

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE MEDICINA

EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS E TECIDOS EM GOIÁS

Acadêmicos: Henrique Barbosa Fernandes & Matheus Hilario Vaz

Orientadora: Profª Drª Fábiana M. Oliveira Pinho

Goiânia, outubro de 2023

RESUMO

Introdução: O transplante é um processo que acontece inicialmente pela doação de um órgão ou tecido por um doador e/ou seus familiares. A transplantação consiste em uma técnica cirúrgica utilizada para a substituição de órgãos e tecidos que não conseguem mais desempenhar o seu papel, sendo inserido outro que consiga garantir a sobrevivência do paciente, bem como melhorar sua qualidade de vida. Essa doação pode ser proveniente de doador falecido, que ocorre em maior parte, ou de doador vivo, a qual ocupa uma parcela significativamente menor dos transplantes realizados. O transplante é uma alternativa terapêutica no tratamento de diversas doenças que já não possuem possibilidades de cura, fazendo com que o paciente transplantado possua uma melhora em sua qualidade de vida. Os avanços tecnológicos e científicos tem colaborado para aumentar o número de transplantes no país, mas o maior obstáculo continua sendo a escassez de órgãos. A quantidade de transplantes realizados, a despeito das estatísticas crescentes a cada ano, é substancialmente inferior à necessidade da população do país. **Objetivo:** Descrever a evolução dos transplantes de órgãos e tecidos realizados em Goiás. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa descritiva, transversal e retrospectiva, de janeiro de 2003 a dezembro de 2022 na Central Estadual de Transplantes de Goiás. Ressalta-se que os dados estatísticos para o estudo são de domínio público, portanto não foi necessário análise por Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados e discussão:** Observamos que o Estado de Goiás, no período de 2003 a 2022, uma evolução de vinte anos, teve um aumento crescente das notificações de morte encefálica, e conseqüentemente, das doações efetivadas, bem como realização dos transplantes. Observou-se também um aumento importante dos transplantes renais de doadores falecidos, reduzindo a necessidade de doações renais em vida. Quanto ao número de transplantes realizados em Goiás, a modalidade mais expressiva, isoladamente, foi de córneas com 81% do total, seguido de rins, medula óssea, músculo esquelético e fígado, que juntos representam o restante dos transplantes (19%). **Conclusão:** Apesar da tendência evolutiva crescente dos procedimentos relacionados aos transplantes realizados em Goiás, no período analisado, tivemos um expressivo decréscimo durante os anos da pandemia de Covid-19 que, até o momento atual, ainda não retornou, infelizmente, aos números pré-pandemia. Talvez ainda teremos que esperar mais uma década futura para recuperarmos o impacto negativo causado pela pandemia e, assim, voltarmos a crescer de forma significativa.

INTRODUÇÃO

O transplante é um processo que acontece inicialmente pela doação de um órgão ou tecido por um doador e/ou seus familiares. A transplantação consiste em uma técnica cirúrgica utilizada para a substituição de órgãos e tecidos que não conseguem mais desempenhar o seu papel, sendo inserido outro que consiga garantir a sobrevivência do paciente, bem como melhorar sua qualidade de vida. Essa doação pode ser proveniente de doador falecido, que ocorre em maior parte, ou de doador vivo, a qual ocupa uma parcela significativamente menor dos transplantes realizados. O transplante é uma alternativa terapêutica no tratamento de diversas doenças que já não possuem possibilidades de cura, fazendo com que o paciente transplantado possua uma melhora em sua qualidade de vida¹.

A ideia da transplantação de órgãos sempre esteve presente no imaginário humano, representado por mitos e lendas. A primeira descrição escrita sobre transplantes se deu em 1550 a.C, em que foi relatado a realização de enxertos de pele para o tratamento de queimaduras. No mundo moderno, o primeiro relato escrito de um enxerto de pele se deu em 1869, sendo utilizado até a 1ª Guerra Mundial, sendo substituído por um curto período, mas voltando a ser de comum utilização após a 2ª Guerra Mundial. Até a década de 1950, apenas os transplantes de pele haviam tido sucesso, mas era estudado na época sobre a realização de transplantes de órgãos, com o principal foco no rim, pois o doador conseguiria continuar vivo caso doasse um. A intensificação desses estudos culminou, em 1954, no primeiro transplante renal bem-sucedido realizado em ser humano no mundo, na cidade de Boston, nos Estados Unidos².

No Brasil, o primeiro transplante foi realizado em 1964, no Rio de Janeiro, sendo uma doação de paciente vivo, com o transplantado evoluindo a óbito devido a um processo de rejeição aguda³. Desde então, o cenário foi evoluindo, recebendo novas tecnologias, técnicas e culminando em 1997 na lei Nº 9434, que criou o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), órgão nacional responsável pela regulamentação, controle e monitoramento do processo de doação e de transplante realizados no país, sendo gerenciada pelo Ministério da Saúde e totalmente financiado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo desde o momento da doação do órgão ou tecido até o pós-operatório do receptor. Diante disso, o Brasil, com uma quantidade de transplantes absolutos realizados apenas menor do que os dos Estados Unidos, da China e da Índia, tornou-se uma referência mundial em transplantes, tanto por possuir o maior sistema público de transplantes do mundo, como pela quantidade de intervenções realizadas⁴.

Uma vez constatada a necessidade do transplante, o candidato é inscrito em uma fila de espera única e exclusiva para cada órgão. A principal particularidade dessas listas reside nas especificações de alocação de prioridade dos pacientes, considerando-se não apenas a ordem de ingresso como, também, critérios fundamentados relativos

a condições médicas, principalmente relacionadas à compatibilidade e gravidade da doença. A opção pelo transplante como modalidade terapêutica constitui um tratamento em si, seguro e eficaz, dada a otimização do procedimento cirúrgico, seu acesso gratuito, o advento de medicamentos imunossupressores e a ampliação do entendimento dos mecanismos de rejeição e compatibilidade. Porém, o transplante não significa cura do problema de saúde: o receptor permanecerá, por toda a vida, sob os devidos cuidados pós-transplante ⁵.

No entanto, ainda apresenta inúmeras dificuldades, principalmente na captação de novas doações, sendo a quantidade de transplantes realizados substancialmente inferior à necessidade da população brasileira, devendo o motivo dessas recusas de doação serem estudados e mais bem compreendidos para a adoção de medidas que amplifiquem esse processo ^{6,7}.

A quantidade de transplantes realizados, a despeito das estatísticas crescentes a cada ano, é substancialmente inferior à necessidade da população do país ⁸. A proporção do número de candidatos à espera de um transplante não é correspondida pelo número de doadores disponíveis, insuficiente para atender a essas necessidades e prolongando o tempo de espera da fila ⁹. Quando se aborda a necessidade de transplantes no Brasil, há muitos fatores associados a considerar. Entre tais fatores, destacam-se as baixas taxas de notificação de potenciais doadores e de efetivação da doação, atribuíveis a contraindicações médicas, recusa dos familiares, desejo de não doação por parte do potencial doador em vida, demora no diagnóstico de morte encefálica, crenças religiosas ou culturais, além de falta de conhecimento e informação sobre doação de órgãos ¹⁰.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Descrever e analisar a evolução de transplantes de órgãos e tecidos realizados no Estado de Goiás em um período de vinte anos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever a evolução histórica dos transplantes de órgãos e tecidos realizados no período, em Goiás;
- Descrever o número de transplantes realizados no período, em Goiás, por tipo e modalidade;
- Descrever e correlacionar o número de notificações de morte encefálica, número de entrevistas familiares e de doações efetivadas no período, em Goiás;
- Comparar dados analisados no período, em Goiás, com dados nacionais existentes.

MÉTODOS

Tratou-se de um estudo descritivo, transversal e retrospectivo.

Foram coletados os seguintes dados: nº de notificações de morte encefálica, nº de doações, nº de entrevistas familiares, nº de doações efetivadas e nº de transplantes realizados por tipo e modalidade.

Os dados foram coletados do período de janeiro de 2003 a dezembro de 2022, perfazendo vinte anos de análise.

Os dados foram obtidos no endereço eletrônico da Central Estadual de Transplantes de Goiás (CET-GO), disponíveis público e gratuitamente.

Ressalta-se que os dados estatísticos para a pesquisa são de domínio público, portanto não necessitou de análise por Comitê de Ética em Pesquisa.

Os dados foram tabulados em planilha de Excel e estatisticamente analisados.

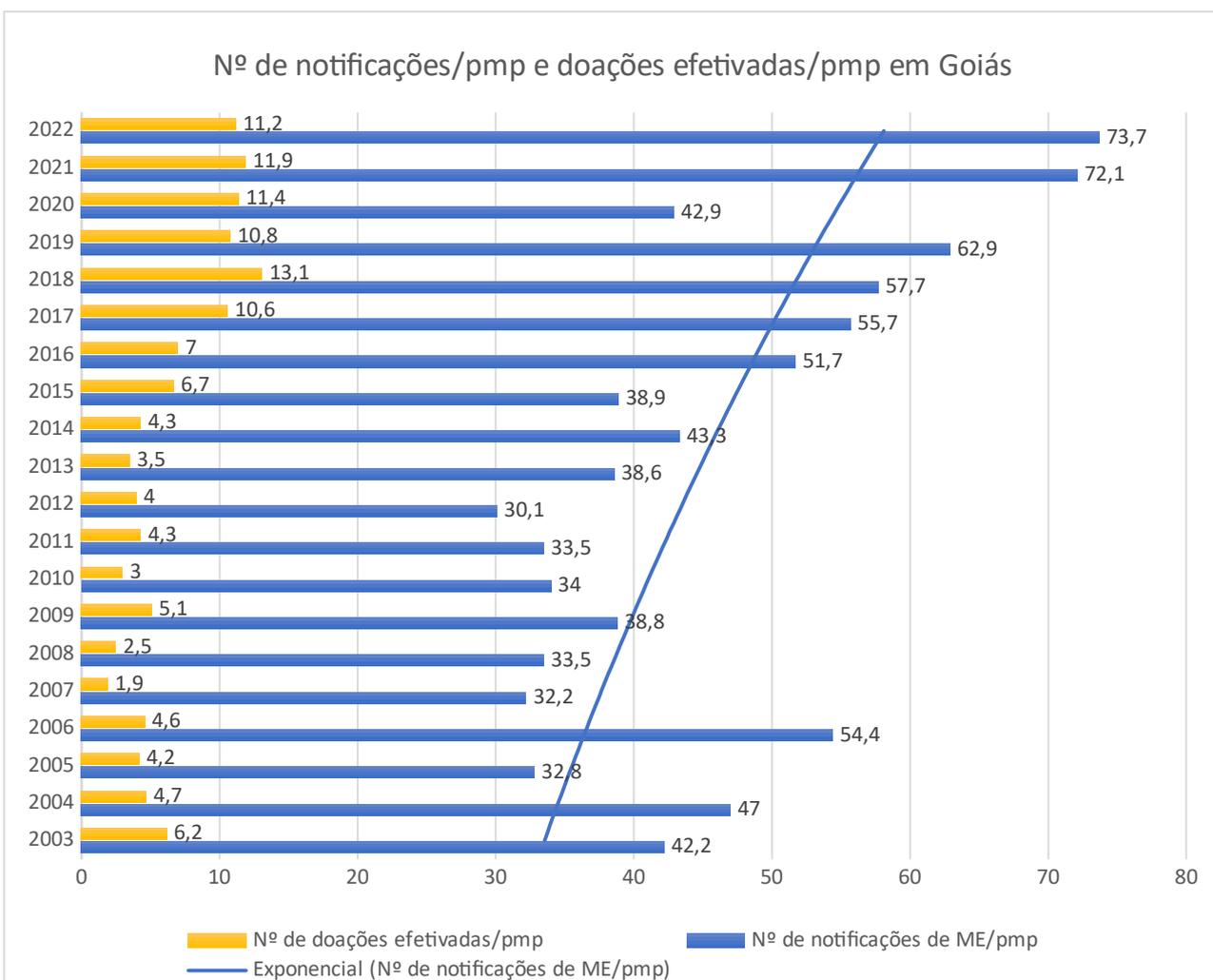
RESULTADOS

A média de notificações de morte encefálica (ME), no período analisado de vinte anos (2003 a 2022), ficou em 46 pmp em Goiás e 43 pmp no Brasil.

Especificamente em Goiás, obteve-se uma média de notificações de ME na primeira década (2003 a 2012) de 38 pmp e 48 pmp na 2ª década (2013 a 2022), o que denota um crescimento significativo de 25% entre as duas décadas. (Gráfico 1) A média de doações efetivas, no período analisado de vinte anos (2003 a 2022), ficou em 7 pmp em Goiás e 12 pmp no Brasil.

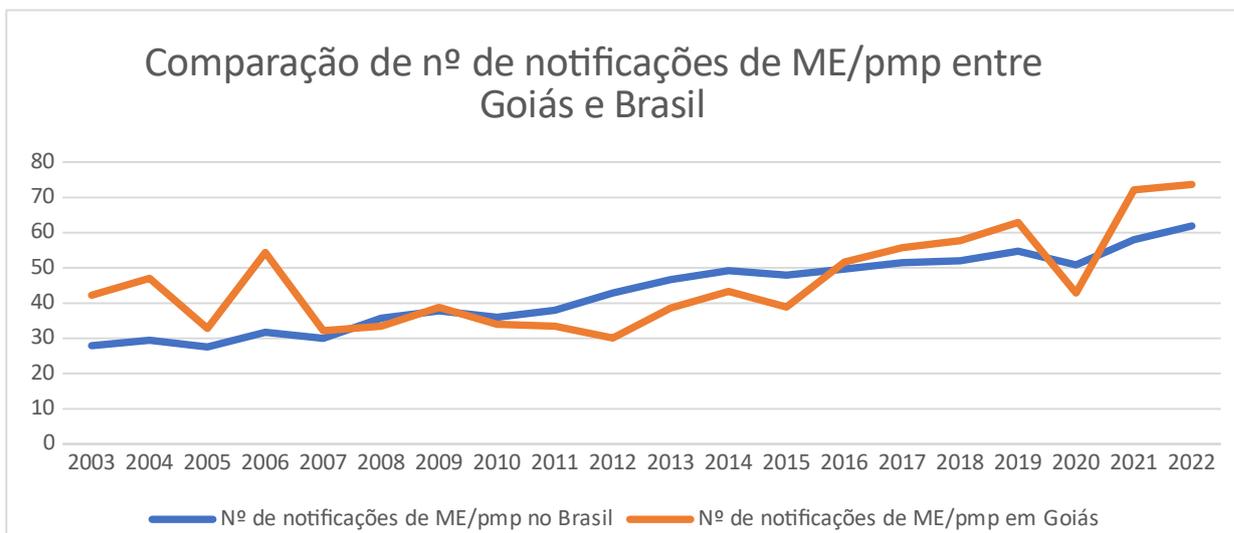
Em Goiás, obteve-se uma média doações efetivas na primeira década (2003 a 2012) de 4,1 pmp e 9,0 pmp na 2ª década (2013 a 2022), ou seja, a média de efetivação das doações pmp mais que dobrou nos últimos dez anos. Também se destaca uma linha de tendência sempre crescente, ao longo dos anos, em relação às notificações de ME em Goiás. Quanto às doações efetivas, houve um aumento importante a partir de 2017, que permaneceu até 2022. (Gráfico 1)

Gráfico 1 – Evolução da média de notificações de morte encefálica (ME) e de doações efetivas pmp, em Goiás, de 2003 a 2022.



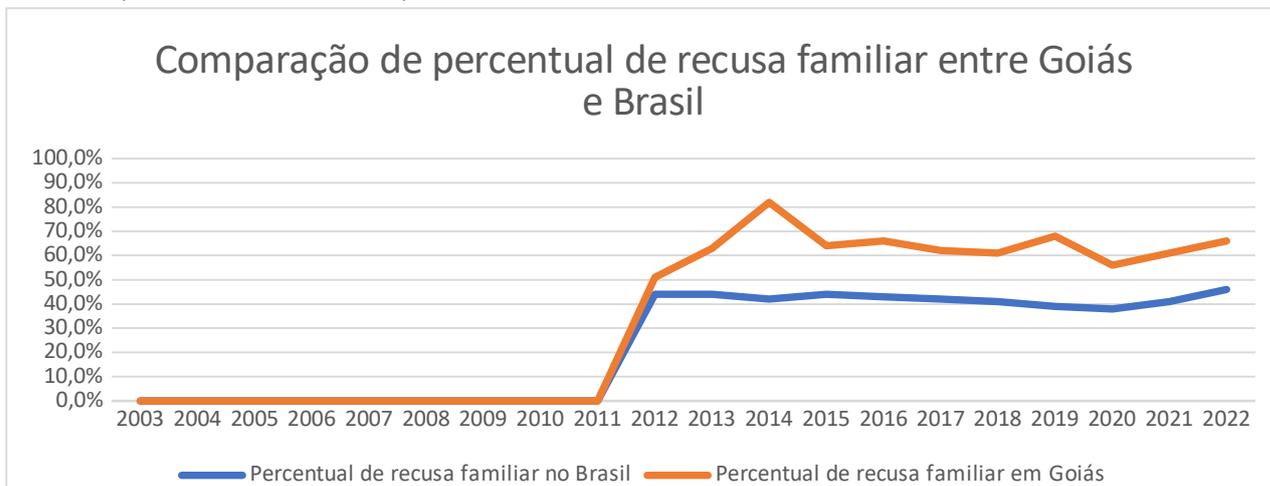
O gráfico 2 mostra que a comparação entre as médias de notificações de morte encefálica (ME) pmp, no Brasil e em Goiás é muito semelhante. As duas linhas horizontais são quase paralelas. A linha referente a Goiás é mais irregular, com altos e baixos, porém com tendência crescente. Já a linha do Brasil é mais linear e crescente, pois representa todos os Estados da Federação. O gráfico 2 também demonstra queda abrupta de ambas as notificações no ano de 2020, mais evidente em Goiás.

Gráfico 2 - Evolução comparativa da média de notificações de morte encefálica (ME) pmp, no Brasil e em Goiás, de 2003 a 2022.



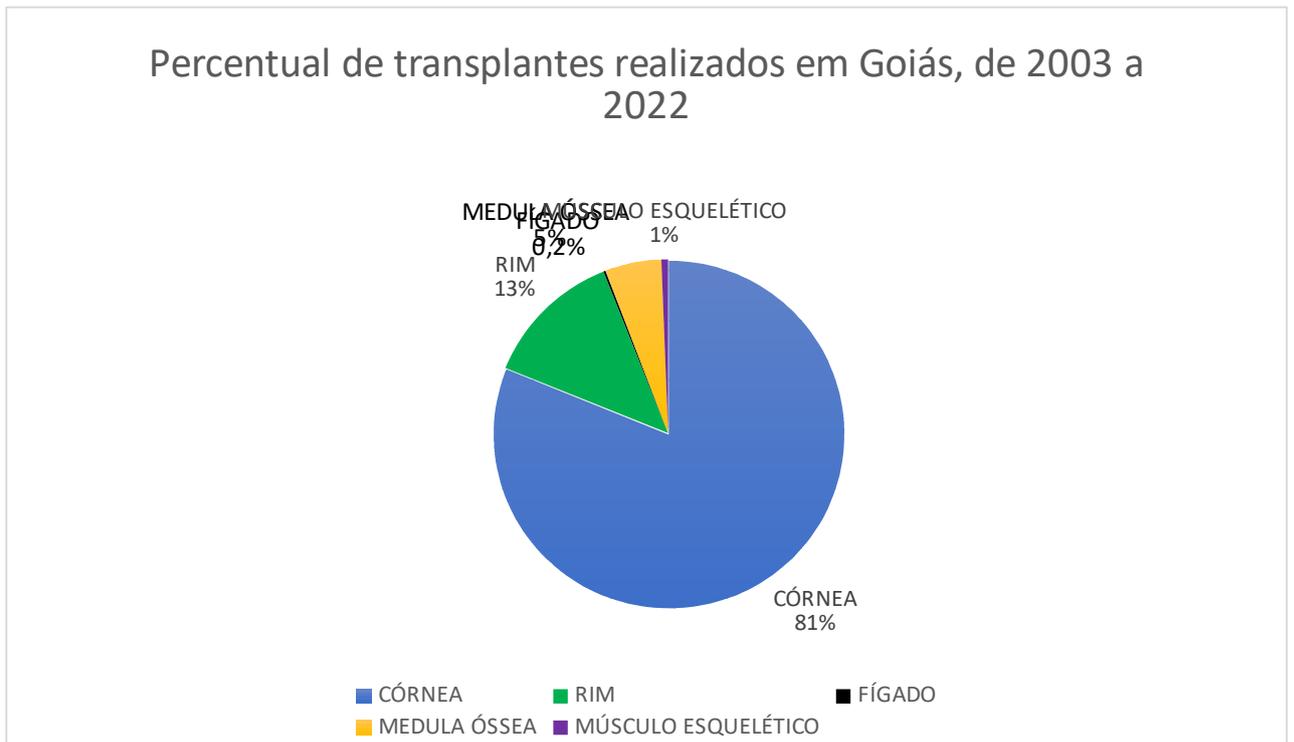
No que tange ao percentual de recusas familiares à doação de órgãos e tecidos após diagnóstico de morte encefálica (ME), tanto o Brasil quanto Goiás apresentam alto percentual de recusa familiar à doação pós-morte. O Brasil estacionado em 40% e Goiás flutuando entre 60 e 70%. Destaca-se que só temos registros públicos desta variável a partir de 2011. (Gráfico 3)

Gráfico 3 - Evolução comparativa do percentual de recusa familiar à doação de órgãos e tecidos, no Brasil e em Goiás, de 2003 a 2022.



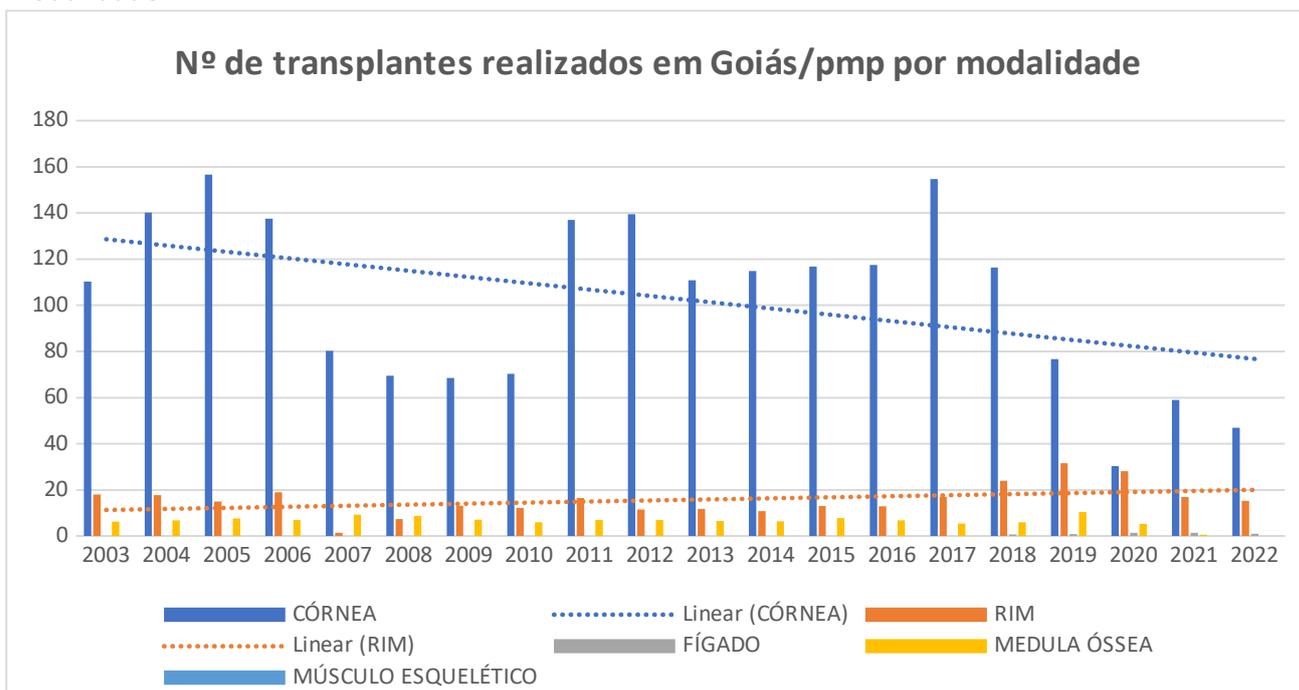
Em relação aos tipos de transplantes realizados em Goiás/pmp, de 2003 a 2022, os transplantes de córneas se destacam, isoladamente, como o mais realizado (12.821, 81,1%), seguido dos transplantes de rins (2.034; 12,9%), medula óssea (817; 5,2%), musculoesquelético (91; 0,6%) e fígado (38; 0,2%), de um total de 15.801 transplantes com média de, aproximadamente, 800 transplantações por ano. (Figura 1)

Figura 1 – Percentual de transplantes realizados em Goiás, de 2003 a 2022, por modalidade.



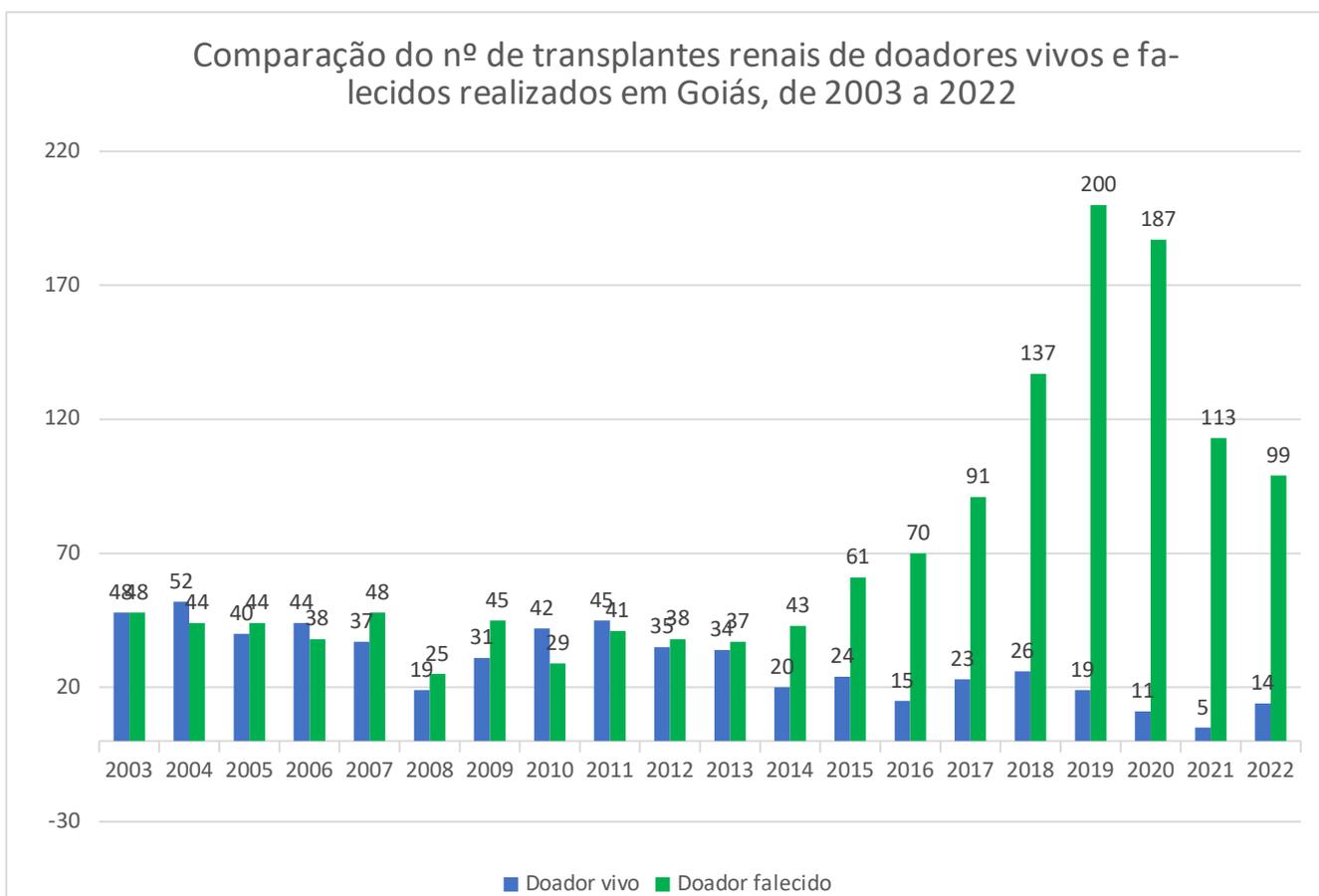
As linhas de tendência linear das principais modalidades, córnea e rim, são diferentes. A tendência linear da córnea, no período estudado, é levemente decrescente, já a tendência linear do rim é uma constante. Vale lembrar que houve decréscimo de todos os transplantes nos últimos três anos do período estudado. (Gráfico 4)

Gráfico 4 – Número de transplantes realizados em Goiás pmp, de 2003 a 2022, por modalidade.



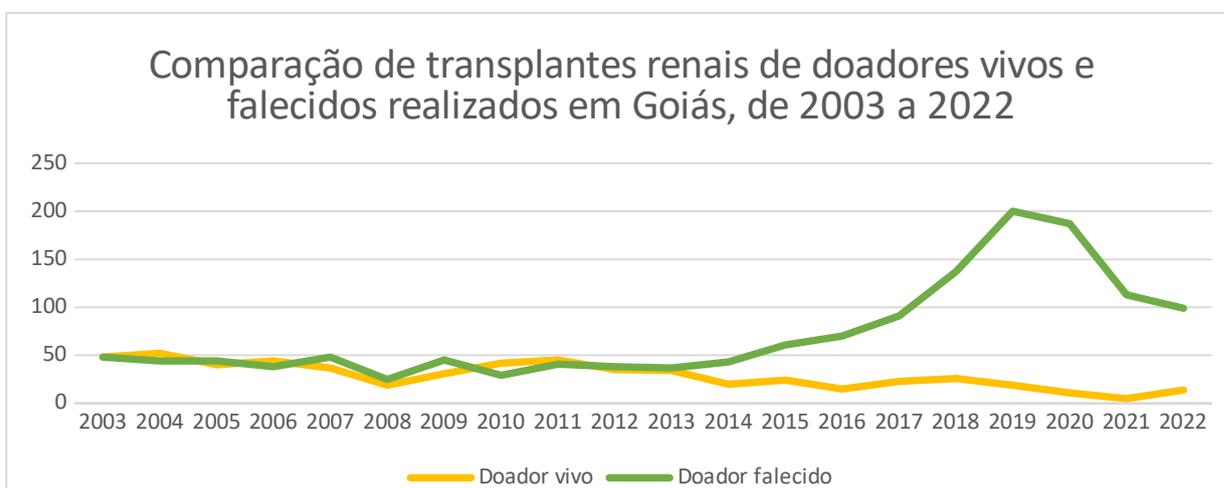
Em relação ao tipo de doador, vivo ou falecido, dos transplantes renais realizados de 2003 a 2022, em Goiás, observa-se uma tendência de queda dos transplantes de doadores vivos a partir do ano de 2014 e tendência de aumento dos transplantes de doadores falecidos a partir do mesmo ano. Vale destacar a queda do número de transplantes renais, de ambos os doadores, nos últimos dois anos. (Gráfico 5)

Gráfico 5 – Comparação entre número de transplantes renais realizados em Goiás, de 2003 a 2022, segundo tipo de doador (vivo ou falecido).



O gráfico 6 mostra que os transplantes renais de doadores vivos e falecidos andam juntos de 2003 a 2013, com as linhas de evolução anual praticamente sobrepostas. A partir do ano de 2014, as linhas se separam e se distanciam entre si, com tendência crescente para transplantes com doador falecido e decrescente para doador vivo. Da mesma forma do gráfico 5 há uma queda do número de transplantes renais, de ambos os tipos de doadores, nos últimos dois anos.

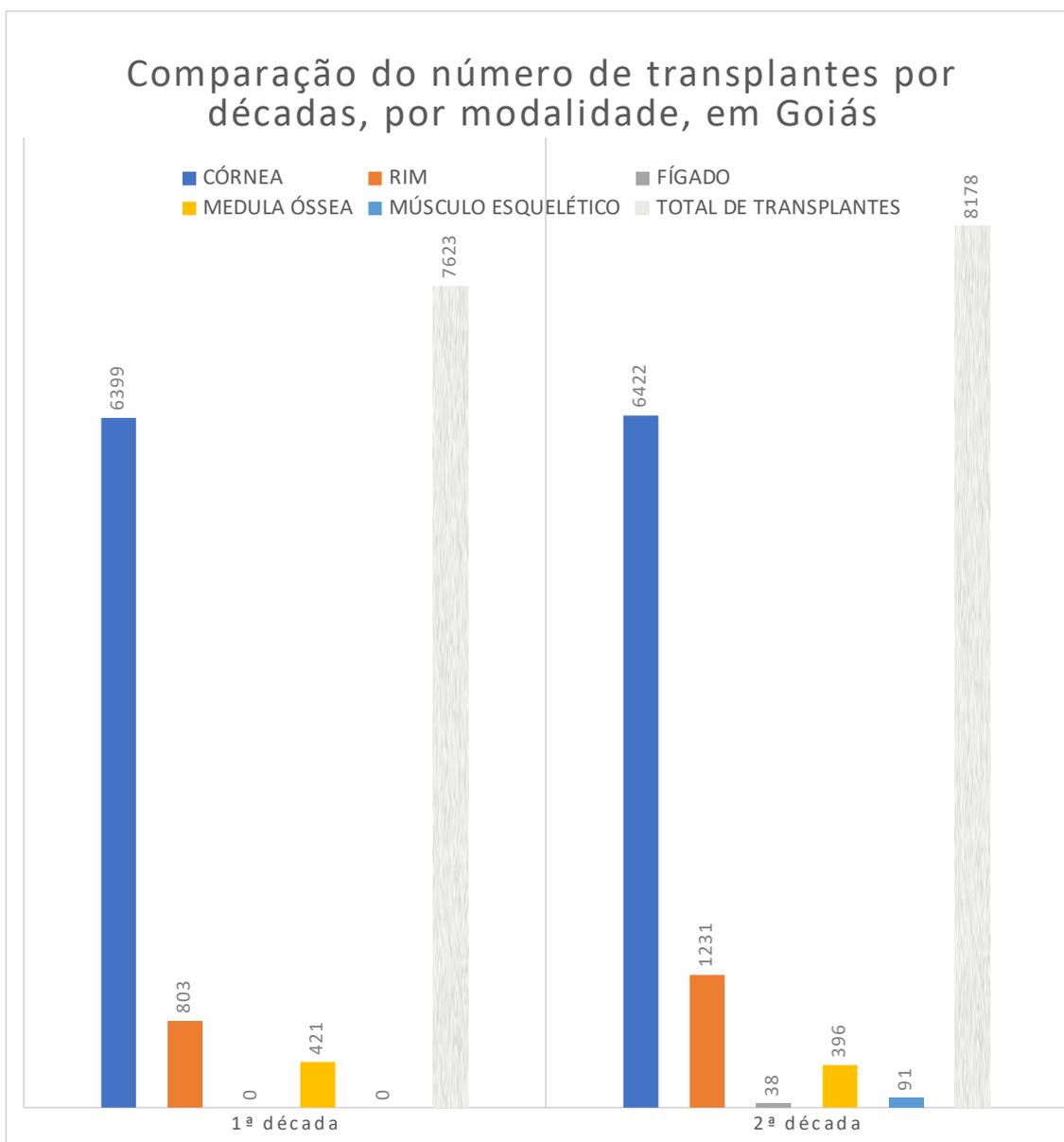
Gráfico 6 – Comparação entre número de transplantes renais realizados em Goiás, de 2003 a 2022, segundo tipo de doador (vivo ou falecido).



O gráfico abaixo demonstra que o número de transplantes de órgãos e tecidos, em Goiás, nas duas décadas. Houve um aumento do número total de transplantes de 7% da 1ª para a 2ª década. Também se observa que na 1ª década não tiveram transplantes de fígado ou tecido musculoesquelético. Já aparecendo essas modalidades na 2ª década.

Vale esclarecer que o Estado de Goiás não realiza transplantes das modalidades pulmão, coração, pâncreas e intestino. Destaca-se que o número de transplantes totais e específicos realizados em Goiás teve sempre uma tendência crescente ao longo dos anos e, que, o número total de transplantação se apoia basicamente nos transplantes de córneas, o principal do Estado, a vinte anos.

Gráfico 7 – Comparação entre o número total de transplantes e número de transplantes por modalidade realizados de 2003 a 2022, em Goiás, por década.



DISCUSSÃO

Observa-se que o número de notificações de morte encefálica (ME), em Goiás, no período analisado de vinte anos, sempre teve tendência crescente, acompanhando o crescimento habitual do número de habitantes. Inclusive, o Estado de Goiás teve um aumento médio de notificações de ME (46 pmp) maior que a média do Brasil (43 pmp), deixando o Estado em destaque nacional¹¹⁻¹³.

Na mesma linha, Goiás teve um aumento expressivo de notificações de ME na comparação da primeira década (2003 a 2012), com a segunda década¹¹⁻¹³. Um crescimento importante de 25%, principalmente nos últimos anos, a partir de 2016, mesmo com a influência da pandemia de Covid-19 atingindo o ano de 2020, com uma queda abrupta.

Quanto às doações efetivadas, Goiás também teve um crescimento significativo nos últimos anos, a partir de 2017, mantendo uma tendência crescente mesmo com a pandemia. De uma década para outra, as doações efetivadas mais que dobraram, mas ainda distante de acompanhar de perto o crescimento das notificações de ME, que seria o ideal.

Na comparação do número de notificações de ME pmp, entre Goiás e Brasil, ao longo das duas décadas, observou-se que Goiás segue a tendência crescente do Brasil com algumas variações pontuais, como por exemplo, em 2020 devido à pandemia¹¹⁻¹³.

Em relação ao percentual de recusas familiares à doação dos órgãos e tecidos, comparando Goiás com Brasil, nota-se uma tendência do Brasil de manter um percentual em torno de 40% e Goiás flutuando em patamar um pouco mais elevado de 60%, mesmo com todo o empenho da CET-GO para elevar o número das doações no Estado. Explica-se que só temos dados do percentual de recusa a partir do ano de 2011, devido à ausência de dados quanto ao número de entrevistas realizadas antes desse ano¹¹⁻¹³.

No período de vinte anos, Goiás realizou 15.801 transplantes de órgãos e tecidos, com média de 800 transplantações por ano¹¹⁻¹³.

Quanto ao número de transplantes realizados em Goiás, a modalidade mais expressiva, isoladamente, é de córneas com 81% do total, seguido de rins (13%), medula óssea (5%), músculo esquelético (0,6%) e fígado (0,2%), que juntos representam o restante dos transplantes (19%). Vale ressaltar que Goiás não realiza transplantes de pulmão, coração, pâncreas e intestino, porém capta esses órgãos, quando disponíveis, para a Central Nacional de Transplantes¹¹⁻¹³.

Quando comparamos as linhas de tendência do número de transplantes realizados em Goiás das modalidades principais, córnea e rim, obtivemos uma

tendência linear levemente decrescente do transplante de córneas e uma tendência linear constante do transplante de rim. A tendência de decréscimo dos transplantes de córneas, em Goiás, é preocupante, pois reflete as quedas abruptas ocorridas entre 2007 e 2010, bem como entre 2019 e 2022. Com o fim da pandemia de Covid-19 em 2021, achava-se que a partir de 2022 ocorreria um retorno à normalidade com aumento na realização dos transplantes de córneas, mas infelizmente isso não aconteceu, por isso a tendência decrescente. Talvez tenhamos que esperar um pouco mais para assistirmos esse número crescer.

No que tange aos transplantes renais, além da tendência constante ao longo dos vinte anos, nota-se uma queda dos transplantes com doadores vivos e um aumento dos transplantes com doadores falecidos, a partir de 2014. Este fato é importante porque mostra que com mais doações renais falecidas, não é necessário a retirada de um rim de uma pessoa viva para suprir a falta de rins doados *post-mortem*.

Vale ressaltar que o número de transplantes totais e específicos realizados em Goiás teve sempre uma tendência crescente ao longo dos anos e, que, o número total de transplantação se apoia basicamente nos transplantes de córneas, o principal do Estado, há vinte anos.

CONCLUSÃO

Resumidamente, conclui-se que o Estado de Goiás, no período de 2003 a 2022, uma evolução de vinte anos, teve um aumento crescente das notificações de morte encefálica, e conseqüentemente, das doações efetivadas, bem como realização dos transplantes. Observou-se também um aumento importante dos transplantes renais de doadores falecidos, reduzindo a necessidade de doações renais em vida.

Quanto ao número de transplantes realizados em Goiás, a modalidade mais expressiva, isoladamente, foi de córneas com 81% do total, seguido de rins, medula óssea, músculo esquelético e fígado, que juntos representam o restante dos transplantes (19%). Vale ressaltar que o Estado ainda não realiza transplantes de pulmão, coração, pâncreas e intestino, porém capta esses órgãos, quando disponíveis, para a Central Nacional de Transplantes.

Apesar da tendência evolutiva crescente dos procedimentos relacionados aos transplantes realizados em Goiás, no período analisado, tivemos um expressivo decréscimo durante os anos da pandemia de Covid-19 que, até o momento atual, ainda não retornou, infelizmente, aos números pré-pandemia. Talvez ainda teremos que esperar mais uma década futura para recuperarmos o impacto negativo causado pela pandemia e, assim, voltarmos a crescer de forma significativa.

REFERÊNCIAS

1. Caroline Lima de Oliveira K, Kenji Nihei O. Doação de Órgãos: Fatores Dificultadores e Desafios [Internet]. Rev Plêiade [Internet]. 2018 Aug 27 [cited 2022 Oct 12];12(23):23–9. Available from: <https://pleiade.uniamerica.br/index.php/pleiade/article/view/384>
2. Nordham KD, Ninokawa S. The history of organ transplantation [Internet]. Proc (Bayl Univ Med Cent) [Internet]. Baylor University Medical Center; 2022 [cited 2022 Oct 19];35(1):124. Available from: </pmc/articles/PMC8682823/>
3. Moura-Neto JA, Moura AF, Souza E. CINQUENTA ANOS DO PRIMEIRO TRANSPLANTE NO BRASIL [Internet]. Brazilian J Transplant [Internet]. Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos; 2016 Sep 1 [cited 2022 Oct 12];19(4):26–9. Available from: <https://bjt.emnuvens.com.br/revista/article/view/118>
4. Global Observatory on Donation and Transplantation. chart - GODT [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct 21]. Available from: <http://www.transplant-observatory.org/data-charts-and-tables/chart/>
5. Santos BP dos, Viegas A da C, Paula EA de, Lise F, Rodrigues LPV, Fuculo Junior PRB, et al. Percepção de pessoas submetidas ao transplante renal sobre a doação de órgãos [Internet]. ABCS Health sci [Internet]. NEPAS; 2018 May 15 [cited 2022 Oct 22];43(1):30–5. Available from: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/r747e>
6. Féldreman M, Gonzaga N, Trevisano RG, Gonçalves De Almeida C. Percepções de profissionais de saúde e familiares no processo da doação de órgãos para transplante [Internet]. Scire Salutis [Internet]. Companhia Brasileira de Produção Científica; 2021 Mar 8 [cited 2022 Oct 21];11(2):63–74. Available from: <http://www.sustenere.co/index.php/sciresalutis/article/view/CBPC2236-9600.2021.002.0007>
7. Soares LS da S, Brito ES de, Magedanz L, França FA, Araújo WN de, Galato D, et al. Transplantes de órgãos sólidos no Brasil: estudo descritivo sobre desigualdades na distribuição e acesso no território brasileiro, 2001-2017 [Internet]. Epidemiol e Serviços Saúde [Internet]. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços / Secretaria de Vigilância em Saúde / Ministério da Saúde; 2020 [cited 2022 Oct 12];29(1):e2018512. Available from: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742020000100004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
8. Ministério da Saúde. Transplantes e Doação de Órgãos — Português (Brasil) [Internet]. [cited 2022 Oct 19]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt>

9. Gómez EJ, Jungmann S, Lima AS. Resource allocations and disparities in the Brazilian health care system: Insights from organ transplantation services [Internet]. BMC Health Serv Res [Internet]. BioMed Central Ltd.; 2018 Feb 7 [cited 2022 Oct 22];18(1). Available from: https://www.researchgate.net/publication/322996669_Resource_allocations_and_disparities_in_the_Brazilian_health_care_system_Insights_from_organ_transplantation_services
10. Irving MJ, Tong A, Jan S, Cass A, Rose J, Chadban S, et al. Factors that influence the decision to be an organ donor: a systematic review of the qualitative literature [Internet]. Nephrol Dial Transplant [Internet]. Nephrol Dial Transplant; 2012 Jun [cited 2022 Oct 22];27(6):2526–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22193049/>
11. Registro Brasileiro de Transplantes. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada Estado (2010-2021). Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO); 2021.
12. Registro Brasileiro de Transplantes. Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada Estado (2010-2022). Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO); 2022.
13. Central Estadual de Transplantes de Goiás. Estatística. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/complexo-regulador/transplantes>