

CAPÍTULO 10

IMPACTO DA ALTERAÇÃO DO PROTOCOLO DE MORTE ENCEFÁLICA: DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS EM SANTA CATARINA

Data de aceite: 01/05/2021

Data de submissão: 07/03/2021

do Laboratório de Pesquisa Aplicada em
Computação e Métodos Quantitativos
(LACOM).

Criciúma – SC.

<http://lattes.cnpq.br/3707036007481488>

Marina Casagrande do Canto

Médica Especialista em Medicina Intensiva,
Hospital São José – Criciúma/SC. Mestra
em Cuidados Intensivos e Paliativos pela
Universidade Federal de Santa Catarina.
Professora da Universidade do Extremo Sul
Catarinense (UNESC).
Criciúma – SC.
<http://lattes.cnpq.br/4799563356690097>

Bruna Fernandes Scarpari

Acadêmica do Curso de Medicina da
Universidade do Extremo Sul Catarinense
(UNESC).
Criciúma – SC.
<http://lattes.cnpq.br/4239546932657250>

Giulia Benedetti Nery

Acadêmica do Curso de Medicina da
Universidade do Extremo Sul Catarinense
(UNESC).
Criciúma – SC.
<http://lattes.cnpq.br/3490510524509670>

Gabriela Vicência de Oliveira

Acadêmica do Curso de Medicina da
Universidade do Extremo Sul Catarinense
(UNESC).
Criciúma – SC.
<http://lattes.cnpq.br/5041735463902050>

Kristian Madeira

Doutor em Ciências da Saúde. Professor de
Bioestatística da Universidade do Extremo
Sul Catarinense (UNESC) e pesquisador

RESUMO: Objetivos: Verificar se existe diferença significativa no número de doações de órgãos e tecidos após o diagnóstico de morte encefálica (ME) entre janeiro de 2016 e dezembro de 2018, após resolução nº 2.173/2017 e se ocorreu redução nas taxas de recusa familiar após a nova resolução instituída; identificar o perfil epidemiológico dos pacientes. **Métodos:** Estudo de abordagem quantitativa, observacional retrospectivo, descritivo, com coleta de dados secundários, utilizando base de dados pré-existente de um órgão governamental conhecido como SC transplantes. O presente estudo foi desenvolvido no Laboratório de Pesquisa em Computação e Métodos Quantitativos (LACOM/UNESC). **Resultados:** A média de idade dos pacientes foi de $48,7 \pm 19,1$ anos, sendo 55,8% do sexo masculino. As principais causas de morte encefálica foram acidente vascular-encefálico (AVE) e traumatismo crânio-encefálico (TCE). Comparando-se os anos de 2016 e 2017 com o ano de 2018 foi possível perceber um aumento no número absoluto de doações de órgãos e tecidos, porém sem significância estatística. **Conclusão:** A instituição do novo protocolo para determinação de ME, no estado de Santa Catarina, ocasionou um discreto aumento na doação de órgãos e tecidos para transplante, enquanto as taxas de recusa familiar se mantiveram estáveis. O perfil

epidemiológico encontrado condiz com o de pacientes com ME a nível mundial.

PALAVRAS - CHAVE: morte encefálica, diagnóstico, doação de órgãos, transplante, protocolo.

IMPACT OF CHANGING THE BRAIN DEATH PROTOCOL: ORGAN AND TISSUE DONATION IN SANTA CATARINA

ABSTRACT: Objectives: To verify if there is a significant difference in the number of organ and tissue donations after the diagnosis of brain death (BD) between January 2016 and December 2018, after resolution nº 2.173 / 2017 and if there was a reduction in the family refusal rates after the new resolution instituted; identify the epidemiological profile of patients.

Methods: Study with a quantitative, observational, retrospective, descriptive approach, with collection of secondary data, using a pre-existing database of a government agency known as SC transplantes. The present study was developed at the Laboratory for Research in Computing and Quantitative Methods (LACOM / UNESC). **Results:** The mean age of the patients was 48.7 ± 19.1 years, with 55.8% being male. The main causes of brain death were stroke and cerebral traumatic brain injury (TBI). Comparing the years 2016 and 2017 with the year 2018, it was possible to notice an increase in the absolute number of organ and tissue donations, although without statistical significance. **Conclusion:** The institution of the new protocol for determining BD, in the state of Santa Catarina, caused a slight increase in the donation of organs and tissues for transplantation, while the family refusal rates remained stable. The epidemiological profile found is consistent with that of patients with BD worldwide.

KEYWORDS: brain death, diagnosis, organ donation, transplantation, protocol.

1 | INTRODUÇÃO

A perda irreversível de todas as funções do cérebro, incluindo o tronco cerebral, é definida como morte encefálica. O tronco encefálico, composto pela ponte, mesencéfalo e bulbo, é diretamente responsável pela execução de funções como o controle da respiração, do sistema cardiovascular, de movimentos oculares, entre outras funções. Por esta razão, um paciente com morte cerebral está clinicamente e legalmente definido como morto (GUYTON 2011; SPINELLO 2013).

Atualmente, os conceitos médicos e legais acerca da ME estão bem estabelecidos, no entanto, a delimitação do diagnóstico ainda é um processo desafiador e que exige extrema precisão pelas partes responsáveis (DRAKE, BERNARD e HESSEL, 2017).

No Brasil, para que a ME possa ser determinada, é preciso que sejam realizados dois exames clínicos que confirmem o coma não perceptivo e ausência de função do tronco encefálico, um teste de apneia que confirme a ausência de movimentos respiratórios mesmo após estimulação máxima e um exame complementar que comprove ausência de atividade encefálica, tudo isso após a exclusão de fatores reversíveis que possam ser a causa do quadro (BRASIL, 2017).

Considerando-se esse cenário diagnóstico, em novembro de 2017, o Conselho

Federal de Medicina atualizou o protocolo para determinação de morte encefálica. Dentre as principais atualizações está a capacitação de médicos de outras especialidades para realização do diagnóstico, além do neurologista; o estabelecimento de 6 horas como o tempo mínimo de observação do paciente antes de ser iniciado o protocolo e a redução para uma hora do tempo de intervalo entre os dois exames clínicos necessários, entre outras alterações cuja finalidade foi dar homogeneidade e segurança ao diagnóstico (BRASIL, 2017).

A importância de se realizar o diagnóstico de forma ágil e eficiente está na comprovação de que o atraso no processo pode interferir na doação de órgãos e tecidos para transplante, pois prejudica a qualidade e viabilidade dos órgãos e tecidos que serão doados, diminui também a qualidade do implante no receptor, além ocasionar um maior número de recusas familiares para doação (FREITAS, et al., 2018).

Tendo em vista este contexto, o presente estudo visa avaliar se, após a instituição da resolução nº 2.173/2017, houve diferença significativa no número de doações de órgãos e tecidos após o diagnóstico de morte encefálica entre janeiro de 2016 e dezembro de 2018 e se ocorreu redução nas taxas de recusa familiar após a nova resolução instituída; além de identificar o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com ME. Esta pesquisa é inédita no estado e pouco frequente no país.

2 | MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, de abordagem quantitativa, observacional retrospectivo, descritivo, com coleta de dados secundários, utilizando base de dados pré-existente de um órgão governamental conhecido como SC transplantes.

Foram coletadas informações do banco de dados do sistema da SC transplantes, referentes a notificações de morte encefálica no período especificado para a pesquisa. Foram coletados os dados do sistema de todos os pacientes que se enquadram na população em estudo, excluindo-se pacientes que tiveram contraindicações clínicas para doação de órgãos e tecidos, totalizando 1455 pacientes; portanto, a coleta foi do tipo censitária. Coleta censitária é quando se coletam dados de todos os elementos que integram a população em estudo (RODRIGUES, 2002)

Os dados coletados foram: idade (anos), sexo (masculino, feminino), causas de morte encefálica (TCE, AVE, encefalopatia hipóxico-isquêmica, hemorragia subaracnóidea, tumor primário do SNC, hemorragia intracerebral, meningite, outros), tipo de conclusão do protocolo (doação de órgãos, recusa familiar, PCR, ME não confirmada, doação sem retirada, diagnóstico concluído sem autorizante legal, não doação por não identificação de familiar, não especificado). Posteriormente, os dados coletados foram analisados com auxílio do software IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 21.0. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão. As variáveis

qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem. Os testes estatísticos foram realizados com um nível de significância $\alpha = 0,05$ e, portanto, confiança de 95%. A distribuição dos dados quanto à normalidade foi avaliada por meio da aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov. A comparação da média das variáveis quantitativas entre as categorias das variáveis qualitativas politômicas foi realizada com a aplicação do teste H de Kruskal-Wallis seguido do *post hoc* teste de Dunn quando observada significância estatística. A investigação da existência de associação entre as variáveis qualitativas foi realizada por meio da aplicação dos testes Qui-quadrado de Pearson e Razão de Verossimilhança, seguidos de análise de resíduo quando observada significância estatística.

Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e Humanos da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), sob o CAAE 04027218.4.0000.0119 e parecer número 3.164.137 e pelo comitê da Secretaria de Estado e Saúde de Santa Catarina, sob o CAAE 04027218.4.3001.0115 e parecer número 3.234.163.

3 | RESULTADOS

O presente estudo avaliou um total de 1455 pacientes com abertura de protocolo de morte encefálica, em todo o estado de Santa Catarina, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2018.

Os pacientes constatados com morte encefálica foram divididos, primeiramente, pelo ano de abertura do protocolo: 2016 com 464 indivíduos (31,9%), 2017 com 491 (33,7%) e 2018 com 500 indivíduos (34,4%) (Tabela 1).

Tabela 1. Número de aberturas do protocolo de pacientes com morte encefálica

	n (%)
	n = 1455
Mês	
Janeiro	102 (7,0)
Fevereiro	106 (7,3)
Março	117 (8,0)
Abril	128 (8,8)
Mai	125 (8,6)
Junho	123 (8,5)
Julho	114 (7,8)
Agosto	121 (8,3)
Setembro	127 (8,7)
Outubro	131 (9,0)
Novembro	121 (7,3)
Dezembro	140 (9,6)
Ano	
2016	464 (31,9)
2017	491 (33,7)
2018	500 (34,4)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

A média de idade encontrada entre os pacientes que abriram protocolo foi de 48,7 ± 19,1 anos, sendo 812 (55,8%) do sexo masculino (Tabela 2).

Tabela 2. Análise da idade e do sexo de pacientes diagnosticados com morte encefálica

	Média ± DP, n (%)
	n = 1455
Idade	48,7 ± 19,1
Sexo	
Feminino	643 (44,2)
Masculino	812 (55,8)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

As principais patologias que ocasionaram a morte encefálica foram o acidente vascular encefálico com 723 pacientes (49,7%), o traumatismo crânioencefálico com 375 (25,8%) e encefalopatia hipóxico-isquêmica com 179 pacientes (12,3%) (Tabela 3).

Foram analisados também os tipos de conclusão que cada protocolo de morte encefálica obteve, sendo divididos por número absoluto nos 3 anos analisados; o principal tipo de conclusão encontrado no presente estudo foi a doação de órgãos e tecidos, com 822 pacientes (56,7%); o segundo mais frequente foi a recusa familiar com 438 pacientes (30,2%) (Tabela 3).

Tabela 3. Diagnóstico e tipo de conclusão de pacientes com morte encefálica

	n (%)
Diagnóstico do Paciente	
TCE	375 (25,8)
AVE	723 (49,7)
Encefalopatia Hipóxico-Isquêmica	179 (12,3)
Hemorragia subaracnóidea	71 (4,9)
Tumor primário do SNC	26 (1,8)
Hemorragia intracerebral	20 (1,4)
Meningite	13 (0,9)
Tipo de Conclusão do Protocolo	
Doação de órgãos	822 (56,7)
Recusa familiar	438 (30,2)
PCR	142 (9,8)
ME não confirmada	30 (2,1)
Doação sem retirada	17 (1,2)
Não doação por ausência de representante legal	1 (0,1)
Não doação por não identificação de familiar	1 (0,1)
Tipo de conclusão não informada	4

TCE: Traumatismo cranioencefálico;

AVE: Acidente Vascular Encefálico;

PCR: Parada cardiorrespiratória;

ME: Morte encefálica

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Foi realizada a comparação entre o sexo e a idade do paciente com o tipo de conclusão do protocolo (tabela 4), obtendo o seguinte resultado: dos que doaram órgãos e tecidos (n=822), 486 (59,1%) eram do sexo masculino; dos que tiveram recusa familiar como conclusão (n=438), 222 (50,7%) eram do sexo masculino. A média de idade dos pacientes que doaram órgãos e tecidos foi de $47,21 \pm 17,89$ já a dos que obtiveram recusa à doação foi de $51,41 \pm 19,04$.

Tabela 4. Comparação entre o tipo de conclusão do protocolo e o sexo do paciente e o tipo de conclusão do protocolo e a média de idade

	Tipo de conclusão, Média ± DP, n (%)										Valor-p
	Doação n=822	Recusa n=438	PCR n=142	ME.n.conf n=30	Dç.s/ret n=1	Dç.s/rec n=14	Dç.s/log n=2	N.Dç.AL n=1	N.Dç.f n=1	Concl. NI n=4	
Sexo											
F	336 (40,9)	216 (49,3)	69 (48,6)	13 (43,3)	0 (0,0)	6 (42,9)	1 (50,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	0,161 [†]
M	486 (59,1)	222 (50,7)	73 (51,4)	17 (56,7)	1 (100,0)	8 (57,1)	1 (50,0)	1 (100,0)	1 (100,0)	2 (50,0)	
Idade (anos)	47,21 ± 17,89 ^{a,c,e}	51,41 ± 19,04 ^{a,d,e}	48,22 ± 22,70 ^{a,c,d,e}	42,07 ± 22,42 ^{a,c,d,e}	63,00 ± 0,00 ^{a,b,c,d,e}	73,14 ± 11,66 ^b	44,00 ± 36,77 ^{a,b,c,d,e}	23,00 ± 0,00 ^{a,b,c,d,e}	-	55,00 ± 4,58 ^{a,b,c,d,e}	<0,001 ^{††}

PCR: Parada cardiorrespiratória; ME.n.conf: Morte encefálica não confirmada; Dç.s/ret: Doação sem retirada, ausência de receptor; Dç.s/log: Doação sem retirada por problema de logística; N.Dç.AL: não doação por ausência de representante legal; N.Dç.f: não doação por não identificação de familiar; Dç.s/ret: doação sem retirada não especificada; Concl. NI: tipo de conclusão não informada;

F- Feminino; M-Masculino;

[†] Valor obtido após aplicação do teste Razão de Verossimilhança; ^{††} Valor obtido após aplicação do teste Kruskal-Wallis;

A tabela 5, por fim, apresenta o principal intuito deste trabalho: analisar o número de tipos de conclusão de protocolo entre os anos de 2016, 2017 e 2018 além de analisar os anos de 2016 e 2017 e compará-los com 2018, contrastando o protocolo antigo em relação ao novo. Houve um aumento no número absoluto de doações de órgãos entre 2016 e 2018, porém sem significância estatística entre eles; por outro lado, a recusa aumentou de 2016 para 2017, permanecendo a mesma em 2018.

De forma relevante, houve um número expressivo de PCR no ano de 2016, com 60 casos (42,3%); um número elevado de doação sem retirada por problema na recaptação em 2018, 11 casos (78,6%) e o aparecimento de dois casos (100%), em 2017, em que não houve doação por problemas na logística (p=0,014) (Tabela 5).

Tabela 5. Tipo de conclusão do protocolo conforme o ano de abertura e comparação entre tipo de conclusão obtido em 2016 e 2017 com o ano de 2018

	Tipo de conclusão, n (%)										Valor-p [†]
	Doação n=822	Recusa n=438	PCR n=142	ME.n.conf n=30	Dç.s/ret n=1	Dç.s/rec n=14	Dç.s/log n=2	N.Dç.AL n=1	N.Dç.f n=1	Concl.NI n=4	
Ano											
2016	252 (30,7)	138 (31,5)	60 (42,3) ^b	10 (33,3)	1 (100,0)	1 (7,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (50,0)	0,014
2017	281 (34,2)	150 (34,2)	43 (30,3)	10 (33,3)	0 (0,0)	2 (14,3)	2 (100,0) ^b	0 (0,0)	1 (100,0)	2 (50,0)	
2018	289 (35,2)	150 (34,2)	39 (27,5)	10 (33,3)	0 (0,0)	11 (78,6) ^b	0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Ano											
2016/2017	533 (64,8)	288 (65,8)	103 (72,5)	20 (66,7)	1 (100,0)	3 (21,4)	2 (100,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	4 (100,0)	0,005
2018	289 (35,2)	150 (34,2)	39 (27,5)	10 (33,3)	0 (0,0)	11 (78,7) ^b	0 (0,0)	1 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	

PCR: Parada cardiorrespiratória; ME.n.conf: Morte encefálica não confirmada; Dç.s/rec: Doação sem retirada, ausência de receptor; Dç.s/log: Doação sem retirada por problema de logística; N.Dç.AL: não doação por ausência de representante legal; N.Dç.f: não doação por não identificação de familiar; Dç.s/ret: doação sem retirada não especificada; Concl. NI: tipo de conclusão não informada;

[†] Valor obtido após aplicação do teste Razão de Verossimilhança;

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

4 | DISCUSSÃO

Nossos resultados demonstram que, dentre os anos avaliados, 2018 foi o ano com mais casos de ME, com uma porcentagem de 34,4%. Dimensionamentos realizados em

todo país demonstraram que de fato houve um aumento do número de notificações de potenciais doadores entre os anos de 2016 (49,7%), 2017 (51,6%) e 2018 (51,9%), em concordância com a informação obtida (ABTO 2016; RBT 2017; TRANSPLANTES 2018).

A doação de órgãos e tecidos no decorrer dos anos estudados, aumentou de 30,7%, para 34,2% até chegar em 35,2%, respectivamente. A recusa familiar foi diferente: aumentou entre os anos de 2016 até 2017, com respectivos 31,5% e 34,2%, contudo permaneceu a mesma de 2017 para 2018 (34,2%). Foi significativa a PCR no ano de 2016, com 42,3%; também significativa a doação sem retirada por ausência de receptor em 2018, com 78,6%, além da doação sem retirada por problema de logística em 2017, com 100,0% ($p=0,014$). Na análise comparativa dos anos de 2016 e 2017 com 2018 (primeiro ano vigente do protocolo com alteração), não houve significância estatística que possa prever um aumento no número de doações ou diminuição do número da recusa. Como essa alteração ainda é recente, não há, até o presente momento, nenhuma literatura que traga uma análise desse novo protocolo para conseguirmos correlacionar com o presente estudo.

O perfil epidemiológico dos pacientes com ME foi analisado em nosso estudo. O presente estudo demonstrou que o acidente vascular encefálico (AVE) é a principal patologia que ocasiona a morte encefálica, responsável por aproximadamente metade dos casos, seguida pelo traumatismo crânio encefálico (TCE). Estudos realizados no Brasil e no exterior corroboram com esta informação, todos com o AVE correspondendo a mais de 50% dos casos. A justificativa para tal achado é que as principais causas de morte mundial ainda são as doenças cardiovasculares, principalmente o AVE e, causas externas, como o TCE. Um estudo realizado em Santa Catarina, em 2016, reafirma esta hipótese, pois demonstrou que dentre os principais motivos de internação em UTIs estão as doenças do aparelho circulatório, sendo 79,6% doenças cerebrovasculares e causas externas, com o TCE correspondendo a 45,9% (RODRIGUES et al., 2014; MORAES et al., 2009; EIRA, BARROS e ALBUQUERQUE 2018; RODRIGUEZ et al., 2016).

A média de idade encontrada foi de $48,7 \pm 19,1$ anos. Os resultados se aproximam dos dados obtidos no estudo de MOLA, LOIRA e SOUZA (2015) o qual traz que a média de idade foi de $41,6 \pm 15,5$ anos. Um estudo realizado no Hospital de Clínicas da Unicamp, em 2019, demonstrou dados semelhantes, com a média de idade de $42,55 \pm 18,19$ anos. Isso se deve a dois fatores que balanceiam essa média: um deles é que a maioria das pessoas que abrem o protocolo de ME têm como principal diagnóstico o AVE, cuja prevalência é maior entre pessoas dos 65 aos 74 anos, tendendo a aumentar a média de idade geral dos pacientes analisados em nosso estudo; outro fator seria que o segundo principal diagnóstico é de TCE, com uma média de idade de 15 aos 24 anos, tendendo a diminuir a média geral (BERTASI et al., 2019; BENSENOR 2013; GAUDÊNCIO e LEÃO, 2013).

Com relação ao sexo dos potenciais doadores, houve um predomínio em homens, correspondendo a mais da metade dos casos. Em outros estudos realizados no país e

em Portugal, a predominância no sexo masculino também é evidente, sendo de 55% no brasileiro e 53,7% no estudo europeu. Acredita-se que isso deve-se ao fato de que homens estão envolvidos na maior parte das situações de violência, acidentes de trânsito e de trabalho. Além disso, grande parte não possui hábitos de vida saudáveis, não procuram os serviços de saúde com tanta frequência quanto as mulheres e não aderem aos tratamentos instituídos, ocasionando um aumento na morbimortalidade do sexo masculino (EIRA, BARROS e ALBUQUERQUE 2018; BRASIL, 2018).

A principal conclusão do protocolo de ME que se obteve com o estudo foi a doação de órgãos (56,7%), correspondendo às doações efetivas; em menor parâmetro esteve a recusa familiar (30,2%) e a PCR (9,8%). Esses dados ressaltam os mesmos resultados encontrados no Hospital das Clínicas de Barcelona, na Espanha, com 48,0% de doação de órgãos. Um estudo no País de Gales também confirma esse destaque da doação de órgãos, com cerca de 64% de doação. Em decorrência do incentivo à doação a partir de propagandas, esclarecimento de dúvidas à nível profissional, com aumento de treinamento e cursos para quem faz esse atendimento ao paciente, procedimentos sistematizados e alteração da legislação, houve então o predomínio doação de órgãos em relação às outras variáveis (BUDOY et al., 2019; MOORE, THOMAS e JONES, 2018; MOLA, 2018).

De acordo com o presente estudo foi analisado que tanto na doação quanto na recusa, houve predomínio do sexo masculino, com 59,1% e 50,7% respectivamente. A idade média de pacientes com doação foi $47,21 \pm 17,89$ anos, enquanto para pacientes com recusa foi de $51,41 \pm 19,04$ anos. Dados da Coordenação de Transplantes do Rio Grande do Sul trazem que 72,34% dos potenciais doadores eram do sexo masculino. Conforme um estudo realizado em São Paulo, a idade média de doadores efetivos foi $41,45 \pm 14,1$ anos, condizente com nosso estudo. As maiores taxas tanto de recusa quanto de doação foram do sexo masculino, porque esse é o sexo de maior acometimento de ME, dado presente no próprio estudo (MARQUES et al., 2007; DE LIMA, 2014).

5 | CONCLUSÃO

A alteração do protocolo de ME proporcionou um discreto aumento na taxa de doação de órgãos e tecidos, já previsto anteriormente, e se manteve estável frente a recusa familiar, no estado de Santa Catarina, dentre os anos avaliados. A análise destes dois fatores é de extrema relevância tendo vista que o estado é destaque na doação de órgãos e tecidos a nível nacional. Os dados epidemiológicos encontrados neste estudo são condizentes com os principais achados da literatura mundial. No entanto, por se tratar de um protocolo recente, necessita de mais estudos nos anos subsequentes para avaliação de sua eficácia.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. **Registro Brasileiro de Transplante - Estatística de transplantes 2016**. Diretoria [Internet]. 2016; Available from: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2016/RBT2016-leitura.pdf>

Bensenor Isabela M., Goulart Alessandra C., Szwarcwald Célia Landmann, Vieira Maria Lucia França Pontes, Malta Deborah Carvalho, Lotufo Paulo A.. **Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey - 2013**. Arq. Neuro-Psiquiatr. [Internet]. 2015 Sep [cited 2019 Oct 28]; 73(9): 746-750. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004282X2015000900746&lng=en.

Bertasi RA de O, Bertasi TG de O, Reigada CPH, Ricetto E, Bonfim K de O, Santos LA, et al. **Perfil dos potenciais doadores de órgãos e fatores relacionados à doação e a não doação de órgãos de uma Organização de Procura de Órgãos**. Rev Col Bras Cir. 2019;46(3):1–8.

Brasil. Resolução nº 2.173/2017, de 23 de novembro de 2017. **Define os critérios do diagnóstico de morte encefálica**. Diário Oficial da União [Internet]. 2017 dez 15 [acesso em 2018 nov 02]. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2017/2173>

Budoy D., et al. **“Effect of Active and Early Possible Organ and Tissue Donor Detection in the Emergency Room in a University Hospital.” Transplantation proceedings**. Elsevier [online]. 2019. [acesso 2019 Out 28]; 1-3. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0041134519311868?via%3Dihub>

De Lima Lopes Rodrigues S, De Escobar Ferraz Neto JBH, Da Costa Sardinha LA, Araujo S, Zambelli HJL, De Fátima Santana Ferreira Boin I, et al. **Perfil de doadores efetivos do serviço de procura de órgãos e tecidos**. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(1):21–7.

Drake M, Bernard A, Hessel E. Brain Death. **Surgical Clinics Of North America**. 2017 Dez;97(6): 1255-73

Eira Carla Sofia Lopes da, Barros Maria Inês Trindade de, Albuquerque Ana Maria Pina de. **Organ donation: the reality of an intensive care unit in Portugal**. Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2018 June [cited 2019 Oct 27]; 30(2): 201-207. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2018000200201&lng=en.

Freitas RA, Del-Agnollo CM, De Almeida-Benguella E, Blanco-Donoso LM, Ferreira EC, Marisa-Pellosso S et al. **Brain death diagnosis in victims of traffic accidents: process analysis**. Enfermería Global [Internet]. 2018 abr [acesso em 2018 nov 10]. 50(5): 123-130. Disponível em: <http://revistas.um.es/eglobal>

Gaudêncio TG, Leão G de M. **A epidemiologia do Traumatismo Crânio-Encefálico: Um Levantamento bibliográfico no Brasil**. Rev Neurociências. 2013;21(3):427–34.

Guyton AC, Hall JE. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Marques SHB, Cézaro P, Soares DC, Azeredo NSG. **Resultados da Comissão Intra-hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT) do Hospital Cristo Redentor de Porto Alegre**. J Bras Transpl [online]. 2007 Abr-Jun [acesso 2019 Out 28]; 10(2):721-4. Disponível em: http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/jbt/vol10n_2/index.aspx? idCategoria=1

Mola R., Órgãos DDE. **Responsabilidade social: Educação como instrumento promotor da doação de órgãos.** Educ para a consc 2018;14(2):114–22.

Moore R, Thomas RJ, Jones C. **Organ Donation in Wales: Time to Reflect.** Transplantation. 2018;102(12):1961–2.

Moraes Edvaldo Leal de, Silva Leonardo Borges de Barros e, Moraes Tatiana Cristine de, Paixão Nair Cordeiro dos Santos da, Izumi Nelly Miyuki Shinohara, Guarino Aparecida de Jesus. **O perfil de potenciais doadores de órgãos e tecidos.** Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2009 Oct [cited 2019 Oct 27] ; 17(5): 716-720. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692009000500019&lng=en.

Registro Brasileiro de Transplantes. **Rbt (2010-2017).** 2017;104. Available from: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2017/rbt-imprensa-leitura-compressed.pdf>

Rodrigues PC. **Bioestatística.** 3rd ed. Niterói, RJ: EDUFF; 2002.

Rodrigues Simey de Lima Lopes, Ferraz Neto Jose Ben-Hur de Escobar, Sardinha Luiz Antonio da Costa, Araujo Sebastião, Zambelli Helder Jose Lessa, Boin Ilka de Fátima Santana Ferreira et al . **Perfil de doadores efetivos do serviço de procura de órgãos e tecidos.** Rev. bras. ter. intensiva [Internet]. 2014 Mar [cited 2019 Oct 27] ; 26(1): 21-27. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2014000100021&lng=en.

Rodriguez AH, Bub MBC, Perão OF, Zandonadi G, Rodriguez M de JH. **Características epidemiológicas e causas de óbitos em pacientes internados em terapia intensiva.** Rev Bras Enferm. 2016;69(2):229–34.

Secretaria de Atenção à saúde. **Perfil da morbimortalidade masculina no brasil** [Internet]. 2018. 1–52 p. Available from: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/novembro/07/Perfil-da-morbimortalidade-masculina-no-Brasil.pdf>

Souza BS de J, Lira GG, Mola R. **Notificação da morte encefálica em ambiente hospitalar.** Rev da Rede Enferm do Nord. 2015;16(2):194–200.

Spinello IM. **Brain Death Determination.** Journal Of Intensive Care Medicine 2013 novembro 12; p. 326

Transplantes RB De. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil. Assoc Bras Transpl Órgãos** [Internet]. 2018; Available from: http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/Lv_RBT-2018.pdf