bem como de potenciais doadores e doadores efetivos no Brasil, em comparação ao ano de 2019. No primeiro ano de pandemia (2020), nota-se que o transplante de córnea sofreu a redução mais expressiva (52,3%), enquanto o transplante hepático apresentou a queda menos expressiva (9,2%), seguido dos transplantes de coração (19,3%), de rim (23,4%) e, por fim, de pulmão (38,6%).

Em relação a dimensão territorial brasileira, observou-se que as regiões Norte e Nordeste são menos favorecidas economicamente e estruturalmente, portanto realizam menos procedimentos de transplantes. Em contrapartida, as regiões Sul e Sudeste, por terem maiores condições de investimento, apresentam a maior taxa de transplantes em pmp e número absoluto, respectivamente. Por sua vez, a região Centro-Oeste apresenta números significativos de doação, porém, não são tão expressivos quanto os das regiões Sul e Sudeste.

Após cessar a fase crítica da pandemia, com o controle vacinal, o retorno das doações consideradas eletivas e com a mobilização dos diversos setores de saúde, foi possível observar uma progressiva melhora no número de transplantes. No entanto, é fundamental observar que, apesar da crescente melhora dos índices, no decorrer dos anos, ainda não foi possível alcançar os números pré-pandemia, com exceção da córnea, que foi a única a superar esses índices em 2023.

Contudo, é lícito afirmar que para continuar com o crescente número de transplantes, e superar os prejuízos decorrentes da pandemia, é necessário melhorar o investimento em estruturas, insumos e profissionais qualificados, bem como o acesso ao serviço. Outrossim, precisa-se criar políticas públicas eficientes e que atendam às necessidades da população.

REFERÊNCIAS

ABTO. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Transplante de Fígado**. 2023a. Disponível em: <https://site.abto.org.br/transplante-de-figado-2/#:~:text=Transplante%20De%20F%C3%ADgado%20-%20ABTO%20-%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Brasileira,exige%20ader%C3%Aancia%20a%20mudan%C3%A7as%20de%20estilo%20de%20vida>. Acesso em: 22 abr. 2024.

ABTO. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Transplante de Pulmão**. 2023b. Disponível em: <https://site.abto.org.br/transplante-de-pulmao/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

A ESPERA de Faustão pelo transplante de coração foi 'rápida demais?' Entenda. **O Tempo**, Contagem, 28 ago. 2023. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/canal-o-tempo/transplante-de-faustao-foi-rapido-demais-saiba-como-funciona-a-doacao-de-orgaos-no-brasil-1.3223451>. Acesso em: 20 set. 2024.

A FALTA de estrutura do serviço de saúde no Brasil e a carência de políticas públicas adequadas. **Ordem Democrática**. 2021. Disponível em: <https://ordemdemocratica.com.br/a-falta-de-estrutura-do-servico-de-saude-no-brasil-e-a-carencia-de-politicas-publicas-adequadas/>. Acesso em: 12 set. 2024.

BAHIA. Secretaria de Saúde. **Processo de Doação/Transplantes**. 2017. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/transplantes/entendendo-a-doacao-de-orgaos-e-tecidos/>. Acesso em: 14 set. 2024.

BANDEIRA, K. **Transplante de pulmão**: país luta para superar queda nos procedimentos iniciada na pandemia. 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2023/06/transplante-de-pulmao-pais-luta-para-superar-queda-nos-procedimentos-iniciada-na-pandemia.qhtml>. Acesso em: 12 jul. 2024.

BARBOZA, A. P. *et al.* **Manual de doação e transplantes**. Porto alegre: Libretos, 2017. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Manual-dos-transplantesebook-versao-2022_compressed-1.pdf. Acesso em: 11 jun. 2024.

BATISTA, E. **Você sabe a diferença entre um transplante feito pelo SUS ou pela rede privada?**. 2023. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/voce-sabe-a-diferenca-entre-um-transplante-feito-pelo-sus-ou-pela-rede-privada/#:~:text=O%20paciente%20do%20sistema%20privado,envolvido%20no%20transplante%E2%80%9D%2C%20explica>. Acesso em: 24 out. 2024.

BEZERRA, C. **Transplante de fígado**: quando é indicado e como feito e recuperação. 2024. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/transplante-de-figado/>. Acesso em: 3 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9434 de 4 de fevereiro de 1997**. Lei dos Transplantes Legislação do Sistema Nacional de Transplantes. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/legislacao#:~:text=Legisla%C3%A7%C3%A3o%20do%20Sistema%20Nacional%20de%20Transplantes%20A%20legisla%C3%A7%C3%A3o,n>

[%C2%BA%209175%20de%2018%20de%20outubro%20de%202017](#). Acesso em: 22 maio. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Perguntas Frequentes (FAQ)**. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/faq/faq>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Quais são os tipos de doador?**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/doacao-de-orgaos/quais-sao-os-tipos-de-doador>. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde **Quero ser doador de órgãos. O que fazer?**. 2023d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/doacao-de-orgaos/quero-ser-doador-de-orgaos-o-que-fazer>. Acesso em: 09 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Doação e Transplante de Órgãos**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/sistema-nacional-de-doacao-e-transplante-de-orgaos/sistema-nacional-de-doacao-e-transplante-de-orgaos#:~:text=O%20Sistema%20%C3%9Anico%20de%20Sa%C3%BAde%20-%20SUS%2C%20tem,cada%20vez%20mais%20pessoas%20tenham%20uma%20vida%20melhor>. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. Secretaria de comunicação social. **Como funciona a lista de transplantes de órgãos no Brasil?**. 2023c. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/fatos/brasil-contrafake/noticias/2023/08/como-funciona-a-lista-de-transplantes-de-orgaos-no-brasil>. Acesso em: 21 set. 2024.

CARDOSO, A. P. **Transplante de pulmão existe: saiba como funciona o procedimento no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://saolucascopecabana.com.br/blog/transplante-de-pulmao-existe-saiba-como-funciona-o-procedimento-no-brasil/>. Acesso em: 05 ago. 2024.

CASEMIRO, P. **65 mil pessoas aguardam na fila para transplante no Brasil; 386 estão à espera de um coração**. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/saude/noticia/2023/08/21/65-mil-pessoas-aguardam-na-fila-para-transplante-no-brasil-386-estao-a-espera-de-um-coracao.ghtml>. Acesso em: 13 abr. 2024.

CRBM (Paraná). Conselho Regional de Biomedicina (ed.). **Áreas de atuação**. 2024. Disponível em: <https://crbm6.gov.br/areas-de-atuacao/>. Acesso em: 24 maio 2024.

DE MATTIA, A. L. *et al.* Análise das dificuldades no processo de doação de órgãos: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Bioethikos**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 66-74, 2010. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/73/66a74.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

DONATO HOSPITAL DE OLHOS. **Como é feito um transplante de córnea**. 2021. Disponível em: <https://donatoholhos.com/como-e-feito-um-transplante-de-cornea/>. Acesso em: 30 maio. 2024.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Saúde. **Transplantes de órgãos**. 2024. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/transplantes>. Acesso em: 16 jul. 2024.

FACULDADE de Medicina de Belo Horizonte - UFMG. **Doação de órgãos e tecidos no Brasil reduz 29% durante a pandemia**. 2021. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/doacao-de-orgaos-e-tecidos-reduz-29-durante-a-pandemia/>. Acesso em: 24 maio 2024.

FACULDADE de Medicina de Ribeirão Preto - USP. **Transplante de fígado no hospital das clínicas da faculdade de medicina de ribeirão preto da universidade de São Paulo 2008**. 2008. Disponível em: <https://cirurgiadiigestiva.fmrp.usp.br/setores/transplante-hepatico-estado-atual/>. Acesso em: 22 abr. 2024.

FÍGADO. **Mundo Educação**, 2024. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/figado.htm>. Acesso em: 7 jun. 2024.

FRAZÃO, A. **Transplante de córnea: como é feito, quando é indicado e recuperação**. 2023. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/transplante-de-cornea/>. Acesso em: 27 abr. 2024.

GOIÁS. Secretária de Saúde. **Governo de Goiás mobiliza população para doação de órgãos no Setembro Verde**, 2023. Disponível em: <https://goias.gov.br/saude/governo-de-goias-mobiliza-populacao-para-doacao-de-orgaos-no-setembro-verde/#:~:text=Setembro%20%C3%A9%20o%20m%C3%AAs%20de%20conscientizar%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o,informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20sensibiliza%C3%A7%C3%A3o%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20o%20tema>. Acesso em: 05 out. 2024.

GUERRA, G. **Transplante do Faustão: Os planos de saúde são obrigados a custear transplantes de órgãos?**. 2023. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/transplantedofaustao-os-planos-de-saude-sao-obrigados-a-custear-transplantes-de-orgaos/1945131891>. Acesso em: 24 out. 2024.

HERTL, M. **Transplante de rim**. 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/imunologia-dist%C3%BArbios-al%C3%A9rgicos/transplante/transplante-de-rim?query=Transplante%20de%20rim%20-%20Imunologia;%20dist%C3%BArbios%20al%C3%A9rgicos>. Acesso em: 25 set. 2024.

HOSPITAL FELÍCIO ROCHO. **Orientações pré-transplante cardíaco**. Belo Horizonte: Hospital Felício Rocho, 2022. Disponível em: <https://feliciorocho.org.br/media/3080/cartilha-pre-transplante-de-cardiaco.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2024.

LIMA, A. **Transplante de coração: como é feito, indicação e recuperação**. 2024. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/transplante-de-coracao>. Acesso em: 18 ago. 2024.

LOPES, J. **Transplante de córnea: entenda como funciona o procedimento.** 2021. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/web/guest/w/transplante-de-cornea-entenda-como-funciona-o-procedimento>. Acesso em: 30 maio. 2024.

MAGALHÃES, A. L. P. *et al.* Segurança do paciente no processo de doação e transplante de órgãos e tecidos. **Cogitare Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 1-4, 2017. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/11/875376/45621-200933-1-pb.pdf#:~:text=A%20seguran%C3%A7a%20do%20paciente%20necessita%20transitar%20em%20todos,servi%C3%A7os%20de%20unidade%20de%20terapia%20intensiva%20e%20emerg%C3%Aancia>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MARINHO, A.; Cardoso, S.; Almeida, V. Efetividade, produtividade e capacidade de realização de transplantes de órgãos nos estados brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 8, p. 1560-1568, 2011. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1575/1/TD_1317.pdf. Acesso em: 17 abr. 2024.

MENDES, K. D. S. *et al.* Transplante de órgãos e tecidos: responsabilidades do enfermeiro. **Texto & Contexto Enfermagem**, Santa Catarina, v. 21, n. 4, p. 945-953, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072012000400027>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/h6dwGwD4V4MH3FtkKZZpy9L>. Acesso em: 17 abr. 2024.

PY, P. M. **Quais são os desafios do transplante cardíaco no Brasil? Ouça.** [Entrevista cedida a] Jadde Molossi, com colaboração de Caroline Silveira. Humanista, Porto Alegre, 27 set. 2019. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/humanista/2019/09/27/desafios-do-transplante-cardiaco-no-brasil/>. Acesso em: 13 abr. 2024.

NASCIMENTO, E. **Como funciona a fila única dos transplantes de órgãos e tecidos no SUS.** 2023. Disponível em: <https://www.uninter.com/noticias/como-funciona-a-fila-unica-dos-transplantes-de-orgaos-e-tecidos-no-sus>. Acesso em: 07 set. 2024.

NEFROSTAR. **Tudo o que você precisa saber sobre transplante renal.** 2023. Disponível em: <https://nefrostar.com/blog-post.php?id=transplante-renal>. Acesso em: 25 set. 2024.

ONCOGUIA. **Os pulmões.** 2023. Disponível em: <https://www.oncoquia.org.br/conteudo/os-pulmoes/568/150/>. Acesso em: 10 maio. 2024

PEREIRA, M. **Transplante de córnea.** 2020. Disponível em: <https://www.saudebemestar.pt/pt/clinica/oftalmologia/transplante-de-cornea/>. Acesso em: 27 abr. 2024.

PIAUI. Secretaria de Saúde. **Perguntas Frequentes.** 2024. Disponível em: <https://www.saude.pi.gov.br/centraldetransplantes/informacoes/perguntas-frequentes>. Acesso em: 07 set. 2024.

QUINTANA, A; ARPINI, D. Doação de órgãos: possíveis elementos de resistência e aceitação. **Bol. psicol**, São Paulo, v. 59, n. 130, p. 91-102, jun. 2009. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0006-59432009000100008. Acesso em: 24 maio 2024.

RBT - Registro brasileiro de transplantes. São Paulo: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, ano. 25, n. 4, 2019. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/RBT-2019-leitura.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.

RBT- Registro brasileiro de transplantes. São Paulo: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, ano. 26, n. 4, 2020. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/2020_populacao_1.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

RBT- Registro brasileiro de transplantes. São Paulo: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, ano. 28, n. 4, 2021. Disponível em: https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2022/03/leitura_compressed-1.pdf. Acesso em: 28 maio 2024.

RBT- Registro brasileiro de transplantes. São Paulo: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, ano. 29, n. 4, 2022. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2023/03/rbt2022-naoassociado.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.

RBT- Registro brasileiro de transplantes. São Paulo: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, ano. 30, n. 4, 2023. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2024/04/rbt2023-restrito.pdf>. Acesso em: 28 maio 2024.

RIBEIRO, J. *et al.* Impacto do COVID-19 no número de transplantes no Brasil durante a pandemia. Situação atual. **Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro-RJ, v. 48, p. 1-9, 24 set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20213042>. Disponível em: <https://qa1.scielo.br/j/rcbc/a/K8MmpGwyfzZ9yg4YyMq465x/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2024.

ROCHA, C. V. T. *et al.* Importância da histocompatibilidade no sucesso do transplante de medula óssea: uma revisão do sistema HLA. **Hematology, Transfusion and Cell Therapy**, Sobral, v. 45, n. 4, p. 531-532, 18 out. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2023.09.979>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137923011550>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ROMANELLI, P. **Como é a vida depois da nefrectomia radical**. 2020. Disponível em: <https://urocirurgia.com.br/como-e-a-vida-depois-da-nefrectomia-radical/>. Acesso em: 11 abr. 2024.

SAIBA como funciona a fila de transplante no Brasil. 2023. Disponível em: https://educacaomedica.afya.com.br/blog/como-funciona-a-fila-de-transplante-no-brasil?utm_source=bing&utm_medium=organic. Acesso em: 12 set. 2024.

SALVALAGGIO, P. **Transplante hepático: as principais orientações pós-operatórias**. 2021. Disponível em: <https://hepatogastro.com.br/transplante-hepatico-as-principais-orientacoes-pos-operatorias/>. Acesso em: 18 set. 2024.

SANTA CATARINA. Secretaria de Saúde. **Setembro Verde: referência no país**, Santa Catarina reforça importância da doação de órgãos. 2024. Disponível em:

<https://estado.sc.gov.br/noticias/setembro-verde-referencia-no-pais-em-doacao-de-orgaos-santa-catarina-reforca-importancia-do-ato/#:~:text=A%20data%20visa%20conscientizar%20a%20sociedade%20sobre%20a,que%20aguardam%20por%20transplantes%20de%20%C3%B3rg%C3%A3os%20e%20tecidos>. Acesso em: 04 out. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **O que é transplante renal?**. 2023. Disponível em: <https://sbn.org.br/publico/tratamentos/transplante-renal/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20transplante%20renal%3F%20%C3%89%20uma%20op%C3%A7%C3%A3o,um%20paciente%20portador%20de%20insufici%C3%Aancia%20renal%20cr%C3%B4nica%20avan%C3%A7ada>. Acesso em: 19 maio. 2024.

TRANSPLANTE de córnea: conheça a sua importância. 2021. Disponível em: <https://imo.com.br/transplante-de-cornea-conheca-sua-importancia/>. Acesso em: 9 maio. 2024.

TRANSPLANTE: quando é indicado, como é feito, recuperação (e outras dúvidas). 2024. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/transplante/>. Acesso em: 15 ago. 2024.