

Identificação dos potenciais doadores de órgãos no Paraná (2011-2019) em razão dos óbitos hospitalares

Identification of potential organ donors in Paraná (2011-2019) per hospital deaths

Arlene Terezinha Cagol Badoch¹, Fábio Silveira², Altair Von Stein³,
Juliana Ribeiro Giugni⁴

1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4258-9055>. Médica. Diretora da Central Estadual de Transplantes do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil.
E-mail: sesatran@sesa.pr.gov.br

2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0080-3861>. Médico. Centro Digestivo e Transplante de Órgãos / Hospital do Rocio, Campo Largo, Paraná, Brasil.
E-mail: fabiosilveira@cdto.med.br

3. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8345-7051>. Enfermeiro. Central Estadual de Transplantes do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.
E-mail: sesatran@sesa.pr.gov.br

4. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1714-1075>. Enfermeira. Central Estadual de Transplantes do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil
E-mail: juliana.giugni@sesa.pr.gov.br

CONTATO: Autor correspondente: Fábio Silveira | Endereço: Estrada da Cachoeira, 1000 casa 9, Campo Largo, Paraná. E-mail: fabiosilveira@cdto.med.br

RESUMO

Milhares de pessoas aguardam a disponibilização de órgãos para transplante. Estima-se que 2,2% dos óbitos hospitalares são potenciais doadores de órgãos, razão adotada como padrão ouro pelo modelo espanhol, *benchmark* mundial dos sistemas de busca de órgãos para transplante. Estudo

transversal da razão entre os óbitos hospitalares e potenciais doadores identificados no Paraná de 2011 a 2019, assim denominada Índice Paraná. A média do índice em 2019 foi de $1,34\pm 0,98$. Inicialmente 13,63% e ao fim do período 59,09% das Regionais de saúde superavam o padrão-ouro, não havendo diferença no número de leitos hospitalares disponíveis entre as regionais. Todas as Organizações de Procura de Órgãos do Paraná apresentaram Índices Paraná semelhantes, sendo o maior ($1,78\pm 0,57$) atingido pela OPO Cascavel. Concluímos que sob a métrica do Índice Paraná, o estado suplanta o padrão ouro preconizado pelo modelo espanhol.

DESCRITORES: Obtenção de Tecidos e Órgãos. Transplante. Epidemiologia. Saúde Pública. Estatísticas de Saúde

ABSTRACT

Thousands of people await the availability of organs for transplantation. It is estimated that 2.2% of hospital deaths are potential organ donors, reason adopted as the gold standard by the Spanish model, a world benchmark in systems for searching organs for transplantation. Cross-sectional study of the ratio between hospital deaths and potential donors identified in Paraná from 2011 to 2019, thus called Paraná Index. The index average in 2019 was 1.34 ± 0.98 . Initially 13.63% and at the end of the period 59.09% of the Health Regionals exceeded the gold standard, with no difference in the number of hospital beds available between the Regionals. All Paraná Organ Procurement Organizations presented similar Paraná Indexes, the highest (1.78 ± 0.57) being reached by OPO Cascavel. We conclude that under the Paraná Index metric, the state surpasses the gold standard recommended by the Spanish model.

DESCRIPTORS: Tissue and Organ Procurement. Transplantation. Epidemiology. Public Health. Health Statistics.

INTRODUÇÃO

O Brasil operacionaliza o maior programa de transplantes público do mundo, inserido no Sistema Único de Saúde (SUS). Esse sistema é baseado na doação voluntária dos pacientes em morte encefálica. Antes de uma doação se tornar efetiva esses pacientes são considerados potenciais doadores; localizados e identificados através da atuação de profissionais das Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) e das Organizações de Procura de Órgãos (OPO), em estruturas sob responsabilidade dos Estados. Após a confirmação diagnóstica e autorização familiar, tornam-se doadores efetivos¹.

Considerando a população adulta e pediátrica, 44544 brasileiros integravam a lista de espera para transplante de órgãos ao fim do ano de 2020², doravante necessitando que o sistema de busca ativa de potenciais doadores seja eficaz.

O Brasil possui uma taxa de 18,1 doadores efetivos por milhão de população (pmp), ocupando a 26^a. posição no ranking mundial nesse quesito. Os resultados em nosso país são bastante heterogêneos, sendo que o estado do Paraná é um dos líderes em doação, tendo atingido a marca de 41,5 doadores efetivos/pmp em 2020².

Conhecer o potencial número de doadores em nossa realidade social e demográfica pode auxiliar no planejamento das políticas públicas para mitigar a demanda por órgãos. A Organização Nacional de Transplantes (ONT) da Espanha é considerada referência mundial na organização do sistema de busca de órgãos para transplante. Seu modelo é utilizado como *benchmark* em várias partes do mundo, muitas vezes referido como o “milagre espanhol”. Suas métricas para auditoria de qualidade e metas de produtividade apontam que 2,2% das pessoas que morrem em hospitais são potenciais doadores³, número que inicialmente estimava-se em torno de 3%⁴.

O objetivo do presente ensaio é analisar a mortalidade hospitalar, projetar o número de potenciais doadores conforme o padrão espanhol e comparar com os potenciais doadores identificados no estado do Paraná.

MÉTODO

Análise de delineamento transversal do banco de dados da Central Estadual de Transplantes do Paraná⁵, compreendendo o número de potenciais doadores de órgãos identificados no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2019.

A base populacional foi obtida do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, que também proveu o número de óbitos hospitalares através do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) do Ministério da Saúde⁶.

A análise foi estratificada conforme a divisão da Secretaria Estadual de Saúde por Regionais de Saúde e pela organização do Sistema Estadual de Transplantes (SET) em Organização de Procura de Órgãos (OPO's). Cada OPO é responsável pela organização da busca ativa de potenciais doadores nas Regionais de Saúde (RS) sob sua responsabilidade (OPO Curitiba, Londrina, Maringá e Cascavel)⁷.

Razão de Matesanz (RM) foi denominada a taxa de 2,2% dos óbitos hospitalares em cada ano de estudo. A divisão do número de potenciais doadores identificados no Estado do Paraná pela razão de Matesanz foi utilizada para fins de análise estatística, recebendo a alcunha de Índice Paraná (IP). Por análise, sendo o Índice Paraná menor que 1, a meta preconizada por Matesanz não foi atingida, se acima de 1 suplantou a meta espanhola.

Os leitos hospitalares disponíveis, os óbitos hospitalares e os potenciais doadores proporcionais à população de cada RS/OPO foram analisados. Variáveis quantitativas foram avaliadas pela análise de variância (ANOVA) para dados paramétricos e teste de Kruskal-wallis para não paramétricos. A relação entre uma variável contínua e uma ou mais variáveis independentes foi realizada por regressão linear. A coleta e análises de dados foram realizadas pelo software Epidemiológico EpiInfo™ (versão 7.2.2.16, Center for Disease Control and Prevention). Teste estatísticos com significância quando $p < 0,05$.

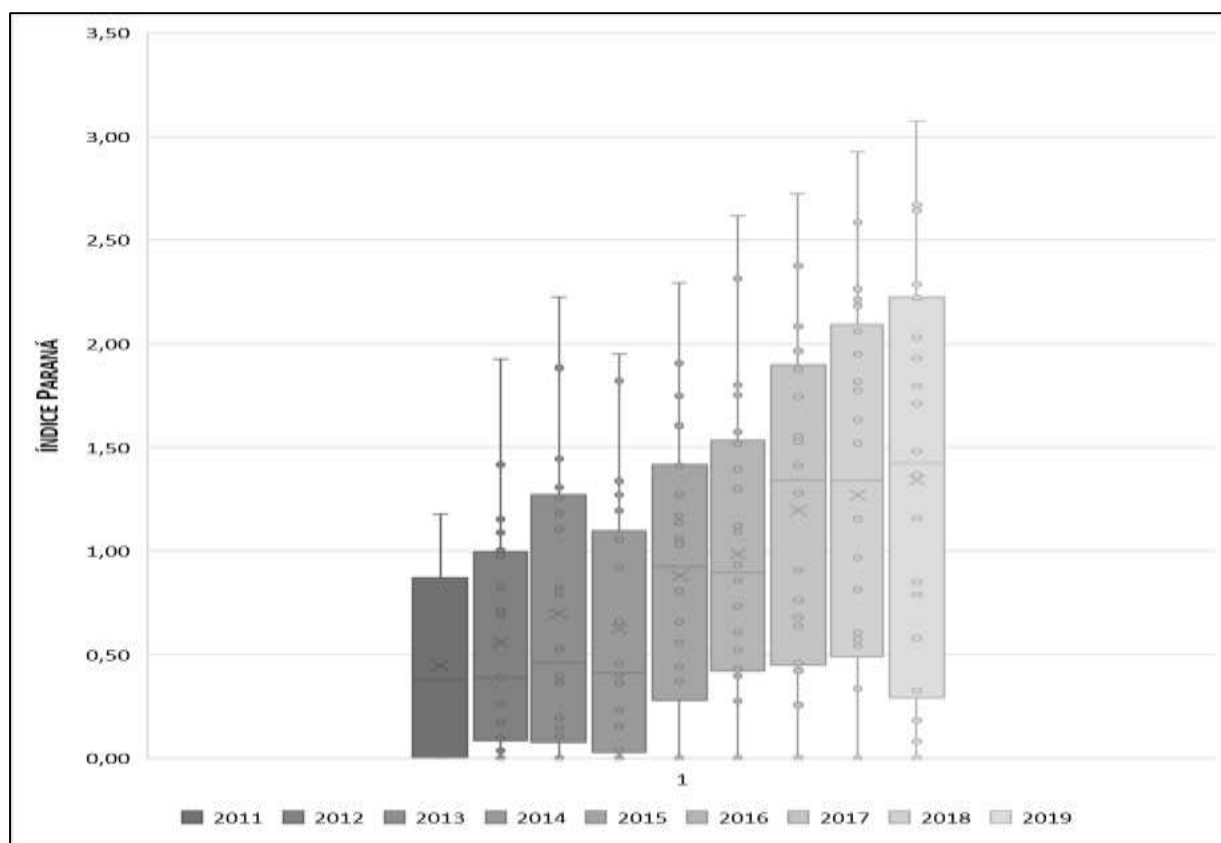
Por utilizar somente dados agregados totalmente anônimos o presente dispensa necessidade de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS

No período do estudo (2011-2019), ocorreram um total de 350943 óbitos hospitalares no estado, sendo 42522 (12,2%) por acidentes vasculares encefálicos (AVE's) e 118264 (33,70%) por causas externas (trauma, violência). As Regionais de Saúde identificaram 7385 potenciais doadores, com exceção da 4ª.RS Irati e 21ª.RS Telêmaco Borba, que não identificaram potenciais doadores.

Em 2011 a média do IP foi de $0,45 \pm 0,42$, vindo aproximar-se da meta em 2016, quando média do IP de todas as Regionais de Saúde atingiu $0,99 \pm 0,73$. Em 2019 a média do IP para o estado foi de $1,34 \pm 0,98$. A evolução da média do Índice Paraná durante os anos de estudo está demonstrada na Figura 1. No início do período do estudo três Regionais de Saúde (13,63%) atingiam a meta, passando a dez Regionais (45,45%) em 2016 e por fim treze Regionais (59,09%) em 2019.

Figura 1. Evolução do Índice Paraná.



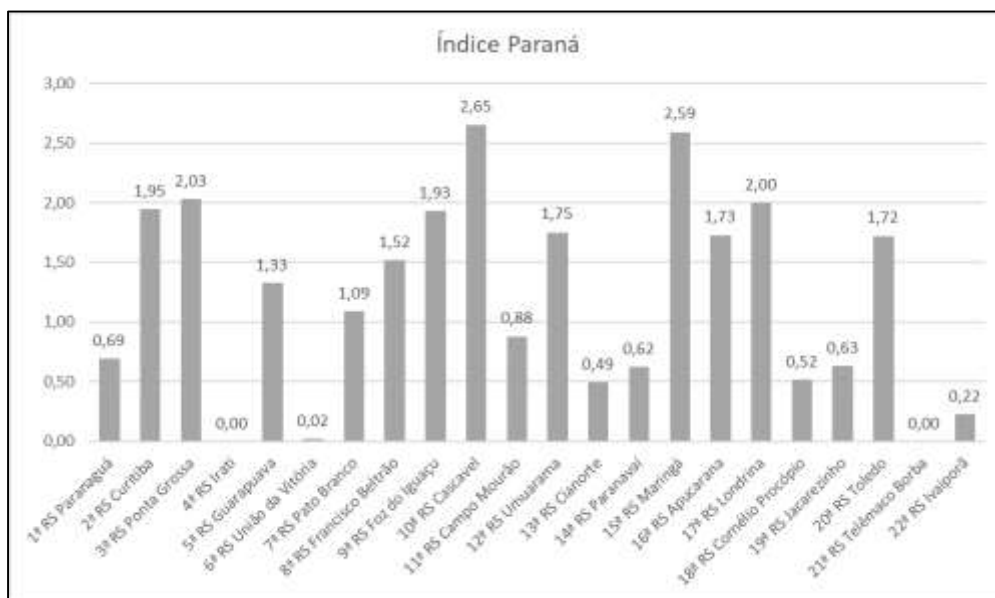
A média do IP é demonstrada pelo X, caixas o desvio padrão e os círculos as posições das Regionais de Saúde.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

O maior IP de toda a série histórica (3,08) foi atingido pela 15RS-Maringá em 2019.

Para fins de análise estatística o período do estudo foi reduzido ao intervalo de 2016 a 2019, intervalo que a média do IP das Regionais de Saúde se aproximou da meta. Durante esse intervalo a média do IP de cada RS está demonstrada na figura 2.

Figura 2. Média do Índice Paraná por Regional de Saúde (2016-19)



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

As regionais de Saúde foram divididas em dois grupos, as que atingiram ou não atingiram a meta de IP médio ≥ 1 (tabela 1).

Tabela 1. Características das Regionais de Saúde segundo o IP.

	IP \geq 1	IP<1	p
Regionais de Saúde	54,55% (n=12)	45,45% (n=10)	
Índice Paraná	1,85 \pm 0,45	0,40 \pm 0,32	0,000*
Leitos disponíveis / população [#]	29,24 \pm 0,38	23,02 \pm 0,76	0,59
Óbitos hospitalares / população [#]	2,85 \pm 0,49	3,31 \pm 0,48	0,03*

[#] Média no período (2016-2019) x 1000

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

A análise do mesmo período foi estratificada pelas OPOs, ou seja, agrupando as Regionais de Saúde sob sua responsabilidade operacional (tabela 2).

Tabela 2. Performance por Organização de Procura de Órgãos.

	OPO Curitiba n=7	OPO Londrina n=5	OPO Maringá n=5	OPO Cascavel n=5	p
Regionais de Saúde					-
% RS IP \geq 1	50%	40%	40%	100%	-
Índice Paraná	0,86 \pm 0,91	1,02 \pm 0,78	1,27 \pm 0,88	1,78 \pm 0,57	0,28
Razão Matesanz	43,70 \pm 63,09	30,55 \pm 22,47	25,98 \pm 13,73	21,98 \pm 4,51	0,77
Leitos/pop [#]	1,85 \pm 0,40	3,10 \pm 0,25	2,45 \pm 0,46	2,29 \pm 0,23	0,0002
OH/pop [#]	2,82 \pm 0,24	3,65 \pm 0,39	3,34 \pm 0,45	2,57 \pm 0,24	0,0002
PD/pop [#]	0,05 \pm 0,02	0,07 \pm 0,05	0,08 \pm 0,05	0,09 \pm 0,02	0,39

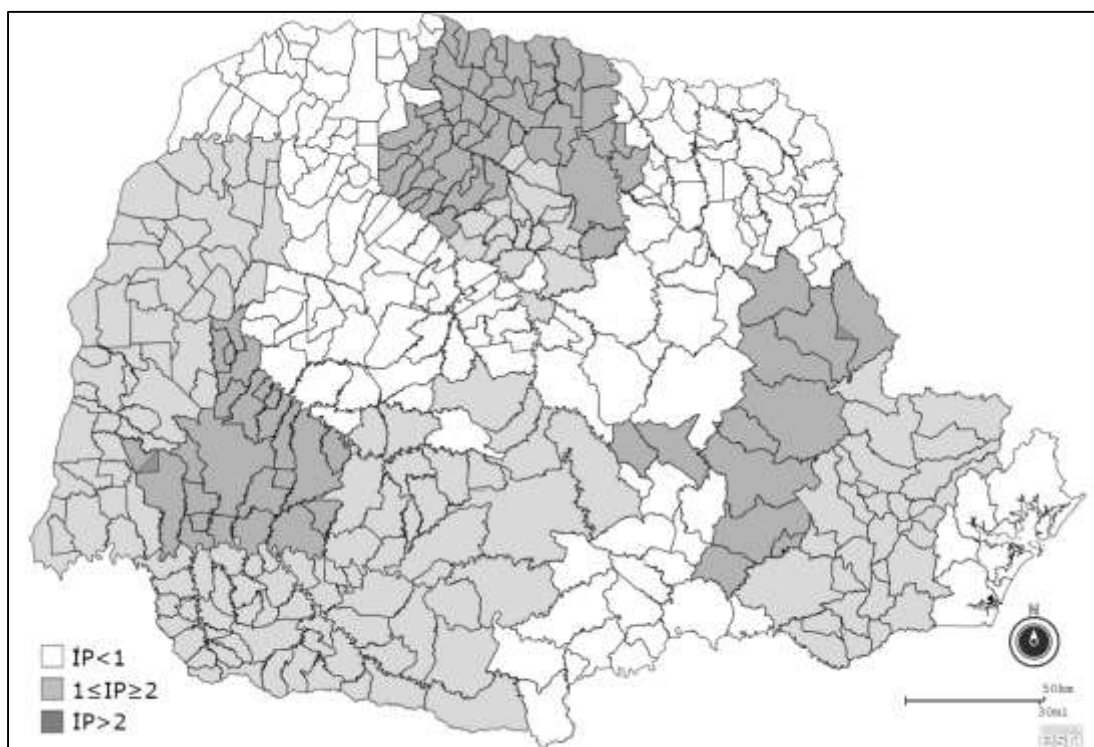
RS = Regional de Saúde; OH = óbitos hospitalares; PD = potenciais doadores
OPO Curitiba (1^a-6^a, 21^a RS); OPO Londrina (16^a-19^a, 22^a.RS); OPO Maringá (11^a-15^aRS);
OPO Cascavel (7^a-10^a,20^aRS)

[#] Média no período (2016-2019) x 1000

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Buscando uma visualização espacial, o mapa coroplético demonstra os municípios que constituem as regionais de saúde conforme a média do Índice Paraná, em uma estratificação de seu desempenho (figura 3).

Figura 3. Mapa temático quantitativo do Índice Paraná.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

DISCUSSÃO

O Sistema Nacional de Transplantes possui uma regulamentação nacional e que segue a lógica de descentralização do Sistema Único de Saúde – que apesar de apresentar diretrizes e regras - torna cada estado responsável pela organização e estruturação de seu sistema de doação de órgãos⁸. O Sistema Estadual de Transplantes do Paraná possui um modelo de atuação de busca ativa de órgãos para transplante baseado na atuação das OPO's em parceria com as CIHDOTTs. Nesse sistema, reestruturado a partir de 2011, as OPO's abrangem as Regionais de Saúde sob sua responsabilidade, atuando sob regime de metas da Coordenação da Central Estadual de Transplantes⁷.

A identificação dos pacientes em morte encefálica, os potenciais doadores de órgãos, é o objetivo dos sistemas de busca ativa. O busílis é a definição de qual é a expectativa de ocorrência de morte encefálica na população. Estimativas de incidência quantitativas por milhão de população, pelo número de óbitos hospitalares ou pela quantidade de leitos de Unidade de Terapia Intensiva disponíveis possuem limitações, em sua maioria relacionados aos diferentes perfis epidemiológico e sócio-econômicos das populações estudadas⁹⁻¹¹.

O sistema espanhol, reorganizado a partir do final da década de 1980, assumiu o “padrão-ouro” dos sistemas de busca ativa ao dar importância, dentre outros fatores, à atuação de um “coordenador de transplantes” dentro da instituição hospitalar, sendo responsável pela busca local³. Esse sistema preconiza uma expectativa de potenciais doadores de 2,2% dos óbitos hospitalares. Ao adotarmos a razão da estimativa de Matesanz pelo número de potenciais doadores identificados – sob a alcunha de índice Paraná – observamos em nosso estado um contínuo crescimento da média dessa métrica, sendo que 59% das Regionais de Saúde atingiram o $IP \geq 1$ em 2019.

Esse dado reflete o amadurecimento de um dos primeiros passos específicos de um sistema de busca ativa de órgãos para transplante, a identificação do potencial doador.

O IP de 3,08 atingido pela 15RS-Maringá, um índice alto, além dos méritos organizacionais, pode ser reflexo da hierarquização por regionais de saúde do sistema de saúde do estado. Essa organização permite em teoria a resolução dos problemas de média complexidade nas Regionais de Saúde, já o conjunto delas em macrorregiões, permitiria que a cidade-sede resolvesse a totalidade dos casos de alta

complexidade¹². Essa organização pode ser visualizada no mapa temático, onde áreas de “vazio” orbitam as regionais mais eficazes (figura 3).

Já que a métrica em estudo (IP) depende do número de óbitos no hospital, essa razão poderia ser influenciada pelo número de leitos disponíveis para atendimento. Não foi observada diferença no número de leitos entre as Regionais que apresentaram ou não o $IP \geq 1$ (tabela 1), inclusive as últimas com maior número de óbitos, o que sugere que questões organizacionais suplantam as estruturais na dinâmica da doação de órgãos, observação já relatada em outras estruturas de doação em vários países^{13,14}.

Ao analisarmos a atuação das OPOs observamos que há maior homogeneidade de atuação das regionais de saúde da OPO Cascavel (7^a, 8^a, 9^a, 10^a e 20^a RS), onde 100% delas atingiram o $IP \geq 1$. Apesar de numericamente diferentes, o maior IP de 1,78 da OPO Cascavel e o menor 0,86 da OPO Curitiba, não há diferença estatística entre as OPOs (tabela 1). Uma das explicações para isso é o maior desvio padrão da OPO Curitiba em relação à OPO Cascavel. A OPO Curitiba possui duas RS (4^a Irati e 6^a União da Vitória) com atividade de doação de órgãos virtualmente inexistente (figura 2), o que demonstra lacunas e oportunidades de otimização dos processos.

A identificação dos potenciais doadores é o primeiro passo da cadeia que leva à doação, após esse passo segue-se a manutenção do doador, abordagem e autorização familiar, organização logística de captação e distribuição de órgãos para transplante³. Cada uma dessas etapas tem seus desafios e não foram objetos de análise do presente estudo.

O modelo do SET suplanta a meta do modelo espanhol para a identificação de potenciais doadores de órgãos. Apesar de referência operacional, o modelo espanhol não é reproduzido de maneira idêntica no Estado⁴. A atuação intra-hospitalar, na figura das CIHDOTTS, trabalha em conjunto com a figura estatal, as OPOS, configurando uma hibridização do modelo espanhol¹⁵.

CONCLUSÃO

Sob a métrica de estimativa e busca de potenciais doadores em razão dos óbitos hospitalares, o estado do Paraná suplanta o padrão ouro da ONT espanhola.

REFERÊNCIAS

1. Garcia VD. Por uma política de transplantes no Brasil. São Paulo: Office Editora; 2000. 165 p.
2. RBT - Registro Brasileiro de Transplantes. ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2020. [citado em 2020 Mar 20]. Disponível em: <https://site.abto.org.br/publicacao/xxvi-no-4-anual/>
3. Matesanz R, Dominguez-Gil B, Coll E, Mahillo B, Marazuela R. How Spain Reached 40 Deceased Organ Donors per Million Population. *Am J Transplant*. 2017 Jun;17(6):1447-54. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/ajt.14104>
4. Matesanz R, Dominguez-Gil B. Strategies to optimize deceased organ donation. *Transplantation Reviews*. 2007 2007/10/01;21(4):177-88. doi: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trre.2007.07.005>
5. SETPR SEdTdP. Dados do Sistema Estadual de Transplantes do Paraná. 2022 [citado em 2022 26/01/2022]; Disponível em: <http://www.paranatransplantes.pr.gov.br/Pagina/Nossos-Dados>
6. TABNET - Informações de Saúde [database on the Internet]. Ministério da Saúde. 2020 [acesso em 29/10/2020]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>
7. Paraná Gd. Plano Estadual de Doação e Transplantes de Órgãos e Tecidos 2018-2022. In: *Transplantes SEd*, editor. 2018. [acesso em 29/10/2020]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/plano_estadual_de_doacao_e_transplante_parana_19_09_2018.pdf
8. Portaria de Consolidação nº4, de 28 de setembro de 2017.
9. Weiss J, Elmer A, Mahillo B, Dominguez-Gil B, Avsec D, Nanni Costa A, et al. Evolution of Deceased Organ Donation Activity Versus Efficiency Over a 15-year Period: An International Comparison. *Transplantation*. 2018 Oct;102(10):1768-78. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/TP.0000000000002226>
10. Mizraji R, Godino M, Tommasino N, Alvarez I. Donation rates: what matters? *Transplant Proc*. 2014 Nov;46(9):2940-4. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2014.07.021>
11. Badoch AT, Silveira F, Silveira FP, Von Stein A, Giugni J. Doadores de órgãos efetivos no Paraná e correlação com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. *Revista de Saúde Pública do Paraná*. 2021;4(1). doi: <http://dx.doi.org/https://doi.org/10.32811/25954482-2021v4n1p12>
12. Silva CR, Carvalho BG, Cordoni Júnior L, Nunes EdFPdA. Dificuldade de acesso a serviços de média complexidade em municípios de pequeno porte: um estudo de caso. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2017;22:1109-20. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.27002016>

13. Ploeg RJ, Niesing J, Sieber-Rasch MH, Willems L, Kranenburg K, Geertsma A. Shortage of donation despite an adequate number of donors: a professional attitude? *Transplantation*. 2003 Sep 27;76(6):948-55. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/01.TP.0000079317.75840.0F>
14. Matesanz R. [Transplantations, management, and health systems]. *Nefrologia*. 2001;21 Suppl 4:3-12. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11642178/>
15. ONT. Meeting the organ shortage: An European Consensus Document. 1999. [acesso em 29/10/2020]. Disponível em: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/DocumentosdeConsenso.aspx>

RECEBIDO: 20/05/2021
ACEITO: 27/01/2022