



MINISTÉRIO DA SAÚDE  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
COORDENAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES

**LUIZ GUSTAVO TORRES DIAS DA CRUZ**

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO MULTIDISCIPLINAR PARA  
PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS TORÁCICOS

RIO DE JANEIRO

2021

LUIZ GUSTAVO TORRES DIAS DA CRUZ

DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO MULTIDISCIPLINAR PARA  
PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS TORÁCICOS

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Cardiovasculares, do  
Instituto Nacional de Cardiologia,  
como pré-requisito à obtenção do  
título de Mestre em Ciências  
Cardiovasculares

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tereza Cristina Felipe Guimarães

RIO DE JANEIRO

2021

T396c CRUZ, Luiz Gustavo Torres Dias da.

Desenvolvimento de um protocolo multidisciplinar para processo de doação de órgãos torácicos / Luiz Gustavo Torres Dias da Cruz – Rio de Janeiro, 2021.  
83 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Cardiovasculares) Instituto Nacional de Cardiologia – INC

1. Doação de órgãos
1. 2. Prática baseada em evidências
3. Revisão sistemática
2. I. Título.

**LUIZ GUSTAVO TORRES DIAS DA CRUZ**

**DESENVOLVIMENTO DE UM PROTOCOLO MULTIDISCIPLINAR PARA  
PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS TORÁCICOS**

Dissertação de Mestrado apresentada  
ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciências Cardiovasculares, do  
Instituto Nacional de Cardiologia,  
como pré-requisito à obtenção do  
título de Mestre em Ciências  
Cardiovasculares

Aprovado em:

Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tereza Cristina Felipe Guimarães  
Orientadora  
Instituto Nacional de Cardiologia-INC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea de Lorenzo  
Membro interno  
Instituto Nacional de Cardiologia-INC

---

Prof. Dr. Luiz Fernando Rodrigues Júnior  
Membro interno  
Instituto Nacional de Cardiologia-INC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Bartira de Aguiar Roza  
Membro externo  
Escola Paulista de Enfermagem-UNIFESP

---

Prof. Dr. Renato Cerceau  
Membro suplente interno  
Instituto Nacional de Cardiologia-INC

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Luiza Sales  
Membro suplente externo  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ/Instituto Nacional de Cardiologia-  
INC

## *Agradecimentos*

*A Deus e meus Orixás pela força, perseverança e sabedoria.*

*Ao meu pai, Luiz Carlos Dias da Cruz (in memoriam) pelo mantra diário que a educação era única mudança possível.*

*À minha mãe, Marlene Torres Dias da Cruz, pela força e potência nos cuidados, ensinamentos e nos acolhimentos.*

*À minha irmã, Alline Torres Dias da Cruz, pela genialidade, ajuda e parceria.*

*À minha irmã, Ellaine Torres Dias da Cruz, pela força e sabedoria.*

*Aos gêmeos Gabriel e Bernardo e ao Guilherme Biagui por serem inspiração de uma vida melhor.*

*À Paula Isaías Valentim pela amizade e companhia de anos.*

*À Força Aérea Brasileira, ao Hospital Central da Aeronáutica e à Unidade de Depuração Extrarenal pelo início da vida profissional, pelos exemplos ao longo da carreira militar e por ter mudado minha vida e da minha família.*

*À Ten. Cel. Médica R1 Helga Montano pela ajuda, por acreditar em mim e ser um dos meus melhores exemplos, pessoal e profissional.*

*À Major Enf. Nádia R/R, à S.O Rutineia Castro e à civil Simone Costa e demais amigos da equipe de Enfermagem da UDER pelos incentivos e apoio.*

*Ao Hospital Israelita Albert Einstein, ao Núcleo de Captação de Órgãos Ncap, na figura de Dr. Jose Eduardo, Enfermeira Luciana Moura e Enfermeira Priscila Caroline, pela maior e melhor experiência profissional da minha vida.*

*Ao Hospital Universitário Pedro Ernesto, à Coordenação de Enfermagem, na figura da Enf. Rejane Duarte, e no Serviço de Enfermagem Clínica, na figura de Enf. Mônica Martins, obrigado pelo acolhimento e respeito profissional.*

*À equipe de Enfermagem de Seção Enfermaria 15/16, na figura da Enf. Carina Vaz e Enf. Maria Olinda Sousa, pelas doses diárias de otimismo e acolhimento.*

*À professora Tereza Cristina Felipe Guimarães pela disponibilidade, aprendizado e desenvolvimento.*

*À banca pela disponibilidade e trocas acadêmicas.*

*Aos meus amigos Matheus Dias e Pedro Paulo pelas risadas e momentos de frescor.*

*À minhas amigas paulistanas: a mestra Camila Gallo, a Juliana Luizetto e Juliana Marquezi todo carinho, parcerias e apoio.*

*Ao Felipe Lima, uma amizade que levo para sempre.*

*Ao Rameri Santos pelo desenvolvimento do site e pela parceria que se inicia.*

**“Agradecer e ter o que agradecer”,**

Maria Betânia.

## RESUMO

No Brasil, os transplantes de órgãos sólidos torácicos são menos frequentes que os de órgãos sólidos (rim e fígado, por exemplo). Com o aumento da sobrevida e a qualidade de vida dos pacientes transplantados, a indicação dos transplantes e a procura por esta terapia cresceram significativamente nas duas últimas décadas. No entanto, embora a procura e a efetivação dos transplantes tenham aumentado, a falta de órgãos continua sendo uma das maiores barreiras das equipes transplantadoras em todos os países, pois a demanda é cada vez maior em relação à efetivação de doações, aumentando assim as listas de espera. Mesmo com a existência de alguns protocolos de manutenção do potencial doador, podemos observar que o aproveitamento dos órgãos para transplantes segue reduzido no Brasil. **Objetivos:** Desenvolver um protocolo multidisciplinar sistematizado direcionado ao processo de doação de órgãos torácicos para Comissão Intra-Hospitalar de Transplantes, a partir do levantamento bibliográfico de uma síntese de evidências na literatura científica especializada para auxiliar a construção do protocolo assistencial. **Métodos:** Revisão sistemática da literatura especializada para desenvolvimento de um protocolo sistematizado de cuidados específicos para captação torácica; construção de um questionário a partir das evidências científicas pesquisadas na literatura especializada, e posterior revisão técnica de tais evidências, realizada por um comitê de peritos. **Resultados:** Seguindo os critérios de seleção disponíveis na revisão sistemática da literatura, foram elencados doze (12) estudos para extração das evidências científicas, todos disponibilizados em língua inglesa. Ao todo foram coletadas vinte e uma (21) evidências científicas a partir do somatório total destas. O comitê de peritos foi composto por dezessete (17) membros, que tiveram acesso ao questionário. A categorização dos sujeitos respondentes deu-se da seguinte forma: nove (9) médicos, sete (7) enfermeiros e um (1) fisioterapeuta. O conjunto de evidências aqui demonstrado pode contribuir para a melhoria do desfecho, na oferta de informações científicas confiáveis e num campo mais amplo de engajamento da equipe multidisciplinar neste processo. Foram desenhados três (3) domínios, e a partir desses foi construído o protocolo aqui apresentado. **Conclusão:** O estudo realizou desenvolvimento dos domínios do processo de doação de órgãos torácicos, e propôs ações que possam ser realizadas pela equipe multidisciplinar em saúde nos diversos cenários existentes nas cidades brasileiras. A revisão utilizada como base científica sistematizou com novas evidências científicas para a comunidade acadêmica e/ou assistencial. Para finalizar, este Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos é o início de uma trilha de conhecimento que visa reduzir o tempo de espera e trazer mais qualidade de vida aos 277 candidatos ao transplante de coração e aos 195 candidatos ao transplante de pulmão que existem no país em 2021.

Palavras-chave: doação de órgãos; prática baseada em evidências; revisão sistemática.

## Abstracts

In Brazil, transplants of solid thoracic organs are less frequent than those of solid organs (kidney and liver, for example). With the increase in survival and the quality of life of transplant patients, the indication for transplants and the demand for this therapy have grown significantly in the last two decades. However, although the demand and effectiveness of transplants has increased, the lack of organs remains one of the greatest barriers for transplant teams in all countries, as the demand is increasing in relation to the realization of donations, thus increasing the lists waiting. Even with the existence of some protocols for the maintenance of the potential donor, we can observe that the use of organs for transplantation remains reduced in Brazil. Objectives: To develop a systematic multidisciplinary protocol aimed at the process of donating thoracic organs to the Intra-Hospital Transplant Commission, based on a bibliographic survey of a synthesis of evidence in the specialized scientific literature to assist in the construction of the care protocol. Methods: Systematic review of the specialized literature to develop a systematic protocol of specific care for chest uptake; construction of a questionnaire based on the scientific evidence researched in the specialized literature, and subsequent technical review of such evidence, carried out by a committee of experts. Results: Following the selection criteria available in the systematic literature review, twelve (12) studies for the extraction of scientific evidence were listed, all available in English. In all, twenty-one (21) scientific evidences were collected from their total sum. The expert committee was composed of seventeen (17) members, who had access to the questionnaire. The categorization of respondent subjects was as follows: nine (9) doctors, seven (7) nurses and one (1) physiotherapist. The set of evidence shown here can contribute to improving the outcome, in providing reliable scientific information and in a broader field of engagement of the multidisciplinary team in this process. Three (3) domains were designed, and from these the protocol presented here was built. Conclusion: The study developed the domains of the thoracic organ donation process, and proposed actions that can be carried out by the multidisciplinary health team in the various scenarios existing in Brazilian cities. The review used as a scientific basis systematized new scientific evidence for the academic and / or care community. Finally, this Multidisciplinary Protocol for the Process of Donating Thoracic Organs is the beginning of a trail of knowledge that aims to reduce waiting time and bring more quality of life to the 277 heart transplant candidates and the 195 lung transplant candidates who exist in the country in 2021.

Keywords: organ donation; evidence-based practice; systematic review.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1	Figura 1–Panorama Global de Transplantes.....	16
2	Figura 2 – Representação Gráfica da Escala das Respostas “ <i>tipo Likert</i> ”.....	28
3	Figura 3 – Fluxograma <i>PRISMA</i> – Seleção dos estudos.....	29
4	Figura 4 – Fluxograma domínios elencados a partir da Revisão Sistemática ...	52
5	Figura 5 – Percentual Total das Respostas do Questionário .....	64
6	Figura 6 – <i>Layout</i> do Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos: Domínio Cardiovascular .....	66
7	Figura 7– <i>Layout</i> do Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos: Domínio Ventilatório .....	66
8	Figura 8 – <i>Layout</i> d Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos: Domínio Cuidados ao Potencial Doador Torácico .....	67
9	Quadro 1– Transplantes Realizados versus Lista de Espera por Órgãos anos 2017, 2018 e 2019 .....	20
10	Quadro 2 – Questão PICO da Revisão Sistemática .....	23
11	Quadro 3 – Síntese da Estratégia de Busca .....	25
12	Quadro 4 – Relação dos Estudos Seleccionados .....	31
13	Quadro 5 – Análise de Risco de Viés.....	32
14	Quadro 6 – Total das Evidências Seleccionadas.....	33
15	Quadro 7 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Roig .....	35
16	Quadro 8 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Novitzky: Desfecho 1 .....	36
17	Quadro 9 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Novitzky: Desfecho 2 .....	36
18	Quadro 10 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Mohite .....	37
19	Quadro 11 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Miñambres.....	38
20	Quadro 12 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Mascia .....	39
21	Quadro 13 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bozovic .....	40
22	Quadro 14 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Hecker .....	41
23	Quadro 15 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Hayes: Desfecho 1 .....	42
24	Quadro 16 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Hayes: Desfecho 2 .....	42
25	Quadro 17 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bozovic.....	43
26	Quadro 18 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt: Desfecho1	44
27	Quadro 19– Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt: Desfecho2	45



28	Quadro 20 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt: Desfecho3	45
29	Quadro 21 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt: Desfecho4	45
30	Quadro 22 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt: Desfecho5	46
31	Quadro 23 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt: Desfecho6	46
32	Quadro 24 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Angleitner: Desfecho1...	47
33	Quadro 25 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Angleitner: Desfecho2 ..	48
34	Quadro 26 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Abuanzeh .....	49
35	Gráfico 1 – Relação órgãos transplantados por Doador efetivo .....	21
36	Gráfico 2 – Distribuição da Qualidade/Certeza .....	51

## LISTA DE TABELAS

1 Tabela 1 – Delineamento do Perfil dos Respondentes .....	56
2 Tabela 2 – Questões definidas no <u>Domínio Cardiovascular</u> .....	58
3 Tabela 3 – Percentual de Respostas Importante e Muito Importante do Domínio Cardiovascular .....	59
4 Tabela 4 – Questões definidas no <u>Domínio Ventilatório</u> .....	60
4 Tabela 5 – Percentual de Respostas Importante e Muito Importante do Domínio Respiratório.....	61
6 Tabela 6 – Questões definidas do <u>Domínio Cuidados ao Potencial Doador</u> .....	62
7 Tabela 7 – Percentual de Respostas Importante e Muito Importante do <u>Domínio Cuidados ao Potencial Doador</u> .....	63

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
CIHDOTT I	Comissão Intra-hospitalar para Doação de Órgãos e Transplantes Tipo 1
CIHDOTT II	Comissão Intra-hospitalar para Doação de Órgãos e Transplantes Tipo 2
CIHDOTT III	Comissão Intra-hospitalar para Doação de Órgãos e Transplantes Tipo 3
CNS	Conselho Nacional de Saúde
ECMO	Oxigenação por Membrana Extracorporal
GODT	Global Observatory on Donation and Transplantation
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation
IMC	Índice de Massa Corporal
ISHLT	International Society for Heart and Lung Transplantation
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPO	Organização de Procura de Órgãos
PEEP	Pressão Positiva Expiratória Final
PICO	População, Intervenção, Comparador e Resultados/Desfechos.
PRISMA	Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses
PROSPERO	Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas
SNT	Sistema Nacional de Transplantes

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1. PANORAMA DE DOAÇÃO E TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS TORÁCICOS NO MUNDO.....	16
2.2 PANORAMA DE DOAÇÃO E TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS TORÁCICOS NO BRASIL.....	17
2.3. SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES .....	18
JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA .....	21
OBJETIVOS .....	24
4.1. OBJETIVO GERAL.....	24
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
METODOLOGIA.....	25
5.1. ESTRATÉGIAS DE BUSCAS .....	27
5.2. SELEÇÃO DOS ESTUDOS .....	29
5.3. EXTRAÇÃO DE DADOS .....	29
5.4. AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS.....	29
5.5. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS EVIDÊNCIAS E USO DA FERRAMENTA <i>GRADE</i> .....	30
5.6. FORMAÇÃO DO COMITÊ DE PERITOS.....	30
5.7. CONSTRUÇÃO DA ESCALAS DE RESPOSTA .....	31
5.8. DISPONIBILIZAÇÃO DO PROTOCOLO .....	32
RESULTADOS .....	33
6.1 REVISÃO SISTEMÁTICA .....	33
6.1.1. Evidências coletadas a partir da Revisão Sistemática .....	36
6.1.2. Descrição Sumária das Evidências .....	38
6.2 RESUMO DAS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS.....	53
6.3. CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO E QUESTIONÁRIO .....	54
RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO .....	59
7.1. RESPOSTAS DO DOMÍNIO CARDIOVASCULAR E PONTO DE CORTE DAS EVIDÊNCIAS .....	61
7.2 RESPOSTAS DO DOMÍNIO VENTILATÓRIO E NÍVEL DE CONCORDÂNCIA..	64
7.3 RESPOSTAS DO DOMÍNIO CUIDADOS AO POTENCIAL DOADOR E NÍVEL DE CONCORDÂNCIA .....	65
7.4 CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO MULTIDISCIPLINAR PARA PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS TORÁCICOS.....	67

DISCUSSÃO .....	71
CONCLUSÃO.....	77
LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	78
REFERÊNCIAS .....	79
APÊNDICES .....	84

## INTRODUÇÃO

Os transplantes de órgãos e tecidos são a substituição de um órgão ou tecido já consumido por alguma patologia de determinado indivíduo por outro sadio e funcional, proveniente de outro indivíduo, seja ele falecido ou vivo<sup>1</sup>. Esta alternativa é utilizada como terapia para um grande número de doenças crônicas e de caráter irreversível, afinal, aumenta consideravelmente a quantidade e qualidade de vida dos pacientes submetidos a este tratamento<sup>1,2</sup>. Como terapêutica os transplantes, de um modo geral, são dependentes da participação da sociedade para sua realização. E sistemas públicos de transplantes devem ser desenvolvidos como estratégias de assistência em saúde para toda população conjuntamente com outros níveis de assistência.

Com o aumento da sobrevida e qualidade de vida dos pacientes transplantados, a indicação dos transplantes e a procura por esta terapia cresceram significativamente nas duas últimas décadas<sup>3</sup>. No entanto, embora o número da procura e efetivação dos transplantes tenha aumentado, a falta de órgãos continua sendo uma das maiores barreiras enfrentadas pelas equipes transplantadoras em todos os países, pois a demanda é cada vez maior em relação à efetivação de doações, aumentando assim as listas de espera<sup>3,4</sup>.

Logo, pode-se afirmar que a direção para aumentar a oferta de órgãos é pela otimização da sua principal fonte: o doador falecido com morte encefálica, que pode oferecer simultaneamente oito órgãos sólidos para transplante (coração, pulmões, fígado, rins e intestinos), além de ossos, córneas e pele<sup>1-4</sup>.

No mundo, o processo de doação de órgãos apresenta diversos níveis de desenvolvimento. Há segundo o *Global Observatory on Donation and Transplantation – GODT*<sup>5</sup>, entidade ligada à Organização Mundial de Saúde (OMS), que monitora e acompanha estes dados no mundo, uma demanda um tanto reprimida pela oferta de órgãos para transplantes. Um indicador de desempenho do processo de doação é a avaliação da taxa de doação por milhão de população, quanto maior esta, maior será a oferta de potenciais doadores e, por conseguinte, maior será a oferta de órgãos e assim mais transplantes serão realizados.<sup>5</sup> Mas a taxa tem variação desigual pelas regiões do globo: de uma taxa superior a 30 doadores por milhão de habitantes, como no caso os Estados Unidos da América, Espanha, Portugal, Croácia e outros países do hemisfério norte, até países onde

esse indicador de resultados está abaixo, como o Brasil, que tinha em 2019 uma taxa de 18,2 doadores por milhão de habitantes.<sup>6</sup>

Existe também uma distribuição não uniforme em relação ao tipo de oferta de órgãos disponibilizados para transplantes: os órgãos abdominais, como rins e fígado, têm um expressivo número de realização, em torno de 90.000 transplantes renais e 30.000 transplantes hepáticos; enquanto os órgãos torácicos, como coração e pulmões, têm, respectivamente, 7.600 e 5.000 procedimentos realizados no mundo, uma diferença significativa<sup>8</sup>.

No Brasil, os transplantes de órgãos sólidos torácicos são menos frequentes que os demais, como os de órgãos sólidos (rim e fígado, por exemplo), seguindo a tendência mundial.<sup>3-6</sup> A alta complexidade do procedimento cirúrgico e dos recursos necessários para se cuidar de pacientes transplantados de coração e pulmão, além da necessidade de treinamento de equipe multidisciplinar altamente especializada, podem ser algumas das características do processo de doação realizado no território nacional. O baixo aproveitamento dos pulmões de doadores de múltiplos órgãos é outro ponto sensível do processo de doação brasileiro. Enquanto muitos países aproveitam pelo menos 20% dos pulmões dos doadores, no estado de São Paulo, por exemplo, menos de 5% dos pulmões dos doadores são aproveitados. Esse fato pode ser explicado pelo cuidado precário com os doadores na maior parte dos hospitais do Brasil.<sup>3-6</sup>

## REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. PANORAMA DE DOAÇÃO E TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS TORÁCICOS NO MUNDO.

O primeiro transplante cardíaco no mundo aconteceu na África do Sul em 1963, abrindo um novo panorama a este procedimento. E o primeiro transplante de pulmão ocorreu no mesmo ano nos EUA. Ambos se apresentaram como terapias viáveis a indivíduos com doenças em estágios terminais, refratários aos tratamentos padrões.<sup>3-6</sup>

Como estratégia terapêutica efetiva, os transplantes de órgãos torácicos permaneceram sem ser utilizados durante o final dos anos 60 e a década 70, tendo seu uso mais disseminado a partir da década seguinte, com as melhorias dos medicamentos imunossupressores, seleção dos doadores e no seguimento do receptor.<sup>3-7</sup>

Atualmente os transplantes de órgãos torácicos são realizados em todas as regiões do mundo, em 2018 ocorreram um total de 8.311 transplantes de coração e 6.475 transplantes de pulmão, segundo o *GODT/OMS*.<sup>5</sup>

Contudo, poucas regiões possuem um resultado avançado para o indicador taxa de transplantes por milhão de população, outro possível indicador do processo, acima de 5 transplantes/ppm, sendo este localizado na América do Norte e Europa.<sup>5</sup> Fato que pode ser associado ao nível de desenvolvimento dos sistemas de saúde, e, por consequência, de sistemas e serviços de transplantes mais aprimorados.

Mesmo em sistemas de transplantes cuja organização é modelo para o mundo, como o espanhol, a taxa de aproveitamento do potencial doador para doador cardíaco e doador de pulmão estava em torno de 20 (334) dos 1.557 potenciais doadores daquele sistema de transplantes.<sup>7</sup> O diferencial desse sistema é que 58.68% (196) dos doadores cardíacos têm idade superior a 45 anos. Para o transplante de pulmão, o aproveitamento do órgão, no mesmo ano, foi de 75%, do total de 695 ofertas de órgãos ofertados para transplantes, o que resultou em 527



pulmões aproveitados. Todos os indicadores mostram um sistema eficiente e resolutivo.<sup>8</sup>

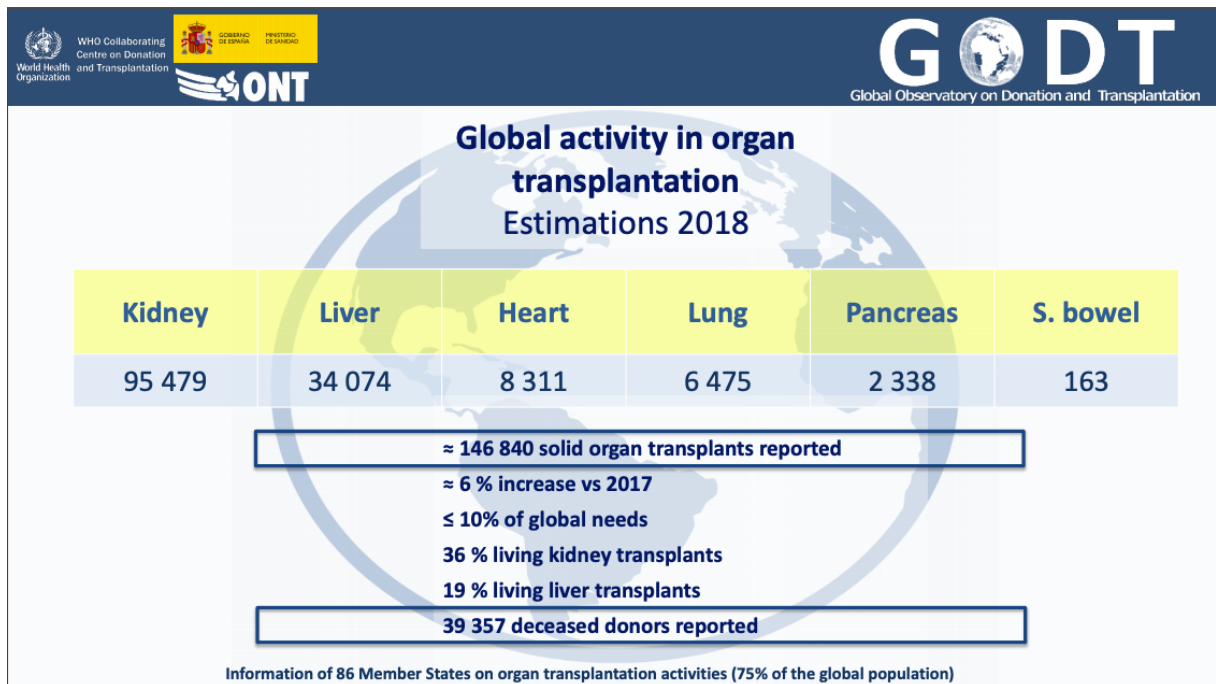


Figura 1: Panorama Global de Transplantes

Fonte: *Global Observatory on Donation and Transplantation – GODT, 2018.*<sup>5</sup>

## 2.2 PANORAMA DE DOAÇÃO E TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS TORÁCICOS NO BRASIL

No Brasil, o primeiro transplante cardíaco ocorreu em 1968 no Hospital das Clínicas de São Paulo, realizado pela equipe comandada pelo Dr. Zerbini, contudo os transplantes de órgãos torácicos seguiram no Brasil o mesmo desfecho de outras regiões do mundo durante os anos posteriores, e, somente a partir dos anos 90, com o aprimoramento das técnicas e medicamentos, foram novamente utilizados.

Nas últimas décadas, entre 1997 a 2017, foram realizados 5.417 transplantes de coração e 1.309 transplantes de pulmão, com a seguinte taxa de transplantes por milhão de população: 1.5 transplantes de coração/ppm e 0.3 transplantes de pulmão/ppm<sup>3,4</sup>, números pequenos em comparação com países como EUA que possuem 10.5 transplantes cardíacos/ppm e 7.8 transplantes pulmonares/ppm, e

Espanha que possui 6.9 transplantes cardíacos/ppm e 8.0 transplantes pulmonares/ppm.<sup>3-6, 9</sup>

Há uma irregularidade na oferta aos usuários do sistema de saúde: apenas 12 estados em 4 (quatro) regiões possuem serviços de transplante cardíaco, e, em uma condição mais dramática, apenas 4 (quatro) estados realizam o pulmonar. A região Norte do país não possui centro transplantador para esses órgãos, e a maior produção se concentra na região Centro-Sul.<sup>9</sup>

Em ambos os casos, não há uniformidade na sua distribuição. Foram realizados 380 e 106 transplantes, respectivamente, de coração e pulmão, em 2019, segundo dados do Registro Brasileiro de Transplantes.<sup>6</sup> Como indicador de resultados, apenas as regiões Sul e Sudeste apresentam taxas um pouco acima de 2 ppm para o transplante cardíaco, e apenas o Rio Grande do Sul possui esta taxa acima de 4 ppm par o transplante pulmonar. Essas modalidades têm taxas de crescimento distintos: houve crescimento de 6% dos transplantes cardíacos, enquanto ocorreu queda de 11% dos transplantes de pulmão neste último ano.<sup>6</sup>

A mortalidade em lista de espera para candidatos a transplantes cardíacos e pulmonares é aproximadamente de 22% ao ano, e as novas inserções em listas foram de 455 novos possíveis receptores para o transplante cardíaco, e 166 novos receptores para o transplante pulmonar em 2019.<sup>6</sup>

### **2.3. SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES**

O Sistema Nacional de Transplantes (SNT) é uma política pública de saúde com acesso universal e gratuito, sendo custeado integralmente pelo Sistema Único de Saúde, desde as ações de identificação do potencial doador até os medicamentos e seguimento do tratamento.<sup>13</sup>

Consolidado em 1997, a partir da publicação da Lei Federal 9.434 de 4 de fevereiro, o SNT foi estruturado desde uma organização central do Ministério da Saúde, que tem funções de regulação e normatização, até os hospitais notificadores que têm função de execução operacional e assistencial.<sup>13</sup>

O modelo brasileiro tem uma conformação mista e adotou dois modelos de sistemas, os quais têm resultados relevantes no processo de doação e transplantes no mundo: o modelo espanhol, que prioriza as ações das comissões intra-hospitalares de doação, e o modelo norte-americano que tem como estratégia as organizações de procura de órgãos (OPO).

Na fase inicial da legislação, o modelo brasileiro previa o consentimento presumido de doação e todos seriam doadores até que manifestassem formalmente decisão contrária, o que foi substituído pela doação consentida, segundo o qual a doação, para ocorrer, necessita de autorização formal do familiar até segundo grau.

As comissões intra-hospitalares de doação de órgãos (CIHDOTT) foram criadas a partir da Portaria 1.752, de 2005, que as tornou obrigatórias em unidades hospitalares com mais de 80 leitos. São classificadas em três tipos:<sup>16</sup>

- 1- CIHDOTT I: estabelecimento de saúde com até 200 (duzentos) óbitos por ano e leitos para assistência ventilatória (em terapia intensiva ou emergência), e profissionais da área de medicina interna ou pediatria ou intensivismo, ou neurologia ou neurocirurgia ou neuropediatria, integrantes de seu corpo clínico.
- 2- CIHDOTT II: estabelecimento de saúde de referência para trauma e/ou neurologia e/ou neurocirurgia com menos de 1.000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde não oncológico, com 200 (duzentos) a 1.000 (mil) óbitos por ano.
- 3- CIHDOTT III: estabelecimento de saúde não oncológico com mais de 1.000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde com pelo menos um programa de transplante de órgãos.

Dentro de um fluxo hospitalar a notificação do potencial doador à Central de Captação, Notificação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) é permitida a qualquer profissional de saúde, sendo atribuição da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT) , e/ou da Organização de Procura de Órgãos (OPO) responsável pela área demográfica o gerenciamento do processo no hospital notificador.

Os profissionais da CIHDOTT realizam a avaliação das condições clínicas do potencial doador, da viabilidade dos órgãos e tecidos a serem extraídos e fazem a entrevista para solicitar o consentimento familiar sobre a doação. O entrevistador deve em qualquer circunstância respeitar e aceitar a decisão da família mesmo não ocorrendo o consentimento da doação.

## JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

A partir de 2007, o SNT desenvolveu um conjunto de estratégias e ações para ofertar de modo mais adequado os transplantes de órgãos para a população que necessita deste recurso. Entretanto, não foram observadas melhorias significativas dos indicadores de resultado para a transplantes de órgãos torácicos.<sup>17</sup>

O ganho em sobrevida do indivíduo que passa por enxerto de coração é de 64% no quinto ano após o enxerto, e de 52% no quinto ano para o enxerto de pulmão, ou seja, uma sobrevida relativamente alta quando se compara tanto com a mortalidade em lista de espera ou a específica para cada tipo de doença crônica incapacitante que condiciona o indivíduo ao transplante.<sup>3-6,9</sup>

Em 2019, foram disponibilizados para o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) 3.211 doadores viáveis com órgãos transplantados, quanto ao aproveitamento dos órgãos torácicos foram convertido em 11% (380) dos totais de viáveis para transplantes de coração e 3,3%(106) para transplantes de pulmão.<sup>9</sup> Em 2020, foram disponibilizados para o SNT, 2.784 doadores viáveis de múltiplos órgãos, quando o aproveitamento para órgãos torácicos foi convertido em 11%(307) para transplantes de coração e 2,3%(65) para transplantes de pulmão.<sup>6</sup> Se a meta desenhada em 2007, tendo como alvo a conversão de 40% doadores viáveis para enxerto cardíaco e 20% para enxerto pulmonar, fosse alcançada, atenderíamos com folga à lista de espera dos receptores.<sup>6</sup>

Quadro 1 – Transplantes Realizados versus Lista de Espera por Órgãos anos 2017, 2018 e 2019.

	Doadores Efetivos	Transplante Renal	Lista de Espera Rim	Transplante de Fígado	Lista de Espera Fígado	Transplantes de Coração	Lista de Espera Coração	Transplante de Pulmão	Lista de Espera Pulmão
2017	3.415	5.930	21.059	2.122	1.101	380	255	112	180
2018	3.543	5.949	22.581	2.195	1.184	357	282	122	185
2019	3.768	6.283	25.163	2.245	1.178	380	276	106	187

Fonte: Registro Brasileiro de Transplantes 2019<sup>6</sup>

A principal barreira para a captação destes órgãos (coração e pulmão), diferentemente dos órgãos abdominais, não se dá pela falta de oferta dos doadores, e sim pela dificuldade de seleção, manutenção e viabilidade dos potenciais doadores já existentes. Algumas das estratégias comumente usadas para manutenção do potencial doador podem contribuir para um menor aproveitamento dos órgãos torácicos, tais como a ressuscitação volêmica, o uso de aminas e do manejo ventilatório.<sup>1,2,10,12</sup>

Mesmo com a existência de alguns protocolos de manutenção do potencial doador como as “*Diretrizes para Manutenção de Múltiplos Órgãos no Potencial Doador Adulto Falecido*” da Associação Médica de Terapia Intensiva em conjunto com Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos tendo sua primeira publicação em 2011, com sua revisão seguinte em 2017, apesar de ser o principal guia de condutas para o manejo do potencial doador falecido de órgãos, podemos observar que o aproveitamento dos órgãos para transplantes segue baixo no Brasil.

Embora o total de potenciais doadores tenha aumentado significativamente, passando de 2.713 doadores efetivos em 2014 para 3.768 efetivados em 2019, um incremento de 38% em 5 anos, a relação doador/órgãos transplantados diminuiu no mesmo período, passando de 2.92 órgãos transplantados/doador em 2014 para 2.20 órgãos transplantados/doador em 2019, o que pode ser explicado com a mudança do perfil desses doadores (idade mais avançada, características da morte encefálica, dentre outros) como também pela ineficiência dos atuais modelos de gestão do potencial doador de órgãos, principalmente, na conversão deste em doador torácico.<sup>3-6,9</sup>

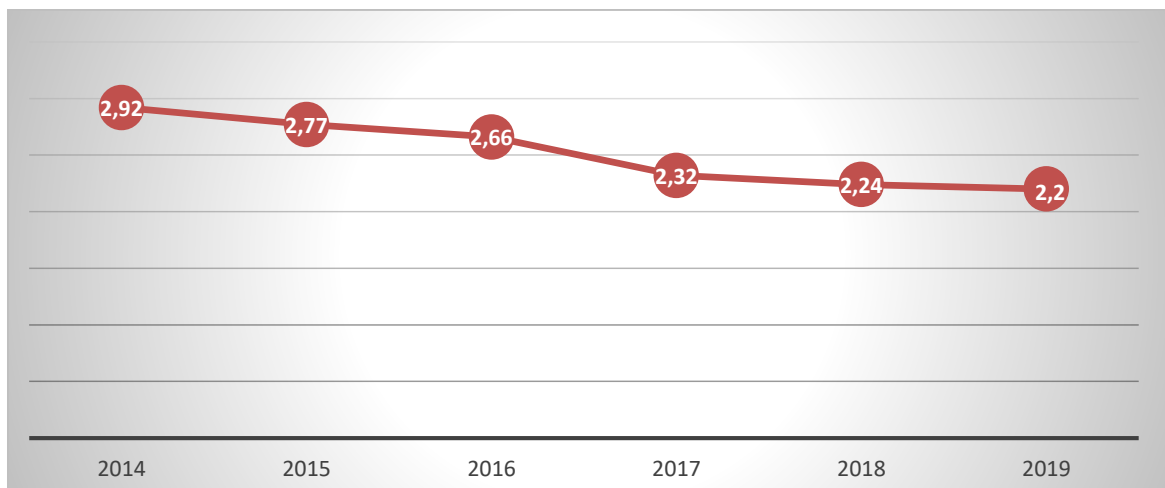


Gráfico 1 – Relação Órgãos Transplantados por Doador Efetivado (2014-2018). Fonte: Registro Brasileiro de Transplantes 2019.<sup>9</sup>

Segundo Martin-Loeches *et al*<sup>18</sup> a utilização precoce de um protocolo com metas alvos tem contribuído para minimizar as perdas do potencial doador por situações como parada cardíaca. E, ainda conforme Malinoski *et al*<sup>19</sup> um gerenciamento ativo dos cuidados críticos ao potencial doador pode aumentar substancialmente o número de órgãos disponíveis para os transplantes.

Portanto, um protocolo multidisciplinar para processo de doação torácica poderia contribuir para a melhoria contínua dos resultados visando atender à crescente demanda por estes órgãos no atual cenário de mudança do perfil do potencial doador de órgãos.

Visto que as atuais diretrizes como “*Diretrizes para Manutenção de Múltiplos Órgãos no Potencial Doador Adulto Falecido*” da AMIB/ABTO ainda não atendem no seu escopo as especificidades do manejo do potencial doador torácico.

## **OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GERAL**

a) Desenvolver um protocolo multidisciplinar sistematizado direcionado ao processo de doação de órgãos torácicos para CIHDOTT.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

b) Revisão Sistemática da literatura científica especializada para buscar uma síntese de evidências na construção do protocolo assistencial.

c) Realizar uma revisão técnica do protocolo multidisciplinar sistematizado por um comitê de peritos.



## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo metodológico<sup>20</sup> descritivo que tem como objetivo produzir um protocolo sistematizado multidisciplinar de ações para aperfeiçoar as captações de órgãos torácicos nas CIHDOTT.

O estudo seguiu as seguintes etapas:

- Revisão sistemática da literatura para desenvolvimento de um protocolo sistematizado de cuidados específicos para captação torácica<sup>20,21</sup>.
- Desenvolvimento de um protocolo de cuidados a partir das evidências científicas elencadas em domínios cardiovascular, respiratório e cuidados ao potencial doador <sup>20,21</sup>.
- Revisão técnica do protocolo por um comitê de peritos<sup>20,21</sup>.

O caráter confidencial e sigiloso é o princípio do estudo proposto. As informações declaradas e obtidas pela pesquisa foram acessadas única e exclusivamente pelo mestrando e pela orientadora, como preconiza a Resolução número 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016, que trata de pesquisas que envolvem seres humanos. Os dados de interesse público são divulgados em publicações científicas pertinentes aprovadas em parecer consubstanciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição com o número (CAAE: 95796318.2.0000.5272).

A revisão sistemática foi construída a partir do protocolo *PRISMA* (*Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses*),<sup>22</sup> a fim de elencar evidências para direcionar o desenvolvimento de um protocolo multidisciplinar de manejo do potencial doador de órgãos torácicos. Para melhor gestão desta revisão foi utilizado a plataforma online *Coevidence*®, disponível em [www.covidence.org](http://www.covidence.org).

A questão de pesquisa desenhada na PICO foi: “Como a manutenção do potencial doador interfere na captação de órgãos torácicos?”, seguindo o Quadro 2 abaixo<sup>21-22</sup>.

Quadro 2 – Questão PICO da Revisão Sistemática.

Revisão Sistemática	
(P) população	Potenciais doadores de órgãos torácicos
(I) intervenção	Estratégias para manutenção e seleção de potencial doadores de órgãos torácicos
(C) controle	Não há
(O) desfecho	Doadores com órgãos torácicos transplantados

A revisão foi registrada na plataforma PROSPERO (Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas) com número CRD42018112281 em 05/12/2018.

O time da revisão sistemática foi composto por 3 pesquisadores, sendo 2 responsáveis pela extração e avaliação dos dados e o terceiro pela avaliação das divergências, quando existirem.

### População

A população estudada nesta revisão foram os potenciais doadores de órgãos, maiores de 18 anos, em manutenção e manejo para captação multiorgânica. Somente estudos com doadores em morte encefálica foram utilizados, sendo excluídas quaisquer outras formas de doação de órgãos.

### Intervenção

Estratégias e ações de cuidados, protocolos, bem como práticas no cuidado do manejo do potencial doador que convirjam em captação de órgãos torácicos, disseminadas na literatura publicada e cinza (repositórios de teses e dissertações, anais de congresso, resumos de congressos).

### Controle

Devido às especificidades e características únicas do potencial doador falecido de órgãos não haverá caso controle nesta revisão.

## Desfecho

O desfecho utilizado nesta investigação de evidências foi o de doadores com órgãos torácicos transplantados no processo de doação em morte encefálica.

### **5.1. ESTRATÉGIAS DE BUSCAS**

Esta revisão sistemática teve como estratégia de buscas a varredura na literatura científica de estudos de ensaios clínicos (*trials*); revisões sistemáticas; relatos de casos (*reports*); metanálises; e estudos comparativos.

As bases de dados elencadas foram: Pub/Medline; Embase; Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); clinicaltrial.gov; Cochrane. A busca ampliada e sistemática foi realizada no primeiro bimestre de 2019, a fim de contemplar publicações até dezembro de 2018.

Os descritores em saúde (*MesH terms*) e orientadores booleanos desenhados para buscas foram os seguintes: *organ procurement OR donor selection OR organ thoracic donation AND heart transplantation AND lung transplantation NOT Donation after cardiac death AND last 10 years AND Humans*.

Quadro 3 – Síntese da Estratégia de Busca.

Estratégia de Busca				
Base de Dados	Descritores (Termos “Mesh”)	Tipos de Estudos	Idioma	Ano
Pub/Medline Embase Clinicaltrial.gov Cochrane Biblioteca Virtual em Saúde	Organ Procurement OR Donor Selection OR Organ Thoracic Donation AND Heart Transplantation AND Lung Transplantation NOT Donation after cardiac death AND Last 10 years AND Humans	Ensaios clínicos ( <i>trials</i> ) Revisões sistemáticas Relatos de casos ( <i>reports</i> ) Metanálises Estudos comparativos	Inglês Português Espanhol	2008-2018

## 5.2. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram selecionados somente estudos com 10 anos de publicação até dezembro de 2018, nos seguintes idiomas: inglês, português e espanhol.

## 5.3. EXTRAÇÃO DE DADOS

Os estudos selecionados foram alocados na ferramenta de gestão de revisões sistemáticas online chamada *Coevidence*®. A primeira avaliação foi a leitura do resumo/*abstract* do resultado das buscas exaustivas para encontrar descrições de efetividade da captação de órgãos torácicos neste material bibliográfico; posteriormente, foi feita a leitura integral dos estudos que apresentaram esses resultados.

O parâmetro utilizado para esta triagem foi localizar nos resultados medidas que orientam a condução do manejo do potencial doador de órgãos torácicos bem como seu resultado na efetivação do transplante dos órgãos torácicos

Uma vez alocados nesta plataforma, esses estudos tiveram seus dados extraídos a fim de encontrar evidências que colaborem para o resultado proposto. Em caso de divergências, estas seriam apresentadas ao terceiro pesquisador, que delimitaria seu escopo, algo que não aconteceu neste estudo.

## 5.4. AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIÉS

Para minimizar um possível risco de viés na seleção das evidências desta revisão, foi utilizada a ferramenta de análise de risco de viés do *Cochrane Risk of Bias Comparison*<sup>24</sup>, presente na plataforma eletrônica de gestão da revisão sistemática, que analisa o risco de viés a partir de seis (6) pontos: **geração da sequência aleatória; ocultação de alocação; cegamento de participantes e profissionais; desfechos incompletos; relato de desfecho seletivo e outras fontes de viés**<sup>24</sup>. Novamente, havendo situações de conflitos, seriam avaliadas pelo terceiro revisor.

## 5.5. AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS EVIDÊNCIAS E USO DA FERRAMENTA *GRADE*

As evidências encontradas a partir da revisão sistemática foram categorizadas em altas, moderadas e fracas, e para isso foi utilizada a estratégia *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*<sup>25</sup>, que visa qualificar as evidências a partir das análises das medidas de efeitos (resultados), pareando com o tipo de estudo onde foram encontradas tais medidas bem como a população avaliada. Neste estudo foi utilizada a ferramenta online *GRADE PRO*® disponível em [www.grade.pro](http://www.grade.pro), que a partir do preenchimento dos dados mencionados acima qualificou automaticamente as evidências.

## 5.6. FORMAÇÃO DO COMITÊ DE PERITOS

Para atender ao segundo objetivo específico foi realizada uma revisão técnica em duas etapas:

**Primeira etapa:** formada por um comitê de peritos constituído por profissionais de saúde com ampla expertise na prática clínica do manejo do potencial doador de órgãos.

Como estratégia de apreciação das evidências elencadas, o comitê de peritos foi dividido dentro da multidisciplinaridade quanto: à capacidade técnica, entre médicos, enfermeiros, fisioterapeutas; e às especificidades, entre os serviços de transplantes cardíacos e pulmonares. As respostas foram em escala crescente, desde o menor valor apreciado para cada item dentro do domínio avaliado.

Cada perito assinou eletronicamente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Peritos do Estudo e uma ficha de caracterização do perito a fim de atender à Resolução número 510 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de 07 de abril de 2016, que trata de pesquisas que envolvem seres humanos, disponível no Apêndice A e B, ambos disponíveis em <https://pt.surveymonkey.com/r/V3NPPGM>.

## 5.7. CONSTRUÇÃO DA ESCALAS DE RESPOSTA

As construções das respostas atenderam ao modelo de escalas *tipo Likert*, no qual os sujeitos consultados fornecem uma única resposta sobre a importância ou não daquele efeito demonstrado.

As variações da escala contemplam as opiniões do time de peritos, saindo da pouca importância do efeito até a muita importância deste para obtenção do potencial doador de órgãos torácicos. A opção por esse recurso para obter as respostas, e, por conseguinte, desenvolver um protocolo clínico, foi a vantagem descrita na literatura acerca do acesso às práticas clínicas mais recentes.

No desenvolvimento das respostas, valores foram atribuídos a essas, com as seguintes caracterizações: “*pouco importante*”, com um valor atribuído de um (1) e uma compreensão pelo respondente de que aquela evidência tem valor muito baixo para o efeito esperado; a resposta seguinte “*muito pouco importante*”, com um valor de dois (2), aponta valor baixo para o efeito; a resposta “*importante*”, com um valor de três (3), indica o entendimento de que evidência tem efeito sobre o desfecho; a resposta “*muito importante*”, com valor atribuído de quatro (4), demonstra que a evidência tem valor significativo sobre o efeito apontado. Ainda temos a resposta “*indiferente*”, que tem valor nulo, ou seja, a evidência não tem impacto no desfecho, e “*não se aplica*”, quando não há relação direta entre ambos. Ao final de todo o questionário, um campo de comentários foi destacado para todos os respondentes, cuja intenção é a inserção de respostas não contempladas pelo instrumento.

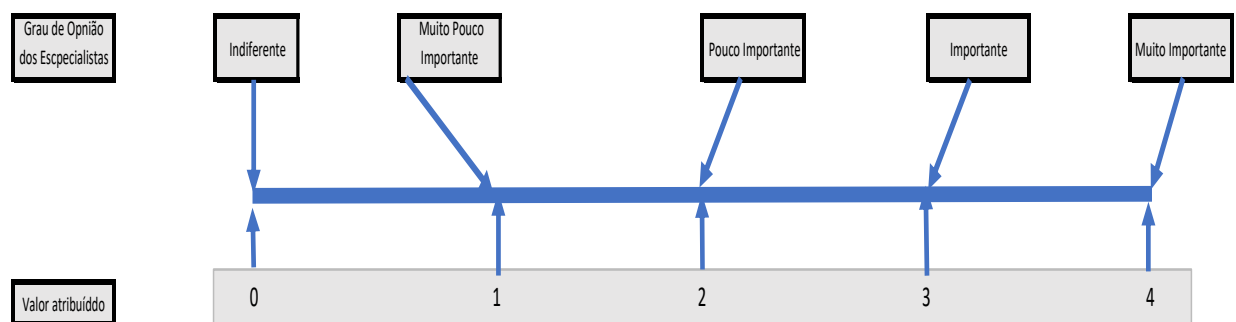


Figura 2: Representação Gráfica da Escala das Respostas “*tipo Likert*”.

As evidências foram elencadas em três (3) domínios: **domínio cardiovascular**, **domínio ventilatório** e **domínio de cuidados ao potencial doador torácico**. As duas (2) primeiras foram encontradas de modo claro e objetivo na revisão sistemática, o domínio cuidados ao potencial doador torácico é apontada

e descrita neste estudo a partir da vivência prática do autor e dos achados na literatura cinza.

Foi utilizado como ponto de corte para eleição das evidências, aquelas que obtiveram percentual nos campos *importante* e **muito importante** acima de **70% de concordância no somatório do dois (2) percentuais**.

## **5.8. DISPONIBILIZAÇÃO DO PROTOCOLO**

**Segunda etapa:** a partir do protocolo desenvolvido, uma página web foi construída, com as evidências elencadas e apreciadas pelo comitê de peritos, sendo disponibilizada para consulta e possíveis uso na cadeia de doação de órgãos torácicos.



## RESULTADOS

### 6.1 REVISÃO SISTEMÁTICA

Utilizando o protocolo de pesquisa proposto, os resultados alcançados foram: 187 (cento e oitenta e sete) estudos selecionados; 3 (três) estudos duplicados removidos; 184 (cento e oitenta e quatro) avaliados a partir dos resumos; sendo que 70 (setenta estudos) foram disponibilizados para leitura completa e, entre estes, 12 (doze) são utilizados nesta revisão.

As causas de exclusão dos estudos a partir da triagem inicial foram: 113 (cento e treze) eram irrelevantes ao protocolo de pesquisa; 58 (cinquenta e oito) foram eliminados após leitura completa; 25 (vinte e cinco) tinham desenho do estudo errôneo; 18 (dezoito) tinham população errada, uma vez que muitos estudos avaliavam os indivíduos transplantados; 8 (oito) tinham uma configuração incorreta; 4 (quatro) tinham população pediátrica; 4 (quatro) tinham resultados incorretos; e 1 (um) era uma intervenção.

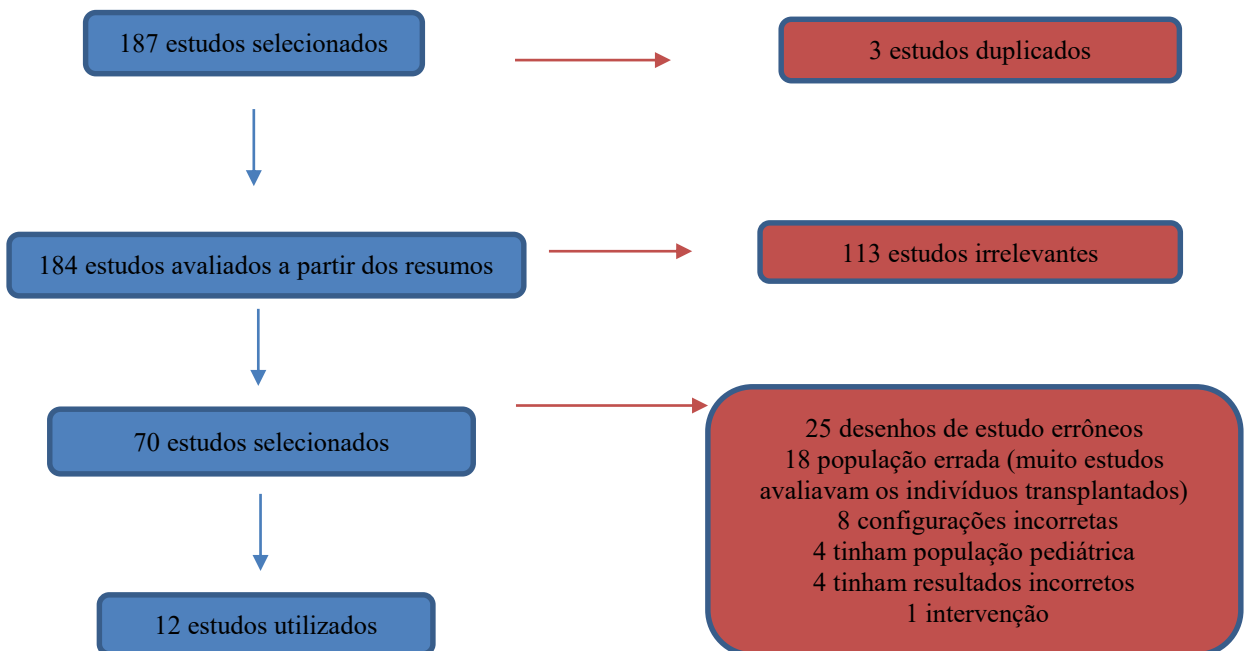


Figura 3. Fluxograma *PRISMA* – Seleção dos estudos.

Seguindo os critérios de seleção disponíveis no protocolo de revisão, foram 12 (doze) estudos elencados para extração das evidências científicas, todos disponibilizados em língua inglesa.

O perfil dos estudos selecionados vai ao encontro da evolução dos sistemas de doação e transplantes nos países do Hemisfério Norte, os quais aparecem seguindo a lista das maiores taxas de doação. Trata-se de três (3) estudos estadunidenses, três (3) espanhóis, dois (2) britânicos, dois (2) suecos, um (1) alemão, um (1) holandês, e um (1) italiano (em conjunto com pesquisadores da Espanha).

Sobre o perfil metodológico dos estudos selecionados há presença dos estudos observacionais (n=9), principalmente estudos retrospectivos, o que pode ser explicado pelas características que essa intervenção em saúde ocorre, onde o manejo rápido desta condição clínica do potencial doador em morte encefálica pode impor entraves aos métodos científicos já consolidados. Nesta revisão, somente foram disponibilizados três (3) ensaios clínicos randomizados, sendo um (1) quase-experimental, um (1) ensaio clínico, e um (1) estudo de caso-controle.

Quadro 4 – Relação dos Estudos Selecionados.

	Autores	Ano	Nome do Estudo	País	Métodos
1	Roig	2015	Heart transplantation using allografts from older donors: Multicenter study results.	Espanha	Coorte/Retrospectivo
2	Novitzky	2015	Increased Procurement of Thoracic Donor Organs After Thyroid Hormone Therapy.	EUA	Coorte/Retrospectivo
3	Mohite	2016	Increased Procurement of Thoracic Donor Organs After Thyroid Hormone Therapy.	EUA	Coorte/Retrospectivo
4	Miñambres	2016	An intensive lung donor treatment protocol does not have negative influence on other grafts: a multicentre study.	Espanha	Estudo Quase-Experimental
5	Mascia	2010	Effect of a lung protective strategy for organ donors on eligibility and availability of lungs for transplantation: a randomized controlled trial.	Itália e Espanha	Ensaio Clínico Randomizado
6	Bozovic	2017	Imaging of the Lungs in Organ Donors and its Clinical Relevance: A Retrospective Analysis	Holanda	Estudo Transversal Retrospectivo
7	Hecker	2017	Use of very old donors for lung transplantation: a dual-centre retrospective analysis.	Alemanha	Coorte/Retrospectivo

8	Hayes	2015	Influence of donor and recipient age in lung transplantation.	EUA	Coorte/Retrospectivo
9	Bozovic	2018	Impact of donor chest radiography on clinical outcome after lung transplantation.	Suécia	Estudo Transversal Retrospectivo
10	Bergenfeldt	2017	Donor-recipient size matching and mortality in heart transplantation: Influence of body mass index and gender.	Suécia	Coorte/Retrospectivo
11	Angleitner	2018	High-dose catecholamine donor support and outcomes after heart transplantation.	Reino Unido	Coorte/Retrospectivo
12	Abuanzeh	2015	Early donor management increases the retrieval rate of hearts for transplantation in marginal donors.	Reino Unido	Ensaio Clínico

A partir da seleção descrita no Quadro 4, foi realizada a extração das evidências a fim de localizar aquelas que atendem aos objetivos da pesquisa, ou seja, ao desenvolvimento de um protocolo multidisciplinar para captação de órgãos torácicos, que respondam à questão PICO do estudo e ainda possam ser qualificadas pela estratégia *GRADE*.<sup>25</sup>

A maior parte dos estudos selecionados tem baixo risco de viés, o que configura potencial qualidade das evidências descritas. Os estudos mais sensíveis quanto ao risco de viés foram aqueles que tinham fraco relato seletivo do desfecho e falhas no cegamento dos participantes. Para estes, a qualidade de seus achados foi rebaixada.<sup>24</sup>

Quadro 5 – Análise de Risco de Viés<sup>24</sup>.

	Autores	Ano	Geração da sequência aleatória	Ocultação de alocação	Cegamento de participantes e profissionais	Desfechos incompletos	Relato de desfecho seletivo	Outras fontes de viés
1	Roig	2015	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
2	Novitzky	2015	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
3	Mohite	2016	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
4	Miñambres	2016	Baixo	Baixo	Alto	Baixo	Baixo	Baixo
5	Mascia	2010	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Baixo	Baixo
6	Bozovic	2017	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
7	Hecker	2017	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Baixo
8	Hayes	2015	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
9	Bozovic	2018	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
10	Bergenfeldt	2017	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo
11	Angleitner	2018	Baixo	Não Claro	Não Claro	Alto	Alto	Alto
12	Abuanzeh	2015	Baixo	Baixo	Não Claro	Não Claro	Baixo	Baixo

A avaliação da qualidade das evidências é recurso fundamental para que haja a melhor disseminação da informação científica e o melhor uso dessa. Neste estudo, esta análise se dá a partir da plataforma online *GRADE Pro*<sup>®</sup>, que correlaciona as medidas de efeitos (resultados) da evidência coletada com as características metodológicas do estudo onde foram originadas. Com isso, há atribuição automática de valores de grau de recomendação em quatro níveis: **muito baixa**; **baixa**; **moderada**; **alta**.

#### 6.1.1. Evidências coletadas a partir da Revisão Sistemática

Observando os estudos selecionados, as evidências foram coletadas seguindo o protocolo de pesquisa. Ao todo foram coletadas 21 (vinte e uma) evidências científicas, e alguns estudos forneceram mais de uma evidência, e somente um estudo sobre peso do potencial doador de órgãos torácicos forneceu a maior quantidade de evidências, um total de (6) seis, no relato dos seus efeitos. Entretanto, a maior parte dos estudos forneceu apenas uma (1) evidência a partir da análise do seu efeito. Abaixo, segue o Quadro 6 com o resumo das coletas das evidências.

Quadro 6 – Total das Evidências Seleccionadas.

	Autores	Ano	Total de Evidências Coletadas
1	Roig	2015	01
2	Novitzky	2015	02
3	Mohite	2016	01
4	Miñambres	2016	01
5	Mascia	2010	01
6	Bozovic	2017	01
7	Hecker	2017	02
8	Hayes	2015	02
9	Bozovic	2018	01
10	Bergenfeldt	2017	06
11	Angleitner	2018	02
12	Abuanzeh	2015	01

## 6.1.2. Descrição Sumária das Evidências

### 6.1.2.1. Análise da Evidência do estudo Roig, 2015<sup>26</sup>

Esta evidência foi coletada a partir de um estudo de coorte do tipo retrospectivo que analisa um histórico de 2000 transplantes cardíacos realizados em 8 centros transplantadores espanhóis, entre os anos 1998 e 2000, e cujos resultados foram divididos em dois subgrupos: doadores até 50 anos e doadores com mais de 50 anos.

Como a medida de efeito avaliada nesse estudo foi a mortalidade em geral, os autores apresentam resultados significativos no subgrupo de doadores maiores de 50 anos (RR 1.40; 95% intervalo de confiança, 1.18–1.67; p. 0.001), no qual a mortalidade em geral é maior em relação à do grupo considerado padrão. Outras medidas, como a incidência de fatores de riscos cardiovasculares, também foram maiores nesse subgrupo (doadores maiores de 50 anos); a mortalidade aguda como rejeição aguda do coração transplantado apresenta similaridade entre ambos os subgrupos.

Apesar de ser um estudo oriundo de uma pesquisa observacional, a qualidade da evidência tem grau de certeza **alto**, devido principalmente à aplicação do método científico descrito e demonstrado em sua metodologia. Além disso, esse estudo tem baixo risco de viés, quantidade da população estudada grande, e a magnitude do seu efeito – mortalidade em geral – tem um valor significativo na prática clínica, fatores que asseguram a qualidade dessa evidência.

Quadro 7. Avaliação e Grau da Evidência do estudo Roig, 2015<sup>26</sup>.

Nº dos estudos	Avaliação da certeza						Nº de pacientes		Efeito		Certeza
	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doadores maiores de 50 anos	Doadores até 50 anos	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	344/2102 (16.4%)	1758/2102 (83.6%)	<b>RR 1.40</b> (1.18 para 1.67)	<b>335 mais por 1.000</b> (de 151 mais para 560 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

6.1.2.2. Análise da Evidência do estudo Novitzky, 2015<sup>27</sup>

O uso da terapia hormonal na condução do potencial doador já está consolidado na literatura científica, tanto na internacional como na brasileira, que é descrita da Diretriz Brasileira para Manutenção do Potencial Doador Multiorgânico da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) descreve o uso desse recurso.

Nesta revisão, apontamos o estudo de Novitzky (2015), que avaliou transplantes realizados a partir de 66.629 doadores com “coração batendo” entre janeiro de 2000 e dezembro de 2009, com uma metodologia descrita e sem risco de viés considerável. A qualidade da evidência a partir desse estudo é **alta**.

Os autores indicam neste estudo que potenciais doadores que foram submetidos à terapia hormonal com tri-iodotironina (T3) e tetraiodotironina (T4) são beneficiados com essa reposição e geram um melhor aproveitamento de seus órgãos torácicos transplantados. Houve um incremento de 6,97% de transplantes cardíacos e 5,44% de transplantes pulmonares quando esta intervenção foi utilizada.

Quadro 8 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Novitzky, 2015<sup>27</sup>.Desfecho 1: Aproveitamento de Coração Transplantados

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Potenciais doadores tratados com T3/T4	Doadores não tratados com T3/T4	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	11019/30962 (35.6%)	9665/32631 (29.6%)	Não estimável		⊕⊕⊕ ⊕ ALTA

Quadro 9 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Novitzky, 2015<sup>27</sup>.Desfecho 2: Aproveitamento de Pulmão Transplantados

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Potenciais doadores tratados com T3/T4	Doadores não tratados com T3/T4	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	6207/30962 (20.0%)	4767/32631 (14.6%)	Não estimável		⊕⊕⊕⊕ ALTA

6.1.2.3. Análise da Evidência do estudo Mohite, 2016<sup>28</sup>

Este estudo tem perfil retrospectivo de coorte cujo objetivo é avaliar o uso de potenciais doadores de pulmão após parada cardíaca. Para isso, foi avaliado entre janeiro de 2007 e setembro de 2012 um conjunto de transplantes de pulmão oriundo de doadores com parada cardíaca. O tamanho da amostra foi de 237 (duzentos e trinta e sete) pessoas subdivididas em três grupos: doadores sem parada cardíaca; doadores com parada cardíaca até 20 minutos; doadores com parada cardíaca com mais de 20 minutos.

Apesar do desenho metodológico descrito, este estudo tem limitações técnicas e um baixo número de participantes, portanto, a qualidade da evidência é **baixa**, mesmo com a importância do efeito apresentado: “*uma subanálise para determinar o impacto da duração da parada cardíaca como uma variável contínua na sobrevivência após LTx mostrou que um aumento na duração da parada cardíaca do doador não estava associado a um risco aumentado para 30 dias (OR 1.000, IC 95% 0,922– 1,086, p = 0,992), seis meses (OR 1,025, IC 95% 0,944-1,112, p = 0,560) e*



mortalidade em um ano (OR 1,034, IC 95% 0,955-1,119,  $p = 0,411$ ) na análise de regressão logística.<sup>23</sup>

Quadro 10 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Mohite, 2016<sup>28</sup>

Avaliação de certeza							Nº de pacient		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Parada cardíaca no doador de pulmão	Doador padrão	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	49/237 (20.7%)	188/237 (79.3%)	<b>OR 1.000</b> (0.922 para 1.860)	<b>0 menos por 1.000</b> (de 14 menos para 84 mais)	⊕⊕○○ BAIXA

#### 6.1.2.4. Análise da Evidência do estudo Miñambres, 2016<sup>29</sup>

Este é o único estudo quase-experimental desta coleta. Os métodos apresentados pelos autores dão conta de um protocolo de manejo para potenciais doadores a ser aplicado num período determinado, tendo como comparação as ações habituais para captação de órgãos em gerais.

Esse estudo tem três anos de seguimento: dois anos para o período de controle, ou seja, o que já era utilizado nos manejos dos doadores. Nesta fase, o estudo teve 453 (quatrocentos e cinquenta e três) participantes, e para o período de intervenção com uso do protocolo para captação de pulmão 165 (cento e sessenta e cinco) participantes.

Um dos objetivos do estudo era avaliar o resultado daquele protocolo frente ao aumento ou não da oferta de pulmões, e se o uso deste interferiria na oferta dos demais órgãos abdominais. Como medida de efeito, observou-se que com a aplicação de tais medidas houve aumento da oferta de tais órgãos, passando de 19,7 pulmões transplantados nos dois anos de controle para 54 pulmões no período de intervenção. Paralelamente a isso, com o uso de tais medidas não foram apresentados impactos negativos nas taxas de recuperação de outros enxertos ou na sobrevivência precoce de receptores cardíacos, hepáticos, de pâncreas ou rins.

Apesar de ser considerado um ensaio clínico multicêntrico com todos os critérios de randomização descritos em seu método, não houve relato pelos autores de cegamento dos participantes do estudo, ou seja, dos profissionais que aplicaram tais medidas prevista no protocolo. Apenas os centros receptores foram “cegados” quanto à distribuição e/ou ao aceite dos órgãos disponibilizados.

Com isso, não é possível supor se medidas de efeito foram exclusivamente resultado do protocolo ou se houve outras interferências que compuseram tais resultados. Apesar do resultado do efeito ser grandioso – um aumento considerável da oferta de pulmão –, a qualidade dessa evidência deve ser considerada **moderada** devido às questões citadas acima.

Quadro 11 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Miñambres, 2016 <sup>29</sup>.

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	protocolo para captação de pulmão	manejo usual do doador	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Ensaio clínico randomizados	Grave <sup>a</sup>	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	45/165 (27.3%)	59/453 (13.0%)	Não estimável		⊕⊕⊕○ MODERADA

#### 6.1.2.5. Análise da Evidência do estudo Mascia, 2010<sup>30</sup>

Esta evidência é oriunda de um ensaio clínico randomizado multicêntrico realizado em dois países: Itália e Espanha. Sob a ótica das boas práticas de pesquisa, esse estudo as contempla com certa segurança, contudo, o mesmo não deu seguimento ao prazo total previsto em seu protocolo devido à falta de financiamento. O que pode sugerir um relato de desfechos incompletos, como consta em nossa tabela de risco de vieses.

A ventilação mecânica é um ponto de sensibilidade quando se pensa em captação torácica, visto que os métodos tradicionais de manejo do padrão ventilatório em pacientes críticos podem acarretar inviabilidade de utilização dos pulmões no processo de doação.

Nesse estudo, os autores desenharam uma estratégia de ventilação protetiva nos potenciais doadores, que consistia nos pacientes receberem ventilação com volume corrente baixo de 6 a 8 ml/kg de peso corporal previsto e PEEP de 8 a 10cmH<sub>2</sub>O, com circuito fechado para a aspiração traqueal, e testes de apneia realizados com o ventilador em contínuo modo de pressão positiva nas vias aéreas.

A partir dos relatos citados no estudo, o grupo de intervenção com 54% dos participantes teve seus órgãos torácicos (no caso pulmões) ofertados, totalizando 32 pacientes/doadores, enquanto no grupo controle apenas 27% dos participantes foram disponibilizados, um total de 16 doadores.

Sob o ponto de vista da qualidade desta evidência, mesmo com a não conclusão no prazo previsto e o risco de relatos incompletos, a qualidade é **alta** devido à magnitude do efeito, e à forte associação dos efeitos da intervenção proposta pelo estudo.

Quadro 12 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Mascia, 2010<sup>30</sup>.

Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Avaliação de certeza					Nº de pacientes		Efeito		Certeza
		Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Ventilação protetiva	Ventilação convencional	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Ensaio clínico randomizado	Não grave	Não grave	Não grave	Grave	Forte associação	32/56 (57.1%)	16/59 (27.1%)	Não estimável		⊕⊕⊕⊕ ALTA

#### 6.1.2.6. Análise da Evidência do estudo Bozovic, 2017<sup>31</sup>

A qualidade da imagem radiológica para processo de doação de órgãos torácicos é um ponto desafiador da cadeia do processo de doação. Oferecer e disponibilizar órgãos com critérios de segurança é tão desejável quanto o aumento dessas ofertas. O possível desfecho de um órgão disponibilizado com qualidade não assegurada é incalculável tanto sob o aspecto econômico-sanitário (custo do tratamento de complicações, aumento do tempo de internação, perda do enxerto e danos aos receptores), como de responsabilidade social (não atendimento da lista de espera, credibilidade do processo de doação e transplantes, dentre outros).

Nesse estudo, os autores rastrearam as imagens radiológicas de doadores de pulmões em um centro na Holanda, com 110 participantes, entre 2007 e 2014. A imagem radiológica padrão adotada era o raio X à beira do leito. Para avaliação do estudo foram selecionados dois radiologistas “cegados”, ou seja, eles não sabiam quais das imagens eram de doadores efetivados para captação de pulmão. O resultado apontado no estudo evidenciou um aumento expressivo de não conformidades nas imagens radiológicas selecionadas: diferenças substanciais foram encontradas; 71 amostras configurando um aumento de 52% de inconformidades dos exames avaliados, em situações de tomografias computadorizadas de tórax; num total de 42 exames, em 31 havia 52 achados relevantes para doação de órgãos não descritos previamente.

Por ter uma descrição metodológica desenhada e informada no estudo, a qualidade da evidência é **alta**.

Quadro 13 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bozovic, 2017<sup>31</sup>.

Avaliação da certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Achados no Raio X convencionais à beira leito	Achados na tomografias computadorizadas	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	72/136 (52.9%)	50/31 (161.3%)	Não estimável		⊕⊕⊕ ⊕ ALTA

#### 6.1.2.7. Análise da Evidência do estudo Hecker, 2017<sup>32</sup>

As mudanças nos perfis etiológicos dos potenciais doadores vêm ocorrendo no mundo todo. O doador considerado padrão ou *standard* com idade baixa, com trauma neurológico grave, sem ou com baixas comorbidades e baixo tempo de hospitalização, é escasso ou até mesmo inexistente em algumas regiões do mundo. A necessidade de se ampliar o *pool* de doadores viáveis para a captação multiorgânica é uma realidade em quase todos os sistemas de doação e transplantes desenvolvidos. Nas doações de órgãos torácicos, este escopo ainda se faz mais necessário e tem sido arduamente discutido na comunidade científica internacional.

Nesse estudo, os autores desenharam uma análise retrospectiva de modelo de doação de pulmões que contemplou doadores com idade superior a 60 anos sendo divididos em três subgrupos: doadores com idade menor que 60 anos, doadores com idade de 61 até 69 anos, e doadores com idade superior a 70; com participação de 96 pessoas. Esse estudo forneceu duas evidências relevantes ao processo de doação de órgãos torácicos: que a sobrevida dos enxertos é similar – 78%, 88% e 88%, respectivamente. Contudo, o uso de ECMO, e, possivelmente, complicações, são maiores no subgrupo com idade maior de 70, em torno de 25% dos receptores destes órgãos.

Sob o ponto de vista metodológico, este estudo tem na sua descrição um possível risco de um relato seletivo do resultado, visto que em uma variante com um impacto importante, o uso de ECMO, por exemplo, não houve a descrição completa da variação do efeito. Devido a isso e à afirmação dos autores do uso destes órgãos em doadores com idade avançada, a qualidade dessas evidências é **baixa**.

Quadro 14 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Hecker, 2017<sup>32</sup>.

Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Avaliação de certeza				Nº de pacientes		Efeito		Certeza
			Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador idade padrão	Doador idade avançada > 70 anos	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Grave <sup>a</sup>	Não grave	Grave	Muito grave	Forte associação, todos os potenciais fatores de confusão sugeririam um efeito espúrio e, mesmo assim, nenhum efeito foi observado.	13 casos 96 controles	- 25,0%	não estimável	-	⊕⊕○○ BAIXA

#### 6.1.2.8. Análise da Evidência do estudo Hayes, 2015<sup>33</sup>

Este estudo observacional tem uma análise muito completa e longa sobre transplantes de pulmão realizados entre 1987 e 2013, com um total de 23.905 (vinte e três mil e novecentos e cinco) procedimentos realizados. Nos relatos de seus resultados foram pareados doadores e receptores com idades distintas: “receptor com idade maior ou igual a 60 anos com doador menor igual a 50 anos; receptor com idade menor que 60 anos e doadores com idade menor igual a 50 anos;

receptor com idade menor que 60 anos com doadores com idade maior que 50 anos; e receptor com idade de 60 anos com doadores com idade menor que 50 anos”.

Por ser um estudo longo e com grande número de participantes, além de metodologicamente descrito, as evidências extraídas têm um perfil robusto e podem contribuir na cascata de tomada de decisões.

As medidas de efeitos relevantes extraídas deste material são: os pulmões de doadores mais idosos não afetaram negativamente a sobrevivência de idosos receptores, mas o risco de morte aumentou em transplantados mais jovens.

Quadro 15 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Hayes, 2015<sup>33</sup>.

Desfecho 1: Idade do doador  $\geq$  50 anos vs Receptor  $<$  60 anos

Nº dos estudos	Avaliação de certeza						Nº de pacientes		Efeito		Certeza
	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	doadores de pulmão idade padrão	doadores de pulmão idade avançada	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	não grave	nenhum	13008/23950 (54.3%)	678/23950 (2.8%)	<b>HR 1.030</b> (0.872 para 1.231)	<b>1 mais por 1.000</b> (de 4 menos para 6 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

Quadro 16 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Hayes, 2015<sup>33</sup>.

Desfecho 2: Idade do doador  $\geq$  50 anos vs Receptor  $\geq$  65 anos

Nº dos estudos	Avaliação de certeza						Nº de pacientes		Efeito		Certeza
	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	doadores de pulmão idade padrão	doadores de pulmão idade avançada	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	estudo observacional	não grave	não grave	não grave	não grave	nenhum	13008/23950 (54.3%)	678/23950 (2.8%)	<b>HR 1.030</b> (0.872 para 1.231)	<b>1 mais por 1.000</b> (de 4 menos para 6 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

#### 6.1.2.9. Análise da Evidência do estudo Bozovic, 2018<sup>34</sup>

Seguindo a importância da avaliação radiológica dos candidatos a doadores de órgãos torácicos, em especial pulmões, este estudo de centro único teve como objetivo a avaliação dos exames de imagens de 38 (trinta e oito) doadores de

pulmões efetivados entre 2007 a 2014, realizados quando já havia autorização para a doação de pulmão.

Primeiramente os relatórios clínicos e, depois, as radiografias de tórax à beira do leito foram analisadas por dois radiologistas em consenso, preenchendo os questionários durante a mesma sessão, com cegamento dos participantes que não sabiam quais daqueles exames eram de doadores efetivados.

Como medida de efeito, evidenciou-se um aumento significativo de achados radiológicos entre o momento da doação e a análise cega *a posteriori*: houve uma variação de 248%; o número de doadores com exames considerados normais no momento da doação era de 14, e caiu para 8, sendo que 18 do total de receptores que receberam órgãos evoluíram para infecções precoces do enxerto.

O estudo tem o percurso metodológico descrito, além de baixo risco de viés e um resultado de bastante impacto mesmo em população pequena. Com isso, a qualidade dessa evidência é **alta**.

Quadro 17 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bozovic, 2018<sup>34</sup>.

Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Avaliação de certeza				Nº de pacientes		Efeito		Certeza
			Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Alterações Raio X à beira leito pré-doação	Alterações Raio X à beira Leito pós-doação (amostra cega)	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	27/38 (71.1%)	67/38 (176.3%)	Não estimável		⊕⊕⊕⊕ ALTA

#### 6.1.2.10. Análise da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>

Segundo a Organização Mundial de Saúde, 1 em cada 8 adultos no mundo são obesos, e, no Brasil, segundo o Ministério da Saúde, cerca de 55% da população adulta apresentam algum grau de sobrepeso, chegando a 18% de obesos como informado no seu inquérito de 2015, via telefone.

Seguindo com necessidade de se ajustarem as condições reais de oferta de potenciais doadores de órgãos torácicos à expectativa daqueles que seriam o “doador-padrão”, o manejo do doador com sobrepeso ou obeso é importante.

Neste estudo de coorte retrospectivo, os autores avaliaram o perfil dos receptores de transplantes de coração maiores de 18 anos registrados na *International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT)*, entre 1994 e 2013, totalizando 55.445 participantes.

Sob o ponto de vista metodológico, o estudo se adequa às boas práticas de produção científica, não sendo observado um risco de viés consideravelmente importante. Os autores fizeram várias análises regressivas dos dados, a partir das informações dos doadores. Para esta revisão foi adotado como desfecho a mortalidade em 30 dias, por ser considerado um evento agudo grave e com relação direta com o processo de doações e a etiologia do potencial doador.

Por se tratar de um estudo longo e com uma população grande, foram fornecidas seis evidências relevantes para a construção de um protocolo de captação de órgãos torácicos e a utilização de potenciais doadores com sobrepeso e obesidade, sendo estas listadas a seguir: “o pareamento não combinado entre o doador e o receptor aumenta o risco de morte daquele, o pareamento com gênero discordante aumenta a mortalidade, o doador com IMC baixo diminui o risco de mortalidade, doador com IMC alto aumenta o risco, relação do pareamento não combinado com IMC baixo aumenta o risco de mortalidade, e esta mesma relação invertida, ou seja quando o pareamento não combinado com IMC alto não aumenta o mesmo risco”.<sup>30</sup>

Quadro 18 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>.

Desfecho 1: Pareamento não combinado do peso aumenta o risco de morte.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador não obeso	Doador obeso e/ou baixo peso	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	41008/52455 (78.2%)	11447/52455 (21.8%)	<b>OR 1.20</b> (1.01 para 1.43)	<b>33 mais por 1.000</b> (de 2 mais para 67 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA



Quadro 19 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>.Desfecho 2: O pareamento diferente entre os sexos (doador M/receptor H) aumenta a mortalidade.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador não obeso	Doador obeso e/ou baixo peso	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	nenhum	9149/12096 (75.6%)	2947/12096 (24.4%)	<b>HR 1.08</b> (1.04 para 1.12)	<b>17 mais por 1.000</b> (de 8 mais para 25 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

Quadro 20 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>.Desfecho 3: O doador com IMC baixo do peso diminui o risco de mortalidade.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador não obeso	Doador obeso e/ou baixo peso	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	41008/52455 (78.2%)	1795/52445 (3.4%)	<b>OR 0.91</b> (0.75 para 1.10)	<b>3 menos por 1.000</b> (de 8 menos para 3 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

Quadro 21 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>.Desfecho 4: O doador com IMC acima do peso aumenta o risco de mortalidade.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Avaliação de certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador não obeso	Doador obeso e/ou baixo peso	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	41008/52445 (78.2%)	9652/52455 (18.4%)	<b>OR 1.22</b> (1.10 para 1.35)	<b>32 mais por 1.000</b> (de 15 mais para 49 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

Quadro 22 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>.Desfecho 5: Relação Pareamento Não combinado entre IMC Baixo aumenta o risco de mortalidade.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador não obeso	Doador obeso e/ou baixo peso	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	41008/52445 (78.2%)	1795/52445 (3.4%)	<b>OR 1.50</b> (0.37 para 6.03)	<b>16 mais por 1.000</b> (de 21 menos para 142 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

Quadro 23 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Bergenfeldt, 2017<sup>35</sup>.

Desfecho 6: Relação Pareamento Não Combinado com IMC Alto não aumenta risco de mortalidade.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doador não obeso	Doador obeso e/ou baixo peso	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	41008/52445 (78.2%)	9652/52445 (18.4%)	<b>OR 0.84</b> (0.63 para 1.12)	<b>25 menos por 1.000</b> (de 60 menos para 18 mais)	⊕⊕⊕⊕ ALTA

#### 6.1.2.11. Análise da Evidência do estudo Angleitner, 2018<sup>35</sup>

O uso de drogas vasoativas é imprescindível no manejo dos potenciais doadores de órgãos, devido às especificidades e características daqueles que seriam doadores torácicos. O uso desses medicamentos deve ser cauteloso e ajustado a fim de garantir a viabilidade do processo de doação.

Há inúmeros consensos<sup>45-47</sup> sobre o uso, o tipo de droga, bem como sobre a dosagem e o tempo de uso. O estudo consiste em uma grande revisão dos transplantes cardíacos realizados num centro europeu transplantador de coração.

Por ser um estudo longo, com recorte temporal entre 1992 e 2015, e com população relativamente alta de 965 participantes, esse avaliou as características do uso de droga vasoativa, no caso, a noradrenalina. Por atravessar épocas distintas do manejo e das condutas do potencial doador de órgãos torácicos, o estudo é capaz de traçar um bom perfil do uso dessas drogas.

Sob o ponto de vista metodológico, tal estudo apresenta algumas incongruências que podem comprometer a qualidade e/ou certeza de suas evidências. Foi percebido um risco de viés de publicação, relatos seletivos e incompletos dos desfechos mais impactantes, além do recebimento de apoio financeiro de laboratórios comerciais para o grupo de pesquisa realizador do estudo.

Ainda assim as evidências elencadas nesse estudo têm grau moderado, quando aplicados critérios contidos na estratégia *GRADE*.

As duas evidências mais significativas foram aumento da mortalidade em geral e o tempo de permanência do receptor na terapia intensiva, observadas no grupo com altas doses de aminos.

Quadro 24 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Angleitner *et al*, 2018<sup>36</sup>.  
Desfecho 1: Mortalidade em Geral

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Avaliação de certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doadores Altas Doses de Aminos	Doadores Dose Padrão	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Grave	Não grave	Não grave	Não grave	Viés de publicação altamente suspeito, todos os potenciais fatores de confusão sugeririam um efeito espúrio e, mesmo assim, nenhum efeito foi observado.	44/546 (8.1%)	43/419 (10.3%)	HR 1.12 (0.87 para 1.43)	12 mais por 1.000 (de 13 menos para 41 mais)	⊕⊕⊕○ MODERADA

Quadro 25 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Angleitner *et. al.*, 2018<sup>36</sup>.  
Desfecho 2: Aumento na Permanência no CTI.

Avaliação de certeza							Nº de pacientes		Efeito		Certeza
Nº dos estudos	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Doadores Altas Doses de Aminos	Doadores Dose Padrão	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Estudo observacional	Grave	Não grave	Não grave	Não grave	Viés de publicação altamente suspeito, todos os potenciais fatores de confusão sugeririam um efeito espúrio e, mesmo assim, nenhum efeito foi observado.	269/965 (27.9%)	696/965 (72.1%)	não estimável		⊕⊕⊕○ MODERADA

#### 6.1.2.12. Análise da Evidência do estudo Abuanzeh, 2015<sup>37</sup>

O desfecho do processo de doação de órgãos torácicos está diretamente ligado a uma série de tomada de decisões realizadas no tempo adequado a fim de promover os resultados esperados: a transplantação dos órgãos disponibilizados com maior critério de segurança possível.

O tempo cronológico curto e otimizado é fundamental na conversão dos indivíduos com critérios claros de morte encefálica em potenciais doadores. Um time de profissionais preparados e treinado no manejo desses critérios pode ser o ponto de partida para uma trajetória bem-sucedida.

Neste estudo selecionado, os autores descrevem resultados de um ensaio clínico que utilizou uma estratégia precoce de manejo de potenciais doadores torácicos. Essa estratégia – gestão precoce do doador cardíaco – consiste em um protocolo claro de condutas clínicas gerenciadas por um enfermeiro especialista em doação.

Do ponto de vista metodológico, trata-se de um ensaio clínico de caso controle realizado no Reino Unido entre setembro de 2011 e fevereiro de 2013, no qual havia 86 participantes inicialmente randomizados, 25 no grupo controle (sem a intervenção precoce do doador) e 26 no grupo intervenção. Os resultados demonstram que apesar do perfil do grupo de intervenção ser mais limítrofe para doação, sob intervenção foram alcançados resultados similares ao grupo controle, o que induz que tal gestão produz efeitos positivos no resultado ou desfecho esperados.

Ainda que possa haver algum viés, visto que os autores não descrevem se nas unidades de terapias intensivas participantes os profissionais envolvidos no processo estavam devidamente “cegados” – o que poderia resultar em algum efeito no resultado final –, há relevância nos dados descritos, principalmente, por se tratar de um universo onde maximizar recursos, no caso doadores de órgãos torácicos, se faz importante. Portanto, é **alta** a qualidade ou força da evidência assentada nesse estudo.

Quadro 26 – Avaliação e Grau da Evidência do estudo Abuanezh, 2015<sup>37</sup>.

Nº dos estudos	Avaliação de Certeza						Nº de pacientes		Efeito		Certeza
	Delimitação do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Manejo Usual do Doador	Manejo Precoc e do doador	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
1	Ensaio clínico randomizados	Não grave	Não grave	Não grave	Não grave	Nenhum	14/25 (56.0%)	56.0%	Não estimável		⊕⊕⊕ ⊕ ALTA

## 6.2 RESUMO DAS EVIDÊNCIAS ENCONTRADAS

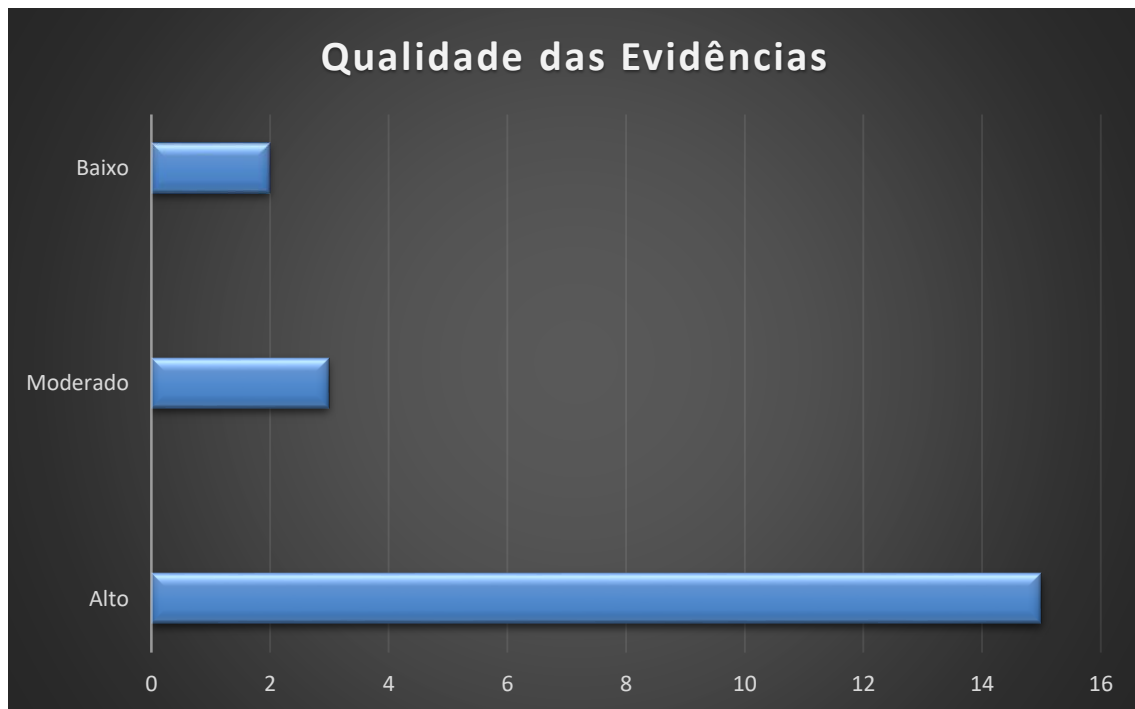
Pelo sistema *GRADE*, os níveis de evidências são categorizados em quatro termos: **alto**; **moderado**; **baixo**;  **muito baixo**. Essa categorização tem relação direta com a origem do estudo de onde se extraíram os achados, e se relaciona diretamente com a confiança na informação utilizada. O fator inicial para a análise qualitativa do sumário de evidências é a delimitação do estudo e o atendimento da questão PICO. Neste estudo com desfecho: “doadores com órgãos torácicos transplantados”.<sup>21</sup>

Na categorização do conjunto das evidências encontradas, os 12 (doze) estudos selecionados produziram vinte e um evidências ao todo, e quando agrupadas pela sua qualidade ou certeza, se descrevem assim: 16 (dezesseis) evidências com certeza/qualidade alta, 3 (três) com certeza/qualidade moderada e 2 (duas) com certeza/qualidade baixa.

Segundo as diretrizes metodológicas do Sistema *GRADE* do Ministério da Saúde de 2014: “A evidência proveniente de ensaio clínico randomizado é considerada menos propensa a vieses, em especial, presença de fatores de confusão e iniciam com nível ‘alto’. As evidências procedentes de estudos observacionais são consideradas inicialmente com nível ‘baixo’”.<sup>25</sup>

As principais incongruências identificadas nas evidências **baixas** desta revisão estão correlacionadas, principalmente, ao tamanho da amostra e à não determinação do intervalo de confiança do efeito encontrado.

Gráfico 2 – Distribuição da Qualidade/Certeza obtida na Revisão Sistemática.



### 6.3. CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO E QUESTIONÁRIO

Entender o processo de doação como uma cadeia de tomada de decisão em um espaço de tempo pequeno, em uma dinâmica que envolve pessoas em condição crítica de saúde – os potenciais doadores –, profissionais sob alto nível de estresse, algumas vezes com recursos limitados, e familiares muito próximos a esse ecossistema, faz com que um protocolo específico para doação e captação torácica seja imprescindível. Pensando nisso, a revisão foi modelada a fim de alcançar recursos necessários que possam auxiliar esta cascata de decisões, facilitando o processo de doação de potenciais doadores de órgãos torácicos a partir das melhorias do manejo clínico do potencial doador. Neste estudo, o conjunto de achados será dividido em três domínios distintos: **domínio cardiovascular, domínio ventilatório e domínio de cuidados em geral.**<sup>38</sup>

Esses domínios são entendidos como grandes pontos de sensibilidade do doador torácico, e devem ter atenção e atuação aprimorada a fim de se terem bons resultados. Para cada domínio foram agrupadas evidências apontadas nesta revisão, além daquelas que já estão consolidadas na prática clínica assistencial ao

potencial doador como aquelas descritas nas diretrizes da AMIB/ABTO. Essa categorização tem como objetivo facilitar a consulta do comitê de peritos, como já descrito nos métodos deste estudo<sup>20,38</sup>.

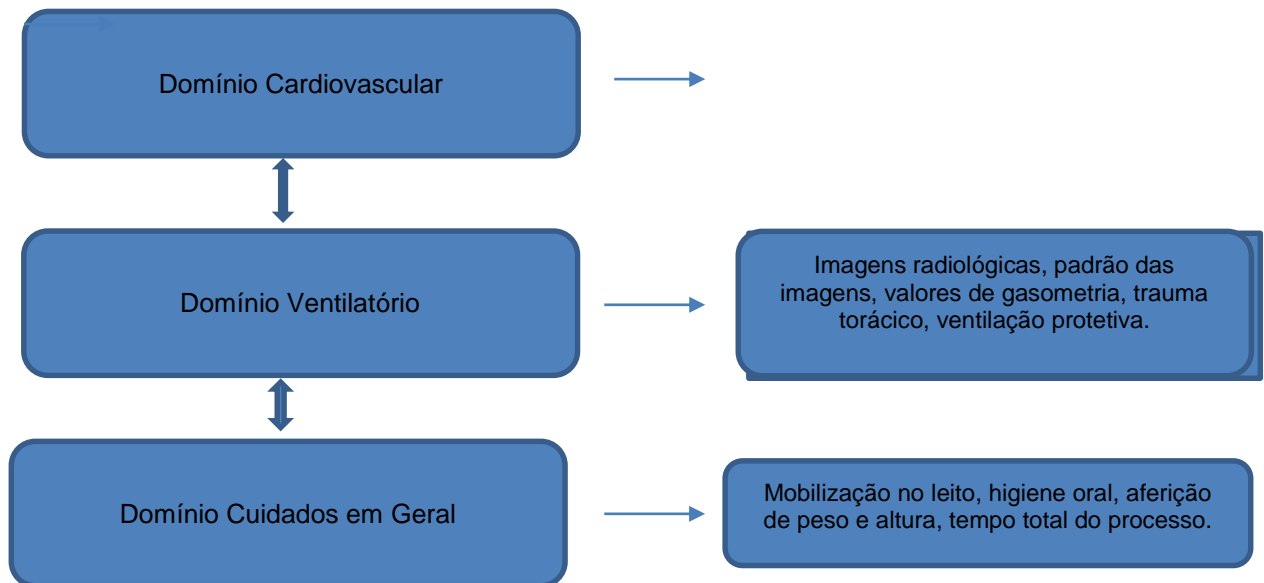


Figura 3: Fluxograma domínios elencados a partir da Revisão Sistemática.

Para o **domínio cardiovascular** que está relacionado a comorbidades, à altura e ao peso, à história pregressa ou atual de tabagismo, e à presença de antecedentes como hipertensão e diabetes, são elencadas as seguintes evidências:

**a) Idade do potencial doador para órgãos torácicos (Hayes 2015)**

- *Idade menor ou igual a 50 anos*
- *Idade maior ou igual a 50 anos*

**b) O peso do doador em IMC (Bergenfeldt 2017)**

- *Doador baixo peso - IMC menor que 18*
- *Doador não obeso - IMC 18 até 30*
- *Doador obeso - IMC maior que 30*

**c) Doador com história de tabagismo (Hecker 2017)**

- *Sem história de tabagismo*
- *Tabagista < 15 cigarros/dia*
- *Tabagista 15 a 24 cigarros/dia*
- *Tabagista >25 cigarros/dia*

**d) Antecedentes Cardiovasculares**

- *Hipertensão Arterial*
- *Hipertensão Arterial Severa ou Difícil Controle*

**e) Antecedentes Metabólicos**

- *Diabetes Mellitus*
- *Diabetes Mellitus em uso de insulínaterapia*

**f) Parada Cardíaca do Potencial Doador (Mohite 2016)**

- *Sem parada cardíaca*
- *Parada cardíaca até 20 minutos*
- *Parada cardíaca maior que 20 minutos*

O **domínio ventilatório** compreende a avaliação de imagens radiológicas, o padrão dessas imagens, os valores de gasometria, a existência ou não de trauma torácicos, e o uso da ventilação protetiva a fim de assegurar o melhor aproveitamento dos pulmões no processo de doação. Estudos desta revisão, como Mascia<sup>25</sup> e Minambres<sup>24</sup>, apontam que um protocolo de preservação pulmonar no potencial doador multiorgânico, como a ventilação protetiva, por exemplo, melhora a taxa de efetivação daquele, além de não trazer prejuízos às demais efetivações dos outros órgãos.

Para este estudo, o domínio ventilatório foi construído a partir das seguintes evidências:

**g) Imagens Radiológicas do Potencial Doador (Bozovic 2018 e 2017)**

- *Uso de Raio X à beira do leito*
- *Uso Preferencial de Tomografia Computadorizada do Tórax*
- *Coleta a cada 12 horas de imagens radiológicas*
- *Coleta a cada 24 horas de imagens radiológicas*
- *Dupla Checagem das Imagens por Profissionais Distintos*



**h) Tempo de Uso de Ventilação Mecânica (Hecker 2017)**

- *Menor que 4 dias*
- *Maior que 4 dias*

**i) Relação PO<sub>2</sub>/FO<sub>2</sub> (Hecker 2017)**

- *Maior que 200 mmHg*
- *Maior que 400 mmhg*

**j) Uso da Bronscopia (Hecker 2017)****k) Uso da Ventilação Protetiva (Mascia 2010)**

- *ventilação com volume corrente baixo de 6 a 8 ml / kg de peso corporal previsto e PEEP de 8 a 10cmH<sub>2</sub>O.*

**l) Uso de Circuito Fechado de Aspiração (Mascia 2010)****m) Uso de Antibiótico Prévio**

O último domínio é o dos **cuidados em geral**, tão fundamental quanto os outros, e se relaciona com ações da equipe multidisciplinar frente ao potencial doador de órgãos, as quais podem contribuir para a finalização mais adequada no processo de doação. O tempo total entre a identificação do potencial doador até a cirurgia de extração dos órgãos autorizados e ofertados é chave para o sucesso deste ecossistema. Medidas simples como a manutenção da cabeceira, por exemplo, apesar de não ser descrita e achada na literatura, higiene oral com solução de clorexidina, e aferição de peso e altura dos candidatos ao processo, podem mitigar agravos, pois em somatório podem trazer iatrogenias ao sistema de doação.

Sendo assim, as evidências descritas no campo de cuidados em geral são:

- a) Cabeceira Elevada em 30 graus**
- b) Cabeceira Elevada em 45 graus**
- c) Higiene Oral a cada 6 horas com solução de Clorexidina**
- d) Aspiração de Secreções em Vias Aéreas a cada 2/2horas**
- e) Aspirações de Secreções de VA com circuito fechado 2/2h**
- f) Aferição da Circunferência Torácica**
- g) Peso e Altura Estipulados**
- h) Tempo Total do Processo:**

- *Até 24 horas*
- *De 24 horas até 48 horas*
- *Maior que 48 horas*

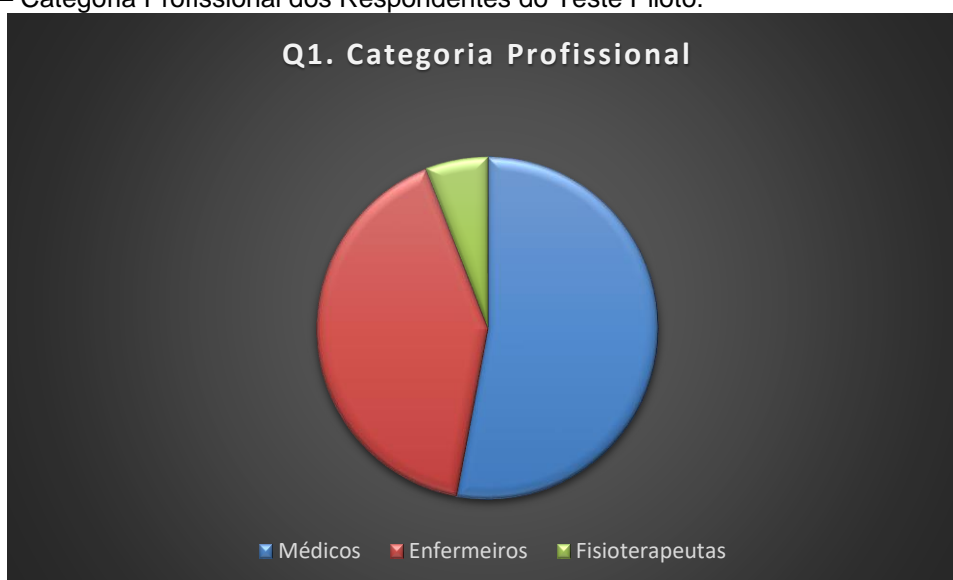
**i) Uso de “scores” de avaliação do potencial doador torácico**

## RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO

O comitê de peritos foi composto por dezessete (17) membros, que tiveram acesso ao questionário por meio do envio eletrônico da própria plataforma *SurveyMonkey*®. A categorização dos sujeitos respondentes deu-se da seguinte forma: nove (9) médicos, sete (7) enfermeiros e um (1) fisioterapeuta. O tempo de resposta médio foi de onze minutos e todos completaram o mesmo.

Foi realizado um teste piloto que teve como objetivo analisar a viabilidade técnica do questionário, qualificar a logística utilizada para sua aplicação, e, por conseguinte, permitir a validação do mesmo para sua utilização de fato.

Gráfico 3 – Categoria Profissional dos Respondentes do Teste Piloto.



Sobre o perfil dos respondentes: 58%(n=7) são do estado de São Paulo; 25%(n=3) do estado do Rio de Janeiro; 8%(n=1) do Rio Grande do Sul e do Ceará, lembrando que houve seis (6) que não informaram o estado de origem. A maioria dos respondentes 58%(n=10) tem atuação direta na assistência ao potencial doador de órgãos, sendo profissionais das comissões intra-hospitalares de doação de órgãos, e/ou organização de procura de órgãos, e outros 25% (n= 4) dos outros respondentes são dos serviços de transplantes cardíacos e 17% (n= 3) dos serviços de transplantes de pulmão.

A maior parte do grupo, ou seja, 94% (n= 16) dos que responderam, tem tempo de atuação superior a cinco anos de atuação na área, o que demonstra um nível de experiência alto. O delineamento deste perfil mostrou também que

76%(n=13) têm expertise em formulação de modelos de práticas assistenciais, protocolos de melhorias contínuas e na construção de protocolos. Sobre a importância e o papel das evidências científicas, as respostas mostram que há uma percepção de **“muito importante”** na prática clínica: 64.71% (n=11) assinalaram essa resposta, o que sugere, dentre outros aspectos, que o alinhamento deste campo das Ciências de Saúde traz e confronta mudanças de paradigmas.

Tabela 1 – Delineamento do Perfil dos Respondentes.

Itens do Questionário	Respostas	Total (n)
<b>Q2. Área de Atuação</b>		
Outro (especifique)	58%	10
Serviço de transplantes cardíacos	25%	4
Serviço de transplantes pulmonares	17%	3
<b>Q3. Grau de especialidades</b>		
Especialização	41%	7
Mestrado	23%	4
Doutorado	23%	4
Outros	12%	2
<b>Q4. Quantos anos de atuação na área de Transplantes e Captação de Órgãos?</b>		
Mais de 10 anos	58%	10
De 5 anos a 10 anos	36%	6
De 2 a 5 anos	6%	1
<b>Q5. Tem experiência em construção de protocolos, modelos ou práticas de assistências, modelos de melhoria contínua?</b>		
Sim	76%	13
<b>Q8. Sobre o grau de importância da evidência científica na prática assistencial?</b>		
Sim	65%	11

## **7.1. RESPOSTAS DO DOMÍNIO CARDIOVASCULAR E PONTO DE CORTE DAS EVIDÊNCIAS**

O cuidado e a assistência de saúde a qualquer indivíduo em condições críticas é um desafio dentro do cenário multidisciplinar de unidades de saúde. Disponibilizar recursos e serviços no tempo adequado e no volume correto são condições primordiais para bons desfechos, neste sentido, o ecossistema da doação de órgãos, e, principalmente, da doação de órgãos torácicos, vive continuamente esse dilema. Alguns dos recursos utilizados para otimizar as performances do potencial doador estão em confronto quando o alvo são os órgãos como coração e pulmão.

O uso e a titulação de doses de aminas ou inotrópicos, a disponibilização de exames de imagens, o tempo total do processo são alguns dos pontos de sensibilidade dessa cadeia, que se não sincronizados culminam num resultado abaixo do esperado.

A partir da revisão sistemática realizada neste estudo, foram elencadas vinte e oito questões que, apresentadas ao comitê de peritos, levaram ao grupo de repostas descritas na tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Questões definidas no Domínio Cardiovascular

Domínio Cardiovascular	Questões
1	Na sua opinião, quão importante é a idade do potencial doador para órgãos torácicos? (Hayes 2015) Doador com idade menor ou igual a 50 anos?
2	Na sua opinião, quão importante é a idade do potencial doador para órgãos torácicos? Idade do potencial doador para órgãos torácicos (Hayes 2015) Doador com idade maior ou igual a 50 anos?
3	Na sua opinião, quão importante é o peso do doador em IMC do potencial doador para órgãos torácicos? (Bergenfeldt 2017) Doador com baixo peso - IMC menor que 18?
4	Na sua opinião, quão importante é o peso do doador em IMC do potencial doador para órgãos torácicos? (Bergenfeldt 2017) Doador não obeso - IMC 18 até 30?
5	Na sua opinião, quão importante é o peso do doador em IMC do potencial doador para órgãos torácicos? (Hecker 2017) Doador obeso com IMC maior que 30?
6	Na sua opinião, quão importante é o doador com história de tabagismo? (Hecker 2017) Doador sem história de tabagismo?
7	Na sua opinião, quão importante é o doador com história de tabagismo? (Hecker 2017) Doador Tabagista < 15 cigarros/dia?
8	Na sua opinião, quão importante é o doador com história de tabagismo? (Hecker 2017) Doador Tabagista 15 a 24 cigarros/dia?
9	Na sua opinião, quão importante é o doador com história de tabagismo? (Hecker 2017) Doador Tabagista >25 cigarros/dia?
10	Na sua opinião, quão importante é o doador com Antecedentes Cardiovasculares? Doador com Hipertensão Arterial?
11	Na sua opinião, quão importante é o doador com Antecedentes Cardiovasculares? Doador com Hipertensão Arterial Severa ou Difícil Controle?
12	Na sua opinião, quão importante é o doador com Antecedentes Metabólicos? Doador com Diabetes Melittus?
13	Na sua opinião, quão importante é o doador com Antecedentes Metabólicos? Diabetes Melittus em uso de insulinaterapia?
14	Na sua opinião, quão importante é o doador em uso de Droga Vasoativa? (Angleitner 2018) Doador sem uso de Noradrenalina?
15	Na sua opinião, quão importante é o doador em uso de Droga Vasoativa? (Angleitner 2018) Doador em uso de Noradrenalina até 0.1µg/kg/min?
16	Na sua opinião, quão importante é o doador em uso de Droga Vasoativa? (Angleitner 2018) Doador em uso de Noradrenalina de 0.1µg/kg/min até 0.4µg/kg/min?
17	Na sua opinião, quão importante é o doador em uso de Droga Vasoativa? (Angleitner 2018) Doador em uso de Noradrenalina maior que 0.4µg/kg/min?
18	Na sua opinião, quão importante é o doador em uso de Droga Vasoativa? (Angleitner 2018) Doador em uso de Dobutamina?
19	Na sua opinião, quão importante é o doador em uso de Droga Vasoativa? (Angleitner 2018) Doador em uso de Vasopressina?
20	Na sua opinião, quão importantes são os níveis de pressão arterial de média? (Abuanzeh 2015) Doador com valores de PAM até 60mmhg?
21	Na sua opinião, quão importantes são os níveis de pressão arterial de média? (Abuanzeh 2015) Valores de PAM maiores que 60mmhg.
22	Na sua opinião, quão importante é a realização de exames gráficos pelo potencial doador? (Abuanzeh 2015) Doador com realização de doppler cardíaco prévio?
23	Na sua opinião, quão importante é a realização de exames gráficos pelo potencial doador? (Abuanzeh 2015) Realização de doppler cardíaco durante o processo de doação?
24	Na sua opinião, quão importantes são os níveis de fração de ejeção do potencial doador? Doador com fração de ejeção até 65%?
25	Na sua opinião, quão importantes são os níveis de fração de ejeção pelo potencial doador? Doador com fração de ejeção maior que 65%?
26	Na sua opinião, quão importante é a parada cardíaca do potencial doador? (Mohite 2016) Doador sem parada cardíaca?
27	Na sua opinião, quão importante é a parada cardíaca do potencial doador? (Mohite 2016) Doador com parada cardíaca até 20 min?
28	Na sua opinião, quão importante é a parada cardíaca do potencial doador? (Mohite 2016) Doador com parada cardíaca superior a 20 min?

Abaixo seguem listados os valores dos percentuais e seus respectivos *n* das respostas do domínio cardiovascular.

Tabela 3 – Percentual de Respostas Importante e Muito Importante do Domínio Cardiovascular

Item	Domínio	Quesito <i>Importante</i>	Quesito <i>Muito Importante</i>	Total(%)
1	Cardiovascular 1	47.1% (n=8)	47,1% (n=8)	94.2
2	Cardiovascular 2	29.4% (n= 5)	47.1% (n=8)	76.5
3	Cardiovascular 3	29.4% (n= 5)	29.4% (n= 5)	58.8
4	Cardiovascular 4	41.2% (n=7)	41.2%(n=7)	82.4
5	Cardiovascular 5	41.2%(n=7)	35.3%(n=6)	76.5
6	Cardiovascular 6	47.1% (n=8)	52.9%(n=9)	100
7	Cardiovascular 7	58.8(n=10)	23.5%((n=4)	82.3
8	Cardiovascular 8	41.2%(n=7)	41.2%(n=7)	82.4
9	Cardiovascular 9	5.9%(n= 1)	76.5%(n13)	82.4
10	Cardiovascular 10	23.5%(n=4)	35.3%(n=6)	58.8
11	Cardiovascular 11	23.5%(n=4)	52.9%(n=9)	76.4
12	Cardiovascular 12	52.9%(n=9)	29.4%(n= 5)	82.3
13	Cardiovascular 13	29.4%(n= 5)	47.1% (n=8)	76.5
14	Cardiovascular 14	29.4%(n= 5)	64.7%(n=11)	94.1
15	Cardiovascular 15	41.2%(n=7)	35.3%(n=6)	76.5
16	Cardiovascular 16	43.8%(n=7)	31.2%(n=5)	75
17	Cardiovascular 17	31.2%(n=5)	62.5%(n=10)	93.7
18	Cardiovascular 18	37.5%(n=6)	43.8%(n=7)	81.3
19	Cardiovascular 19	52.9%(n=9)	35.3%(n=6)	88.2
20	Cardiovascular 20	29.4%(n= 5)	47.1% (n=8)	76.5
21	Cardiovascular 21	52.9%(n=9)	41.2%(n=7)	94.1
22	Cardiovascular 22	11.8%(n=2)	70.6%(n=12)	82.4
23	Cardiovascular 23	23.5%(n=4)	58.8%(n=10)	82.3
24	Cardiovascular 24	35.3%(n=6)	41.2%(n=7)	76.5
25	Cardiovascular 25	12.5%(n=2)	62.5%(n=10)	75
26	Cardiovascular 26	11.8%(n=2)	82.4%(n=14)	94.2
27	Cardiovascular 27	23.5%(n=4)	70.6%(n=12)	94.1
28	Cardiovascular 28	12.5%(n=2)	75%(n=12)	87.5

Como pode ser observado na tabela acima, apenas um (1) item teve ponto de corte abaixo de 70% da concordância entre os respondentes, sendo este item correlação entre o IMC do potencial doador torácico abaixo de 18, o que comprovado pelo estudo de Bergenfeldt<sup>35</sup>, aumenta o risco de morte do receptor como complicações pós transplantes.

Todo os outros conjuntos de evidências elencadas nesta consulta ao comitê de peritos traduzem-se num equilíbrio entre os achados da revisão sistemática base do estudo, e as possíveis atuações da prática clínica, tendo em vista que esse comitê tem formação profissional com larga escala de atuação no ecossistema da

doação, essas correlações podem demonstrar e/ou determinar evidências que contribuam para a construção do referido protocolo.

## 7.2 RESPOSTAS DO DOMÍNIO VENTILATÓRIO E NÍVEL DE CONCORDÂNCIA

O **domínio ventilatório** é central no processo de doação com desfechos positivos para captação torácica. Potenciais doadores com parâmetros ventilatórios ajustados adequadamente tendem a finalizar o processo com órgão transplantado. Portanto, uma prática clínica robusta, delimitada e resolutiva contribui para isso. Pensando nesses determinantes, o domínio ventilatório foi desenhado e explorado no questionário.

O uso preferencial de tomografia computadorizada de tórax, a relação PO<sub>2</sub>/FO<sub>2</sub> maior que 200 mmHg, o uso da ventilação protetiva, o tempo de ventilação menor do que 4 dias, e a dupla checagem por profissionais distintos são os pontos de sensibilidade deste domínio, e podem conduzir para o aproveitamento ou não do órgão sólido menos disponibilizado no nosso atual sistema de transplantes.

Tabela 4 – Questões definidas no Domínio Ventilatório

Domínio Ventilatório	
1	Na sua opinião, quão importante é o uso de imagens radiológicas do potencial doador? (Bozovic 2018 e 2017) Uso Preferencial de Raio X à beira do leito?
2	Na sua opinião, quão importante é o uso de imagens radiológicas do potencial doador? (Bozovic 2018 e 2017) Uso Preferencial de tomografia computadorizada de tórax?
3	Na sua opinião, quão importante é o uso de imagens radiológicas do potencial doador? (Bozovic 2018 e 2017) Coleta a cada 12 horas de imagens radiológicas?
4	Na sua opinião, quão importante é o uso de imagens radiológicas do potencial doador? (Bozovic 2018 e 2017) Dupla checagem por profissionais distintos?
5	Na sua opinião, quão importante é o tempo de uso de ventilação mecânica do potencial doador? (Hecker 2017) Tempo de ventilação menor do que 4 dias?
6	Na sua opinião, quão importante é o tempo de uso de ventilação mecânica do potencial doador? (Hecker 2017) Tempo de ventilação maior do que 4 dias?
7	Na sua opinião, quão importante é a relação PO <sub>2</sub> /FO <sub>2</sub> do potencial doador? (Hecker 2017) Relação PO <sub>2</sub> /FO <sub>2</sub> maior do que 200 mmHg?
8	Na sua opinião, quão importante é a relação PO <sub>2</sub> /FO <sub>2</sub> do potencial doador? (Hecker 2017) Relação PO <sub>2</sub> /FO <sub>2</sub> maior do que 400 mmhg?
9	Na sua opinião, quão importante é o uso da bronscopia do potencial doador? (Hecker 2017) Uso da bronscopia pelo potencial doador?
10	Na sua opinião, quão importante é o uso da ventilação protetiva - ventilação com volume corrente baixo de 6 a 8 mL /kg de peso corporal previsto e PEEP de 8 a 10cmH <sub>2</sub> O do potencial doador? (Mascia 2010) Uso da ventilação protetiva pelo potencial doador?
11	Na sua opinião, quão importante é o uso de circuito fechado de aspiração pelo potencial doador? (Mascia 2010) Uso de circuito fechado de aspiração pelo potencial doador?
12	Na sua opinião, quão importante é o uso de antibiótico prévio pelo potencial doador? Uso de antibiótico prévio pelo potencial doador?

O aprimoramento dos atuais recursos disponíveis, acima descritos, em associação com as evidências apontadas no estudo, podem contribuir para maximizar o efeito esperado, que é o aumento da oferta de pulmões nos processos de doação de órgãos.



Tabela 5 – Percentual de Respostas Importante e Muito Importante do Domínio Respiratório

Item	Domínio	Quesito Importante	Quesito Muito Importante	Total(%)
1	Respiratório 1	23.5%(n=4)	64.7%(n=11)	88.2
2	Respiratório 2	23.5%(n=4)	58.8%(n=10)	82.3
3	Respiratório 3	11.8%(n=2)	41.2%(n=7)	53
4	Respiratório 4	11.8%(n=2)	23.5%(n=4)	35.3
5	Respiratório 5	31.2%(n=5)	50%(n=8)	81.2
6	Respiratório 6	64.7%(n=11)	35.3%(n=6)	100
7	Respiratório 7	17.6%(n=3)	64.7%(n=11)	82.3
8	Respiratório 8	35.3%(n=6)	52.9%(n=9)	88.2
9	Respiratório 9	31.2%(n=5)	50%(n=7)	81.2
10	Respiratório 10	11.8%(n=2)	88.2%(n=15)	100
11	Respiratório 11	37.5%(n=6)	50%(n=8)	87.5
12	Respiratório 12	41.2%(n=7)	29.4%(n= 5)	70.6

Neste domínio, houve maior homogeneidade no padrão dos níveis de concordância das respostas com apenas um item tendo o nível de corte abaixo de 70%, o que pode demonstrar um melhor entendimento sobre o que seria assertividade na condução ventilatória do potencial doador para obter resultados mais positivos na doação de órgãos torácicos.

### 7.3 RESPOSTAS DO DOMÍNIO CUIDADOS AO POTENCIAL DOADOR E NÍVEL DE CONCORDÂNCIA

O domínio **cuidados ao potencial doador** se apresenta com uma subestimação de relatos e evidências na literatura científica, tanto que não houve achados na revisão sistemática utilizada como base para este estudo. Contudo, foram adicionados nos questionários para que o time de especialistas consultados opinasse ou não a respeito do tema. No teste piloto, foram realizadas 11 questões acerca deste domínio, e foi obtida uma frequência de respostas **“muito importante”**. Os participantes observaram 8 dentre essas questões, as quais obtiveram mais de 60% de concordância.

As principais questões definidas para este domínio são: **uso da cabeceira elevada a 30° graus; uso da cabeceira elevada a 45° graus; higiene oral com clorexidina alcoólica; aspiração do potencial doador de 2/2h; aferição da circunferência torácica; estimativas de peso e altura do potencial doador; tempo do processo até 48 horas; e uso de scores ou calculadoras de avaliação de risco do potencial doador torácico.** Por ser tão frequente na vivência dos

profissionais que atuam no ecossistema da doação de órgãos, tais questões, mesmo que não apresentem listas como evidências científicas descritas em ambiente científico, podem contribuir para o desfecho positivo de um processo tão sensível e permeado de nuances como o da doação de órgãos torácicos.

Tabela 6 – Questões definidas do Domínio Cuidados ao Potencial Doador

Domínio Cuidados ao PD	Item	Questão
	1	Na sua opinião, quão importante é o uso da cabeceira da cama elevada em 30 graus?
	2	Na sua opinião, quão importante é o uso da cabeceira elevada em 45 graus?
	3	Na sua opinião, quão importante é a higiene oral a cada 6 horas com solução de clorexidina?
	4	Na sua opinião, quão importante é a aspiração de secreções em vias aéreas a cada 2/2horas?
	5	Na sua opinião, quão importante são as aspirações de secreções de VA com circuito fechado a cada 2/2h?
	6	Na sua opinião, quão importante é a aferição da circunferência torácica?
	7	Na sua opinião, quão importante é estimar peso e altura do potencial doador?
	8	Na sua opinião, quão importante é o tempo total do processo de doação até 24 horas?
	9	Na sua opinião, quão importante é o tempo total do processo de doação de 24 horas até 48 horas?
	10	Na sua opinião, quão importante é o tempo total do processo de doação maior do que 48 horas?
	11	Na sua opinião, quão importante é o uso de calculadoras ( <i>scores</i> ) de performance do risco do potencial doador?

Tabela 7 – Percentual de Respostas Importante e Muito Importante do Domínio Cuidados ao Potencial Doador

Item	Domínio	Quesito Importante	Quesito Muito Importante	Total(%)
1	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 1	25%(n=4)	75%(n=13)	100
2	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 2	18.8%(n=3)	50%(n=7)	68.8
3	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 3	17.6%(n=3)	76.5%(n=13)	94.1
4	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 4	23.5%(n=4)	52.9%(n=9)	76.4
5	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 5	35.3%(n=6)	41.2%(n=7)	76.5
6	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 6	23.5%(n=4)	47.1%(n=8)	70.6
7	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 7	29.4%(n= 5)	70.6%(n=12)	100
8	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 8	11.8%(n=2)	70.6%(n=12)	82.4
9	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 9	29.4%(n= 5)	64.7%(n=11)	94.1
10	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 10	41.2%(n=7)	41.2%(n=7)	82.4
11	Cuidados ao Potencial Doador Torácico 11	47.1% (n=8)	47.1% (n=8)	94.2

A multidisciplinaridade das equipes que atuam no processo de doação se apresenta neste domínio, e a homogeneidade das respostas contribui para esta assertiva. Foi um domínio no qual se observa similaridade no nível de concordâncias das respostas, o que se conjuga com a importância da prática mais assertiva do painel de cuidados que pode ser oferecido ao potencial doador de órgão torácicos o que pode ser observado na figura 5 abaixo.

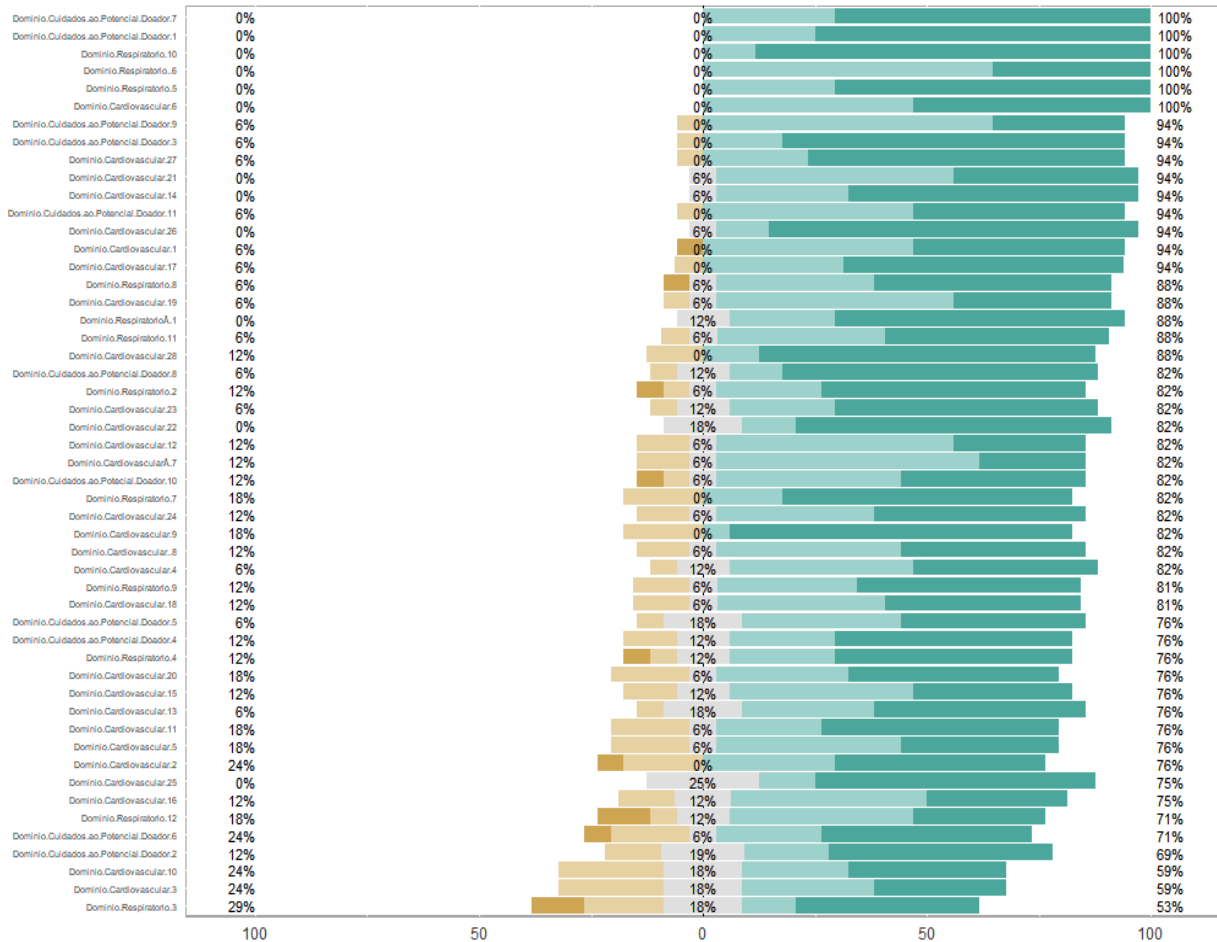


Figura 5 – Percentual Total das Respostas do Questionário

Legenda: MPI PI IN IM MI

## 7.4 CONSTRUÇÃO DO PROTOCOLO MULTIDISCIPLINAR PARA PROCESSO DE DOAÇÃO DE ÓRGÃOS TORÁVICOS

Mitigar a pessoalidade, ou seja, os processos dependentes de pessoas em uma assistência em saúde, pode ser um dos objetivos esperados do uso de protocolos em serviços. Levando-se em consideração as diversas e distintas características de organização, gerenciamento, financiamento, finalidade e funcionalidade da ampla rede de saúde que se apresenta no Brasil, o gerenciamento por protocolos pode trazer benefícios, melhorias de resultados e utilizar recursos mais amplos de modo mais consciente.

Os atores do processo de doação de órgãos são muitos e podem dialogar ou não entre si: desde a primeira observação, geralmente em serviços de pronto atendimento urbanos ou limítrofes a centros urbanos, até o transplante que ocorre em

idades distintas num país como o Brasil, muitas horas são dispensadas para que sejam alcançados o resultado final e o melhor possível, os quais podem se apresentar de formas distintas. Nem sempre tudo que foi dispensado de recursos ao provável doador, posteriormente potencial doador de órgãos, culmina em menos um candidato em lista de espera por órgãos torácicos. Por isso, a disponibilização de informações melhores e atualizadas é um objetivo que se espera alcançar com este protocolo.

Neste sentido, o protocolo que será aqui apresentado dialoga com o que preconiza as últimas diretrizes de orientações de manutenção do potencial doador da Associação Médica de Terapia Intensiva (AMIB)<sup>44-47</sup>, em conjunto com a Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO). Logo, o que se fez neste estudo foi buscar possíveis novas evidências com foco no aprimoramento do resultado do processo de doação de órgãos torácicos.

O conjunto de evidências aqui demonstrado pode contribuir para a melhoria do desfecho, na oferta de informações científicas confiáveis e num campo mais amplo de engajamento da equipe multidisciplinar neste processo.

Ações em saúde que alcançam atos positivos comumente são resultado de esforços coletivos ligados a recursos utilizados de modo eficiente e a uma demanda atendida. A versão apresentada neste estudo está disponível no link <http://luizgustavotorres.s3-website-sa-east-1.amazonaws.com/> . Abaixo seguem as representações gráficas do layout da página web do referido protocolo na sequência das figuras 6, 7 e 8.

<b>Domínio Cardiovascular</b>	
Potenciais Doadores Torácico	Preferenciais até 55 anos
	Não descartar até 65 anos
Estimar Peso do Potencial Doador Torácico	Ideal IMC de 18 a 30
	Não descartar IMC > 30
Tabagismo do Potencial Doador Torácico	Preferencial Não fumante
	Não descartar de 15 a 24 cigarros/dia
	Atenção superior a 24 cigarros/dia
Hipertensão Arterial Sistêmica no Potencial Doador Torácico	Não descartar hipertensos
	Atenção para hipertensos graves e tratar conforme conduta da AMIB/ABTO: nitroprussiato de sódio
Diabetes Mellitus no Potencial Doador Torácico	Tratar Hiperglicemia conforme conduta da AMIB/ABTO
Uso de Aminas no Potencial Doador Torácico	Preferencial Meta alvo de Valores de PAM até 60mmhg
	Atenção para Valores abaixo de 60mmhg= Tratar conforme AMIB/ABTO
	Dose Nora pode chegar até 0.4µg/kg/min
Exames Gráficos do Potencial Doador Torácico	Otimizar ecodoppler cardíaco durante processo
Parada Cardíaca no Potencial Doador Torácico	Preferencial Ausência de PC
	Não descartar PC de até 20 min

Figura 6– *Layout* do Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos: Domínio Cardiovascular

<b>Domínio Ventilatório</b>	
Manejo Ventilatório no Potencial Doador Torácico	Ventilação Protetiva - ventilação com volume corrente baixo de 6 a 8 mL / kg de peso corporal previsto e PEEP de 8 a 10cmH2O do Potencial Doador
Imagens Radiológicas no Potencial Doador Torácico	Uso Preferencial de Tomografia Computadorizada de Tórax
	Coleta a cada 12 horas de imagens radiológicas
	Dupla Checagem por Profissionais Distintos
Tempo de Ventilação Mecânica Potencial Doador Torácico	Ventilação Maior que 4 dias não descartar
Controle de Relação PO2/FO2 do Potencial Doador Torácico	Preferencial Maior que 200 mmHg
Aspiração de Vias Áreas	Preferencial Uso de Circuito Fechado de Aspiração pelo Potencial Doador
Uso de Antibiótico Prévio pelo Potencial Doador	Seguir orientações da AMIB/ABTO

Figura 7- *Layout* do Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos: Domínio Ventilatório

<b>Domínio Cuidados ao PD</b>	
O uso da cabeceira da cama Elevada em 30 graus	Aspiração de Secreções em Vias Áreas a cada 2/2horas
Higiene oral a cada 6 horas com solução de Clorexidina	Estimar peso e altura do potencial doador
Tempo Total do Processo de Doação de 24 horas até 48 horas	Uso de calculadoras (scores) de performance do risco do potencial doador

Figura 8 – *Layout* d Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos: Domínio Cuidados ao Potencial Doador Torácico

## DISCUSSÃO

Revisões sistemáticas da literatura especializada têm como finalidade a obtenção de evidências científicas para melhor uso na prática clínica. Em um contexto de constantes mudanças, a atualização das intervenções em saúde, a busca e o reconhecimento de novas práticas, além de necessárias, são vitais para o funcionamento dos serviços de saúde. Uma melhor prática clínica pode, além de ofertar às populações desfechos e resultados mais adequados, poupar recursos que são escassos na área da saúde bem como contribuir para um aprimoramento do conhecimento científico como um todo<sup>20,21,22</sup>.

Uma revisão sistemática tem como principal característica a capacidade de ser reprodutível, para isso há a importância do desenho ajustado de um protocolo de pesquisa que forneça as informações preponderantes para alcançar o escopo proposto<sup>21,22</sup>.

O desenvolvimento de um protocolo de prática clínica é desafiador em um cenário de inúmeras evidências científicas disponibilizadas continuamente. A atualização do que é feito no cotidiano dos profissionais de saúde para aquilo que deveria ser feito, geralmente, traduz-se em ruptura de paradigmas. A área da saúde possivelmente está no seu momento de maior confronto entre a prática corriqueira e a evidência traduzida a partir dos achados científicos.

No campo da doação de órgãos, o ritmo desta produção é um tanto menor em relação às demais áreas das Ciências da Saúde, o que pode ser entendido devido à característica chave deste ecossistema: o potencial doador de órgãos. Mesmo em robustos sistemas de saúde, há empecilhos técnicos para a construção de protocolo ou busca de novas evidências científicas para respaldo da prática clínica. O perfil dos estudos selecionados vai ao encontro da evolução dos sistemas de doação e transplantes nos países do Hemisfério Norte, os quais aparecem seguindo a lista das maiores taxas de doação.

Contudo, apesar de escassas, essas existem e podem contribuir para uma nova gestão de todos os recursos envolvidos neste sistema, além de prover incrementos nos resultados deste processo que é longo, custoso e por muitas vezes exaustivo.

Os órgãos torácicos, entre todos os órgãos sólidos<sup>3-6,9</sup>, são aqueles menos ofertados, logo, menos disponibilizados, e, com isso, menos transplantados. Mas é possível haver algum incremento deste cenário a partir das melhorias contínuas dos atores envolvidos neste processo. A participação de uma equipe multidisciplinar com recursos claros e acessíveis para auxiliar, orientar ou recomendar uma tomada de decisão, é uma das estratégias possíveis para alavancar os resultados finais deste particular processo de doação.<sup>19,20</sup>

Uma revisão sistemática focada neste sistema – do potencial doador de órgãos torácicos –, com a devida consulta aos especialistas, e, por fim, a disponibilização dos achados na comunidade acadêmica, são os alvos deste estudo. Deste modo, pretende-se realizar a transladação do que foi descrito no campo científico para o que pode ser feito no cenário potencialmente crítico do possível doador de órgãos torácicos.

Os achados científicos da revisão sistemática realizada neste estudo vão no sentido do aperfeiçoamento da gestão dos fatores que definem o desfecho do processo de doação torácica.

O cenário brasileiro de doação de órgãos e transplantes é de ampla variação pelo território nacional: desde centros transplantadores robustos e de alta performance até estados que não possuem centrais de transplantes, essa realidade faz parte do sistema de saúde brasileiro, que, vale lembrar, é o maior do mundo e de acesso universal e gratuito.

A assistência à saúde tem diferenças muito gritantes, mesmo após trinta e um anos de consolidação do Sistema Único de Saúde, o grande fomentador do ecossistema de transplantes e doação do país.

Este estudo não tem capacidade de alcançar ou corrigir todas as deformidades presentes neste ambiente. Logo, “nasce” de uma inquietação particular e atravessa o campo científico a partir da prática de pesquisa para fornecer evidências atualizadas, informações científicas confiáveis, e, por fim, disponibilizar à sociedade seu produto final: o protocolo multidisciplinar do processo de doação de órgãos torácicos. Contudo, espera-se que o resultado deste estudo possa contribuir para melhores desfechos dentro do processo de doação de órgãos



torácicos, com foco na compreensão da multidisciplinaridade desse processo, no qual profissionais de saúde devem prestar assistência ao potencial doador em uma cadeia sincronizada de eventos, orientados por evidências científicas de qualidade.

As evidências alcançadas neste estudo, separadas pelos **domínios cardiovascular, ventilatório e cuidados ao potencial doador**, trazem informações e dados relevantes na condução e manejo de tal processo.

**No campo cardiovascular**, por exemplo, algumas dessas mesmas evidências dão valor e importância a dados muito vezes subestimados durante o processo de doação, tais como o índice de massa corporal do potencial doador torácico, o que pode prever resultados ruins em futuros transplantes, como foram apresentadas no estudo Bergenfeldt<sup>30</sup>.

Ao mesmo tempo, novas evidências apontam que o uso de aminas, como noradrenalina, se manipulada em titulações altas não culmina em riscos a serem considerados neste processo de doação, segundo a evidência do estudo de Angleitner<sup>31</sup>, considerada moderada pelo *GRADE*, o que rompe com o atual paradigma da assistência a potenciais doadores.

O manejo precoce do potencial doador pode, por exemplo, otimizar o uso de potenciais doadores cardíacos limítrofes, num processo gerenciado por enfermeiro especialista em doação, como apresentou Abuanzeh<sup>32</sup>. Nesse estudo, o único de caso-controle da revisão sistemática utilizado como referência, evidencia-se a importância da multidisciplinaridade do processo.

Salientando que o aproveitamento de potenciais doadores ainda segue baixo no Brasil, temos no início do processo de doação 6.091 doadores elegíveis e finalizamos com um total 2.114 doadores de múltiplos órgãos efetivados, segundo o Registro Brasileiro de Transplantes do ano de 2019.<sup>6</sup> Esses dados mostram uma perda de quase 80%, desde as notificações de morte encefálica – a fase mais primária do ecossistema de doação –, até uma perda de 34% dos aproveitamentos de múltiplos órgãos, ou seja, de cada 10 doadores efetivados, apenas aproximadamente 6 doadores efetivam mais de um órgão sólido para transplantes. Portanto, um cuidado mais esmerado no domínio cardiovascular, aquele que nas

primeiras horas do início da morte encefálica é, possivelmente, o que gera mais impacto no desfecho final do processo doação, pode resultar em desfechos melhores, utilizando-se as evidências aqui demonstradas.

**No domínio ventilatório**, o uso da ventilação protetiva do potencial doador é uma evidência alta oriunda de um estudo de ensaio clínico. Essa estratégia de ventilação não só potencializa os possíveis usos dos órgãos torácicos bem como maximiza o uso dos demais órgãos no processo de doação, ou seja, ao utilizar o recurso apontado no estudo, todo o ecossistema da doação e dos transplantes é beneficiado. O estudo de Miñambres<sup>29</sup> é claro ao afirmar que, a melhora da estratégia da ventilação mecânica do potencial doador com o objetivo de possibilitar o aproveitamento dos pulmões no processo de doação, se traduz em um aproveitamento total dos órgãos sólidos mais adequado, visto a importância daquele ponto chave no ecossistema o que poderia constar de modo afirmativo nas atuais diretrizes que conduzem o processo de doação no Brasil.

Outro achado apontado na revisão sistemática utilizada como base desse estudo, não é apresentado nos manuais vigentes e *guidelines*, a dupla checagem das imagens radiológicas, descritas por Bozovic<sup>31</sup>. Por se tratar de uma evidência com qualidade alta, torna-se imprescindível sua utilização, visto a celeridade do processo, a diminuição dos riscos e os possíveis agravos na cadeia de doação, embora seja de simples realização este procedimento não está previsto por exemplo nas atuais diretrizes de manutenção do potencial doador utilizadas no país.

Segundo Bozovic<sup>34</sup>, em outro estudo retrospectivo de 2017, aponta a importância da qualidade radiológica da imagem do tórax em doadores de pulmão. Por se tratar de uma evidência de qualidade alta, deveria ser amplamente usada, contudo, se confronta com a realidade estrutural da rede de hospitais e ou pronto-atendimento, cenários do processo de doação que, em muitas situações, têm uma escassez no acesso a serviços de imagens mais sofisticados, como tomógrafos computadorizados.

**O domínio cuidados ao potencial doador** não está definido de forma direta na revisão sistemática, ou seja, não houve estudos específicos com evidências acerca desse domínio. Contudo, devido à sua importância, a partir da expertise do autor, foram contempladas onze perguntas no questionário. Esse domínio está

intimamente ligado ao engajamento da equipe multidisciplinar com o processo de doação, e muitos dos recursos utilizados nesse domínio são de fácil acesso e disponíveis nos cenários hospitalares e de pronto-atendimento.

O uso da cabeceira da cama elevada em 30 graus, a aspiração de secreções em vias aéreas a cada 2/2horas, a higiene oral a cada 6 horas com solução de clorexidina, a estimativa de peso e altura do potencial doador, o tempo total do processo de doação de 24 horas até 48 horas, e o uso de calculadoras (*scores*) de performance do risco do potencial doador foram as evidências que apresentaram nível de concordância acima do ponto de corte estimado pelo comitê de peritos. Elas demonstram a importância do manejo do cuidado do potencial doador, e que intervenções “simples” podem ter impacto no processo de doação de órgãos torácicos.

O uso de consensos e diretrizes vem se acentuando desde a reestruturação do Sistema Nacional de Transplantes, em 2009.<sup>17</sup> Contudo, neste intervalo de tempo ocorreram algumas mudanças: a taxa de transplantes de coração e pulmão por milhão de habitantes, em 2010, era de 0.9 ppm e 0.3ppm, respectivamente, e, em 2020, passou para 1.4 ppm e 0.2 ppm, o que nos mostra que há espaço para o desenvolvimento de novos processos de trabalho, para o uso de novas evidências e de um novo protocolo.<sup>3-6,9</sup> O presente estudo e seu protocolo multidisciplinar visa contribuir com um conjunto de ações factíveis de serem realizadas à beira leito com o potencial doador do processo de doação de órgãos torácicos, a partir das evidências aqui discutidas e elaboradas.

Este estudo tem as ferramentas descritas nos **domínio cardiovascular** ( como a identificação precoce do índice de massa corporal, a carga de tabagismo do potencial doador, o rastreamento de antecedentes cardiovasculares), no **domínio ventilatório** (a dupla checagem de imagem, o uso da ventilação protetiva) e no **domínio de cuidados ao potencial doador** ( a manutenção da cabeceira elevada, a aspiração de vias áreas, a celeridade do processo) que podem otimizar e melhorar o manejo do potencial doador torácico.

Ao mesmo tempo os autores incluíram no seu escopo as ações comuns nos processos de doação como por exemplo o uso das terapias medicamentosas como hormônio-terapias e antibióticoterapias, contidas naquela diretriz da AMIB<sup>44-47</sup>.

Entendendo a necessidade e relevância de muitos ajustes e correções no ecossistema do processo de doação, os quais vão desde a reestruturação da rede hospitalar de doação e transplantes em território nacional, as melhorias nos sistemas de busca e notificação dos potenciais doadores, as novas formas de financiamento, a melhor gestão de pessoas ligadas ao processo de doar, até o mais importante – o exercício do direito da família doadora em doar ou não os órgãos –, o estudo aqui apresentado é uma ínfima parte de um possível início de caminhada na busca da promoção de melhorias no processo de doação.

Entendendo a construção desse estudo como algo que pode mudar a romper com a atual prática assistencial do manejo do potencial doado torácico, o termo “protocolo” se mostra adequado porque segundo Ministério da Saúde em sua diretriz “Guia de Elaboração: escopo para Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas” de 2019 afirma “Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas são documentos que têm como objetivo garantir o melhor cuidado de saúde no SUS, incluindo recomendações de condutas, medicamentos ou produtos para as diferentes fases evolutivas de um agravo à saúde ou de uma determinada condição” (pág.9)<sup>48</sup>, como está apresentado neste estudo. Toda trilha desenvolvida pelo autor, é compatível com o que está estipulado nesta diretriz.

## CONCLUSÃO

O produto final deste estudo foi alcançado e poderá ter sua utilização validada para a aplicação no processo de doação de órgãos torácicos a partir da plataforma web, onde haverá possibilidade de identificar seus possíveis usuários bem como coletar informações para seu aprimoramento.

Como todo trabalho científico, este protocolo segue o curso das mudanças das evidências científicas, podendo ser ampliado em outros estudos na sequência.

O estudo objetivou no desenvolvimento dos domínios, e propor ações que possam ser realizadas pela equipe multidisciplinar em saúde nos diversos cenários existentes nas cidades brasileiras.

A revisão sistemática utilizada como base científica sistematizou com novas evidências para a comunidade acadêmica e/ou assistencial.

Para finalizar, este **Protocolo Multidisciplinar para Processo de Doação de Órgãos Torácicos** é o início de uma trilha de conhecimento que visa impactar na redução no tempo de espera e trazer mais qualidade de vida aos 277 candidatos ao transplante de coração e aos 195 candidatos ao transplante de pulmão no país.

## **LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

Este estudo tem uma limitação técnica devido ao atual cenário sanitário vigente no país e no resto do mundo, o da pandemia Covid-19. Existiram alguns desafios no sentido de abranger, a partir de um questionário, o maior número de especialistas para compor o comitê de peritos.

## REFERÊNCIAS

1. Moura L, Silva V. Manual do núcleo de captação de órgãos: iniciando uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes. São Paulo: Minha Editora; 2014.
2. D'Império F. Morte encefálica, cuidados ao doador de órgãos e transplante de pulmão. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2007;19:74-84.
3. ABTO. Registro Brasileiro de Transplantes 2017. Brasil: Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos; 2017.
4. ABTO. Registro Brasileiro de Transplantes 2018. Brasil: Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos; 2018.
5. OMS. Global observatory on donation and transplantation Espanha: Organização Mundial de Saúde; 2018 [Available from: <http://www.transplant-observatory.org/>.]
6. ABTO. Registro Brasileiro de Transplantes 2019. Brasil: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos; 2019.
7. ONT. Actividad de Donación y Trasplante Cardiac: Organización Nacaional de Transplantes; 2019 [Available from: <http://www.ont.es/infesp/Memorias/>]
8. ONT. Actividad de Donación y Trasplante Pulmonar: Organización Nacional del Transplantes; 2019 [Available from: <http://www.ont.es/infesp/Memorias/>]
9. ABTO. Registro Brasileiro de Transplantes 2020. Brasil: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos; 2020.
10. Costa da Silva F, Afonso J, Pego-Fernandes P, Caramori M, Jatene F. Sao Paulo lung transplantation waiting list: patient characteristics and predictors of death. Transplant Proc. 2009;41(3):927-31.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009, (2009)
12. Camargo P, Teixeira R, Carraro R, Campos S, Junior J, Costa A, et al. Lung transplantation: overall approach regarding its major aspects. Jornal Brasileiro de

Pneumologia. 2015;41:547-53.

13. Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, (1997).
14. Lei no 10.211, de 23 de março de 2001, (2001).
15. Decreto nº 9.175, de 18 de outubro de 2017, (2017).
16. Portaria nº 1.752, de 23 de setembro de 2005, (2005).
17. Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009, (2009).
18. Martin-Loeches I, Sandiumenge A, Charpentier J, Kellum JA, Gaffney AM, Procaccio F, et al. Management of donation after brain death (DBD) in the ICU: the potential donor is identified, what's next? *Intensive Care Med.* 2019;45(3):322-30.
19. Malinoski D, Patel M, Daly M, Oley-Graybill C, Salim A. The impact of meeting donor management goals on the number of organs transplanted per donor: Results from the United Network for Organ Sharing Region 5 prospective donor management goals study. *Critical care medicine.* 2012;40:2773-80.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Metodológicas: elaboração de diretrizes clínicas. 1a. ed. Secretaria de Ciência TeIE, editor. Brasília: Editora MS; 2016. 96 p.
21. Mancini M, Cardoso J, Sampaio R, Costa L, Cabral C, Costa L. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). *Brazilian Journal of Physical Therapy.* 2014;18:471-80.
22. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde.* 2015;24:335-42.
23. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *International Journal of Surgery.* 2010;8(5):336-41.
24. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ.* 2011;343:d5928.



25. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes metodológicas; Sistema GRADE – Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde / Ministério da Saúde, Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
26. Roig E, Almenar L, Crespo-Leiro M, Segovia J, Mirabet S, Delgado J, et al. Heart transplantation using allografts from older donors: Multicenter study results. *The Journal of heart and lung transplantation: the official publication of the International Society for Heart Transplantation*. 2015;34(6):790-6.
27. Novitzky D, Mi Z, Collins JF, Cooper DKC. Increased Procurement of Thoracic Donor Organs After Thyroid Hormone Therapy. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;27(2):123-32.
28. Mohite PN, Zych B, Sabashnikov A, Popov AF, Garcia-Saez D, Patil NP, et al. Effect of donor cardiac arrest and arrest duration on outcomes of lung transplantation. *Clinical transplantation*. 2016;30(4):421-8.
29. Miñambres E, Pérez-Villares JM, Terceros-Almanza L, Dueñas-Jurado JM, Zabalegui A, Misis M, et al. An intensive lung donor treatment protocol does not have negative influence on other grafts: a multicentre study. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2016;49(6):1719-24.
30. Mascia L, Pasero D, Slutsky AS, Arguis MJ, Berardino M, Grasso S, et al. Effect of a lung protective strategy for organ donors on eligibility and availability of lungs for transplantation: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2010;304(23):2620-7.
31. Bozovic G, Adlercreutz C, Björkman-Burtscher IM, Reinstrup P, Ingemansson R, Skansebo E, et al. Impact of donor chest radiography on clinical outcome after lung transplantation. *Acta radiologica open*. 2018;7(6):2058460118781419.
32. Hecker M, Hecker A, Kramm T, Askevold I, Kuhnert S, Reichert M, et al. Use of very old donors for lung transplantation: a dual-centre retrospective analysis. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2017;52(6):1049-54.
33. Hayes D, Black SM, Tobias JD, Higgins RS, Whitson BA. Influence of donor and recipient age in lung transplantation. *The Journal of heart and lung transplantation: the official publication of the International Society for Heart Transplantation*. 2015;34(1):43-9.

34. Bozovic G, Adlercreutz C, Höglund P, Björkman-Burtscher I, Reinstrup P, Ingemansson R, et al. Imaging of the Lungs in Organ Donors and its Clinical Relevance: A Retrospective Analysis. *Journal of Thoracic Imaging*. 2017;32(2).
35. Bergenfeldt H, Stehlik J, Höglund P, Andersson B, Nilsson J. Donor-recipient size matching and mortality in heart transplantation: Influence of body mass index and gender. *The Journal of heart and lung transplantation: the official publication of the International Society for Heart Transplantation*. 2017;36(9):940-7.
36. Angleitner P, Kaider A, Gökler J, Moayedifar R, Osorio-Jaramillo E, Zuckermann A, et al. High-dose catecholamine donor support and outcomes after heart transplantation. *The Journal of heart and lung transplantation: the official publication of the International Society for Heart Transplantation*. 2018;37(5):596-603.
37. Abuanzeh R, Hashmi F, Dimarakis I, Khasati N, Machaal A, Yonan N, et al. Early donor management increases the retrieval rate of hearts for transplantation in marginal donors. *European journal of cardio-thoracic surgery: official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery*. 2015;47(1):72-7; discussion 7.
38. Coluci M, Alexandre N, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015;20:925-36.
39. Cicolo E, Roza B, Schirmer J. Doação e transplante de órgãos: produção científica da enfermagem brasileira. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2010;63:274-8.
41. Coleman B, Blumenthal N, Currey J, Dobbels F, Velleca A, Grady KL, et al. Adult cardiothoracic transplant nursing: an ISHLT consensus document on the current adult nursing practice in heart and lung transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2015;34(2):139-48.
42. Ferraz A, Santos L, Roza B, Schirmer J, Knihs N, Erbs J. Revisão integrativa: indicadores de resultado processo de doação de órgãos e transplantes. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2013;35:220-8.
43. Mendes K, Roza B, Barbosa S, Schirmer J, Galvão C. Transplante de órgãos e tecidos: responsabilidades do enfermeiro. *Texto & Contexto - Enfermagem*. 2012;21:945-53.

44. Westphal G, Filho M, Vieira K, Zacliffe V, Bartz M, Wanzuita R, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: parte II. Ventilação mecânica, controle endócrino metabólico e aspectos hematológicos e infecciosos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2011;23:269-82.
45. Westphal G, Filho M, Vieira K, Zacliffe V, Bartz M, Wanzuita R, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: Parte III. Recomendações órgãos específicas. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2011;23:410-25.
46. Westphal G, Filho M, Vieira K, Zacliffe V, Bartz M, Wanzuita R, et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido: parte I. Aspectos gerais e suporte hemodinâmico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2011;23:255-68.
47. Westphal G, Zacliffe V, Vieira K, Cordeiro, Horner M, Oliveira T, et al. Protocolo gerenciado de tratamento do potencial doador falecido reduz incidência de parada cardíaca antes do explante dos órgãos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 2012;24:334-40.
48. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de Elaboração: escopo para Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas. Ministério da Saúde. Brasília. 2ª. Edição. 2019

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Ficha de Caracterização do Peritos

Ministério da Saúde

Instituto Nacional de Cardiologia de Laranjeiras

Mestrado Profissional em Ciências Cardiovasculares

Ficha de Caracterização do Peritos

- 1- Categoria Profissional:  médico  enfermeiro  fisioterapeuta
- 2- Área de atuação:  serviço de transplantes cardíacos  serviços de transplantes de pulmão  serviços de transplantes coração e pulmão
- 3- Grau de especialidades:  mestrado  doutorado  pós-doutorado  especialização
- 4- Quantos anos de atuação:  até 2 anos.  de 2 a 5 anos  mais de 5 anos
- 5- Tem experiência em construção de protocolos, modelos ou práticas de assistências, modelos de melhoria contínua:  Sim  Não
- 6- Participa de algum grupo de pesquisa:  Sim  Não
- 7- Sobre o grau de importância da evidência científica na prática assistencial:  
 sem importância  pouca importância  mais ou menos importante  muito importante

## **APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Comitê de Peritos**

Ministério da Saúde

Instituto Nacional de Cardiologia de Laranjeiras

Mestrado Profissional em Ciências Cardiovasculares

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para Comitê de Peritos

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada “Protocolo multidisciplinar para captações de órgãos torácicos”, a ser desenvolvida dentro do mestrado em ciências cardiovasculares do Instituto Nacional de Cardiologia de Laranjeiras. Os objetivos da pesquisa dentre os gerais e específicos são:

### **- Geral**

- Desenvolver um protocolo multidisciplinar sistematizado direcionado ao processo de doações de órgãos torácicos para Comissão Intra-Hospitalar de Transplantes.

### **- Específicos**

- Levantar na Literatura síntese de evidências para auxiliar a construção do protocolo assistencial;
- Realizar a revisão técnica do protocolo multidisciplinar sistematizado.

## **PROCEDIMENTO DA PESQUISA**

Como método proposto, será formado um comitê de peritos cuja finalidade é a revisão das evidências apontadas na literatura a partir de uma revisão sistemática da temática.

Sua participação será voluntária, a partir da assinatura deste termo, sendo possível sua exclusão a qualquer momento, caso haja necessidade.

Você irá receber via correio eletrônico (e-mail): ficha de perfil do especialista, ficha de avaliação dos domínios e evidências, bem como este próprio termo; vale lembrar que você somente será convidado a participar em seu campo de competência dentro da multidisciplinaridade que o estudo se propõe.

Ao final do estudo você receberá um feedback com as revisões utilizadas no protocolo finalizado e testado.

## **RISCOS E BENEFÍCIOS**

A sua participação nesta pesquisa é voluntária. Você tem o direito de não participar. Esta pesquisa tem baixo risco, seus dados serão coletados eletronicamente, e somente os pesquisadores elencados neste termo, terão acesso a essas informações.

Os principais benefícios desse estudo são: os possíveis incrementos na captação de órgãos torácicos, por consequente a possível melhora na oferta desses órgãos, a contribuição para o sistema nacional de transplantes e sociedade em geral, além de contribuição científica em geral.

## **CARÁTER CONFIDENCIAL DOS REGISTROS**

Seus registros pessoais ou técnicos poderão ser consultados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Cardiologia e pela equipe de pesquisadores envolvidos. Seu nome não será revelado ainda que informações sejam utilizadas para propósitos educativos ou de publicação, que ocorrerão independentemente dos resultados obtidos.

## **CUSTOS**

Não haverá qualquer tipo de custo financeiro para o participante e não será fornecido qualquer tipo de contribuição financeira ou material ao participante dessa pesquisa.

## **BASES DA PARTICIPAÇÃO**

Você pode recusar-se a participar dessa pesquisa sem qualquer tipo de prejuízo, poderá interromper a sua participação nesta pesquisa em qualquer momento em caso de desistência a equipe de pesquisadores deve ser comunicada e a coleta de dados para as análises relativas à pesquisa será imediatamente interrompida.

## **GARANTIA DE ESCLARECIMENTOS**

Se você tiver qualquer dúvida em relação a pesquisa e a seus direitos como participante da pesquisa. Em qualquer momento durante a pesquisa ligue para Luiz Gustavo Torres Dias da Cruz telefone (21) 999236240 e e-mail [luizgustavo\\_torres@hotmail.com](mailto:luizgustavo_torres@hotmail.com), ou também pode entrar em contato com Professora Doutora: Tereza Fellipe do setor Educação e Pesquisa do Instituto Nacional de Cardiologia, pelo telefone (21) 30372288, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do INCL, Rua das Laranjeiras 367. Telefone (21) 30372307

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na

pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.