



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MAYNARA FERNANDA CARVALHO BARRETO

**CUSTO DA HOSPITALIZAÇÃO DE PACIENTES
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE RENAL E CARDÍACO**

Londrina
2018

MAYNARA FERNANDA CARVALHO BARRETO

**CUSTO DA HOSPITALIZAÇÃO DE PACIENTES
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE RENAL E CARDÍACO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo
Fernandez Lourenço Haddad

Londrina
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Barreto, Maynara Fernanda Carvalho.

Custo da hospitalização de pacientes submetidos a transplantes renal e cardíaco / Maynara Fernanda Carvalho Barreto. - Londrina, 2018.
58 f. : il.

Orientador: Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad.

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2018.
Inclui bibliografia.

1. Custo e Análise de Custo - Tese. 2. Fatores Associados a Hospitalização - Tese. 3. Transplante Renal - Tese. 4. Transplante Cardíaco - Tese. I. Haddad, Maria do Carmo Fernandez Lourenço . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

MAYNARA FERNANDA CARVALHO BARRETO

**CUSTO DA HOSPITALIZAÇÃO DE PACIENTES SUBMETIDOS A
TRANSPLANTE RENAL E CARDÍACO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria do Carmo
Fernandez Lourenço Haddad
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dra. Karen Barros Parron Fernandes
Universidade do Norte do Paraná - UNOPAR

Prof. Dra. Mara Solange Gomes Delarozza
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 26 de Fevereiro de 2018.

Dedico

A Deus, Àquele que dá o fôlego de vida e me sustenta em seu amor.

Aos meus pais, **Alaide Carvalho de Lima Barreto e Galaomilyd Silveira Barreto**, pelas orações e apoio incondicional em minha formação. Sem vocês nada seria possível.

Ao meu irmão, **Marcos Felipe Carvalho Barreto**, pelo apoio a distância e ombro amigo.

À minha orientadora, **Dra. Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad**, pela confiança, cuidado, incentivo, convívio, apoio e transmissão de conhecimento e sabedoria durante o meu processo de formação. Você é um dos meus maiores exemplos como pessoa e profissional.

Ao meu melhor amigo e namorado, **Jadiel Bispo de Souza** e família, pelo apoio, encorajamento, cuidado diário e por trazer leveza aos meus dias.

Agradecimentos

A **Deus**, por orientar e guiar os meus passos em cada etapa da minha formação acadêmica e crescimento pessoal. Estou segura em seu amor e grata por tudo o que já realizou e preparou para mim.

À minha família, avô Arlindo, tios e primos que mesmo distantes fisicamente foram fundamentais para esta conquista.

Aos docentes que fizeram parte do meu processo de formação desde a graduação até o mestrado. Em especial às professoras **Clóris Regina Blanski, Mara Solange Gomes Delarroza, Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad e Marli Terezinha de Oliveira Vannuchi.**

Às Professoras **Dra. Mara Solange Gomes Dellaroza** e **Dra. Karen Barros Parron Fernandes**, por aceitarem o convite para participar da banca examinadora deste trabalho e pela dedicação em contribuir para o aprimoramento científico deste produto.

Às colegas de profissão e integrantes do Grupo de Pesquisa, **NEPGESE**, por compartilharem as experiências profissionais e demonstrarem incentivo e

apoio em minhas conquistas e crescimento. Em especial, a Dagmar Vituri, Larissa Gutierrez, Maria José Galdino, Mariana Rossaneis, Raquel Gvozd e Paloma Pissinati. Vocês foram essenciais para esta conquista.

À Organização Panamericana de Saúde, localizada em Washington – DC, Unidade de Recursos Humanos para Saúde, pela oportunidade de estágio de seis meses durante a finalização do Mestrado. Em especial, à **Dra Silvia Helena de Bortoli Cassiani**, Assessora Regional de Enfermagem e Técnicos de Saúde da OPAS/OMS, **Dr Fernando Menezes**, equipe técnica e internos que me acolheram de maneira única e transmitiram conhecimentos profissionais que levarei para toda minha carreira profissional.

À **turma de mestrado 2016**, da qual eu tive a oportunidade de ser representante discente. Obrigada pela confiança e apoio durante esses dois anos. Aprendi com cada um e espero cultivar a amizade que nasceu nesse período. Em especial, a Aline korki, Debora Vicentini, Evelin Pinhatti, Jhonny e Stela Cruz Faccioli.

À minha turma de residência em Gerência dos Serviços de Enfermagem (2016), **Residivas**, por me apoiarem diariamente e estarem sempre com a escuta ativa.

Aos meus **líderes da Igreja Evangélica Assembleia de Deus e amigos de Guaíra, Ponta Grossa e Londrina**, que prontamente me incentivaram e apoiaram com uma palavra de carinho e ombro amigo.

À instituição onde o estudo foi desenvolvido,
por autorizar a realização do mesmo.

A todos que, direta ou indiretamente,
acreditaram em mim e me apoiaram para alcançar os
meus sonhos.

“Todo trabalho árduo traz proveito, mas o só falar
leva à pobreza.” (Provérbios 14:23)

BARRETO, Maynara Fernanda Carvalho. **Custo da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal e cardíaco**. 2018. 58f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

RESUMO

Neste estudo, objetivou-se caracterizar o custo e os fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal e cardíaco. Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido em um centro transplantador de referência em transplantes cardíacos e renais no Sul do Brasil. Fizeram parte da pesquisa 81 pacientes que realizaram transplante renal, e 20 pacientes que realizaram transplante cardíaco, no período de 2007 a 2016. As informações foram coletadas entre novembro de 2016 e julho de 2017. Os dados foram analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). As variáveis que compuseram o estudo foram o custo direto da assistência à saúde dos pacientes submetidos a transplante renal e cardíaco, os fatores que interferiram no custo do procedimento. Os itens que compuseram essas variáveis foram coletados nas fichas da comissão interna de transplantes e do prontuário eletrônico. Calcularam-se as medidas de tendência central e os valores apresentados como média e desvio-padrão ou mediana e quartis. Realizou-se a regressão linear múltipla para verificar as variáveis que interferiram no custo total da hospitalização. Adotou-se a significância estatística de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes. Em relação ao transplante renal, 40 admissões (49,4%) foram eletivas, e 41 (50,6%) de urgência, respectivas aos transplantes de órgãos de doadores vivos e falecidos. O custo hospitalar estimado da hospitalização dos pacientes foi de R\$ 1.257.639,11 (US\$ 571,010.44). Deste valor, R\$ 1.237.338,31 (US\$ 561,793.20) foram pagos pelo Sistema Único de Saúde brasileiro e R\$ 20.300,80 (US\$ 9,217.24) com recursos próprios do centro transplantador. Em relação ao transplante cardíaco, o custo foi de R\$ 522.997,26 (US\$ 220,002.58). O sistema de saúde público brasileiro foi responsável pelo pagamento da conta hospitalar de todos os pacientes. Ser mulher e ter até 40 anos e o tempo de permanência nas unidades de internação foram variáveis que estiveram relacionadas aos maiores valores despendidos no serviço hospitalar. As complicações clínicas dos pacientes durante o período de hospitalização também foram fatores que estiveram relacionados aos maiores tempos de permanência nas unidades de internação, refletindo-se em maiores gastos para a instituição de saúde. Os dados deste estudo demonstram que os gestores devem programar estratégias para minimizar a prevalência de complicações clínicas preveníveis, como as infecções relacionadas à assistência à saúde, e estimular as ações de alocação de recursos e doação de órgãos, a fim de atender a demanda da população que aguarda na fila de transplante cardíaco. Também deve investir em uma força de trabalho interprofissional adequada para prestar uma assistência especializada aos pacientes submetidos a transplante.

Palavras-Chave: Transplantes. Rim. Coração. Custos e Análise de Custo.

BARRETO, Maynara Fernanda Carvalho. **Custo da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal e cardíaco**. 2018. 58f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina – Paraná, 2018.

ABSTRACT

In this study, the aim was to characterize the cost and determinants of hospitalization of patients undergoing renal and cardiac transplantation. Cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach developed in a reference transplant center in cardiac and renal transplants in southern Brazil. The study included 81 patients who underwent kidney transplantation and 20 patients who underwent heart transplantation from 2007 to 2016. Information was collected between November 2016 and July 2017. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The variables that made up the study were the direct cost of health care of patients undergoing renal and cardiac transplantation, the factors that interfered in the cost of the procedure. The items that composed these variables were collected from the records of the internal transplant and electronic medical records commission. Measurements of central tendency and values presented as mean and standard deviation or median and quartiles were calculated. Multiple linear regression was performed to verify the variables that interfered in the total cost of hospitalization. Statistical significance was set at 5% ($p < 0.05$) for all tests. Regarding renal transplantation, 40 admissions (49.4%) were elective and 41 (50.6%) of urgency, related to organ transplants from living and deceased donors. The estimated hospital cost of patients' hospitalization was R\$ 1,257,639.11 (US \$ 571,010.44). Of this amount, R\$ 1,237,338.31 (US\$ 561,793.20) was paid by the Brazilian Unified Health System and R\$ 20,300.80 (US\$ 9,217.24) with the transplantation center's own resources. In relation to heart transplantation, the cost of surgery was R \$ 522,997.26 (US \$ 220,002.58). The Brazilian public health system was responsible for paying the hospital bill of all patients. Women, patients up to 40 years of age and length of stay in the hospitalization units were variables that were related to the highest values related to the hospital service. The clinical complications of the patients during the hospitalization period were also factors that were related to the greater length of stay in the hospitalization units, reflecting higher expenses for the health institution. The data from this study demonstrate that managers should plan strategies to minimize the prevalence of preventable clinical complications, such as infections related to health care, and to stimulate resource allocation and organ donations in order to meet population demand which is waiting in line for heart transplantation, as well as investing in a suitable interprofessional workforce to provide adequate care to patients undergoing transplantation.

Keywords: Transplants. Kidney. Heart. Costs and Cost Analysis.

LISTA DE TABELAS

Estudo 1

- Tabela 1 –** Custo total das hospitalizações e distribuição temporal dos pacientes submetidos a transplante renal. Paraná, Brasil, 201826
- Tabela 2 –** Custo total pago pelo sistema público de saúde brasileiro e cobertura das contas hospitalares por ano. Paraná, Brasil, 201827
- Tabela 3 –** Modelo de regressão linear bivariada para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante renal (N=81). Paraná, Brasil, 2018.....28
- Tabela 4 –** Modelo de regressão linear múltipla para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante renal (N=81). Paraná, Brasil, 2018.....28

Estudo 2

- Tabela 1 –** Custo total da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante cardíaco que receberam alta hospitalar por ano. Paraná, Brasil. 2018. (N=13)43
- Tabela 2 –** Custo da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante cardíaco por ano que evoluíram para óbito. Paraná, Brasil. 2018. (N=07)44
- Tabela 3 –** Custo total pago pelo sistema público de saúde brasileiro e cobertura das contas hospitalares por ano. Paraná, Brasil, 201845
- Tabela 4 –** Modelo de regressão linear bivariada para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco. Paraná, Brasil, 2018 (N=20)46
- Tabela 5 –** Modelo de regressão linear múltipla para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco. Paraná, Brasil, 2018. (N=20)46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DM	Diabetes Mellitus
DRC	Doença Renal Crônica
GM	Gabinete do Ministro
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
IC	Insuficiência Cardíaca
IRAS	Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
PMP	Por Milhão de População
R\$	Moeda em Real
SNT	Sistema Nacional de Transplantes
SUS	Sistema Único de Saúde
UEL	Universidade Estadual de Londrina
US\$	Moeda em Dólar
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	CONTEXTUALIZAÇÃO	14
	REFERÊNCIAS	18
2	ESTUDO 1 – <i>Caracterização do custo e fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal</i>	21
2.1	INTRODUÇÃO	22
2.2	MATERIAL E MÉTODOS	23
2.3	RESULTADOS.....	25
2.4	DISCUSSÃO	29
2.5	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIAS	34
3	ESTUDO 2 – <i>Custo e fatores associados à hospitalização de pacientes submetidos a transplante cardíaco</i>	38
3.1	INTRODUÇÃO	39
3.2	MATERIAL E MÉTODOS	40
3.3	RESULTADOS.....	42
3.4	DISCUSSÃO	47
3.5	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	52
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO	56
	ANEXOS	58
	ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA.....	59
	ANEXO B – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA IRMANDADE SANTA CASA DE LONDRINA.....	60

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Os transplantes de órgãos são procedimentos cirúrgicos utilizados para tratamento de pacientes portadores de patologias crônicas, degenerativas e insuficiência terminal de órgãos, tais como coração, fígado e rins, resultando em melhora da qualidade de vida para os receptores (DALBEM; CAREGNATO, 2010; HALLDORSON; ROBERTS, 2013).

Trata-se de uma técnica com inegáveis benefícios, pois além de proporcionar uma efetiva melhora das condições de saúde, promove significativa reabilitação física e social aos pacientes, reinserido-os em sua estrutura familiar e processo de trabalho (SCHEUBER, 2016). Somados às evoluções tecnológicas, os transplantes têm proporcionado uma melhora significativa nos resultados dos enxertos de órgãos e economia de recursos financeiros (BRASIL, 2014; SILVA et al., 2016).

Em abrangência mundial, Estados Unidos é reconhecido como o país com maior número absoluto de transplantes. De janeiro a julho de 2017 foram realizados 20.183 procedimentos. De 1988 a 2017 foram realizados um total de 706.916 procedimentos, com destaque para o transplante renal: 416.785 transplantes realizados (UNITED NETWORK FOR ORGAN SHARING, 2017).

A Espanha tem sido referência para alocação de recursos e destaca-se como o país com maior número de doação de órgãos devido à utilização de uma metodologia específica para detectar a perda de possíveis doadores durante o processo de doação e de analisar o motivo das perdas (KNIHS et al., 2015).

O Brasil possui um sólido programa de transplantes, reconhecido internacionalmente, cuja continuidade exige dos profissionais envolvidos uma cadeia de ações bem-sucedidas, desde a identificação de potenciais doadores até a execução dos transplantes e o acompanhamento ambulatorial do paciente (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2015).

Em 2014, no *ranking* mundial, o Brasil destacou-se como o segundo país em número absoluto de transplantes renais e hepáticos, perdendo apenas para os Estados Unidos. A partir de 2017 a meta para o país é realizar 50 transplantes por milhão de população (pmp), e para os Estados brasileiros com melhor desempenho, como o Paraná, atingir 75 transplantes pmp (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2015).

O estado do Paraná, em 2016, ocupou o 2º lugar no *ranking* nacional, realizando 59,8 transplantes pmp, uma média de dois transplantes por dia. Entre 2008 e 2015 houve também aumento progressivo das taxas de transplante realizadas no Estado, o que demonstra o alto investimento no sistema de saúde e custo despendido (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2016).

Dados epidemiológicos de dimensionamento de transplantes no Brasil demonstraram que houve um aumento na taxa de doadores efetivos. No que se refere aos transplantes cardíacos e renais que serão objeto deste estudo, observou-se que os transplantes cardíacos aumentaram em 1,1%. Entretanto os transplantes renais apresentaram queda de 2,4%, devido à redução do procedimento com doador falecido (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2016). Assim, para aumentar os resultados das doações de órgãos e dos transplantes em números absolutos é necessário ampliar o acesso à população que necessita de transplantes (BRASIL, 2012).

Mesmo que o Sistema Único de Saúde (SUS) garanta os princípios da universalidade, integralidade e igualdade, definidos pela Lei nº 8.080 (BRASIL, 1990), observa-se que a demanda da sociedade tem aumentado e os recursos para atendê-las são limitados, pois ainda há discrepância entre o número de pessoas que necessitam de transplantes e o número de órgãos disponíveis (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2016).

Para responder a essa demanda, o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) elaborou diretrizes para organizar e ampliar esses serviços, por meio da Portaria/GM) nº 845/2012, que estabelece estratégias de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos sólidos, por meio da implantação de novos procedimentos e do custeio diferenciado para os transplantes (BRASIL, 2012).

Quanto ao custeio, o SUS é a fonte pagadora de 90% dos transplantes. O valor pago é a somatória dos honorários profissionais e serviços hospitalares que podem variar de acordo com o tipo de doador, vivo ou falecido, conforme a Tabela SUS de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses. Os valores são repassados às instituições de saúde em forma de valor total, denominado pacote de pagamento por usuário (BRASIL, 2017).

Ressalta-se que se o hospital tiver um gasto maior do que o valor determinado na Tabela SUS deverá custear com recursos próprios o valor excedido (BRASIL, 2012). As instituições credenciadas no SNT recebem R\$ 37.052,69 por transplante cardíaco; R\$ 21.238,82 por transplante renal de doador vivo; e R\$ 27.622,67 de falecido (BRASIL, 2017).

Nesse contexto, há diversos estudos que demonstram o custo-benefício e efetividades dos transplantes (HELD et al., 2016; SCHEUBER, 2016). No entanto observa-se uma lacuna em estudos que avaliem o custo relacionado à hospitalização de pacientes submetidos a esses procedimentos e fatores que elevam o custo total dos transplantes (KITAZAWA et al., 2017).

Nesse sentido, a avaliação de custos despendidos na realização dos transplantes torna-se fundamental para fornecer informações que permitam gerenciar o orçamento em saúde; aumentar a eficiência da intervenção por identificar potenciais economias; estimar os recursos requeridos para sustentar uma intervenção; e estimar os recursos necessários para expandir essa intervenção (SILVA et al., 2016).

Todas as considerações expostas propiciaram o desenvolvimento desta dissertação, desencadeado pelas seguintes perguntas de pesquisa:

- *Qual é o custo total e fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal e/ ou cardíaco?*
- *Os valores vigentes e atuais da Tabela SUS de remuneração são suficientes para a cobertura das contas hospitalares?*
- *Quais são os valores despendidos pelos centros transplantadores e valores pagos pelo Sistema Único de Saúde?*

Para responder as questões de pesquisa, os resultados serão apresentados em dois estudos que tiveram o objetivo de caracterizar o custo e os fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal e cardíaco:

- **Estudo 01** - *Caracterização do custo e fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal*
- **Estudo 02** - *Custo e fatores associados à hospitalização de pacientes submetidos a transplante cardíaco*

Acrescenta-se que esta dissertação faz parte do projeto “*Análise do Sistema Estadual de Transplantes do Paraná*”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina-PR (UEL), Parecer nº 1.395.408 (Anexo A). O projeto de pesquisa dos estudos apresentados também foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Londrina, parecer nº 1.883.141 (Anexo B).

Diante do exposto, ressalta-se a necessidade de o gestor público incorporar, em suas ações, as análises econômicas em saúde nos diferentes níveis de prestação de serviço, a fim de justificar as tomadas de decisão em relação à alocação de recursos financeiros em programas que atendam as políticas públicas de saúde.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Secretaria Estadual da Saúde do Estado do Paraná. Central Estadual de Transplantes Do Paraná. **Manual de Transplantes**. 3ª edição. 2014. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/CET/Manual_CentralEstadualdeTransplantes_2014.pdf>. Acesso em: 31 Ago.15.
- BRASIL. **Lei nº 8080/90, de 19 de setembro de 1990**. Brasília: DF. 1990. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm. Acesso em: 13 de fev. 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 845, de 2 de maio de 2012**. Estabelece estratégia de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos sólidos e de medula óssea, por meio da criação de novos procedimentos e de custeio diferenciado para a realização de procedimentos de transplantes e processo de doação de órgãos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP). **Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS**. 2017. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>. Acesso em: 11 de ago. 2017.
- DALBEM, G.G; CAREGNATO, R.C.A. Doação de órgãos e tecidos para transplante: recusa das famílias. **Revista Texto & Contexto em Enfermagem**. v.19, n. 4, p. 728-35, 2010.
- HALLDORSON, J.; ROBERTS, J. P. Decadal analysis of deceased organ donation in Spain and the United States linking an increased donation rate and the utilization of older donors. **Liver Transplantation**, n. 19, p. 981-6, 2013.
- HELD, P. J. et al. A Cost-Benefit Analysis of Government Compensation of Kidney Donors. **American Journal of Transplantation**. v. 16, p. 877–885, 2016.
- KNIHS, N. S. et al. Aplicação de instrumentos de qualidade em doação de órgãos e transplantes da Espanha validados em hospitais pilotos em Santa Catarina. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v. 37, n. 03, p. 323-32, 2015.
- KITAZAWA, T. et al. Cost Analysis of Transplantation in Japan performed with the use of the national database. **Transplantation Proceedings**. v. 49, p. 4-9, 2017.
- REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado**. Ano XXI, n. 4, 2015.
- REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2009-2016)**. Ano XXII, n. 4, 2016.
- SCHEUBER, C. A review of organ transplantation heart, lung, kidney, liver, and simultaneous liver-kidney. **Critical Care Nursing Quarterly**. v. 39, n. 03, p. 199-206, 2016.

SILVA, S. B. et al . Uma comparação dos custos do transplante renal em relação às diálises no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, e00013515, 2016.

UNITED NETWORK FOR ORGAN SHARING. Data, non-profit organization, 2017. Disponível em <https://www.unos.org/data/>. Acesso em: 16 de ago. 2017.

2. ESTUDO 1

2. ESTUDO 1

Caracterização do custo e fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal

Resumo

Objetivo: caracterizar o custo e seus fatores determinantes na hospitalização de pacientes submetidos a transplante renal. **Material e método:** estudo transversal, descritivo com abordagem quantitativa, realizado a partir de dados secundários de 81 pacientes admitidos para realização de transplante renal entre janeiro de 2007 e dezembro de 2016 em um centro transplantador de referência no Sul do Brasil. Os dados foram submetidos à regressão linear múltipla. **Resultados:** 40 admissões (49,4%) foram eletivas e 41 (50,6%) de urgência, respectivas aos transplantes de órgãos de doadores vivos e falecidos. O custo hospitalar estimado da hospitalização dos pacientes foi de R\$ 1.257.639,11 (US\$ 571,010.44). Deste valor, R\$ 1.237.338,31 (US\$ 561,793.20) foram pagos pelo Sistema Único de Saúde brasileiro e R\$ 20.300,80 (US\$ 9,217.24) com recursos próprios do centro transplantador. Os maiores custos foram relacionados ao tempo de permanência hospitalar e às complicações clínicas como sepse e pneumonia. Quanto à permanência hospitalar, o tempo de hospitalização apresentou média de 17 dias, número superior ao estimado para realização de transplante renal. **Conclusão:** os resultados fornecem subsídios para a identificação de fatores relacionados ao custo da hospitalização de pacientes submetidos aos transplantes renais, identificação de possíveis estratégias para minimizar as complicações clínicas.

Descritores: Transplantes, Rim, Custos e Análise de Custo.

2.1 Introdução

O transplante renal é considerado a melhor terapêutica no tratamento das Doenças Renais Crônicas (DRC) que ocorrem de maneira crescente e preocupante na população (ESCUREDO et al., 2015; PENTEADO et al., 2015). Observa-se que as terapias renais substitutivas, entre as quais a diálise, possuem um custo elevado e o transplante tem sido avaliado como o mais indicado procedimento custo-efetivo no longo prazo (ESCUREDO et al., 2015; SALAMZADEH et al., 2014; ZHAO et al., 2012). Além disso, o transplante renal também implica na melhora da qualidade de vida (BAVANANDAN et al., 2015; GOUVEIA et al., 2017; SILVA et al., 2016^b).

Estados Unidos é o país que mais realiza transplantes em números absolutos. Em relação ao transplante renal, calcula-se um total superior a 400.000 procedimentos realizados de 1988 a 2017 (UNITED NETWORK FOR ORGAN SHARING, 2017). O Brasil, considerado o segundo país em números absolutos de transplantes, possui o melhor sistema de transplantes do mundo (PENTEADO et al., 2015).

Estima-se que o Brasil realize 6.000 transplantes anuais, aproximadamente 30 transplantes por milhão de população (pmp). No entanto, os transplantes renais a partir de 2016 têm diminuído nos estados brasileiros devido à redução na doação de órgãos por doadores falecidos, com exceção dos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo que apresentaram uma taxa de transplante superior a 45 pmp (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2016).

A continuidade do sistema brasileiro enquanto referência mundial exige dos profissionais envolvidos uma cadeia de ações bem-sucedidas, desde a identificação de potenciais doadores até a execução dos transplantes e o acompanhamento ambulatorial do paciente (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2015). Diante da demanda da sociedade, o conhecimento sobre os recursos disponíveis e estratégias de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos (BRASIL, 2012) são necessários aos gestores e contribuem para o gerenciamento dos custos.

Conhecer e avaliar o custo dos transplantes na perspectiva dos sistemas públicos de saúde, responsáveis pelo custeio dos serviços profissionais e hospitalares, é essencial para identificar fatores que interferem nos gastos

(KITAZAWA et al., 2017) e realizar ajustes nos valores que são pagos às instituições. Nesses procedimentos, a avaliação de custos é uma ferramenta fundamental que permite monitorar os gastos para gerenciar o orçamento; aumentar a eficiência da intervenção ao identificar potenciais economias; estimar os recursos requeridos para sustentar uma intervenção; e estimar os recursos necessários para expandir uma intervenção (SILVA et al., 2016^b).

Estudos de vários autores (BAVANANDAN et al., 2015; SALAMZADEH et al., 2014; SILVA et al., 2016^b; ZHAO et al., 2012) demonstraram o custo-efetividade dos transplantes renais. Pesquisa realizada no Japão identificou, recentemente, a necessidade de avaliar o custo relacionado à hospitalização de pacientes e investigar o impacto das complicações clínicas no custo total do transplante (KITAZAWA et al., 2017).

Entretanto, existe um déficit de conhecimento sobre o custo total da hospitalização de pacientes admitidos para a realização do transplante renal até o desfecho clínico, e dos fatores que interferem nos valores despendidos pelas instituições hospitalares e sistemas de saúde. Ressalta-se a necessidade de o gestor público incorporar, em suas ações, as análises econômicas em saúde nos diferentes níveis de prestação de serviço, a fim de justificar as tomadas de decisão em relação à alocação de recursos financeiros em programas que atendam as políticas públicas de saúde. Diante do exposto, nesta pesquisa tem-se o objetivo de caracterizar o custo e seus fatores determinantes, na hospitalização de pacientes submetidos ao transplante renal.

2.2 Material e métodos

Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido em um centro transplantador brasileiro, a partir de dados secundários de todos os pacientes (N=81) admitidos para a realização de transplante renal entre janeiro de 2007 e dezembro de 2016. Os critérios de inclusão foram os transplantes financiados pelo sistema público brasileiro.

A instituição onde o estudo foi realizado possui 335 leitos e trata-se de um hospital filantrópico que presta serviços ao Sistema Único de Saúde (SUS). Em relação à complexidade e abrangência dos serviços, possui selo de certificação

denominado “Selo de qualidade em transplantes no Paraná” por meio de um instrumento de monitoramento e avaliação dos hospitais que têm o serviço de captação e transplante de órgãos, atendendo pacientes de todo o estado do Paraná. Também é considerado referência na realização de transplantes renais e cardíacos. Possui uma comissão interna responsável pelo gerenciamento dos transplantes, com destaque para a atuação dos enfermeiros.

A coleta das informações ocorreu de novembro de 2016 a julho de 2017. Uma planilha eletrônica foi elaborada pelos autores e ajustada após as primeiras coletas, para registrar itens do prontuário eletrônico, dados da comissão interna de transplantes, registros do setor de faturamento da instituição e tabela de remuneração do Sistema Único de Saúde (SUS) vigente e atualizada por ano.

Foram considerados, como variável dependente, o custo direto da assistência à saúde dos pacientes submetidos a transplante renal. Acrescenta-se que o custo direto está relacionado ao pessoal, encargos, serviços de terceiros, materiais e medicamentos (SILVA; SILVA; PEREIRA, 2016^a). E, como variáveis independentes, os fatores que interferiram no custo do procedimento. Os itens que compuseram essas variáveis foram coletados das fichas da comissão interna de transplantes e prontuário eletrônico, sendo divididos em dois grupos: a) relacionados ao paciente: sexo, idade, data de admissão, data do desfecho clínico, diagnóstico clínico e informações clínicas complementares; b) relacionados ao procedimento cirúrgico de transplante: tipo de procedimento, doador vivo ou falecido, complicação cirúrgica.

O setor de faturamento disponibilizou os valores de custos diretos e as médias de custos referentes aos dias de hospitalização nos setores de internamento, valores estimados com o procedimento cirúrgico e período de hospitalização por paciente. E para a mensuração dos custos diretos foram seguidas as etapas e questões norteadoras propostas por Silva et al. (2016^b), que engloba a perspectiva do estudo, delimitação do horizonte temporal, identificação dos custos, mensuração dos custos, determinação do método para valores dos custos e ajustes temporais.

Para demonstrar os gastos individuais e totais encontrados, os números foram descritos em moedas real (R\$) e dólar (US\$) estimados pela cotação realizada no mês de agosto de 2017. Para a transformação dos custos em dólares, os valores foram calculados individualmente com a média de cada ano. A soma dos

itens do serviço hospitalar mais os valores das diárias de internação representam o custo total da hospitalização por paciente.

A tabulação dos dados foi realizada na planilha eletrônica (Excel) e a análise dos dados no *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0 (IBM, Chicago, IL, EUA). Para os critérios de análise estatística foram estabelecidos intervalo de confiança de 95% e nível de significância de $p \leq 0,05$.

Para a análise descritiva dos dados foram calculadas as medidas de tendência central e os valores apresentados em mediana e intervalo interquartil, após teste de normalidade de Shapiro-Wilk para todos os componentes principais. Foi realizada a regressão linear múltipla para avaliar as influências das variáveis independentes no custo hospitalar, variável dependente do modelo e do estudo.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (Processo nº 1.883.141) e responde com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 61063116.0.0000 para consulta pública.

2.3 Resultados

Das 81 hospitalizações, 40 admissões (49,4%) foram eletivas, e 41 (50,6%) de urgência, respectivas aos transplantes de órgãos de doadores vivos e falecidos. Quanto às variáveis epidemiológicas, o sexo masculino foi mais frequente (54,3%), a idade variou entre 12 e 73 anos, com média de 37 ($\pm 15,29$) anos.

Em referência à história clínica pregressa dos pacientes e a necessidade da realização de transplante, 69 (85,2%) possuíam Insuficiência Renal Crônica Não Especificada; 12 (14,8%) Doença Renal em Estágio Final; 52 (66,7%) realizavam hemodiálise semanalmente; 71 (87,7%) possuíam Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); e dez (12,3%), Diabetes Mellitus (DM). Em relação à realização do procedimento cirúrgico, o tempo de espera após a admissão hospitalar apresentou mediana de um dia, com variação de menos de 24 horas ($n=36$; 44,4%) a três dias.

O custo total das 81 hospitalizações foi de R\$ 1.257.639,11 (US\$ 571,010.44), com valor mínimo de R\$ 3.897,27 (US\$ 1,769.49), e máximo de R\$ 86.716,58 (US\$ 39,372.24). Do custo total, R\$ 720.198,08 (US\$ 326,994.14) estão relacionados aos gastos com transplantes renais de doadores vivos, e R\$ 537.441,02 (US\$ 244,016.29) de doadores falecidos. Do total, R\$ 536.828,84 (US\$

243,738.34) correspondem à realização do procedimento cirúrgico, exames, materiais e medicamentos, e R\$ 720.810,39 (US\$ 327,336.70), à permanência na unidade de internação e Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

A Tabela 1 mostra a distribuição temporal das hospitalizações e valores despendidos por ano dos pacientes que receberam alta hospitalar (n=77).

Tabela 1. Custo total das hospitalizações e distribuição temporal dos pacientes submetidos a transplante renal. Paraná, Brasil, 2018.

Ano	n*	Custo Total		Mediana		Interquartis 1º e 3º		
		R\$	US\$	R\$	US\$	R\$	US\$	
2007	13	162.157,98	83,239.76	11.545,46	5,926.57	1º	10.147,56	5,209.00
						3º	14.327,84	7,354.84
2008	05	103.280,61	56,286.27	15.468,96	8,430.33	1º	9.780,35	5,330.13
						3º	34.125,47	18,597.83
2009	08	164.013,40	82,112.75	19.330,61	9,677.80	1º	16.595,57	8,308.51
						3º	23.012,90	11,521.33
2010	03	21.453,43	12,187.14	7.899,00	4,487.22	1º	3.897,26	2,213.93
						3º	7.899,00	4,487.22
2011	09	87.343,96	52,143.05	9.309,20	5,557.45	1º	7.432,08	4,436.84
						3º	12.308,90	7,348.23
2012	06	114.441,73	58,547.94	15.759,15	8,062.32	1º	8.836,04	4,520.48
						3º	27.548,80	14,093.86
2013	08	101.923,31	47,237.75	9.907,32	4,591.68	1º	8.047,57	3,729.76
						3º	19.850,17	9,199.83
2014	12	147.338,83	62,612.99	11.135,77	4,732.25	1º	8.460,60	3,595.41
						3º	15.852,60	6,736.71
2015	07	144.020,67	43.236,47	20.271,67	6,085.76	1º	15.792,29	4,741.01
						3º	23.809,31	7,147.80
2016	06	99.429,51	25,348.86	8.690,34	2,491.14	1º	5.241,82	1,502.60
						3º	27.432,10	7,863.58
Total	77	1.145.403,43	479,716.5	11.545,46	60,042.52			

* Número de pacientes submetidos ao transplante renal por ano. Não foram incluídos os pacientes que evoluíram para óbito (n=4) por apresentarem valores considerados outliers.

Quanto à cobertura do custo total das hospitalizações, a Tabela 2 apresenta os valores pagos pelo sistema público de saúde brasileiro por ano para a instituição, conforme a tabela vigente e ajustes anuais.

Tabela 2. Custo total pago pelo sistema público de saúde brasileiro e cobertura das contas hospitalares por ano. Paraná, Brasil, 2018.

Ano	n	Custo Total pago pelo Sistema Público Brasileiro		Cobertura das Contas Hospitalares
		R\$	US\$	Porcentagem (%)
2007	13	154.570,70	79,345.03	95,32
2008	05	62.269,77	33,936.01	60,29
2009	08	103.863,50	51,998.91	63,32
2010	03	40.435,73	22,970.50	188,48
2011	09	120.237,50	71,780.02	137,66
2012	06	102.594,50	52,486.94	89,65
2013	08	145.728,80	67,539.99	142,98
2014	14	249.392,90	105,981.81	97,73
2015	08	127.381,30	38,241.16	85,86
2016	07	130.863,70	37,512.88	131,54
Total	81	1.237.338,31	561,793.20	

* Todos os valores pagos pelo SUS pelos procedimentos de transplante renais de doadores vivos e falecidos por ano, e também os ajustes realizados podem ser obtidos em:
<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0505020092/08/2017> e
<http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimento/exibir/0505020106/08/2017>.
 (BRASIL, 2017)

Em relação às variáveis que influenciaram os custos, a regressão linear múltipla (Tabela 4), realizada após a identificação de possíveis fatores pela regressão linear bivariada (Tabela 3), demonstrou que apenas o tempo de permanência hospitalar tanto em unidades de internação quanto em UTI possuíam intersecção no custo ($p < 0,001$).

Tabela 3. Modelo de regressão linear bivariada para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante renal (N=81). Paraná, Brasil, 2018.

Variáveis	B	Intervalo de confiança 95%	p-valor
Idade	-98,142	-265,610 – 69,326	0,247
Complicação no período de hospitalização	11.126,968	6.634,340 – 15.619,595	< 0,001
Complicação cirúrgica	2.920,322	-7.725,767 – 13.566,410	0,587
Tempo de isquemia do órgão transplantado	-313,480	-607,500 - -19,461	0,037
Permanência em unidade de internação	552,595	265,472 – 839,717	< 0,001
Permanência em unidade de terapia intensiva	1.014,198	818,191 – 1.210,205	< 0,001
Doador vivo ou falecido	4.896,635	-119,156 – 9.912,426	0,056

Tabela 4. Modelo de regressão linear múltipla para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante renal (N=81). Paraná, Brasil, 2018.

Variáveis	B	Intervalo de confiança 95%	p-valor
Complicação no período de hospitalização	11.126,968	1.834,679 – 3.955,611	0,46
Tempo de isquemia do órgão transplantado	313,480	171,710 - 348,788	0,49
Permanência em unidade de internação	552,595	506,901 - 829,298	< 0,001
Permanência em unidade de terapia intensiva	1.014,198	955,816 - 1239,540	< 0,001
Doador vivo ou falecido	4.896,635	10.903,239 - 448,004	0,07

Quanto à permanência hospitalar como variável de interferência nos custos, o tempo de hospitalização apresentou média de 17 dias ($\pm 11,02$), com variação de três a 69 dias e mediana de 14 dias. Do total de pacientes, 64 apresentaram hospitalização de longa permanência com mais de 10 dias de internação. A permanência em UTI apresentou média de sete dias ($\pm 8,61$), com variação de um a 66 dias, e unidade de internação média de 10,57 dias ($\pm 8,26$), com variação de zero a 57 dias.

O desfecho clínico predominante foi alta hospitalar com enxerto funcionante (n=72; 88,9%), seguido da alta hospitalar com enxerto não funcionante (n=5; 6,2%) e óbito (n=4; 4,9%). O custo referente aos enxertos funcionantes foi de R\$ 1.046.618,25 (US\$ 475,199.87) e mediana de R\$ 19.103,96 (US\$ 8,481.78). O valor gasto com as hospitalizações de transplante não funcionante foi de R\$ 87.785,16 (US\$ 39,857.41), e mediana de R\$ 18.680,97 (US\$ 8,483.46). Dos pacientes que evoluíram a óbito, o custo total foi de R\$ 123.235,69 (US\$ 55,953.15), e mediana de R\$ 48.887,71 (US\$ 22,196.66).

Dos enxertos não funcionantes, o motivo da retirada do órgão enxertado foi devido a complicações no intraoperatório (n=1; 20%); e no período de internação (n=4; 80%) ocasionados por trombose no órgão (n=1), rejeição aguda do órgão (n=2) e Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) (n=1). Dos pacientes que evoluíram a óbito, o motivo também esteve relacionado a complicações no procedimento cirúrgico e internação, ocasionados por choque hemorrágico, hipotensão arterial, isquemia renal e IRAS.

Dos 72 pacientes que receberam alta hospitalar com enxerto funcionante, três (4,2%) tiveram complicação no intraoperatório, com diagnóstico de hemorragia moderada. A permanência hospitalar desses pacientes variou de 22 a 35 dias. Dos outros 69 pacientes, 34 (49,3%) apresentaram algum tipo de complicação no período de hospitalização como IRAS, sepse, hipertensão arterial, hemorragia e rejeição aguda do órgão revertida. Destes, o tempo de hospitalização variou de 13 a 65 dias, e a permanência nas UTI variou de dois a 43 dias.

2.4 Discussão

Este estudo apresenta a caracterização do custo e os fatores determinantes da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante renal. Os resultados demonstraram a prevalência do sexo masculino e uma média de 37 anos entre os pacientes que realizaram transplante renal. Quanto a essas variáveis, estudos identificaram maior número de transplantes realizados em homens, e faixa etária predominante entre o público adulto e idosos (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; ESCUREDO et al., 2015; PINHO; SILVA; PIERIN, 2015; SALZEDAS-NETTO et al., 2014).

Os dados também indicaram um número equivalente de transplantes de órgãos entre doadores vivos e falecidos (40 *versus* 41), e uma variação dos procedimentos conforme a distribuição temporal dos pacientes. Informações epidemiológicas de 2016 demonstraram uma queda de até 2,4% do transplante renal com doador falecido, nos últimos anos, e estabilidade no número de transplantes com doador vivo, o que pode explicar essa similaridade do estudo (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2016).

Em relação a essa informação, considera-se que os gestores dos sistemas de saúde devem desenvolver estratégias para aumentar o número de doadores. Há estudos que ressaltam a importância da implantação de programas de compensação para os doadores de rins, a fim de aumentar o número de órgãos disponíveis para a realização dos transplantes e redução de custos relacionados a terapias renais substitutivas (HELD et al., 2016; WHITE et al., 2014). Nesse caso, os doadores de rins receberiam um pagamento em forma de dinheiro ou outros benefícios estabelecidos pelos programas de saúde em consideração ao órgão doado.

Em relação aos dados associados à doença renal nos diferentes estágios, comorbidades como a hipertensão arterial e o diabetes mellitus são considerados fatores predominantes nessa condição clínica, estando também relacionados a um maior período de internação e mortalidade (GOUVEIA et al., 2017; BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010), o que se reflete nos custos hospitalares (SALZEDAS-NETTO et al., 2014).

Os custos da realização de hemodiálise anterior ao transplante podem resultar em valores superiores ao custo do transplante renal (BAVANANDAN et al., 2015; SALAMZADEH et al., 2014; SILVA et al., 2016; ZHAO et al., 2012). Pesquisa realizada no mesmo país deste estudo demonstrou que, no período de quatro anos, o transplante renal de doador falecido e vivo gerou uma redução por paciente de, aproximadamente, R\$ 37 mil e R\$ 46 mil em relação à hemodiálise, respectivamente (SILVA et al., 2016^b).

Em relação aos valores estabelecidos pelo sistema público brasileiro, houve a necessidade de realizar ajustes anuais na tabela SUS referentes aos serviços hospitalares (Tabela 2), devido à dificuldade dos centros transplantadores assumirem os gastos despendidos nos transplantes. Os reajustes anuais

compensaram os gastos arcados por essas instituições hospitalares (BRASIL, 2017).

Para identificar os fatores que constituíram os custos dos serviços hospitalares, a regressão linear múltipla identificou que o tempo de permanência hospitalar foi o principal fator que influenciou o custo total, semelhante aos resultados de outros estudos (KITAZAWA et al., 2017; PORTELA et al., 2010; ZHAO et al., 2012). A média do tempo de hospitalização encontrado foi superior ao tempo estimado pelo SUS (17 dias *versus* 10 dias) entre a admissão do paciente, realização do procedimento cirúrgico e a alta hospitalar (BRASIL, 2017).

Os fatores que contribuíram para o tempo de permanência na UTI e unidades de internamento estiveram relacionados às complicações clínicas predominantes após a realização do transplante e com causas preveníveis ou minimizadas, com destaque para pacientes que adquiriram IRAS e desenvolveram sepse.

Estudo que investigou o custo total do tratamento antes e após o transplante demonstrou que complicações no estado clínico decorrentes de infecção do trato urinário, sepse ou pneumonia apresentaram média significativamente maior no custo total do transplante e longa permanência hospitalar. Os pacientes com pneumonia tiveram um custo e permanência hospitalar superior àqueles sem complicações clínicas (50 dias *versus* 44 dias, $p < 0,01$) (KITAZAWA et al., 2017).

As infecções também são uma das principais causas de hospitalizações precoces após a alta hospitalar (LEALA et al., 2017). Outra pesquisa (JIANG et al., 2013) identificou que receptores de transplante podem estar 6,4 vezes mais propensos a ser hospitalizados após a alta hospitalar devido a infecções, rejeição crônica ou outras complicações clínicas referente ao transplante.

Os resultados deste estudo, associados a outro (PORTELA et al., 2010) que investigou o custo hospitalar relacionado a todos os tipos de transplante, como o hepático, identificou que as complicações após a realização do transplante resultaram em maior tempo de permanência hospitalar, maiores custos de diárias e medicamentos.

Acrescenta-se que a condição clínica dos pacientes relacionada à imunossupressão também pode ter influenciado os desfechos e fatores apresentados. Estudo de Taminato et al., (2015) destaca o desafio no manejo das

complicações infecciosas em pacientes que recebem transplante renal devido ao sistema imune desse público. Esses resultados demonstram a necessidade de a equipe de saúde desenvolver estratégias para a prevenção de complicações clínicas mais comuns, como as IRAS, após o procedimento cirúrgico, a fim de reduzir os custos despendidos durante a internação e pós-alta hospitalar.

Em relação ao desfecho clínico, aproximadamente 90% dos pacientes receberam alta hospitalar com enxerto funcionante. No longo prazo, os custos despendidos durante a hospitalização podem ser inferiores aos valores de outras terapias renais substitutivas, indicando a importância de que novos estudos analisem a eficiência, o custo-benefício e a qualidade de vida dessa população-alvo após a realização dos transplantes renais.

O presente estudo possui limitações quanto à ausência de informações registradas nos prontuários, mesmo que sejam eletrônicos. Em relação aos custos, por se tratar de contas de pacientes financiados pelo SUS, a média do custo das diárias de UTI e unidades de internamento foi considerada um único valor, e os dados referentes aos medicamentos e exames foram disponibilizados em conjunto, sem discriminar o valor de cada item.

Porém, na política de pagamento adotada na Tabela SUS, a ausência do detalhamento mínimo de cada item não interferiu no estudo, pois a cobertura das contas é paga por valores totais, em pacotes, estabelecidos para cada procedimento de transplante.

2.5 Conclusão

No período de 2007 a 2016 o custo hospitalar estimado da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante renal totalizou R\$ 1.257.639,11 (US\$ 571,010.44). Deste valor, R\$ 1.237.338,31 (US\$ 561,793.20) foram pagos pelo Sistema Único de Saúde brasileiro, e R\$ 20.300,80 (US\$ 9,217.24), com recursos próprios do centro transplantador. Os maiores custos estão relacionados ao tempo de permanência hospitalar e às complicações clínicas.

Os resultados deste estudo contribuem para somar esforços visando a consolidação das ações dos gestores de saúde na perspectiva de identificar os fatores que estão relacionados ao custo da hospitalização de pacientes submetidos

aos transplantes renais, identificação de possíveis estratégias para minimizar as complicações clínicas, e estimular o aumento do número de transplantes realizados. Acrescenta-se que novos estudos devem ser realizados para analisar a qualidade de vida e valores despendidos no acompanhamento dos pacientes após a alta hospitalar, sobretudo no âmbito da saúde suplementar.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 56, n. 2, p. 248-253, 2010.
- BAVANANDAN, S. et al. The Cost and Utility of Renal Transplantation in Malaysia. **Transplantation Direct**. v. 1, p. 1-10, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 845, de 2 de maio de 2012**. Estabelece estratégia de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos sólidos e de medula óssea, por meio da criação de novos procedimentos e de custeio diferenciado para a realização de procedimentos de transplantes e processo de doação de órgãos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2.600, de 21 de Outubro de 2009**. Aprova o Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes. Brasília. Ministério da Saúde, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP). **Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS**. 2017. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>.
- ESCUREDO, S. et al. Economic Analysis of the Treatment of End-stage Renal Disease Treatment: Living-donor Kidney transplantation Versus Hemodialysis. **Transplantation Proceedings**. n. 47, p. 30-33, 2015.
- GOUVEIA, D. S. S. et al. Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. **Brazilian Journal of Nephrology**. v. 39, p. 162-71, 2017.
- HELD, P. J. et al. A Cost-Benefit Analysis of Government Compensation of Kidney Donors. **American Journal of Transplantation**. v. 16, p. 877–885, 2016.
- JIANG, Y. et al. Long-term follow-up of kidney transplant recipients: comparison of hospitalization rates to the general population. **Transplantation Research**. v. 2, n. 15, p. 1-8, 2013.
- KITAZAWA, T. et al. Cost Analysis of Transplantation in Japan, Performed With the Use of the National Database. **Transplantation Proceedings**. v. 49, p. 4-9, 2017.
- LEALA, R. et al. Early Rehospitalization Post Kidney Transplant Due to Infectious Complications: Can We Predict the Patients at Risk? **Transplantation Proceedings**. v. 49, p. 783-786, 2017.
- PENTEADO, A. P. et al. Kidney Transplantation Process in Brazil Represented in Business Process Modeling Notation. **Transplantation Proceedings**, v.47, p. 963-6, 2015.
- PINHO, N. A.; SILVA, G. V.; PIERIN, A. M. G. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em pacientes internados em um hospital universitário na

cidade de São Paulo, SP, Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v. 37, n. 1, pg. 91-97, 2015.

PORTELA, M. P. et al. O custo do transplante hepático em um hospital universitário do Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**. v. 56, n. 3, p. 322-326, 2010.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado**. Ano XXI, n. 4, 2015.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2009-2016)**. Ano XXII, n. 4, 2016.

SALAMZADEH, J et al. Costs of Treatment after Renal Transplantation: Is it Worth to Pay More? **Iranian Journal of Pharmaceutical Research**. v. 13, n. 1, p. 271-8, 2014.

SALZEDAS-NETTO, A. A. et al. Financial cost of the admissions for simultaneous pancreas-kidney transplant in a Brazilian Hospital. **Acta Cirúrgica Brasileira**. v. 29, n. 11, 2014.

SILVA, E. N.; SILVA, M. T.; PEREIRA, M. G. Identificação, mensuração e valoração de custos em saúde. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 2, p. 437-439, 2016^a.

SILVA, S. B. et al. Uma comparação dos custos do transplante renal em relação às diálises no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, e00013515, 2016^b.

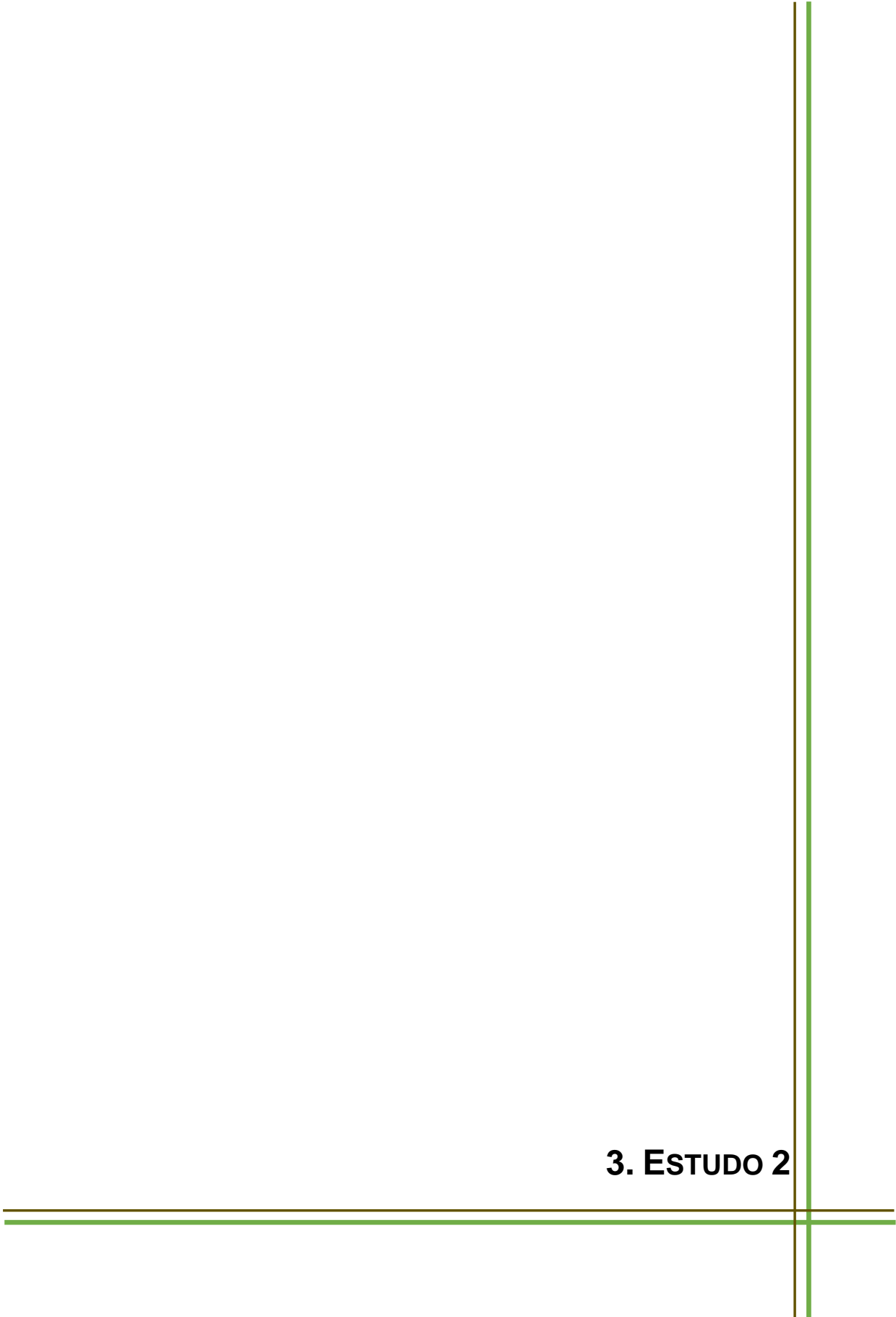
TAMINATO, M. et al. Prevalência de infecção em transplante renal de doador vivo versus falecido: revisão sistemática e metanálise. **Revista da Escola de Enfermagem USP**. v. 49, n. 3, p. 502-507, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000300502&lng=en&nrm=iso>.

UNITED NETWORK FOR ORGAN SHARING. Data, non-profit organization, 2017. Disponível em <https://www.unos.org/data/>. Acesso em: 16 de ago. 2017.

WHITE, S. L. et al. The global diffusion of organ transplantation: trends, drivers and policy implications. Sarah L White. **Bulletin of the World Health Organization**. v. 92, p. 826–835, 2014.

ZHAO, W et al. Cost analysis of living donor kidney transplantation in China: A single-center experience. **Annals of Transplantation**, v. 17, n. 2, p. 5-10, 2012.

3. ESTUDO 2



3. ESTUDO 2

Custo e fatores associados à hospitalização de pacientes submetidos a transplante cardíaco

Resumo

Objetivo: caracterizar o custo e seus fatores associados na hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco. **Método:** estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido em um centro transplantador de referência em transplantes cardíacos no Sul do Brasil. Fizeram parte da pesquisa 20 pacientes que realizaram transplante no período de 2007 a 2016. Calcularam-se as medidas de tendência central e os valores apresentados como média e desvio-padrão ou mediana e quartis. Realizou-se a regressão linear múltipla para verificar as variáveis que interferiram no custo. **Resultados:** o custo da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante cardíaco foi de R\$ 522.997,26 (US\$ 220,002.58). O sistema de saúde público brasileiro foi responsável pelo pagamento da conta hospitalar de todos os pacientes. As mulheres, os pacientes com idade até 40 anos e o tempo de permanência nas unidades de internação foram variáveis que estiveram relacionadas aos maiores valores despendidos no serviço hospitalar. As complicações clínicas dos pacientes durante o período de hospitalização também foram fatores que estiveram relacionados ao maior tempo de permanência nas unidades de internação, refletindo-se em maiores gastos para a instituição de saúde. **Conclusão:** observou-se a necessidade de os gestores de saúde implementarem estratégias que minimizem as complicações preveníveis durante a hospitalização, como as infecções relacionadas à assistência à saúde, e estimular a alocação de recursos a fim de proporcionar uma melhora no atendimento e na redução de gastos hospitalares.

Descritores: Transplantes, Coração, Custos e Análise de Custo.

3.1 Introdução

A Insuficiência Cardíaca (IC), síndrome crônica e estágio final de doenças cardíacas, em que este órgão não é capaz de encher-se ou ejetar sangue para atender as necessidades fisiológicas, representa um problema de saúde pública crescente devido a sua prevalência e magnitude na sociedade. Além disso, a IC está associada ao elevado custo socioeconômico e à baixa qualidade de vida dos portadores dessa condição clínica (ALBUQUERQUE et al., 2015; SOUSA, 2017).

Dados epidemiológicos demonstram a existência de, aproximadamente, 23 milhões de pessoas portadoras da doença, e dois milhões de casos novos por ano no mundo (FREITAS; PUSCHEL, 2013).

Diante da gravidade dessa condição clínica, e os casos avançados da doença, o transplante cardíaco tem sido considerado a melhor opção de tratamento para os pacientes, associado à melhora da qualidade de vida (SCHEUBER, 2016). Entretanto estudos realizados nos Estados Unidos e na França indicam que o número de doadores ainda é inferior à quantidade de pacientes que necessitam dessa terapêutica (CANTRELLE et al., 2017; MISHRA et al., 2016).

No Brasil, a demanda da população é similar aos achados em estudos internacionais. Dados epidemiológicos indicaram que a necessidade estimada para 2016 foi de 1.636 transplantes cardíacos, no entanto, apenas 357 procedimentos foram realizados. Além disso, pacientes que aguardavam na lista de espera faleceram devido à ausência de outras terapêuticas disponíveis (REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES, 2016). Essas informações demonstram a necessidade dos gestores em conhecerem essa realidade e elaborarem estratégias para ampliar o acesso aos transplantes de órgãos (BRASIL, 2012).

Estudo realizado na França demonstrou que a ausência de conhecimento sobre a demanda de pacientes e o número de doações efetivas resultaram na necessidade de implementar outras opções terapêuticas para o IC com custo-efetividade similar (TADMOURI, et al., 2017). No entanto acrescenta-se que a implementação de novas opções de tratamento no longo prazo resulta em maiores gastos dos serviços de saúde, em relação aos transplantes cardíacos, e não substitui o procedimento cirúrgico (DROOGNE et al., 2014).

Assim, conhecer o custo dos transplantes cardíacos é primordial para identificar os fatores que estão relacionados aos valores despendidos pelos serviços de saúde. E estimar os recursos necessários e sustentar uma intervenção pode ser fundamental e funcionar como um indicador para os sistemas públicos de saúde, responsáveis pelo financiamento dos procedimentos, no caso, o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro (SILVA et al., 2016^b).

Estudos realizados sobre o custo do transplante cardíaco após a alta hospitalar demonstraram que o acompanhamento dos pacientes, no período de um ano, está relacionado a, aproximadamente, US\$ 150.00 despendidos, à melhora da qualidade de vida e com taxa de sobrevivência importante (MISHRA et al., 2016).

Mas observou-se uma lacuna de conhecimento relacionada ao desfecho clínico dos pacientes admitidos para a realização do transplante cardíaco, custo total da hospitalização e fatores que interferem nos valores despendidos pelas instituições e sistemas de saúde.

Diante do exposto, nesta pesquisa teve-se o objetivo de caracterizar o custo e os fatores associados à hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco.

3.2 Material e método

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, desenvolvido em um hospital filantrópico do Sul do Brasil. A instituição é composta por 335 leitos e é considerada referência na realização de transplantes cardíacos no Estado em que a pesquisa foi realizada, pois também é responsável pelo atendimento e acompanhamento de pacientes de outros municípios e regiões por ser o único centro transplantador para transplantes cardíacos na região.

Foram incluídos todos os pacientes (n=20) submetidos ao transplante cardíaco, financiado pelo SUS, no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2016.

As variáveis dependentes do estudo foram o custo direto relacionado à assistência prestada pelas equipes de saúde e o período de hospitalização. Considerou-se, como custos diretos, os valores relacionados aos encargos, pessoal, serviços terceirizados, materiais e medicamentos (SILVA; SILVA; PEREIRA, 2016^a).

As variáveis independentes foram os fatores que possuíam intersecção nos custos. Para tanto, as unidades que fizeram parte dessas variáveis foram coletadas no prontuário eletrônico e em registros da comissão interna de transplantes do centro transplantador, sendo separadas em dois grupos: a) unidades relacionadas à caracterização dos pacientes e hospitalização: sexo, idade, data de admissão, data da alta hospitalar, informações clínicas progressas e atuais, complicações clínicas durante a permanência hospitalar; e b) unidades relacionadas ao procedimento cirúrgico: procedência do órgão (doador vivo ou falecido) e complicações clínicas durante o procedimento.

Em relação aos dados sobre o custo da hospitalização dos pacientes e pagamento pelo SUS, o setor de faturamento disponibilizou os valores dos custos referentes aos itens de dispêndio do serviço hospitalar somado ao custo médio das diárias referente à hospitalização de cada paciente. Para o cálculo dos valores pagos pelo SUS utilizou-se a tabela de remuneração do SUS vigente e atualizada por ano.

O período da coleta de dados ocorreu de novembro de 2016 a julho de 2017 e as informações registradas em uma planilha eletrônica no *Microsoft Excel*, versão 2016. Para a análise de dados utilizou-se o *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0 (IBM, Chicago, IL, EUA). Procedeu-se à análise descritiva dos dados, calculando-se as medidas de tendência central e os valores apresentados como média e desvio-padrão ou mediana e quartis, após teste de normalidade de Shapiro-Wilk para todos os componentes principais. Foram estabelecidos intervalo de confiança de 95% e nível de significância de $p \leq 0,05$.

Para apresentação dos valores individuais e totais da hospitalização dos pacientes, os números foram demonstrados em moeda real (R\$) e dólar (US\$), conforme cotação realizada no mês de agosto de 2017. Para o cálculo dos custos em dólares, os valores foram considerados individualmente, conforme o valor médio encontrado na cotação de cada ano.

O custo total da hospitalização por paciente foi representado pela soma dos itens do serviço hospitalar mais os valores das diárias referentes às unidades de internação. Para identificar as variáveis que interferiram nos custos foi realizada a regressão linear múltipla. A partir do modelo encontrado foram obtidas as informações sobre quais fatores apresentaram maior impacto nos custos.

O estudo recebeu a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos do Brasil (Processo: 1.883.141), e responde com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 61063116.0.0000 para consulta pública.

3.3 Resultados

Dos 20 pacientes que realizaram transplante cardíaco, 14 (70%) eram homens, seis (30%) mulheres, três (15%) possuíam Hipertensão Arterial (HAS) e oito (40%) Diabetes Mellitus (DM). A idade variou de seis a 65 anos, com média de 43,55 anos ($\pm 14,49$).

Em relação ao motivo da realização do transplante, o diagnóstico médico esteve relacionado à insuficiência cardíaca não especificada (n=09), cardiomiopatias restritivas (n=02), miocardiopatia isquêmica (01), outras cardiomiopatias (n=04), falência de dispositivos terapêuticos, como o marcapasso (02), ventrículo esquerdo com dupla via de entrada (01) e miocardite aguda não especificada (01). Quanto aos estágios de insuficiência cardíaca, todos os pacientes pertenciam à classificação III e IV da New York Heart Association (RUSSEL et al., 2009).

O custo total das hospitalizações foi de R\$ 522.997,26 (US\$ 220,002.58), com mínimo de R\$ 2.080,98 (US\$ 964,46) e máximo de R\$ 171.977,16 (US\$ 51,629.29). Deste valor, R\$ 356.760,39 (US\$ 144,815.62) foram com pacientes que receberam alta hospitalar com enxerto funcionante (n=13), e R\$ 166.236,86 (US\$ 75,186.95) que evoluíram para óbito (n=07).

As Tabelas 01 e 02 mostram os valores despendidos por ano, conforme o número de pacientes submetidos ao transplante cardíaco e desfecho clínico de alta hospitalar ou óbito, respectivamente. Acrescenta-se que, em 2016, não houve pacientes admitidos para realização de transplante cardíaco.

Tabela 1 – Custo total da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante cardíaco que receberam alta hospitalar por ano. Paraná, Brasil, 2018. (N=13)

Ano	N	Custo Total		Mediana		Interquartis 1º e 3º		
		R\$	US\$	R\$	US\$	R\$	US\$	
2007	02	47.118,59	24,187.16	23.559,30	12,093.58	1º	22.268,81	11,431.14
						3º	-	-
2008	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	01	16.282,01	9,249.39	16.282,01	9,249.39	1º	16.282,01	9.249.39
						3	16.282,01	9.249.39
2011	02	16.406,60	9,794.50	8.203,30	4,897.25	1º	7.995,57	4,773.24
						3º	-	-
2012	04	62.004,24	31,721.13	14,296,06	7,313.81	1º	11.371,42	5,817.57
						3º	20.835,72	10,659.47
2013	01	25.291,48	11,721.68	25.291,48	11,721.68	1º	25.291,48	11,721.68
						3º	25.291,48	11,721.68
2014	01	9.656,69	4,103.70	9.656,69	4,103.70	1º	9.656,69	4,103.70
						3º	9.656,69	4,103.70
2015	02	180.000,79	54,038.06	90.000,39	27,019.03	1º	8.023,62	2,408.77
						3º	-	-
Total	13	356.760,40	144,815.62	172.993,17	76,398.44			

Tabela 2 – Custo da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante cardíaco por ano que evoluíram para óbito. Paraná, Brasil, 2018. (N=07)

Ano	N	Custo Total		Mediana		Interquartis 1º e 3º		
		R\$	US\$	R\$	US\$	R\$	US\$	
2007	-	-	-	-	-	-	-	
2008	01	6.037,85	3,290.53	6.037,85	3,290.53	1º	6.037,85	3,290.53
						3º	6.037,85	3,290.53
2009	01	10.201,58	5,107.39	10.201,58	5,107.39	1º	10.201,58	5,107.39
						3º	10.201,58	5,107.39
2010	01	5.576,02	3,167.59	5.576,02	3,167.59	1º	5.576,02	3,167.59
						3º	5.576,02	3,167.59
2011	-	-	-	-	-	-	-	
2012	01	25.025,21	12,802.80	25.025,21	12,802.80	1º	25.025,21	12,802.80
						3º	25.025,21	12,802.80
2013	01	2.080,98	964.46	2.080,98	964,46	1º	2.080,98	964.46
						3º	2.080,98	964.46
2014	02	117.315,23	49,854.19	58.657,62	24,927.10	1º	20.099,23	8,541.35
						3º	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	
Total	07	166.236,87	75,186.96	107.579,26	50,259.87			

Em relação às contas hospitalares, o sistema público brasileiro foi responsável pelo pagamento de todos os pacientes, com um repasse de R\$ 605.353,92 (US\$ 295,155.08) para a instituição. Na Tabela 3 constam os valores pagos pelo SUS e a cobertura das contas hospitalares por ano.

Tabela 3. Custo total pago pelo sistema público de saúde brasileiro e cobertura das contas hospitalares por ano. Paraná, Brasil, 2018.

Ano	N	Custo Total pago pelo Sistema Público		Cobertura das Contas
		Brasileiro		Hospitalares
		R\$	US\$	Porcentagem (%)
2007	02	56.052,00	28,772.44	119
2008	01	28.026,00	15,273.48	464
2009	01	28.026,00	14,030.90	275
2010	02	61.656,24	35,025.32	282
2011	02	61.656,24	36,807.88	376
2012	05	154.140,60	78,857.75	177
2013	02	61.656,24	28,575.42	225
2014	03	92.484,36	39,302.07	73
2015	02	61.656,24	18,509.82	34
Total	20	605.353,92	295,155.08	225

* Todos os valores pagos pelo SUS pelos procedimentos de transplante renais de doadores vivos e falecidos por ano, e também os ajustes realizados, podem ser obtidos em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>. (BRASIL, 2017)

Tendo-se realizado a regressão linear bivariada (Tabela 4), fez-se a análise de regressão linear múltipla, e dentre as variáveis que permaneceram no modelo (Tabela 5) identificou-se que o tempo de permanência hospitalar influenciou os custos ($p < 0,001$). As variáveis sexo feminino, idade e complicações clínicas relacionadas ao procedimento cirúrgico também apresentaram influência no modelo encontrado.

Tabela 4. Modelo de regressão linear bivariada para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco. Paraná, Brasil, 2018. (N=20)

Variáveis	B	Intervalo de confiança 95%	p-valor
Complicação clínica relacionada ao procedimento cirúrgico	74806,459	-4869,146 - 154482,065	0,064
Complicação clínica no período de permanência hospitalar	9816,766	-28367,880 - 48001,412	0,596
Permanência em unidade de terapia intensiva	2171,969	-243,678 - 4587,616	0,075
Tempo de permanência hospitalar	1413,347	830,280 - 1996,414	< 0,001
Idade	-2088,802	-2965,080 -1212,524	< 0,001
Sexo	38008,478	698,446 - 75318,511	0,046
Diabetes	12801,588	-40453,006 - 66056,183	0,620
Hipertensão	1046,950	38039,270 - 40133,169	0,956

Tabela 5. Modelo de regressão linear múltipla para o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco. Paraná, Brasil, 2018. (N=20)

Variáveis	B	Intervalo de confiança 95%	p-valor
Complicação clínica relacionada ao procedimento cirúrgico	86023,528	3971,531 - 168075,524	0,041
Tempo de permanência hospitalar	1686,225	889,088 - 2483,361	< 0,001
Idade	-1343,564	-2055,357 - -631,771	0,001
Sexo	26068,800	7607,786 - 44529,814	0,009

Em relação às mulheres, o custo das hospitalizações representou mais de 50% (R\$ 315.534,78; US\$ 116,225.12) dos recursos despendidos, e o tempo de internação variou de zero a 102 dias. Em relação à idade, 65,15% (R\$ 340.717,89; US\$ 127,792.56) foram gastos com pacientes (n=06) entre seis e 40 anos de idade.

Em relação ao tempo de permanência hospitalar, 13 (65%) pacientes receberam alta hospitalar com enxerto funcionante. O período de hospitalização variou de zero a 102 dias, com média de 19 dias ($\pm 21,57$). O período de permanência nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) variou de zero a 27 dias, com média de oito (± 07) e mediana de seis dias; e nas unidades de internação variou de zero a 79 dias, com média de 11 (± 17) e mediana de oito dias.

Os fatores que contribuíram para o tempo de hospitalização foram as complicações clínicas (n=12) durante ou após o transplante cardíaco, e também as condições prévias de saúde dos pacientes. Em relação às complicações durante a permanência hospitalar, sete (58,33%) pacientes evoluíram para óbito, e cinco (41,67%) receberam alta hospitalar com enxerto funcionante.

Quanto às causas das complicações clínicas, uma mulher (14,28%), com idade de 18 anos, evoluiu para óbito durante o procedimento cirúrgico devido à gravidade da miocardiopatia. Daqueles que evoluíram para óbito após a realização do transplante, o motivo foi relacionado ao baixo débito cardíaco refratário (n=04; 57,14%), pneumonia (n=01; 14,28%) e sepse (n=01; 14,28%). Dos pacientes que receberam alta hospitalar com enxerto funcionante, quatro (30,76%) tiveram pneumonia durante a hospitalização, e um (07,69%) foi diagnosticado com mediastinite.

3.4 Discussão

Os resultados deste estudo demonstraram o custo da hospitalização de pacientes submetidos ao transplante cardíaco, fatores que interferem no sucesso do transplante no curto prazo e o tempo de permanência hospitalar.

Em relação ao sexo, pesquisas realizadas na França e Estados Unidos identificaram a prevalência de homens com insuficiência cardíaca e realização de transplante cardíaco, corroborando o resultado desta pesquisa (CANTRELLE et al., 2017; DELGADO et al., 2015).

A média da idade em outros estudos variou de 42,8 a 64 anos (DROOGNE et al., 2014; MANTOVANI et al., 2016; TADMOURI, et al., 2017; RODRIGUES; FERRETI-REBUSTINI; POVEDA, 2016). Entretanto acrescenta-se que as populações desses estudos foram constituídas por pessoas com idade superior a 18 anos.

Quanto às comorbidades, a DM e HAS são fatores predominantes em pacientes com insuficiência cardíaca e realização de transplante e estão associados a altos custos hospitalares (MANTOVANI et al., 2016). Em relação aos diagnósticos médicos apresentados, estudo de revisão realizado com o objetivo de rever em quais condições os transplantes de órgãos são considerados a melhor opção de tratamento clínico, identificou que o coração, em estágio final, sem resposta à terapia médica, e os sintomas do diagnóstico da classe III-IV são os principais motivos para a indicação do transplante cardíaco como opção terapêutica (SCHEUBER, 2016).

Observou-se que o custo total da hospitalização foi alto para a realização dos transplantes. Estudo realizado nos Estados Unidos demonstrou que o transplante cardíaco possui custo superior ($p=0,001$) em relação às alternativas de tratamento para cardiomiopatias, indicando a necessidade de priorizar o transplante para os pacientes que não respondem a outros tipos de tratamento, e realizar novos estudos que investiguem o custo-efetividade no longo prazo (COPE et al., 2001).

Outra pesquisa realizada nos Estados Unidos identificou que inicialmente o transplante apresenta-se como uma opção de custo elevado devido ao valor do procedimento cirúrgico e à permanência hospitalar. Entretanto, após a sua realização, os valores despendidos durante o acompanhamento dos pacientes, incluindo as medicações de uso diário, realização de exames e novas internações, são menores quando comparados a outras opções terapêuticas (DROOGNE et al., 2014).

Em relação ao pagamento das contas hospitalares, conforme exposto na Tabela 3, a cobertura, em porcentagem, do sistema público de saúde brasileiro para a realização dos transplantes cardíacos indica que os valores da Tabela SUS para os serviços hospitalares são adequados. Ressalta-se que a diferença entre os valores despendidos e recebidos pela instituição foi decorrente do número de

pacientes que realizaram transplante por ano e tempo de permanência hospitalar, conforme consta na Tabela 1.

No que se refere aos fatores que influenciaram o custo total dos transplantes, este estudo identificou o sexo, a idade e o tempo de permanência hospitalar associados aos altos valores despendidos pela instituição. A média do tempo de hospitalização encontrado neste estudo foi superior ao estimado pelo SUS (19 dias *versus* 16 dias) (BRASIL, 2017). Ressalta-se que o tempo de permanência nas unidades de internação esteve relacionado às complicações clínicas durante ou após o transplante cardíaco, e também às condições prévias de saúde dos pacientes.

Quanto às complicações clínicas após o procedimento cirúrgico, a infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS), pneumonia, sepse e mediastinite são comuns em pacientes que realizam transplante cardíaco e estão associadas ao alto custo hospitalar e à mortalidade (MAGILL et al., 2014; MANGINI et al., 2015; RODRIGUES; FERRETI-REBUSTINI; POVEDA, 2016; SHUMWAY, 2013; SILVA; CARVALHO 2012).

O resultado referente às mulheres corroborou pesquisa em que as mulheres representavam 26% da amostra e tiveram número de óbito superior aos homens devido à gravidade das condições de saúde (CANTRELLE et al., 2017). Quanto à idade, os pacientes até 40 anos apresentaram maior tempo de internação decorrente de complicações clínicas.

Em relação ao desfecho clínico, o total do custo das hospitalizações foi maior para pacientes que receberam alta hospitalar com enxerto funcionante, possibilitando melhora na qualidade de vida no longo prazo. Pesquisa que analisou o custo e o desfecho de terapêuticas para a insuficiência cardíaca identificou que as taxas de sobrevivência dos pacientes que realizam transplante cardíaco são elevadas após a alta hospitalar (MISHRA et al., 2016).

Quanto aos valores despendidos com pacientes que faleceram, estudos indicam o transplante cardíaco está associado a uma taxa de mortalidade na internação de 20,4% devido ao avanço da doença e/ou associado às complicações de IRAS, pneumonia e mediastinite (MANGINI et al., 2015; SILVA; CARVALHO 2012; TIVERON et al., 2012).

Estudo realizado na França, com 2.503 pacientes, entre janeiro de 2010 e dezembro de 2013, demonstrou a evolução e gravidade dos pacientes desde o registro na lista de espera até o desfecho clínico. Do total, 1.349 pessoas foram submetidas a transplante em menos de um ano, 233 faleceram e 21 foram retirados da lista de espera devido à piora clínica (CANTRELLE et al., 2017). Com base nessa informação, é necessário que os gestores de saúde desenvolvam estratégias para aumentar o número de doadores de coração a fim de diminuir o número de pacientes na fila do transplante e o número de óbitos.

Este estudo possui limitações quanto à ausência de informações referentes à história pregressa dos pacientes em prontuário eletrônico e o número de pacientes estudado. Ressalta-se que o centro transplantador atende pacientes de outras cidades e diferentes unidades de atendimento, o que justifica a ausência de dados anteriores à admissão para a realização do transplante.

Em relação aos custos, a média dos valores das diárias de unidades de internamento e UTI possui o mesmo valor, e as informações dos exames realizados durante a hospitalização e medicamentos foram citadas como um único valor, sem detalhar cada item. Ressalta-se que a ausência do detalhamento dos itens de dispêndio não interferiu no estudo, pois o pagamento pela Tabela SUS é realizado por pacote, estabelecida para o transplante cardíaco.

Em relação aos valores relacionados ao transplante cardíaco e ao acompanhamento dos pacientes, estudos devem ser realizados para analisar o custo antes e após o transplante cardíaco, a qualidade de vida dos pacientes após o procedimento e avaliar as taxas de sobrevivência. Além disso, novos estudos metodológicos devem ser realizados para sugerir estratégias relacionadas à força de trabalho interprofissional na assistência e manejo dos pacientes no ambiente hospitalar a fim de minimizar as complicações clínicas preveníveis e estabelecer protocolos de atendimento a este público.

3.5 Conclusão

O custo da hospitalização dos pacientes submetidos ao transplante cardíaco foi de R\$ 522.997,26 (US\$ 220,002.58). O sistema de saúde público brasileiro foi responsável pelo pagamento da conta hospitalar de todos os pacientes. Os

pacientes do sexo feminino, idade até 40 anos e tempo de permanência nas unidades de internação estiveram relacionados aos maiores valores despendidos no serviço hospitalar.

Os resultados deste estudo demonstram que os gestores devem programar estratégias para minimizar a prevalência de complicações clínicas preveníveis, como as infecções relacionadas à assistência à saúde, e estimular as ações de alocação de recursos e doação de órgãos, a fim de atender a demanda da população que aguarda na fila de transplante cardíaco. Também devem investir em uma força de trabalho interprofissional adequada para prestar uma assistência de qualidade aos pacientes submetidos a transplante.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, D. C. et al. I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. v. 104, n. 06, p. 433-42, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 845, de 2 de maio de 2012**. Estabelece estratégia de qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos sólidos e de medula óssea, por meio da criação de novos procedimentos e de custeio diferenciado para a realização de procedimentos de transplantes e processo de doação de órgãos. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP). **Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS**. 2017. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>.

CANTRELLE, C. et al. Access to heart transplantation: a proper analysis of the competing risks of death and transplantation is required to optimize graft allocation. **Transplantation Direct**. v. 03, e198, 2017.

COPE, J. T. et al. A cost comparison of heart transplantation versus alternative operations for cardiomyopathy. **The Annals of Thoracic Surgery**. v. 72, p. 1298-305, 2001.

DELGADO J. F. et al. Health-related quality of life, social support, and caregiver burden between six and 120 months after heart transplantation: a Spanish multicenter cross-sectional study. **Clinical Transplantation**. v. 29, p. 771-80, 2015.

DROOGNE, W. et al. Cost of 1-year left ventricular assist device destination therapy in chronic heart failure: a comparison with heart transplantation. **Acta Clinica Belgica**. v. 69, n. 03, p. 165-70, 2014.

FREITAS, M. T. S.; PUSCHEL, V. A. A. Insuficiência cardíaca: expressões do conhecimento das pessoas sobre a doença. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 47, n. 04, p. 922-9, 2013.

MAGILL, S. S., et al. Multistate point-prevalence survey of health care–associated infections. **The New England Journal of Medicine**. v. 370, n.13, p. 1198-1208, 2014.

MANGINI, S. et al. Transplante cardíaco: Revisão. **Einstein**. v. 13, n. 02, p. 310-8, 2015.

MANTOVANI, V. M. et al. Comparação da qualidade de vida entre pacientes em lista de espera e pacientes submetidos a transplante cardíaco. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v. 37, n. 04, e53280,2016.

MISHRA, V. et al. Cardiac replacement therapies: outcomes and costs for heart transplantation versus circulatory assist. **Scandinavian Cardiovascular Journal**. p.1-8, 2016.

REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. **Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2009-2016)**. Ano XXII, n. 4, 2016.

RODRIGUES, J. A. S. N.; FERRETTI-REBUSTINI, R. E. L.; POVEDA, V. B. Infecção do sítio cirúrgico em pacientes submetidos a transplante cardíaco. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 24, e2700, 2016.

RUSSEL, S. D. et al. New York Heart Association functional class predicts exercise parameters in the current era. **American Heart Journal**. v. 158, n. 04, p. 24-30, 2009.

SCHEUBER, C. A review of organ transplantation heart, lung, kidney, liver, and simultaneous liver-kidney. **Critical Care Nursing Quarterly**. v. 39, n. 03, p. 199-206, 2016.

SHUMWAY, S. J. Heart transplantation vs long-term mechanical assist devices: clinical equipoise? **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**. v. 44, p. 195-7, 2013.

SILVA, E. A.; CARVALHO, D. V. Transplante cardíaco: complicações apresentadas por pacientes durante a internação. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**. v. 16, n. 04, p. 674 – 681, 2012.

- SILVA, E. N.; SILVA, M. T.; PEREIRA, M. G. Identificação, mensuração e valoração de custos em saúde. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 25, n. 2, p. 437-439, 2016^a.
- SILVA, S. B. et al. Uma comparação dos custos do transplante renal em relação às diálises no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 6, e00013515, 2016^b.
- SOUSA, M. M. Efeitos físicos e psicossociais da insuficiência cardíaca na percepção da qualidade de vida. **Cogitare Enfermagem**. v. 2, n. 22, e49783, 2017.
- TADMOURI, A. et al. Cost-effectiveness of left ventricular assist devices for patients with end-stage heart failure: analysis of the French hospital discharge database. **European Journal of Heart Failure**. p. 01-12, 2017.
- TIVERON, M. G. et al. Fatores de risco pré-operatórios para mediastinite após cirurgia cardíaca: análise de 2768 pacientes. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**. v. 27, n. 02, p. 203-10, 2012
- .

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

Os estudos descritos nesta dissertação demonstraram o custo total e fatores determinantes da hospitalização dos pacientes submetidos a transplante renal e cardíaco, a cobertura dos serviços hospitalares pelo SUS e a necessidade de os gestores das instituições hospitalares e de órgãos superiores conhecerem a demanda da população para esse procedimento.

A avaliação dos serviços e a análise de custo e benefícios dos transplantes são fundamentais para fornecer dados que permitam gerenciar o orçamento dos serviços de saúde, identificar recursos que precisam ser alocados, e expandir as intervenções realizadas pelos programas de saúde. Assim, a realização das análises econômicas em saúde nos diferentes níveis assistenciais pode servir como indicadores importantes na tomada de decisão em relação à alocação de recursos financeiros em programas que atendam às políticas públicas de saúde.

Nesse sentido, os gestores de saúde, responsáveis pelo gerenciamento do processo de doação e transplante de órgãos, devem ser conscientizados quanto à importância de elaborar estratégias de referência para atender os pacientes em todos os níveis de atenção à saúde, a fim de minimizar as complicações clínicas decorrentes do tempo de espera para realizar os transplantes, e também as relacionadas ao período de permanência hospitalar.

Em relação à recomendação local, sugere-se à instituição onde foi realizado este estudo que adote ações para identificar os recursos disponíveis, qualificação e ampliação do acesso aos transplantes de órgãos por meio da aplicação de instrumentos de qualidade em doação de órgãos e transplantes, tendo como exemplo os instrumentos de qualidade em doação de órgãos e transplantes utilizados na Espanha, validados em hospitais-piloto em Santa Catarina, desde que leve em consideração as características do país e realidade das instituições de saúde.

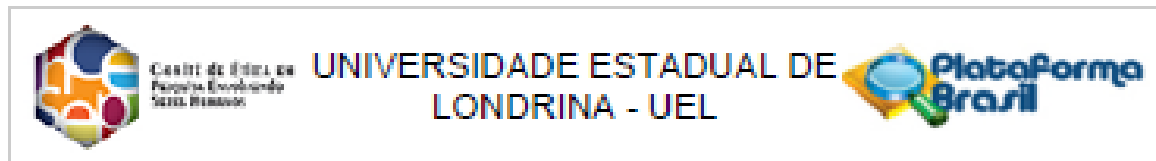
Em relação às recomendações às esferas estadual e federal, acrescenta-se que a continuidade do Brasil como referência mundial no sistema de transplantes exige, de todos os profissionais envolvidos no processo de doação de órgãos e transplantes, ações efetivas para atender a demanda da população. Assim, e a partir dos estudos citados nesta dissertação, uma das estratégias que poderia ser

considerada pelo sistema nacional de transplantes é a implementação de políticas públicas que incentivem a doação de órgãos por meio de incrementos financeiros aos doadores. Ademais, é necessário o engajamento profissional para conhecer e executar os planos estratégicos de ação das políticas públicas brasileiras, e aquelas estabelecidas pelas organizações internacionais de saúde.

ANEXOS

ANEXO A

Parecer Consubstanciado do Cep Uel



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise do Sistema Estadual de Transplantes do Paraná

Pesquisador: Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51707215.8.0000.5231

Instituição Proponente: CCS - Departamento de Enfermagem - Mestrado em Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.395.408

Apresentação do Projeto:

Projeto de pesquisa intitulado "Análise do Sistema Estadual de Transplantes do Paraná", sob responsabilidade da pesquisadora Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad, que dará origem a duas dissertações de mestrado.

O objetivo deste estudo será avaliar o desempenho das macrorregiões do Estado do Paraná no processo de doação de órgãos e tecidos, no período de 2011 à 2015. Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, com abordagem quantitativa. Os dados a serem analisados pertencem a um banco de informações do Setor de Estatística da Central Estadual de Transplantes do Paraná, referente às notificações e doações de pacientes em morte encefálica, doação de globos oculares e transplantes realizados no estado, compreendidos entre o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2015.

Acredita-se que as regiões onde foram implantadas as Organizações de Procura de Órgãos no Estado do Paraná apresentaram um maior crescimento nos indicadores utilizados para avaliação do processo de doação e transplante do que a Região de Curitiba, que não dispõe de uma comissão para auxílio a realização de suas atividades no processo de doação; dentre eles o aumento da taxa de notificação e do número de doações efetivas, a redução das recusas familiares.

Endereço: LABESC - Sala 14

Bairro: Campus Universitário

UF: PR

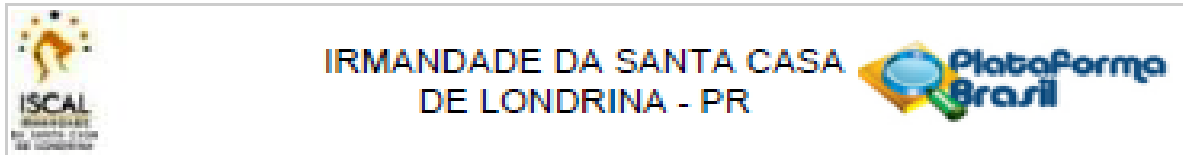
Telefone: (43)3371-8455

Município: LONDRINA

CEP: 86.057-870

E-mail: cep288@uel.br

ANEXO B
Parecer Consubstanciado do Cep Irmandade Santa Casa de Londrina - Pr



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Custos com transplantes de órgãos e tecidos realizados em um Hospital Filantrópico do Sul do Brasil

Pesquisador: Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 61063116.0.0000.0099

Instituição Proponente: Hospital Santa Casa de Londrina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.683.141

Apresentação do Projeto:

É um estudo de mestrado em enfermagem da Universidade Estadual de Londrina.

Trata-se de uma pesquisa transversal, exploratória com abordagem quantitativa realizada em uma instituição filantrópica do sul do Brasil com objetivo de analisar os custos com transplantes de órgãos e tecidos realizados no período de 2010 a 2015.

Este parecer visa atender a pendência e recomendação do protocolo apresentado anteriormente.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Estimar os custos com transplantes de órgãos e tecidos realizados em um hospital filantrópico do Sul do Brasil;

Objetivos Específicos:

- Caracterizar os pacientes submetidos aos transplantes conforme dados sociodemográficos e clínicos;
- Comparar o custo estimado de transplantes de órgãos e tecidos realizados na instituição em estudo com a remuneração paga pelo SUS conforme disposição em tabela vigente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos. Deve-se cuidar do sigilo dos dados pesquisados.

Endereço: Rua Espírito Santo, 523, Caixa Postal 1215
Bairro: Centro **CEP:** 86.010-510
UF: PR **Município:** LONDRINA
Telefone: (43)3373-1843 **Fax:** (43)3374-2525 **E-mail:** biociscal@iscal.com.br