

INOVAÇÕES EM SERVIÇOS DE DOAÇÃO E TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

INNOVATIONS IN ORGAN DONATION AND TRANSPLANTATION SERVICES: SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

INNOVACIONES EN SERVICIOS DE DONACIÓN Y TRASPLANTE DE ÓRGANOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Marina Martins Siqueira

Instituto COPPEAD de Administração
marina.martins@coppead.ufrj.br



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License

RESUMO

Os processos de doação/transplante de órgãos são altamente complexos e possuem significativo potencial para melhorias advindas de inovações. Este artigo visa sintetizar a literatura sobre inovação em serviços de doação/transplante, analisando os tipos e enfoque das inovações e descrevendo lacunas e oportunidades de pesquisa. Foi realizada busca sistemática em bases de dados de gestão e saúde, aplicando descritores que integram os temas de inovação e de doação/transplante. De 115 artigos inicialmente retornados, 31 foram analisados. Os resultados indicam concentração de estudos nos Estados Unidos e que endereçam o transplante de rins e fígados a partir de doadores falecidos. Em sua maioria, são estudos empíricos, predominantemente ensaios clínicos. De modo geral, as inovações são mensuradas a partir de seus efeitos em um grupo de indivíduos e se distribuem nas diversas etapas do processo de doação/transplante. Fica evidente que as inovações no campo são analisadas majoritariamente sob enfoque clínico, através da descrição da inovação e de seus resultados médicos para pacientes. A escassez de debates sobre a gestão do processo de inovação abre espaço para pesquisas futuras.

Palavras-chave: Revisão Sistemática. Inovações. Doação e Transplante de Órgãos.

ABSTRACT

Organ donation/transplantation processes are highly complex and have significant potential for improvements brought by innovations. This article aims to summarize the literature addressing innovations on donation/transplantation services, analyzing the types and focus of innovations and describing research gaps and opportunities. A systematic search was performed on health and management databases, applying descriptors that integrate innovation and donation/transplantation themes. From 115 articles initially returned, 31 were analyzed. The results indicate concentration of studies in the United States and addressing the transplantation of kidneys or livers from deceased donors. Most are empirical studies, predominantly clinical trials. In general, innovations are measured from their effects on a group of individuals and are distributed in the various stages of the donation/transplantation process. It has become evident that innovations in the field are analyzed mainly under a clinical spectrum, through the description of the innovation and its medical results. The scarcity of discussions about the management of the innovation process makes room for future research.

Keywords: Systematic Review. Innovations. Organ Donation and Transplantation.

RESUMEN

Los procesos de donación-trasplante son altamente complejos y poseen potencial para mejoras provenientes de innovaciones. El objetivo de este artículo es sintetizar la literatura sobre innovación en servicios de donación-trasplante, analizando los tipos y enfoque de las innovaciones y describiendo lagunas de investigación. Se realizó una busca sistemática en bases de datos de gestión y salud, utilizando descriptores que integran los temas de innovación y de donación/trasplante. De 115 artículos retornados, 31 fueron analizados. Los resultados indican una concentración de estudios en los Estados Unidos y que se centran la donación-trasplante de riñones o hígados a partir de donantes fallecidos. En su mayoría, son estudios empíricos, predominantemente ensayos clínicos. Las innovaciones se miden a partir de sus efectos en un grupo de individuos y se distribuyen en las diversas etapas del proceso de donación-trasplante. Es evidente un enfoque predominantemente clínico, centrándose en la descripción de la innovación y de sus resultados médicos para pacientes. La escasez de debates sobre la gestión del proceso de innovación abre espacio para investigaciones futuras.

Palabras clave: Revisión Sistemática. Innovaciones. Donación y trasplante de órganos.

INTRODUÇÃO

O transplante constitui técnica cirúrgica capaz de salvar, prolongar e aumentar a qualidade de vida de inúmeros indivíduos com insuficiência funcional grave de um ou mais órgãos vitais (Matesanz, Domínguez-Gil, Coll, Mahillo & Marazuela, 2017; Beyar, 2011). Por vezes, é a única

opção clínica, possuindo grande relevância em termos sociais e de saúde pública (Westphal et al., 2011).

Os serviços de saúde que promovem a doação e transplante de órgãos são complexos em termos clínicos e gerenciais. Todas as etapas devem ser concluídas em tempo hábil, desde a identificação e manutenção do potencial doador até a retirada, alocação, transporte e transplante do órgão no receptor. A agilidade do processo garante a preservação hemodinâmica do órgão e a não piora da condição de saúde do receptor na fila de espera, aumentando as chances de sucesso durante e após a cirurgia (Beyar, 2011).

Uma revisão sistemática sobre políticas e avaliações econômicas em transplante de órgãos trouxe evidências empíricas de que, de modo geral, os custos dessa opção terapêutica diminuíram ao longo do tempo. Adicionalmente, a sobrevida e qualidade de vida dos receptores aumentaram (Tritaki, Di Giannantonio & Boccia, 2014). Contudo, as mudanças são atribuídas majoritariamente a avanços médicos, não sendo abordados aspectos gerenciais ou de inovação.

Existem inúmeras definições para o constructo inovação (Baregheh, Rowley & Sambrook, 2009), que pode ser descrito como a adoção sistemática de novas ideias em produtos, serviços ou processos organizacionais (Thompson, 1965; Ettlie & Reza, 1992). Estas inovações podem ser radicais ou incrementais. A primeira categoria cria algo totalmente novo através da destruição de antigas competências, enquanto a segunda aprimora competências e adiciona mudanças no produto, serviço ou processo já existente (Henderson & Clark, 1990).

Enquanto outros trabalhos já se propuseram a analisar inovações na área da saúde (Moullin, Sabater- Hernández, Fernandez- Llimos & Benrimoj, 2015; Chaudoir, Dugan & Barr, 2013; Länsisalmi, Kivimäki, Aalto & Ruoranen, 2006), não foi encontrada nenhuma revisão sistemática sobre inovações aplicadas aos serviços específicos de doação/transplante. Por se tratar de uma área ainda pouco explorada na literatura, existe grande potencial para identificação de lacunas e oportunidades de pesquisas futuras.

Mesmo com avanços científicos e tecnológicos nas áreas da medicina e gestão, diversos relatos evidenciam a falta de recursos e a ineficiência no gerenciamento destes serviços de saúde (Kahan, 2007). Em especial, a desproporção entre demanda e oferta de órgãos e o consequente aumento das filas de espera por transplantes são obstáculos recorrentes (Matesanz et al., 2017). Neste contexto, as inovações representam uma capacidade crítica em doação/transplante de órgãos, pelo seu potencial de aumento da eficiência e produtividade das organizações e serviços da área (Länsisalmi et al., 2006). Na área de doação/transplante, as inovações podem propiciar, por exemplo, uma expansão no *pool* de doadores viáveis, melhorias na sobrevida e qualidade de vida dos receptores, melhores resultados na manutenção extracorpórea de órgãos e na manutenção de doadores falecidos, etc.

O objetivo desta revisão sistemática é descrever a literatura sobre inovação em serviços de doação/transplante. Para tal, além de analisar categorias descritivas, como o ano de publicação e método da pesquisa, as inovações são classificadas pelo seu enfoque, clínico ou gerencial, e estágio de desenvolvimento. Tais categorizações permitem uma base comum para comparação e análise dos resultados. A revisão permite identificar lacunas de pesquisa, como fragilidades metodológicas e tópicos pouco explorados, pretendendo ser útil a pesquisadores e gestores nas áreas de inovação e serviços de saúde.

MÉTODO

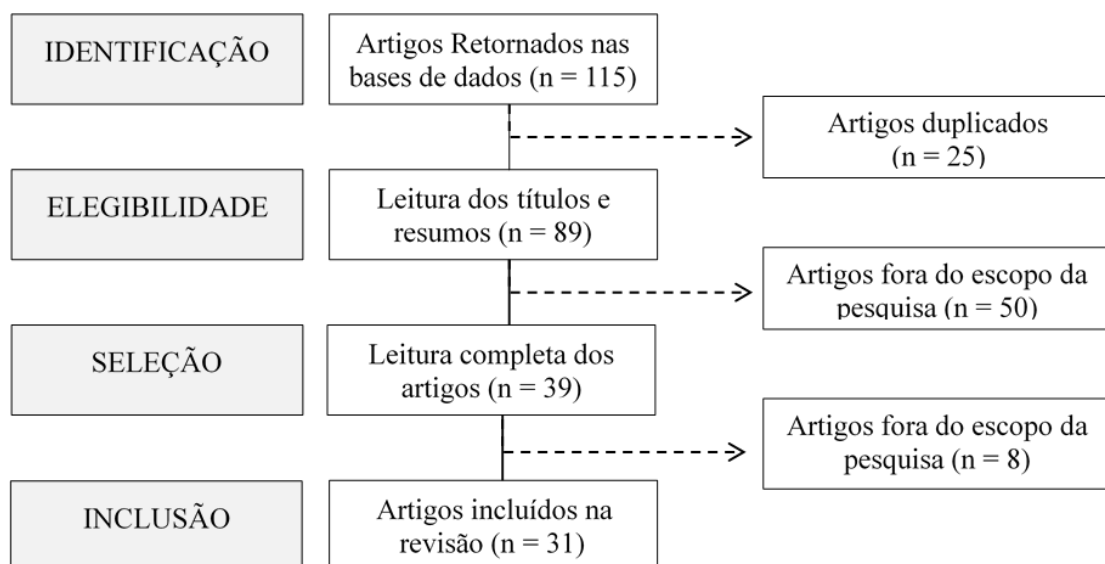
O método utilizado foi o da revisão sistemática, por possibilitar a identificação e síntese da literatura acadêmica de temas específicos, seguindo etapas padronizadas que conferem poder de replicação, confiabilidade e rigor científico (Botelho, Cunha & Macedo, 2011). A busca foi realizada em janeiro de 2017, nas bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Science Direct e Web of Science. Na BVS estão também inclusas as bases LILACS, MEDLINE e OPAS. Tais bases pertencem às áreas

de saúde e gestão, sendo escolhidas pela sua acessibilidade e relevância em outros estudos de revisão sistemática.

Os descritores “inovação” ou “inovador” e “doador” ou “doação” ou “transplante” ou “transplantação” ou “transplante de órgãos” ou “doação de órgãos”, em português ou inglês, deveriam estar contidos no título dos estudos. Foram selecionados artigos acadêmicos, publicados em periódicos, com texto completo disponíveis em português ou inglês. O recorte temporal foi de 2006 a 2016, retratando uma década de produção acadêmica.

Esta revisão segue as diretrizes apresentadas por Moher et al. (2009), conforme resumido na Figura I. A busca nas bases de dados retornou 115 resultados. As informações básicas destes estudos (como autores, título, ano de publicação, periódico e palavras-chave) foram exportadas, através do software Endnote, para uma planilha do Excel, onde se iniciou o processo de mineração dos estudos encontrados. Foram eliminados 25 artigos duplicados, retornados em mais de uma base de dados, restando 89 estudos.

Figura I. Diagrama de Seleção dos Estudos Incluídos na Revisão Sistemática



Fonte: Baseado no Diagrama de Fluxo PRISMA (Moher, et al., 2009).

Através da leitura dos títulos e resumos, 50 estudos foram eliminados por estarem fora do escopo da pesquisa, que foca em órgãos sólidos. Assim, foram excluídos artigos com foco na doação/transplante de células tronco, cabelo, mãos, pele, sangue dentre outros. Em seguida, foi realizada a leitura dos 39 artigos restantes. Nesta etapa, foram eliminados 8 estudos que, apesar de se situarem no campo da doação e transplante de órgãos sólidos, não tinham como tema principal inovações (a exemplo de cartas ao editor, artigos sobre perfil de cirurgiões reconhecidos, regulatórios de conferência resumindo aspectos de regulação, dentre outros). Desta forma, ao final do processo, 31 artigos foram incluídos no estudo.

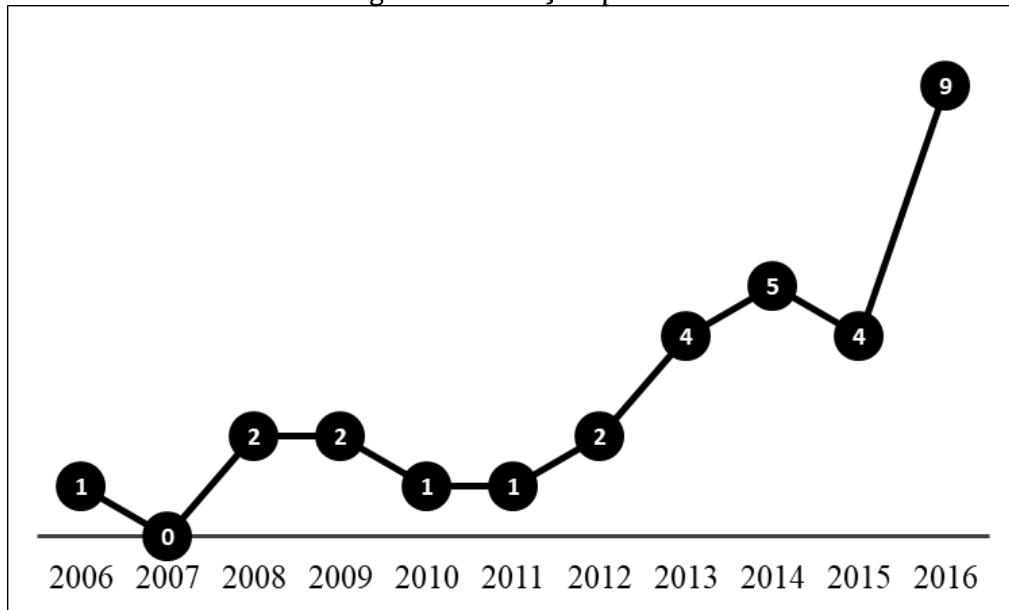
RESULTADOS

Resultados Descritivos

Como apresentado na figura 2, o número anual de publicações sobre inovações em doação/transplante de órgãos é limitado e apresenta significativa oscilação ao longo do período de

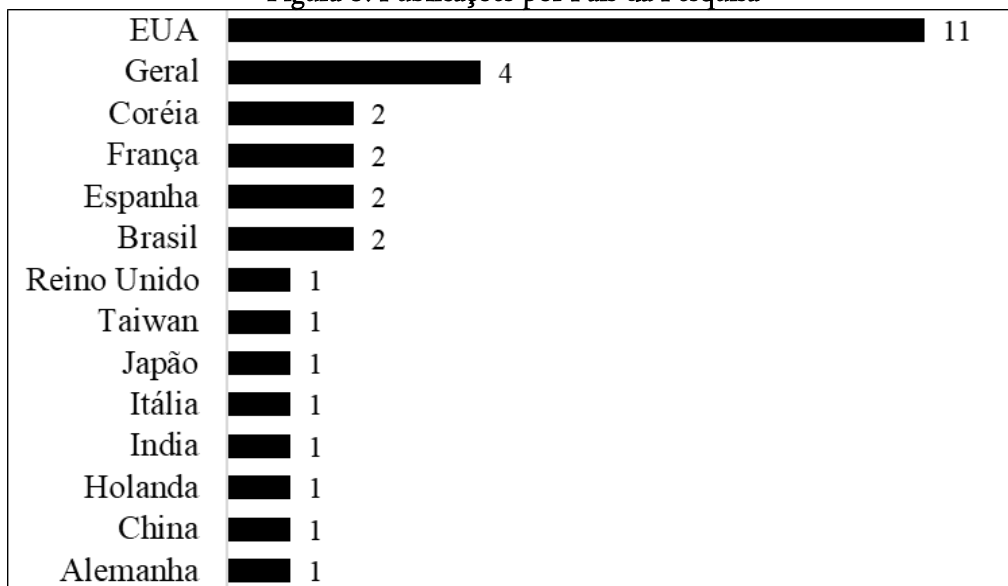
análise. Percebe-se um aumento no número de publicações a partir de 2012, em especial no ano de 2016, sugerindo um crescente interesse acadêmico no tema.

Figura 2. Publicações por Ano



Fonte: Elaboração própria.

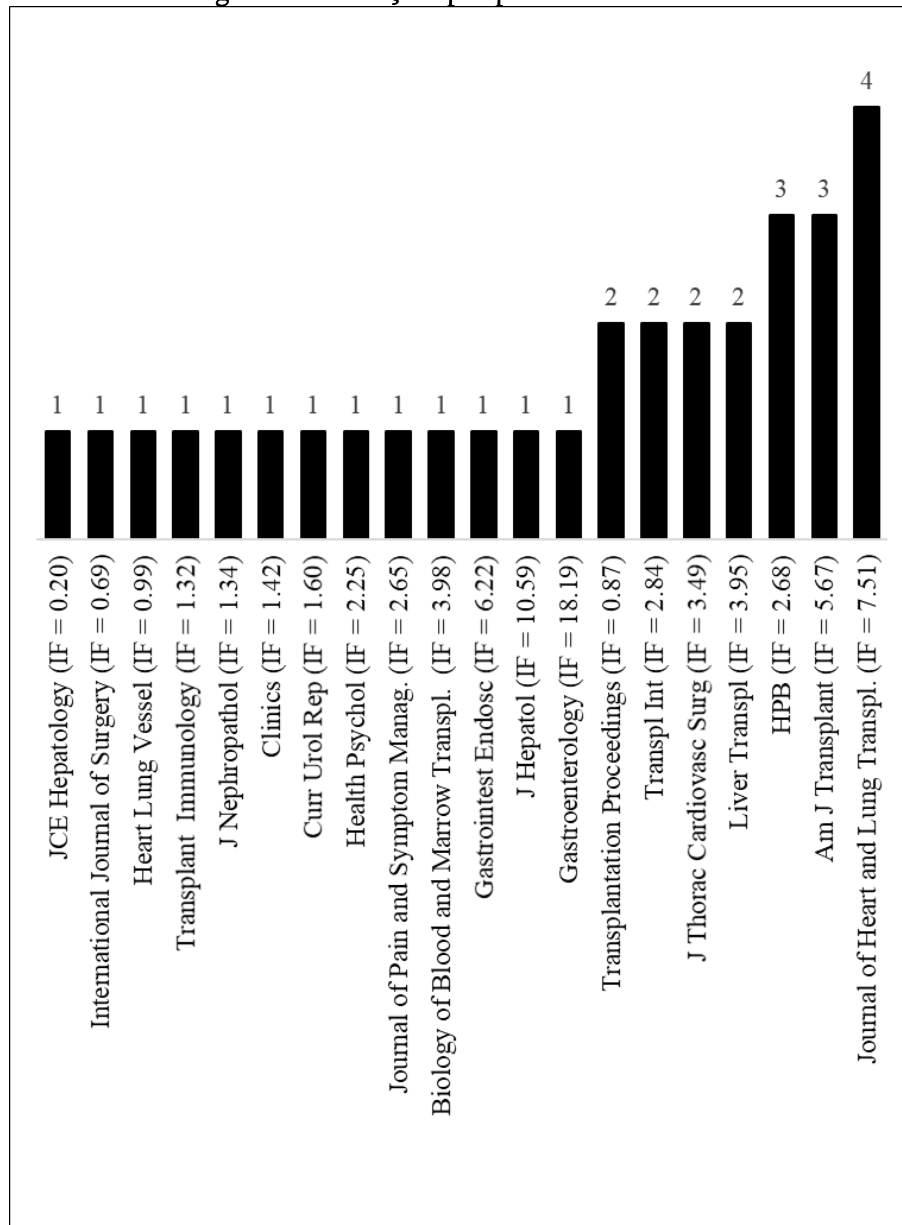
Figura 3. Publicações por País da Pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao país de pesquisa, há uma clara concentração de estudos realizados nos Estados Unidos, país de destaque mundial em termos econômicos e também nos resultados e investimentos em doação e transplante de órgãos. Uma pequena parcela dos artigos não possui país de pesquisa definido (por falta de informações específicas ou por se tratar de estudo teórico sem restrições geográficas). Ademais, as pesquisas foram realizadas em 13 países. Dentre eles, o Brasil figura em dois estudos na amostra. Dada a relevância brasileira em atividades de doação-transplante, figurando entre os países com maior número absoluto de transplantes (RBT, 2016), o resultado sinaliza que ainda há espaço para pesquisas neste campo em âmbito nacional.

Figura 4. Publicações por periódico acadêmico



Fonte: Elaboração própria.

Adicionalmente, as publicações estão distribuídas entre diversos periódicos, com destaque para *The Journal of Heart and Lung Transplantation*, *American Journal of Transplantation* e *HPB*. Dos 31 estudos analisados, 13 foram publicados em periódicos distintos, havendo dentre os demais no máximo 4 artigos publicados em um mesmo periódico. Percebe-se também um alto fator de impacto dos periódicos (IF médio = 2.92).

Após analisar o título e escopo dos periódicos identificados, verificou-se que todos possuem enfoque clínico. Apesar de alguns abrirem possibilidade para publicações que tangenciem aspectos gerenciais da doação e transplante de órgãos, sua área principal não é a gestão. Vale notar, contudo, que a busca sistemática foi realizada em bases clínicas e de gestão, visando cobrir inovações sob ambos os enfoques.

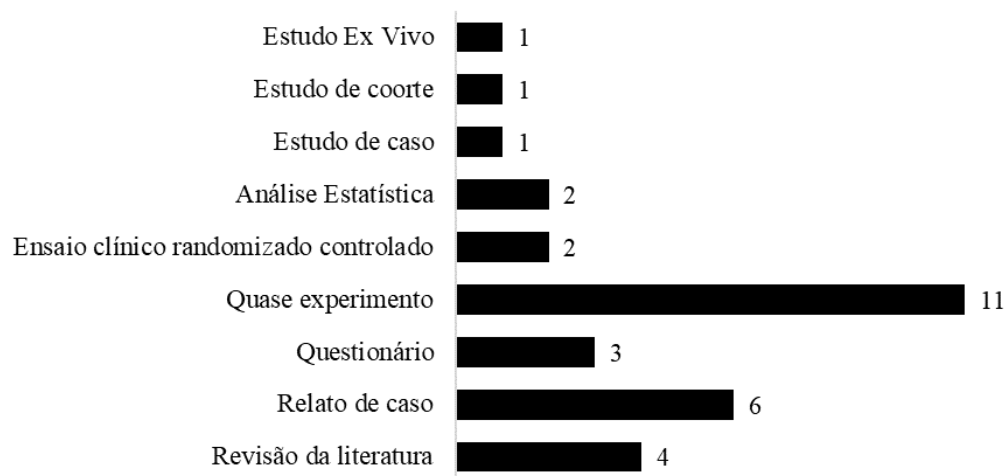
Com relação ao período de referência dos estudos, 11 deles são transversais, com dados coletados em um único ponto no tempo. Os demais 20 artigos são longitudinais, com dados coletados em dois ou mais pontos no tempo, possibilitando estudar mudanças nas características analisadas. Destes, 12 são retrospectivos (colhendo dados sobre fatos ou estados de saúde que

ocorreram no passado) e 8 são prospectivos (colhendo dados sobre fatos ou estados de saúde que ocorrem no momento presente do estudo ou que irão ocorrer no futuro, durante o acompanhamento da população estudada). A concentração de estudos longitudinais sugere um interesse em estudar, ao longo do tempo, os resultados das inovações, o que muitas vezes requer acompanhar o estado de saúde dos pacientes (usuários da inovação) ou os indicadores de resultado das atividades de doação/transplante em determinado local.

Com relação ao método de pesquisa (figura 5), das 31 publicações analisadas, 4 são revisões da literatura (descrevendo e discutindo qualitativamente a inovação analisada, o que inclui pontos fortes, questões éticas, possíveis obstáculos para sua adoção e difusão, dentre outros). Os demais artigos são empíricos e utilizam dados primários. A prevalência de estudos empíricos evidencia o cunho prático das atividades de doação e transplante de órgãos, muitas vezes analisadas por meio de estudos epidemiológicos com observação direta de pacientes.

Percebe-se concentração de estudos do tipo ensaio clínico e relato de caso. Os ensaios clínicos visaram testar a eficácia da inovação analisada, representada por uma intervenção preventiva ou terapêutica na população estudada. Foram analisados, por exemplo, resultados clínicos dos pacientes após intervenção com um novo medicamento ou técnica cirúrgica relacionada à doação/transplante de órgãos. Nos relatos de caso, médicos relataram sua experiência com a inovação no campo da doação/transplante. Este tipo de estudo segue um rigor científico que contribui para o descobrimento de diversas inovações terapêuticas e de doenças ou efeitos colaterais desconhecidos (Kienle & Kienle, 2011).

Figura 5. Publicações por Método de Pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

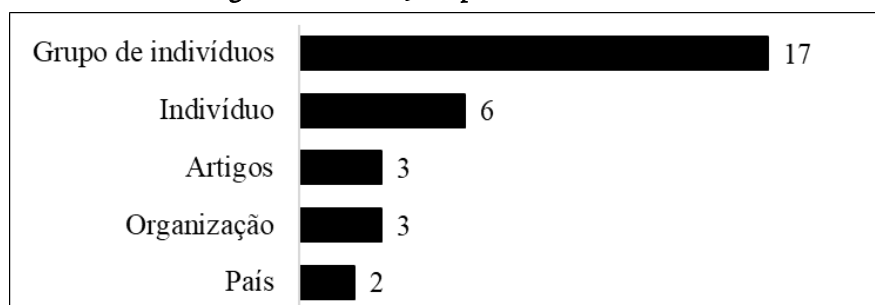
Vale notar que apenas 2 dos ensaios clínicos são randomizados – com participantes alocados aleatoriamente em dois grupos, um placebo e outro no qual a intervenção será realizada. Esse tipo de estudo permite controlar variáveis a fim de identificar relações de causa-efeito, e é considerado o método de maior prestígio metodológico no âmbito da Medicina Baseada em Evidências. Em contrapartida, demandam mais tempo e recursos financeiros, podendo ser inviável em muitas pesquisas (Kienle & Kienle, 2011).

Outros métodos adorados abrangem a aplicação de questionários, análise estatística de dados, *ex vivo* e *coorte*. O estudo *ex vivo* representa a intervenção ou experimentação realizada no órgão em um ambiente externo, isto é, fora do corpo de seu doador e ainda não transplantado em seu receptor, buscando-se mínimas alterações de suas condições fisiológicas naturais. Já o estudo de *coorte* é do tipo observacional, diferentemente dos ensaios clínicos que são experimentais. Não há alocação dos pacientes entre grupos, mas observação e comparação dos resultados clínicos entre um grupo exposto

e outro não exposto à intervenção analisada. Percebe-se assim que a inovação em doação e transplante de órgãos é estudada por diferentes perspectivas e ferramentas metodológicas.

Foi também identificada a abrangência da população considerada nos estudos, que variou de um indivíduo a uma região geográfica. A grande maioria dos estudos analisou um grupo de indivíduos (pacientes que participaram da pesquisa). Em segundo lugar aparecem os estudos onde um único indivíduo é analisado (como no relato de caso de uma técnica cirúrgica inovadora, realizada pela primeira vez em um determinado paciente). Já nos artigos teóricos a própria literatura existente (outros estudos acadêmicos) constitui a população analisada. Outros níveis de análise compreendem uma organização (a exemplo de resultados mensurados em um centro de transplante ou hospital onde a inovação analisada é implantada) ou um país como um todo (onde, por exemplo, um novo modelo para doação de órgãos ou um novo critério para seleção de doadores está sendo discutido).

Figura 6. Publicações por Nível de Análise



Fonte: Elaboração própria.

Outro ponto analisado foi a motivação dos estudos, justificativa para investigação da inovação no campo da doação/transplante. Em sua grande maioria (n = 26) foram problemas de cunho prático enfrentados pela população, pacientes e profissionais de saúde. Tais problemas são facilmente observáveis e incluem: escassez de órgãos e longas filas para transplante, complicações clínicas na cirurgia de transplante ou no pós-transplante (ocasionando óbitos e perdas de enxertos doados), falhas na identificação e manutenção de potenciais doadores, falhas na manutenção hemodinâmica de órgãos, dentre outros. Outras motivações de foram a existência de lacunas de pesquisa sobre o tema (n = 3) e a extensão ou continuação de estudos existentes (n = 2), buscando complementaridade.

Como apresentado na tabela I, as publicações também foram classificadas dentro do processo de doação/transplante.

Tabela I. Publicações por Etapa do Processo de Doação e Transplante

Continua

Artigo	Etapa do processo	Órgãos	Tipo de Doador
Axelrod et al (2009)	Pós-transplante de órgãos	Rim, Fígado	Falecido
Bastini (2015)	Doação de órgãos	Rim	Vivo
Boston et al (2013)	Transplante de órgãos	Vários	Falecido
Wright et al (2008)	Pós-transplante de órgãos	Fígado	Falecido
Garcia Valdecasas (2012)	Doação de órgãos	Fígado	Falecido
Siegel (2014)	Doação de órgãos	Vários	Falecido
Briceño et al (2014)	Pós-transplante de órgãos	Fígado	Falecido
Caso (2014)	Cirurgia de retirada de órgãos	Vários	Vivo
Cheng et al (2013)	Pós-transplante de órgãos	Rim	Vivo
Gerber e Feng (2014)	Doação de órgãos	Pulmão	Falecido
Iwasaki et al (2014)	Transplante de órgãos	Fígado	Vivo

			Conclusão
Lee et al (2008)	Cirurgia de retirada de órgãos	Fígado	Vivo
Michel et al (2015)	Armazenamento de órgãos	Vários	Falecido
Moon et al (2015)	Cirurgia de retirada de órgãos	Fígado	Vivo
Testa (2009)	Doação de órgãos	Fígado	Vivo
Arujuna, Ali e Banner (2016)	Identificação de potencial doador	Coração	Falecido
Choudhary et al (2016)	Pós-transplante de órgãos	Fígado	Falecido
Compagnon et al (2016)	Manutenção de potencial doador	Vários	Falecido
Fryer and Iyer (2006)	Doação de órgãos	Intestino	Falecido
Gottlieb et al (2013)	Pós-transplante de órgãos	Pulmão	Falecido
Gottlieb et al (2015)	Pós-transplante de órgãos	Pulmão	Falecido
Lindstrom et al (2016)	Pós-transplante de órgãos	Vários	Não especificado
Nelson et al (2013)	Transplante de órgãos	Coração	Falecido
Rea et al (2010)	Doação e Transplante de órgãos	Pulmão	Falecido
Renders and Jong (2016)	Transplante de órgãos	Rim	Falecido
Sanchez et al (2016)	Pós-transplante de órgãos	Fígado	Vivo (infantil)
Shores et al (2016)	Transplante de órgãos	Fígado	Falecido
Yucel (2016)	Transplante de órgãos	Rim	Falecido
Hassan et al (2011)	Diagnóstico de Morte Encefálica e doação de órgãos após parada cardiovascular	Vários	Falecido
Sarlo et al (2016)	Doação de órgãos	Vários	Falecido
Galvão et al (2012)	Transplante de órgãos	Anorretal	Não especificado

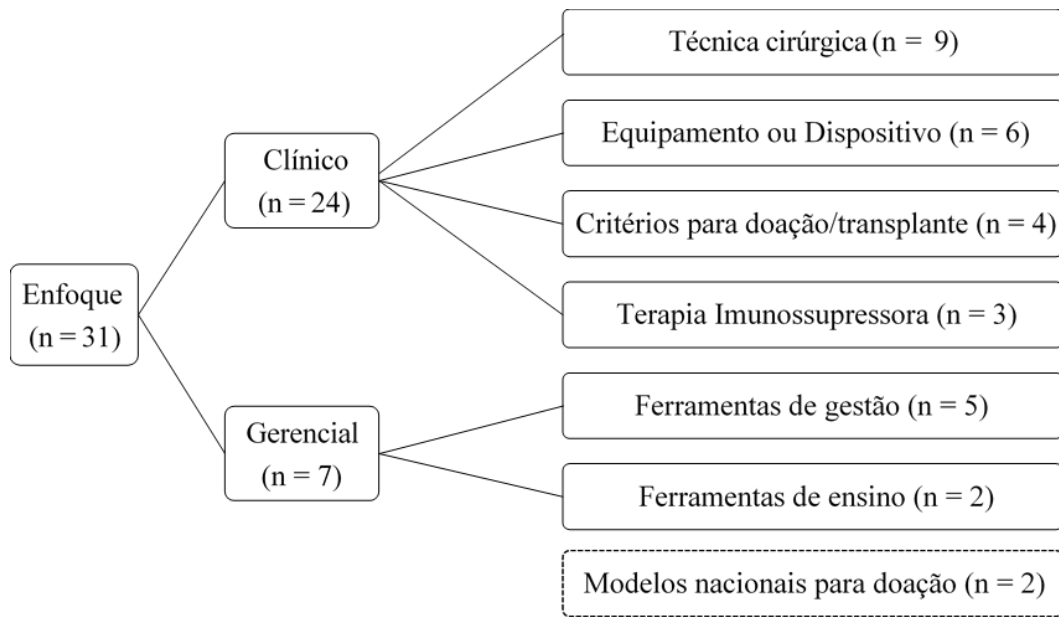
Fonte: Elaboração própria.

Os órgãos mais analisados foram fígado ($n = 11$) e rim ($n = 5$), com menor quantidade de estudos dedicados aos demais órgãos sólidos passíveis de transplante. O achado vai de encontro com o fato de que, dentre os demais órgãos sólidos, rins e fígados são os mais doados e transplantados ao redor do mundo, como apontado em relatório do GODT – *Global Observatory on Donation & Transplantation (GODT, 2016)*. Ademais, muitos artigos ($n = 8$) analisam inovações que não requerem especificação de um único órgão sólido. As inovações estão concentradas em algumas etapas do processo, como doação ($n = 9$), transplante ($n = 8$) e pós-transplante ($n = 7$). Etapas como a retirada dos órgãos ($n = 3$), a identificação do potencial doador em Morte Encefálica ($n = 2$) e a manutenção do doador dentro das condições clínicas compatíveis com a doação de órgãos ($n = 1$) foram menos abordadas, assim como o armazenamento dos órgãos retirados ($n = 1$). Por fim, a maioria dos estudos trata de inovações compatíveis com a doação/transplante a partir de doadores falecidos ($n = 21$), que constitui a maior parte das doações realizadas no mundo (GODT, 2016).

Resultados Analíticos

Como apresentado na figura 7, as inovações analisadas foram categorizadas pelo seu enfoque gerencial ou clínico. Elas também serão categorizadas em inovações de produtos ou processos, referindo-se à introdução de um produto ou de um processo organizacional totalmente novo ou significativamente melhorado (Lager, 2002).

Figura 7. Enfoque das Inovações



Fonte: Elaboração própria.

A grande maioria das inovações tratadas nos estudos possui enfoque clínico ($n = 24$; 77,42%). Dentro elas estão as técnicas cirúrgicas e equipamentos ou dispositivos que visam maior segurança e melhores resultados médicos. Estas inovações se referem majoritariamente a produtos (a exemplo de um novo dispositivo para cirurgias de transplante ou de um novo equipamento para preservação extracorpórea do órgão a ser transplantado). De forma geral, são intensivas em tecnologia, requerendo altos investimentos e muitas vezes estão ligadas a patentes e a parcerias com outros atores e instituições (como equipamentos e dispositivos médicos, medicamento advindo da indústria farmacêutica).

Ainda sob enfoque clínico, se encontram inovações relativas a novos critérios médicos para seleção de doadores e de receptores e para mensuração da compatibilidade doador-receptor. Estas podem ser caracterizadas como inovações de processos. Elas buscam novas para realizar o serviço de doação e alocação dos órgãos, visando maior segurança e um maior *pool* de doadores e receptores compatíveis, o que, em última instância, visa aumentar o número de doação e transplantes realizados.

Dentre as inovações com enfoque gerencial ($n = 7$; 22,58%), não dependentes majoritariamente de recursos e conhecimentos médicos, estão as ferramentas de ensino, como um curso online ou técnica de simulação para educação médica relacionada às atividades de doação/transplante. Outra subcategoria foi nomeada como ferramentas de gestão. Como melhor descrito na tabela 2, estas inovações incluem por exemplo um modelo de gestão com inserção de um novo cargo para coordenação das atividades de doação em âmbito hospitalar. Também foram encontradas iniciativas como: medidas de qualidade para acompanhar e estimular a adesão à vacinação de pacientes no pós-transplante de órgãos, aplicação de processo lean para reduzir desperdícios e agilizar a inserção de pacientes na fila de espera para transplante, e ferramentas para prever e avaliar resultados de transplantes em centros transplantadores. Neste enfoque gerencial as inovações são majoritariamente de processos, não envolvendo um produto novo ou modificado, mas uma ferramenta gerencial buscando mais eficiência/efetividade nos processos produtivos da doação e transplante de órgãos.

Externo aos enfoques gerencial e clínico se encontram os modelos nacionais para doação ($n = 2$), que constituem discussões sobre políticas públicas de saúde. Estas podem ser categorizadas como inovações de processos, pois se referem a uma nova forma de realizar as doações de órgãos em um país. Incluem por exemplo, um possível modelo para pagamento de quantia fixa em dinheiro para doadores vivos, e abordagem de consentimento presumido (onde, caso o cidadão não manifeste em documento legal vontade contrária à doação, será considerado um doador de órgãos caso venha a

óbito).

Observou-se também que as inovações estudadas estão bem divididas entre inovações de produtos (n = 15) e de processos (n = 16) organizacionais. Por outro lado, elas foram classificadas em sua grande maioria como incrementais (n = 27), sendo indentificado um menor número de inovações radicais (n = 4).

Como apresentado na tabela 2, outra perspectiva para análise refere-se ao estágio do processo de inovação. Inicialmente, um novo produto, prática ou serviço é desenvolvido na empresa focal, constituindo a etapa de geração. Após a exposição inicial à inovação, os esforços da empresa se voltam para a adoção e assimilação do novo produto ou processo dentro no ambiente organizacional. Por fim, a fase de difusão refere-se à dispersão da inovação entre um sistema mais amplo de empresas ou indivíduos (como por exemplo, uma técnica cirúrgica desenvolvida em um centro transplantador específico e que irá expandir-se para os demais centros de determinada região ou país). Assim, diferente das duas primeiras etapas, o foco nesse estágio é extra-organizacional (Gopalakrishnan & Damanpourb, 1994; Shepard, 1967).

Tabela 2. Descrição das Inovações Identificadas nos Estudos

Continua

Artigo	Foco	Descrição da Inovação
Axelrod et al (2009)	Adoção	Ferramenta gráfica para avaliar outcomes de transplante e desempenho de centros de transplante: Gráfico de soma cumulativa ajustado ao risco.
Bastini (2015)	Adoção	Modelo de doação de órgãos: Pagamento de quantia fixa para doadores vivos de rim, baseado no modelo Iraniano.
Boston et al (2013)	Adoção	Dispositivo paracorpóreo de assistência pulmonar
Wright et al (2008)	Adoção	Dispositivo para visualização de canais em cirurgias ocasionadas por complicações biliares em receptores pós-transplante renal: Spyglass Direct Visualization System
Garcia Valdecasas (2012)	Adoção	Modelo de doação de órgãos: abordagem europeia, incluindo cartão de doadores da União Europeia e consentimento presumido.
Siegel (2014)	Adoção	Ferramenta para mensuração do constructo 'atitude' como preditor do 'comportamento' em doação de órgãos: Princípio da compatibilidade
Briceno et al (2014)	Adoção	Ferramenta para mensuração da correspondência doador-receptor: Redes Neurais artificiais
Caso (2014)	Adoção	Técnica cirúrgica: Minimamente invasiva, com uso da robótica, para nefrectomia de doador vivo.
Cheng et al (2013)	Difusão	Técnica cirúrgica: Prevenção de complicações arteriais e doador renal vivo.
Gerber e Feng (2014)	Difusão	Terapia com medicamento imunossupressor no pós-transplante de pulmão: Albuterol
Iwasaki et al (2014)	Difusão	Critério para seleção de enxertos para maior segurança dos doadores vivos: Comparação de resultados entre doações do hemisfério renal direito e esquerdo
Lee et al (2008)	Difusão	Técnica cirúrgica: reconstrução de ramos da artéria hepática em doadores vivos de fígado
Michel et al (2015)	Difusão	Dispositivo para armazenamento hemodinâmico de órgãos: Sherpa System

Conclusão

Moon et al (2015)	Difusão	Técnica cirúrgica: reconstrução vascular em cirurgia de retirada de órgãos
Testa (2009)	Difusão	Critério para seleção de doadores vivo: Inclusão de pacientes de cirurgias eletivas de colecistectomia laparoscópica
Arujuna, Ali e Banner (2016)	Difusão	Aparelho Desfibrilador e Eletrocardiograma: colocação em pacientes com transplante cardíaco submetidos a cardioversão de arritmias ventriculares
Choudhary et al (2016)	Difusão	Stent Esofágico: Uso na ligadura de úlcera esofágica pós-transplante de fígado
Compagnon et al (2016)	Difusão	Equipamento de perfusão transportável e oxigenado para aumento do pool de doadores de fígado: Airdrive
Fryer and Iyer (2006)	Difusão	Crítérios para transplante combinado de intestino e fígado: uso de doadores vivos e enxertos segmentares de doadores falecidos
Gottlieb et al (2013)	Difusão	Uso de imunossupressores no pós-transplante de pulmão: Comparação entre regime imunossupressor quádruplo (inovador) e triplo (padrão).
Gottlieb et al (2015)	Difusão	Uso de imunossupressores no pós-transplante de pulmão: Comparação entre regime imunossupressor quádruplo (inovador) e triplo (padrão).
Lindstrom et al (2016)	Difusão	Protocolo para aumento da adesão à vacinação no pós-transplante: Medidas de qualidade incluindo sistema computadorizado de histórico médicos de vacinação.
Nelson et al (2013)	Difusão	Processo lean aplicado ao fluxo de trabalho do paciente, visando reduzir o tempo do encaminhamento do paciente até sua inclusão na lista para transplante ou para o implante de suporte circulatório mecânico.
Rea et al (2010)	Difusão	Técnica cirúrgica: Permite a adaptação do pulmão enxertado com o tamanho da caixa torácica, aumentando, assim, o pool de doadores.
Renders and Jong (2016)	Difusão	Curso online para educação médica em transplante renal
Sanchez et al (2016)	Geração	Técnica cirúrgica para o tratamento da estenose biliar intra-hepática após transplante hepático pediátrico.
Shores et al (2016)	Geração	Técnica cirúrgica para expansão do grupo de doadores vivos em transplante duplo de fígado.
Yucel (2016)	Geração	Técnica cirúrgica: Transplante robótico de rim com hipotermia regional-- abordagem minimamente invasiva para a operação convencional de transplante renal.
Hassan et al (2011)	Geração	Técnica de ensino, com uso de simulador de cenários de alta fidelidade, usado na sala de operação para ensinar residentes e bolsistas sobre a gestão da doação após a morte cardíaca e discutir a integração da doação de órgãos em cuidados de fim de vida.
Sarlo et al (2016)	Geração	Modelo de gestão das atividades de doação de órgãos em âmbito hospitalar: adoção da figura do coordenador interno de doação e de profissionais dedicados para essa atividade.
Galvão et al (2012)	Não adoção	Técnica cirúrgica para transplante anorretal

Fonte: Elaboração própria.

A maior parte dos artigos ($n = 17$; 54,84%) descreve inovações em fase de difusão, recomendando o uso da inovação descrita em outras situações semelhantes (como o uso de uma nova técnica cirúrgica em outros hospitais e clínicas). Em segundo lugar aparecem os artigos ($n = 9$; 29,03%) que descrevem inovações no estágio de adoção (a exemplo de uma técnica cirúrgica ainda incipiente, com um único relato de caso). Os demais artigos ($n = 5$; 16,13%) analisam inovações em sua fase inicial de geração de ideias, como um possível novo modelo nacional para doação de órgãos, ainda em discussão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos artigos selecionados indicou que a literatura sobre inovação em doação e transplante de órgãos sólidos é um campo extremamente relevante em termos práticos, endereçando problemas reais enfrentados pela população. E, apesar do escasso número de publicações, os estudos no campo aumentaram na última década, sinalizando maior interesse no tema.

Foram encontradas inovações aplicadas nas mais diversas etapas ou atividades destes serviços de saúde. Contudo, há maior concentração em determinadas etapas, como a captação do órgão, cirurgia de transplante e acompanhamento pós-transplante. Enquanto isso, algumas etapas permanecem pouco estudadas sob espectro das inovações, como a identificação, manutenção e retirada de órgãos do potencial doador, e o armazenamento e transporte dos órgãos. Tal distribuição das inovações deve atentar para as possíveis restrições médicas, tecnológicas e éticas existentes em cada etapa do processo. Ainda assim, pode sinalizar áreas de pesquisa pouco exploradas e que poderiam gerar valor ao processo de doação/transplante.

As inovações também estão concentradas em certos estágios do processo de inovação. Estão em menor número nas etapas iniciais de geração e adoção e em maior número na etapa de difusão, onde o artigo analisado recomenda o uso da inovação em outras situações. Percebe-se potencial para explorar estágios menos estudados, incluindo não apenas a descrição das inovações em fase de geração ou adoção, mas também problemas e oportunidades gerenciais e metodológicas para tornar mais eficiente a geração e a adoção das inovações. Mesmo após a etapa de geração e adoção, quando os artigos incentivam a difusão da inovação em questão, não são abordados o aprendizado organizacional e o processo de implementação necessários para a efetiva mudança (Basadur & Gelado, 2006). Nenhum dos artigos abordou especificamente a implementação da inovação, como obstáculos organizacionais, fases a serem seguidas ou atores envolvidos.

Vale observar que a implementação é o período de transição no qual os membros da organização focal se tornam cada vez mais habilidosos, consistentes e comprometidos no uso de uma inovação. Isto é, tornam-se proficientes no uso da nova prática, processo, serviço ou produto (Birken, Lee & Weiner, 2012). Sem a correta implementação, os benefícios reais da inovação não são realizados (Chiu & Fogel, 2016). Isto requer a liderança, apoio e alocação de recursos por parte da alta e média gestão (Carter et al., 2013; Klein et al., 2001), além da aceitação e adoção por parte dos demais membros da organização (Jasperson et al., 2005).

Adicionalmente, mesmo com a busca dos artigos sendo realizada em bases de saúde e de gestão, poucos artigos focam em aspectos gerenciais das inovações, predominando aspectos clínicos e técnicos. Tal observação é também sinalizada pela ausência de artigos publicados em periódicos de administração. Assim, nas inovações descritas predomina o uso de recursos e conhecimentos da área médica e não de ferramentas gerenciais. Isto é, não foram abordados aspectos da gestão do processo de inovação.

Além da descrição clínica da inovação e seus benefícios para pacientes, percebe-se grande espaço para que as inovações em doação/transplante sejam analisadas sob enfoque gerencial. Tal enfoque permite focalizar o uso de conhecimentos e competências organizacionais para a criação de valor e de vantagens competitivas para a instituição envolvida com os serviços de doação e transplante

de órgãos. Também possibilita explicitar os objetivos organizacionais da inovação, como a melhoria da qualidade, segurança e agilidade do serviço de saúde ou a diminuição de seus custos.

Dentre os aspectos passíveis de estudo sob enfoque gerencial e não encontrados nos artigos analisados também estão a criação, integração e aplicação do conhecimento como fonte de inovações e da visão organizacional como suporte às inovações (Johannessen, Olsen & Olaisen, 1999). Ademais, não há diferenciações do processo de gestão inovação de acordo com sua tipificação, seja ela de produtos/serviços ou de processos organizacionais.

Outra interessante questão emergida na análise dos resultados foi a predominância de inovações incrementais, que não constituem algo totalmente novo ou sem precedentes no setor. Como apresentado em Farias & Vargas (2013), a visão Schumpeteriana e neo-schumpeteriana é a de que não necessariamente a inovação será abrupta, espontânea e desestabilizadora, iniciando um processo de "destruição criativa". O processo de mudança pode ser cumulativo e incremental ao longo do tempo. Isto é, o acúmulo de conhecimentos e experiências seriam os motores da inovação. Assim, dentro das limitações financeiras e regulatórias nas pesquisas para doação/transplante, o achado sinaliza que há espaço para inovações radicais neste campo. Por fim, foram identificadas como lacunas as avaliações econômico-financeiras e de impacto social das inovações, assim como a discussão de questões éticas referentes à sociedade em geral, comunidade médica e pacientes.

É importante citar ainda as limitações do estudo. Como em toda revisão sistemática, há inevitável perda de estudos indexados em bases de dados não incluídas. Adicionalmente, este trabalho analisou unicamente artigos excluindo dissertações, teses e documentos governamentais. Assim, recomenda-se que estudos futuros ampliem o escopo de busca, incluindo outros tipos de documentos. Sugere-se também como pesquisa futura a inclusão da doação/transplante de tecidos e células no escopo do estudo, abrangendo um maior número de estudos. Há também diferentes óticas ou teorias para análise das inovações nos serviços de doação/transplante, como as lógicas e trajetórias de inovações em serviços, que poderiam enriquecer e complementar a presente revisão sistemática da literatura.

Os processos de doação-transplante são altamente complexos, requerendo participação de diversos atores e instituições. Deste fato advém significativo potencial para melhorias organizacionais, dentre elas, advindas de inovações. Ampliar o conhecimento sobre quais são e como se dão as inovações neste campo permite identificar áreas pouco exploradas e lacunas metodológicas que poderiam se beneficiar de novos estudos ou novas abordagens. Assim, esta revisão pretende ser útil para comunidade de acadêmicos, profissionais de saúde e gestores nas áreas de inovação e doação/transplante de órgãos.

REFERÊNCIAS

ARUJUNA, A.; ALI, K.; BANNER, N. R. Innovative electrocardiograph lead placement in heterotopic heart transplant patients undergoing cardioversion of ventricular arrhythmias. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, v. 35, n. 9, p. 1146-1148, 2016.

ASKAR, M. et al. The Impact of Repeat HLA Mismatches on the Development of Donor Specific HLA Antibodies (DSA) in Lung ReTransplants. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, v. 32, n. 4, p. 172, 2013.

AXELROD, D. A. et al. Innovations in the Assessment of Transplant Center Performance: Implications for Quality Improvement. **American Journal of Transplantation**, v. 9, n. 2, p. 959-969, 2009.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. Towards a multidisciplinary definition of

- innovation. **Management Decision**, v. 47, n. 8, p. 1323-1339, 2009.
- BASADUR, M.; GELADE, G. The Role of Knowledge Management in the Innovation Process. **Creativity & Innovation Management**, v. 15, n. 1, p. 45-62, 2006.
- BASTANI, B. The worsening transplant organ shortage in USA; desperate times demand innovative solutions. **Journal of Nephropathology**, v. 4, n. 4, p. 105-109, 2015.
- BEYAR, R. Challenges in Organ Transplantation. **Rambam Maimonides Medical Journal**, v. 2, n. 2, p. 1-10, 2011.
- BOSTON, U. S. et al. Paracorporeal lung assist device: An innovative surgical strategy for bridging to lung transplant in an infant with severe pulmonary hypertension caused by alveolar capillary dysplasia. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 146, n. 4, p. e43-e42, 2013.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão & Sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-36, 2011.
- BRICEÑO, J. et al. Use of artificial intelligence as an innovative donor-recipient matching model for liver transplantation: Results from a multicenter Spanish study. **Journal of Hepatology**, v. 61, n. 5, p. 1020- 1028, 2014.
- CARTER, M. et al. Transformational leadership, relationship quality, and employee performance during continuous incremental organizational change. **Journal of Organizational Behavior**, v. 34, n. 7, p. 942-958, 2013.
- CASO, J. R. Minimally Invasive Donor Nephrectomy: Innovations. **Current Urology Reports**, v. 15, n.1, p. 375-374, 2014.
- CHAUDOIR, S. R.; DUGAN, A.; G.; BARR, C. H. Measuring factors affecting implementation of health innovations: a systematic review of structural, organizational, provider, patient, and innovation level measures. **Implementation Science**, v. 22, n. 8, p. 1-20, 2013.
- CHENG, Y-S. et al. Innovative Technique for Preventing Hepatic Artery Kinking in Living Donor Liver Transplantation. **Liver Transplantation**, v. 19, n. 6, p. 664-665, 2013.
- CHIU, H.; FOGEL, J. The role of manager influence strategies and innovation attributes in innovation implementation. **Asia-Pacific Journal of Business Administration**, v. 9, n. 1, p. 16-36, 2016.
- CHOUDHARY, N. S. et al. Innovative Approach of Using Esophageal Stent for Refractory Post-Band Ligation Esophageal Ulcer Bleed Following Living Donor Liver Transplantation. **Journal of Clinical and Experimental Hepatology**, v. 6, n. 2, p. 149-150, 2016.
- COMPAGNON, P. et al. The transportable oxygenated machine perfusion AirDrive, an innovative approach to safely expand the donor pool for Liver transplantation. **HPB**, v. 18, n. s1, p. e385-e601, 2016.
- ETTLIE, J. E.; REZA, E. M. Organizational integration and process innovation. **Academy of Management Journal**, v. 35, n. 4, p. 795-827, 1992.

FARIAS, J. S.; VARGAS, E. R. A sociotechnical perspective on innovation in services: uma perspectiva socio-técnica sobre inovação em serviços. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 12, n. 4, p. 84-99, 2013.

FRYER, J. P.; IYER, K. Innovative Approaches to Improving Organ Availability for Small Bowel Transplant Candidates. **Gastroenterology**, v. 130, p. S152–S157, 2006.

GALVÃO, F. et al. An innovative model of autologous anorectal transplantation with pudendal nerve reconstruction.: **Clinics**, v. 67, n. 8, p. 971-972, 2012.

GARCIA-VALDECASAS, J. C. European Approach to Increasing Organ Donation: European Union Donor Card, Presumed Consent, and Other Innovations. **Liver Transplantation**, v. 18, n. 11, p. s8-s9, 2012.

GERBER, D. A.; FENG, A. G. Research and Innovation in the Deceased Donor. **American Journal of Transplantation**, v. 14, p. 505-506, 2014.

GOPALAKRISHNAN, S.; DAMANPOURB, F. Patterns of generation and adoption of innovation in organizations: Contingency models of innovation attributes. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 11, n. 2, p. 95-116, 1994.

GOTTLIEB, J. et al. An Innovative Everolimus-Based Quadruple Low Immunosuppressive Regimen Compared to Standard Triple Regimen in Lung Transplant Recipients and Its Impact on Renal Function, Safety and Efficacy: The 4EVERLUNG Study Design. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, v. 34, n. 4, p. S260-S261, 2015.

HASSAN, Z-U. et al. Current Innovations in the Diagnosis and Management of Brain Death and Donation After Cardiac Death (426) (Advanced). **Journal of Pain and Symptom Management**, v. 41, n. 1, p. 247, 2011.

HENDERSON, R. M.; CLARK, K. B. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n. 1, p. 9-30, 1990.

IWASAKI, J. et al. Donor morbidity in right and left hemiliver living donor liver transplantation: the impact of graft selection and surgical innovation on donor safety. **Transplant International**, v. 27, n. 11, p. 1205-1213, 2014.

JASPERSON, J.; CARTER, P.; ZMUD, R. A comprehensive conceptualization of post-adoptive behaviors associated with information technology enabled work systems. **MIS Quarterly**, v. 29, n. 3, p. 525-557, 2005.

JOHANNESSEN, J.-A.; OLSEN, B.; O LAISEN, J. Aspects of innovation theory based on knowledge-management. **International Journal of Information Management**, v. 19, n. 2, p. 121-139, 1999.

KAHAN, B. D. Transplantation proceedings in the second era: an organ undergoing evolution. **Transplantation Proceedings**, v. 39, n. 1, p. 5-8, 2007.

KIENLE, G.; KIENLE, H. Como escrever um relato de caso. **Arte Médica Ampliada**, v. 21, n. 2,

p. 34-37, 2011.

KLEIN, K.; CONN, A.; SORRA, J. Implementing computerized technology: an organizational analysis. **Journal of Applied Psychology**, v. 86, n. 5, p. 811-824, 2001.

LAGER, T. A structural analysis of process development in process industry: A new classification system for strategic project selection and portfolio balancing. **R&D Management**, v. 32, n. 1, p. 87-95, 2002.

LÄNSISALMI, H. et al. Innovation in Healthcare: A Systematic Review of Recent Research. **Nursing Science Quarterly**, v. 19, n. 1, p. 66-72, 2006.

LEE, C.-C. et al. Innovative Technique to Reconstruct Two Branches of the Right Hepatic Artery in Living Donor Liver Transplantation. **Transplantation Proceedings**, v. 40, n. 8, p. 2525–2526, 2008.

LINDSTROM, S. L. et al. Immunization Innovations: Improving Post-Transplant Vaccination Rates. **Biology of Blood and Marrow Transplantation**, v. 22, n. 3, p. S452-S453, 2016.

MATESANZ, R. et al. How Spain Reached 40 Deceased Organ Donors per Million Population. **American Journal of Transplantation**, v. 17, n. 6, p.1447-1454, 2017.

MICHEL, S. G. et al. Innovative cold storage of donor organs using the Paragonix Sherpa Pak™ devices. **Heart, Lung and Vessels**, v. 7, n. 3, p. 246-255, 2015.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **PLoS Med**, v. 6, n. 7, p. 1-6, 2009.

MOON, D-B.; LEE, S-G.; KIM, K-H. Total hepatectomy, pancreatoduodenectomy, and living donor liver transplantation using innovative vascular reconstruction for unresectable cholangiocarcinoma. **Transplant International**, v. 28, n. 1, p. 123-126, 2014.

MOULLIN, J. C. et al. A systematic review of implementation frameworks of innovations in healthcare and resulting generic implementation framework. **Health Research Policy and Systems**, v. 16, n. 13, p. 1-11, 2015.

NELSON, K. E. et al. Innovative Roles to Support Advanced Heart Failure & Transplant Program Growth. **The Journal of Heart and Lung Transplantation**, v. 32, n. 4, p. S125, 2013.

PEREIRA, W. A.; FERNANDES, R. C.; SOLER, W. V. **Diretrizes básicas para captação e retirada de múltiplos órgãos e tecidos**. São Paulo: ABTO, 2009. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/pdf/livro.pdf>> Acesso em 2 jan. 2017.

RBT - REGISTRO BRASILEIRO DE TRANSPLANTES. Estatística de Transplantes. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos: 2016. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2016/RBT2016-leitura.pdf>> Acesso em 05 abr. 2017.

GODT - GLOBAL OBSERVATORY ON DONATION AND TRANSPLANTATION. **Global Data**, 2016. Disponível em: <<http://www.transplant-observatory.org/>> Acesso em 17 abr. 2017.

- REA, F. et al. Innovative surgical technique of right upper bilobe transplantation. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, v. 39, n. 4, p. 1071-1072, 2010.
- REINDERS, M. E. J.; JONG, P. G. M. Innovating clinical kidney transplant education by a massive open online course. *Transplant Immunology*, v. 38, p. 1-2, 2016.
- SANTOS, M. J.; MASSAROLLO, M. C. K. B. Processo de doação de órgãos: percepção de familiares de doadores cadáveres. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 13, n. 3, 382-7, 2005.
- SANCHEZ, R. P. et al. Cholangio- jejunal anastomosis for the treatment of intrahepatic biliary stricture after pediatric liver transplantation: Innovative technique. *HPB*, v. 18, n. SI, p. e385-601, 2016.
- SARLO, R. et al. Impact of Introducing Full- time In-house Coordinators on Referral and Organ Donation Rates in Rio de Janeiro Public Hospitals: A Health Care Innovation Practice. *Transplantation Proceedings*, v. 48, p. 2396- 2398, 2016.
- SHEPARD, H. A. Innovation-Resisting and Innovation-Producing Organizations. *The Journal of Business*, v. 40, n. 4, p. 470-477, 1967.
- SHORES, J. T. et al. A Summary of the Functional Outcomes Following Transplantation of 8 Hands/Upper Extremities in 5 Patients with an Innovative Cell-based Single Drug Immunotherapy Protocol: Level 4 Evidence. *The Journal of Hand Surgery*, v. 37, n. 8, p. 5-5, 2016.
- SIEGEL, J. T. et al. Attitude–Behavior Consistency, the Principle of Compatibility, and Organ Donation. *A Classic Innovation: Health Psychology*, v. 33, n. 9, p. 1084-1091, 2014.
- SONG, G-W. et al. Dual- graft living donor liver transplantation: an innovative surgical procedure for live liver donor pool expansion. *HPB*, v. 18, n. sI, p. e1-e384, 2016.
- SOOD, A. et al. Ontogeny of a surgical technique: Robotic kidney transplantation with regional hypothermia. *International Journal of Surgery*, v. 25, p. 158-161, 2016.
- TESTA, G. et al. Elective Surgical Patients as Living Organ Donors: A Clinical and Ethical Innovation. *American Journal of Transplantation*, v. 9, p. 2400–2405, 2009.
- THOMPSON, V. A. Bureaucracy and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 10, n. 1, p. 1-20, 1965.
- TRITAKI, G.; DI GIANNANTONIO, P.; BOCCIA, S. A systematic literature review on the policies and economic evaluation of organ transplantations in EU. *Epidemiology Biostatistics and Public Health*, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2014.
- WARE, L. B. et al. A Randomized Trial of the Effects of Nebulized Albuterol on Pulmonary Edema in Brain Dead Organ Donors. *American Journal of Transplantation*, v. 14, n. 3, p. 621-628, 2014.

WESTPHAL, G. A. et al. Diretrizes para manutenção de múltiplos órgãos no potencial doador adulto falecido. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 23, n. 3, p. 255-68, 2011.

WRIGHT, H. et al. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: long-term outcome and procedural factors associated with safe and successful treatment. **Endoscopy**, v. 37, n. 10, p. 977-83, 2008.

YUCEL, S. Ontogeny of a surgical technique: Robotic kidney transplantation with regional hypothermia other – Surgical innovation. **International Journal of Surgery**, v. 25, n. 1, p. e345-347, 2016.