

# TRANSPLANTES RENAIOS NO BRASIL: UMA ABORDAGEM DA TEORIA DA AGÊNCIA

Cássia Kely Favoretto Costa (CESUMAR)  
Giácomo Balbinotto Neto (PPGE/UFRGS).  
Luciano Menezes Bezerra Sampaio (UFRN)

## RESUMO

O objetivo deste estudo é analisar os mecanismos institucionais e de incentivos oferecidos aos hospitais que realizam a captação de rim para transplantes no Brasil. A abordagem teórica usada é o modelo Principal-Agente, sob o contexto de informação assimétrica. No modelo, o SUS foi classificado como o Principal (receptor de órgãos captados) e os hospitais captadores, como Agentes. De acordo com os resultados do modelo Agente-Principal, o SUS (Principal) tem adotado diversas medidas de incentivos aos hospitais que realizam a captação de órgãos, tais como: criação de um fundo específico para financiamento dos transplantes (FAEC-Fundo de Ações Estratégicas e Compensação); pagamento uniforme para hospitais universitários e não universitários; expansão dos tipos de procedimentos hospitalares a serem pagos pelo SUS; reajuste frequente das remunerações pagas por procedimento da Tabela de Procedimentos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS e cursos e/ou encontros com os profissionais da saúde que atuam no processo de doação-transplante. Portanto, se tais profissionais receberem uma compensação maior, poderão apresentar incentivos para agir com eficiência no processo de captação do órgão e, consequentemente, ocorrerá uma redução no tempo e nas filas de espera por transplantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transplantes Renais. Agente-Principal. Incentivos.

## ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the institutional mechanisms and incentives offered to hospitals that perform transplants for kidney uptake in Brazil. The theoretical approach used is the Principal-Agent Model, under the context of asymmetric information. In the model, SUS was rated as the Principal (receptor organs received) pickups and hospitals, as agents. According to the results of the Principal-Agent Model, SUS (Main) has adopted various measures of incentives to hospitals that perform organ harvesting, such as creating a specific fund to finance transplants (FAEC-Strategic Equity Fund and Compensation); uniform payment for university hospitals and non-university, expanding the types of hospital procedures to be paid by SUS; frequent adjustment of the remuneration paid by the procedure table proceedings of the hospital Information System and the SUS courses and / or meetings with health professionals working in the donation-transplantation. Therefore, if such a compensation greater receive professional be able to provide incentives to act effectively on the attainment of the body and consequently there will be a reduction in time and waiting lines for transplantation

**KEYWORDS:** Renal Transplantation. Agent-Principal. Incentives.

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é o de analisar os mecanismos institucionais e de incentivos ofertados aos hospitais que realizam a captação de órgãos (especialmente rim) para transplantes no Brasil.

A captação de órgãos realizada pelos hospitais surge a partir de duas diferentes situações: i) quando ocorre a uma parada cardiorrespiratória no paciente. Neste caso, o potencial doador necessita apresentar idade inferior a 65 anos e não ser portador de doença infecciosa e, ii) quando o potencial doador entra em morte encefálica, ou seja, este paciente encontra-se em uma Unidade de Terapia Intensiva e foi vítima de traumatismo craniano ou acidente vascular encefálico. (Campos, 2003). Os pacientes com morte encefálica são aqueles que apresentam destruição completa e irreversível do cérebro e tronco cerebral, mas mantém temporária e artificialmente, os batimentos cardíacos e a circulação sanguínea. Destaca-se que, a morte cerebral de um paciente permite a doação de órgãos, já a morte cardíaca só a doação de tecidos (CAMPOS, 2003; Garcia *et al*, 2006; ABTO, 2010)

De acordo Oliveira (2001); Pivetta (2004); Mendes (2004); Ferraz (2004); Garcia *et al* (2006) e Fernandes; Soler; Pereira (2009), o processo de doação tem início com o médico intensivista ou assistentes que realizam a identificação dos potenciais doadores, o diagnóstico de morte encefálica, a notificação a família e desenvolvem a comunicação com a coordenação de transplante<sup>1</sup>. Na sequência, tais profissionais buscam o consentimento familiar para a remoção dos órgãos, considerando as condições clínicas do potencial doador e viabilidade dos órgãos a serem retirados<sup>2</sup>. Destaca-se que, a comissão de abordagem é composta por Médicos, Enfermeiros, Assistentes Sociais e psicólogos, afim de que os familiares possam ser esclarecidos sobre a morte e a possibilidade de captação de órgãos<sup>3</sup>. Autorizada a doação pelos familiares, a coordenação comunica a Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) de um determinado Estado, que seleciona os receptores e avisa as equipes de transplantes para irem ao hospital remover os órgãos do doador e levá-los ao hospital onde será realizado o transplante.

Segundo a ABTO (2010), no Brasil, a doação é sistematizada por meio da legislação (lei nº 9.434/1997 e lei 10.211/2001 e lei nº 2600/2009) que trata sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante. A doação é organizada pelo Ministério da Saúde, por meio do Sistema Nacional de Transplantes (SNT) em âmbito nacional, pela Central Nacional de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO), pelas Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos dos Estados (CNCDOs) e pelas Organizações de Procura de Órgãos (OPOs) que atuam, em conjunto, com as CNCDOs. Estas controlam a lista de espera pelos órgãos e toda a logística do processo de doação e transplante em cada estado brasileiro. Destaca-se que, todos os órgãos e tecidos captados são distribuídos segundo o sistema de Lista Única, ou seja, seguem um conjunto de critérios específicos de distribuição, selecionando o receptor adequado. Além disso, a política

<sup>1</sup> O médico que atua em UTI tem um papel importante em várias etapas do processo de captação do órgão para transplante (suspeita da morte encefálica, investigação; avaliação das condições clínicas do paciente e abordagem familiar), sendo que a principal refere-se à detecção do possível doador sem a qual não existe doação de órgãos (ABTO, 2010).

<sup>2</sup> Segundo ABTO e Novartis (2010, p. 12), “a equipe médica que atende uma pessoa na emergência não é a mesma que promove a retirada de órgãos para transplante. A primeira tem como prioridade salvar vidas, não tendo conhecimento sobre a decisão da pessoa de ser doadora ou não; a segunda só atua depois de anunciada a morte e com o consentimento da família (...).”

<sup>3</sup> De acordo com a Lei nº 10.211 de 2001, a retirada de órgãos só pode ocorrer perante autorização assinada por familiares.

de transplante esta de acordo com as leis nº 8.080/1990 e nº 8.142/1990 que regem o funcionamento do SUS.

No período recente, o Brasil apresenta o maior sistema público de transplantes de órgãos e ocupa o segundo lugar (atrás apenas dos Estados Unidos) no número (absoluto) de cirurgias desse porte, com destaque para o transplante renal. Entre 2000 e 2010, a quantidade de transplantes renais nos Estados Unidos cresceu de 13.621 para 16.898 transplantes (crescimento de 24,06%), respectivamente. Já no Brasil, o número passou de 2.912 em 2000 para 4.660 em 2010, correspondendo a uma expansão de 60,03% neste período (OPTN/SRTR, 2010; ABTO, 2011; SNT, 2011).

No Brasil, o SUS é responsável por todos os custos dos transplantes renais, desde a busca do potencial doador até acompanhamento após o transplante. Os gastos totais dos SUS com procedimentos hospitalares relacionados ao transplante renal passaram de 35,63 milhões em 2000 para 85,4 milhões de reais em 2010, isto é, uma expansão de 139,89% em termos nominais (DATASUS, 2011). No entanto, existe um significativo desequilíbrio entre a oferta e a demanda por este órgão, o qual vem gerando filas de esperas por órgãos (GARCIA et al, 2006; MARINHO, 2004, 2006; MARINHO; CARDOSO; ALMEIDA, 2007, 2010, 2011; SILVA, 2008).

Destaca-se que, a escassez de doadores efetivos continua sendo a maior restrição para atingir o equilíbrio neste setor e, assim, reduzir o tempo de espera por um órgão e as filas. Tal problema pode estar relacionado aos seguintes motivos: i) remuneração não adequada às equipes de saúde responsáveis pela captação de órgãos; ii) desinformação dos profissionais da saúde; iii) dificuldade de manutenção dos potenciais doadores nas unidades de terapia intensiva (UTI's) e iv) falta de pessoal treinado para o processo de abordagem da família (Abbud Filho, 2006). Desta forma, a questão dos incentivos surge neste contexto, uma vez que o problema central para o sistema de transplante renal no Brasil não é técnico, mas como obter mais órgãos para transplantes.

A abordagem teórica a ser utilizada é o modelo Agente-Principal, num contexto de informação assimétrica (isto é, quando um dos lados do contrato sabe mais do outro lado). Esta teoria é adequada para analisar este tipo de problema, pois o bem-estar do principal (SUS) depende do esforço dos hospitais (agente) para captar os órgãos para transplantes. Tal análise é feita tomando-se por base o caso brasileiro. Portanto, o objetivo é analisar tal contrato e suas cláusulas a luz da Teoria da Agência. Para isso, tem-se como base a legislação brasileira sobre transplante.

Desta forma, é relevante o desenvolvimento de estudos que englobem os mecanismos institucionais e de incentivos ofertados, principalmente, às equipes de saúde e hospitais para que estes realizem com eficiência o processo de captação dos órgãos e, consequentemente, ocorra uma redução dos tempos e das listas de espera por transplantes. Na área da economia dos transplantes este trabalho está situado nos aspectos relacionados à oferta de órgãos e à demanda por transplante renal.

Na literatura sobre o setor da saúde, o modelo Agente-Principal é adotado por autores como, Lundbäck (1997); Smith (2002); Langer *et al.* (2009); Ludwig, Merode e Groot (2010) e Thompson e McKee (2011) para compreender a relação entre a equipe hospitalar e o paciente. Por sua vez, na área da economia dos transplantes renais poucos estudos aplicaram a teoria da Agência, no qual se destacam os trabalhos de Garcia e Garcia (2010) que avaliaram o sistema de transplantes renais no estado do Rio Grande do Sul usando tal teoria, e Marinho (2007) que ressaltou que o modelo Agente-Principal pode ser utilizado para analisar as ações das equipes de saúde e os receptores de órgãos para transplante. Todavia, os autores não exploraram os fundamentos teóricos do modelo e ainda, não aplicaram nenhum tipo de metodologia empírica para comprovar as conclusões de tal teoria. Assim, a contribuição deste

estudo ocorrerá no sentido de cobrir a lacuna teórica, empírica e de política econômica existente na economia dos transplantes renais no Brasil.

O trabalho está organizado em mais cinco seções, além desta introdução. Na seção 2 apresenta-se a revisão da literatura referente aos incentivos no sistema de doação de órgãos e ao modelo Agente-Principal. Na seção 3, desenvolve-se uma descrição do Sistema Brasileiro de Transplantes, destacando os incentivos no processo de captação de órgãos no país. Na seção 4 tem-se a fundamentação teórica, no qual é proposta a aplicação do modelo Agente-Principal no setor de transplantes de órgãos, sob um enfoque de assimetria de informação. Por fim, têm-se as considerações finais.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção apresenta-se uma revisão da literatura sobre estudos que aplicaram o modelo Agente-Principal aplicado ao setor de saúde, com destaque para os transplantes renais. Na literatura acerca da assimetria de informação existente no setor de saúde, podem-se destacar os seguintes trabalhos: Lundbäck (1997); Smith (2002); Langer *et al.* (2009); Ludwig, Merode e Groot (2010) e Thompson e McKee (2011) que utilizam o modelo Agente-Principal para a análise das relações contratuais entre equipes médicas e pacientes. Por sua vez, no sistema de transplantes renais destaca-se apenas o estudo de Garcia e Garcia (2010).

Lundbäck (1997) abordou o problema de agência e de assimetria de informação na regulação de hospitais. A partir da teoria de agente-principal, analisam que o médico maximiza sua função utilidade e esta depende da utilidade dos pacientes e do lucro do hospital. O autor mostra a existência dos problemas de seleção adversa, risco moral e informação imperfeita na regulação hospitalar. Concluiu que a regulação ótima dos hospitais depende de três fatores: a taxa marginal de substituição do médico entre o lucro do hospital e o nível de utilidade dos pacientes, a presença de risco moral e seleção adversa na relação entre regulador (governo) e o hospital.

Smith (2002) examinou o comportamento do sistema de saúde por meio da teoria de Agente-Principal, destacando que este depende dos seguintes fatores: as medidas de desempenho locais escolhidas que refletem os objetivos do sistema; a natureza e a qualidade dos dados; os incentivos financeiros oferecidos aos médicos para examinar os pacientes e agir de acordo com a meta e a cultura da organização no qual estão inseridos. Concluiu que embora o contrato ótimo de medição do comportamento depende fortemente de fatores locais, existe a questão de oferecer um instrumento custo-efetivo altíssimo para garantir melhorias significativas no desempenho do sistema, se este for implantado adequadamente.

Ludwig, Merode e Groot (2010) buscaram explicar as diferenças de eficiências nos hospitais dos Países Baixos (Holanda) por meio do modelo Agente-Principal. O problema da agência foi analisado por dois enfoques: primeiro, o cuidado da qualidade na relação hospital e paciente e segundo, a relação entre o hospital e seus principais departamentos (organização interna). Como abordagem empírica tem-se a análise de fronteira estocástica, baseada em dados de painel. Os autores constataram que a eficiência e a qualidade são complementares e não substitutas, e a eficiência do hospital geral difere daquela por departamento, sendo a cooperação o ponto central na análise. Os autores concluíram que, a assimetria de informação entre os hospitais e pacientes não demonstrou ser um problema, pois a expansão da eficiência não diminuiu a qualidade; além disso, os interesses dos serviços por setores são distintos do hospital como um todo.

Thompson e McKee (2011) exploraram, a partir do modelo de Agente-principal, as diferenças na forma de abordar o planejamento e financiamento hospitalar em três países europeus (França, Suécia e Inglaterra). Além disso, entender o papel e as posições dos agentes envolvidos. Os hospitais que fizeram parte do estudo foram: Royal Brompton and Harefield

Hospital (Inglaterra), Strasbourg University Hospital (França) e Sunderbyn Hospital (Suécia). De acordo com os resultados, existem diferenças substanciais entre os três países, destacando-se: a relação do hospital com sua própria remodelação em termos de planejamento; a distância entre os atores organizacionais envolvidos; os níveis institucionais em que decisões de grandes investimentos são exercidas e como o principal controla os agentes. Concluíram que existem problemas econômicos em todos os sistemas analisados, mas evidências maiores foram constatadas na França e na Inglaterra aonde o hospital conduz o processo, existe um limitado envolvimento dos órgãos regionais e as diferenças de informações são grandes.

Garcia e Garcia (2010) Avaliar o sistema de transplantes renais no estado do Rio Grande do Sul a partir da teoria de agente-principal. O objetivo foi verificar as possíveis causas do desequilíbrio entre a oferta e demanda desse órgão. De acordo com os resultados, os autores mostraram que a detecção de potenciais doadores depende: da equipe encarregada da detecção e seguimento de tais pacientes; da existência de protocolos que facilitem a detecção e identificação dos potenciais doadores e da colaboração da equipe médica e paramédica que atua no processo de notificação e manutenção dos potenciais doadores. Concluíram que medidas de ordem legal, financeira, organizacional e educacional devem ser adotadas para melhorar o processo de doação de órgãos no Estado.

A partir da revisão da literatura sobre o modelo Agente-Principal, verifica-se que os autores ressaltam a existência do problema de assimetria de informação no setor de saúde, especialmente na área de transplantes. Além disso, mostram que a relação médico-paciente (ou ainda, como nesta pesquisa, SUS-hospitais), pode ser analisada por meio de um contrato de agência.

### **3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA BRASILEIRO DE TRANSPLANTES**

O sistema de transplante de órgãos e tecidos teve início no Brasil no final da década de 1930, a partir da realização de um transplante de córnea (Ferraz, 2004). Por sua vez, no começo dos anos sessenta, surgem os primeiros transplantes de rim do país, realizados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Em 1968, ocorreu, em São Paulo, o primeiro transplante cardíaco. Desde esse período até 1997, houve um progresso em termos de técnicas cirúrgicas; resultados; diversidade de órgãos transplantados e número de procedimentos realizados. No entanto, a legislação nacional não era estruturada para regulamentar as atividades de inscrição de receptores; ordem de transplante; retirada de órgãos e critérios de destinação e distribuição dos órgãos captados. A estrutura institucional subjacente era deficiente e inadequada para realizar tais ações (MENDES, 2003; FERRAZ, 2004).

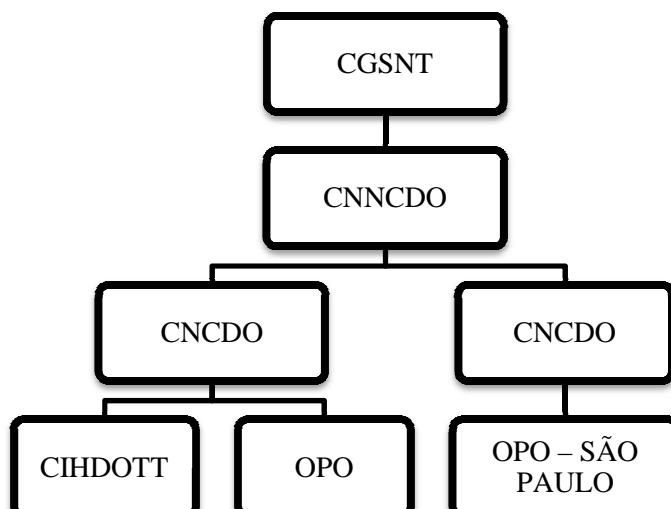
Nesse contexto, em 1997 foi criada a Lei nº 9.434 (4 de fevereiro de 1997) que estabelece os critérios sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano direcionados para transplante. Para regulamentar a gestão administrativa prevista em tal lei, o Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997, instituiu o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) junto ao Ministério da Saúde, para realizar o processo de captação e distribuição de órgãos e tecidos no país (GEDIEL, 2000; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Em 21 de outubro de 2009 foi criada a Portaria nº 2.600 que aprova e atualiza o regulamento técnico do Sistema Nacional de Transplantes.

Na Figura 1 apresenta-se a atual estruturação do Sistema Nacional de Transplantes no Brasil. A compreensão desta divisão é relevante para analisar a existência do problema de assimetria de informação e de agência no processo de doação-transplante de órgãos. Em primeiro lugar, tem-se a Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplante (CGSNT), responsável pela normatização e regulamentação dos procedimentos relacionados à captação, alocação e distribuição de órgãos; pelo credenciamento das centrais de notificação, captação e distribuição de órgãos (CNCDO) e pela autorização dos estabelecimentos de saúde e equipes

especializadas a realizar retiradas, transplantes ou enxertos de tecidos, órgãos e partes do corpo (GARCIA, 2006; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Logo, a CGSNT é a responsável pelo estabelecimento das condições de participação das unidades de saúde no sistema. Na relação de agência entre o SUS e os hospitais captadores isso se configura como uma condição de participação.

Em segundo lugar, destaca-se a Central Nacional de Transplante (ou Central Nacional de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos – CNNCDO). Esta foi criada, no âmbito do SNT, pela portaria GM nº 901 de 16 de agosto de 2000. Este órgão está situado no Aeroporto de Brasília e funciona durante 24 horas por dia. A CGSNT e a CNNCDO são classificadas como participantes da estância normativa do SNT. Nesse ambiente de tais coordenações, notificação, captação e distribuição de órgãos é analisada sob um aspecto macro da economia dos transplantes.

Por sua vez, as Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) são classificadas como unidades executivas estaduais do SNT. Este órgão tem a função de coordenar as atividades do transplante neste nível, fazendo as inscrições e classificação dos receptores. Além disso, ao receber a notificação do diagnóstico de morte encefálica de um potencial doador, deve providenciar o transplante do órgão doado até o local em que será realizado o transplante. Em 2011 existiam no país 25 unidades de CNCDO, sendo ainda composta de 555 estabelecimentos de saúde e 1.376 equipes médicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE<sup>a</sup>, 2011)<sup>4</sup>.



**Figura 1** – Organograma Atual do Sistema de Busca Ativa e Captação de Órgãos  
Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde (2011) – Elaboração da autora.

Na sequência estão as Comissões Intra-hospitalares para Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTT), implantadas a partir da portaria 1.752 de 23 de setembro de 2005. As suas principais funções são as seguintes: ii) organizar, no âmbito do hospital, o processo de captação de órgãos; ii) articular-se com as equipes médicas das Unidades de Terapia Intensiva (UTI's); iii) realizar a identificação e manutenção de potenciais doadores;

<sup>4</sup>Destaca-se que, até o final de 2010, existiam as CNCDO regionais, localizadas nos estados do Paraná e Minas Gerais. O sistema de transplantes adotado era baseado no método espanhol de captação. No período recente, tais CNCDO foram substituídas pelas OPO's. Já o Estado de São Paulo, a partir do modelo americano, optou por delegar as tarefas relativas à captação de órgãos a hospitais públicos universitários, denominados de Organização de Procura de Órgãos (OPO's), conforme Figura 1.

iv) coordenar a abordagem familiar do potencial doador e v) articular-se com o Instituto Médico Legal sobre o processo de necropsia dos doadores. Assim, a luz da teoria da Agência, dentro do hospital, o agente são as CIHDOTT.

Em parceria com as CIHDOTT, estão sendo implantadas no país as Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos (OPO), conforme Portaria de nº 2.601 de 21 de outubro de 2009. Cada OPO tem como função a coordenação supra-hospitalar e é responsável por organizar e apoiar as atividades relacionadas ao processo de doação de órgãos e tecidos (BRASIL, 2009). Nesta implantação estão sendo consideradas a distribuição geográfica e a proporção de uma unidade para cada 2 milhões de habitantes. Cada unidade deverá ser formada por uma equipe composta por um médico (coordenador), seis enfermeiros e dois técnicos administrativos. Além disso, cada OPO receberá um incentivo financeiro equivalente a 20 mil reais que será transferido, em parcela única, do Fundo Nacional de Saúde para o Fundo Estadual de Saúde de cada estado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

### 3.1 SISTEMAS DE INCENTIVOS NA CAPTAÇÃO DE ÓRGÃOS

O Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil é o principal financiador dos transplantes de órgãos, sendo que este responde por 92% dos gastos totais (Marinho 2006). Segundo Ferraz (2003) e ABTO (2010), os valores pagos cobrem desde a busca do provável doador até o monitoramento ambulatorial pós-transplante. Já nos Estados Unidos, os custos do transplante são pagos diretamente pelo paciente ou por meio de planos de saúde. No caso da população muito pobre, as despesas são arcadas pelos programas governamentais assistenciais, sendo eles: *Medicare e Medicaid* (MARINHO; CARDOSO; ALMEIDA, 2010).

Já em outros países existem tipos distintos de incentivos: por exemplo, na Espanha são oferecidas recompensas financeiras para os prestadores de serviços (médicos, enfermeiros, assistente social, psicóloga, hospitais, entre outros) responsáveis pela captação; além disso, o país fornece recursos substanciais para o programa mais agressivo em termos de coordenação. Tem-se também o caso da Bélgica, no qual existe um pagamento fixo por transplante, isto é, os hospitais são reembolsados para a aquisição e coleta dos órgãos, mas realmente para aqueles que são transplantados. Por sua vez, na França tem-se a introdução de pagamentos suplementares para a recuperação de órgãos em hospitais (DOR *et al.*, 2007).

De acordo com Delong *et al.* (1995) e Dor *et. al* (2007), um sistema pode obter mais órgãos se está disposto a investir fortemente recursos econômicos e administrativos (isto é, encontrar formas de lidar com o problema de Agente-Principal) para realizá-lo. Tal oferta é associada às recompensas financeiras aos prestadores de serviços que podem contribuir para uma expansão nas taxas de transplantes de órgãos.

No Brasil, o SUS tem adotado algumas ações objetivando a maximização destes transplantes. Entre 1999 e 2010, observam-se as seguintes ações do governo: i) utilizou o Fundo de Ações Estratégicas e Compensação – FAEC com a finalidade de arcar com os pagamentos dos procedimentos relacionados aos transplantes de órgãos (inclusive rim) e tecidos; ii) expandiu os tipos de procedimentos hospitalares relacionados a tal processo a serem pagos pelo SUS e iii) os valores destes procedimentos foram revisados e reajustados durante o período destacado. O objetivo do SUS foi aumentar a eficiência do Sistema Nacional de Transplantes.

Ao examinar a legislação nacional constata-se que o Ministério da Saúde buscou resolver problemas de gestão, gerenciamento e funcionamento do sistema nacional de transplantes e, consequentemente, expandir o número de transplantes de órgãos e tecidos. Verifica-se que tal fato ocorreu, uma vez que a quantidade de transplantes de órgãos sólidos financiados pelo SUS cresceu de 2.853 em 2000 para 6.053 em 2010. Isso confirma a participação ativa do SUS no sistema de transplante de órgão. No entanto, ainda existe um

significativo desequilíbrio entre a oferta e a demanda por órgãos e tecidos no país (MARINHO, 2007; MARINHO, 2011; ABTO, 2010).

Além dos incentivos institucionais, a conscientização do público em geral (política nacional e estadual), o esforço dos profissionais das Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) e neurologistas no processo de identificação de potenciais doadores no estado de morte encefálica e o compromisso das equipes de transplantes em executar as retiradas de órgãos e tecidos, podem ser classificados como importantes fatores para obtenção destes para transplantes (PEARSON *et al.*, 2001; SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO PARANÁ, 2004; FLODÉN, 2006).

Segundo Schaeffner et al (2004) e Schein et al (2008), possíveis falhas ou atrasos no diagnóstico de morte encefálica resulta em custos inapropriados, ocupação de um leito na UTI, perdas emocionais e financeiras para os familiares e indisponibilidade de órgãos para transplante. Destaca-se que tais ações que os hospitais podem adotar não são observadas pelo SUS. Portanto, educar a equipe de transplante sobre o processo de doação de órgãos parece ser um fator preponderante para maximizar os benefícios a partir do conjunto limitado de potenciais doadores de órgãos. Bilgel (2006) e Machnicki, Seriai e Schnitzler (2006) complementam afirmando que, em quase todos os países, a oferta para transplantes não corresponde à procura crescente. Logo, profissionais de saúde podem desempenhar um papel essencial na eliminação das barreiras e expansão da doação de órgãos. Tal situação se caracteriza como um problema de Agência na economia dos transplantes.

No quesito qualificação dos profissionais de saúde das Centrais de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) e dos hospitais envolvidos no processo de captação de órgãos, Mendes (2003) e ABTO (2010) destacam que a coordenação-geral do SNT desenvolve, desde agosto de 2000, o curso de formação de coordenadores de transplantes. Este é direcionado para médicos, enfermeiros, assistentes sociais e psicólogos, que compõem as comissões intra-hospitalares de transplantes. O objetivo do curso é difundir o conhecimento dos aspectos técnicos, éticos e legais da atividade de transplante e a concretização dos instrumentos de captação de órgãos.

Além disso, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria nº 2.933 de setembro de 2010, instituiu o Programa Nacional de Qualificação para a Doação de Órgãos e de Tecidos para Transplantes (QUALIDOTT) no âmbito do SNT. Tal programa estrutura e organiza as ações direcionadas à capacitação dos trabalhadores de saúde que atuam no processo de doação/transplante desde a identificação de potenciais doadores até o acompanhamento pós-transplante. O público alvo corresponde a médicos, enfermeiros, biomédicos, psicólogos, assistentes sociais e outros profissionais de saúde (BRASIL SUS, 2011).

Destaca-se também a Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), fundada em 1986 e que atua diretamente no desenvolvimento da doação e do transplante de órgãos no Brasil. Esta realiza de forma contínua cursos e encontros, objetivando capacitar profissionais de saúde para identificação e avaliação do potencial doador, diagnóstico de morte encefálica, entrevista familiar para captação, perfusão, manutenção e acondicionamento de múltiplos órgãos.

Portanto, a qualificação e aperfeiçoamento dos profissionais envolvidos no processo doação-transplante se tornam fatores relevantes para tornar o sistema mais eficiente, ou seja, elevar o número de órgãos captados e melhorar a quantidade e a qualidade dos transplantes realizados no país. Isso se constitui em um esforço do hospital captador (agente), mas que não é observada e avaliada pelo SUS (Principal).

#### **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

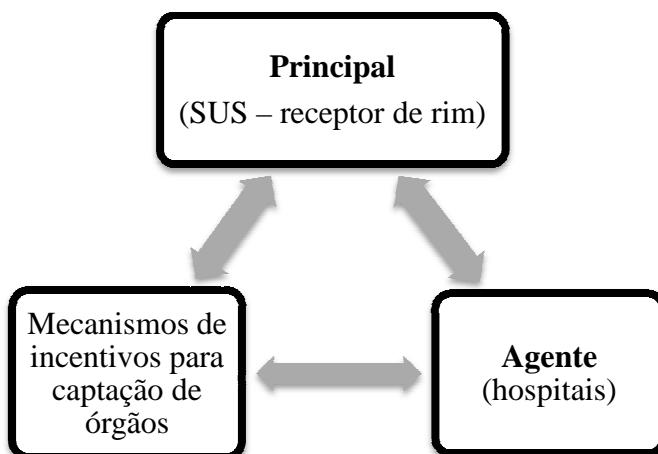
Nesta seção está estruturado o modelo Agente-Principal adaptado ao caso dos transplantes renais. O objetivo é verificar a relação existente entre o SUS (receptor dos transplantes renais) e os agentes (hospitais) responsáveis pela captação de órgãos no Brasil, no contexto da economia dos transplantes de órgãos.

O modelo Agente-Principal analisa uma situação na qual o bem estar de um agente é afetado pelas ações dos demais, isto é, verifica as características de contrato ótimo e as variáveis que as influenciam, de acordo com o comportamento e a informação dos agentes envolvidos no contrato. Na Figura 2, ilustra-se tal relação para o caso específico do sistema de transplantes renais.

Jensen e Meckling (1976); Macho-Stadler e Pérez-Castrilho (1997); Araújo (2007); Barros (2009); Folland, Goodman e Stano (2008) ressaltam que um contrato é um documento legal que especifica as obrigações dos participantes (SUS e hospitais) e as transferências que devem ser realizadas sob distintas maneiras. Neste as obrigações de cada um são especificadas e incluem os mecanismos de incentivos sob os quais o agente será compensando para realizar a captação de órgãos.

Numa relação de agência as partes (SUS - principal e hospitais-agentes) têm como objetivo maximizar cada um a sua função objetivo, logo os agentes podem não agir de acordo com os interesses do principal. Para este último alinhar os interesses dos agentes aos seus, incorre em gastos denominados de custos de agência, que correspondem ao somatório das despesas na elaboração, estruturação e monitoramento de contratos entre os atores; dos custos apresentados pelos próprios agentes para mostrar ao principal que seus atos lhe serão prejudiciais e da perda residual. Tal perda surge da redução dos ganhos do principal por eventuais divergências entre o verdadeiro objetivo do agente e aquele que iria maximizar a riqueza do primeiro (JENSEN; MECKLING, 1976).

Sappington (1991); Macho-Stadler e Pérez-Castrilho (1997) e Barros (2009) afirmam que os agentes devem receber uma recompensa independente de qualquer resultado observável. Destaca-se que os agentes apenas terão motivação para realizar o maior esforço se receberem um incentivo adicional e isto gera um custo de agência. Portanto, se os hospitais responsáveis pela captação de órgãos recebem uma compensação maior quanto maior for a melhoria no estado de saúde dos pacientes, apresentarão incentivos de agir conforme o objetivo do principal. A definição do sistema de remuneração envolve o fator risco, pois ao decidir premiar um melhor desempenho que resulte em um esforço superior, a recompensa dependerá de fatores aleatórios que influenciam o resultado.



**Figura 2** – Conflito Agente-Principal e sua resolução no sistema de transplantes renais  
Fonte: Elaboração da autora (2012).

Langer *et. al* (2009), Barros (2009) e Folland, Goodman e Stano (2008) destacam que a atuação dos hospitais e sua tomada de decisão tem influência significativa sobre a eficiência da prestação dos serviços nesta área. A ação de tais hospitais é um fator relevante para a alocação de serviços, durante os períodos em que os recursos em tal setor são escassos. Nesse contexto, afirmam que decisões médicas erradas, por exemplo, podem conduzir a grandes custos de acompanhamento dos pacientes; logo pode surgir o problema conhecido como assimetria de informação na relação médico-paciente e no caso específico desta pesquisa, SUS-hospital.

No setor de saúde, a informação assimétrica conduz a problemas de controle e gestão denominados seleção adversa (*hidden information*) e risco moral (*hidden actions*). O problema de risco moral ocorre depois de ter-se fixado o contrato, ou seja, o principal não consegue monitorar ou observar as ações dos agentes. A presença de informação pós-contrato conduz a uma perda de bem-estar para ambas as partes do contrato. Já no caso da seleção adversa, as ações do agente são observadas, mas o principal tem dificuldades para avaliar isso (AKERLOF, 1970; MAS-COLELL *et. al*, 1995; MACHO-STADLER; PÉREZ-CASTRILHO; 1997).

Na relação principal (SUS - receptor dos órgãos) e agente (hospitais), o primeiro irá solicitar ao agente para agir de acordo com os interesses do principal. Pelo lado do hospital, verifica-se que seus conhecimentos sobre o processo de captação e distribuição de órgãos têm uma função decisiva, pois a assimetria de informação costuma prevalecer em favor do agente.

Desta forma, destacam que a teoria do agente-principal pode ser aplicada a todo relacionamento onde há uma delegação em termos de ações. Ou ainda, esta teoria expõe o papel de cada ator organizacional e considera suas preferências, utilidades e incentivos particulares. Admite-se que cada ator comportar-se de acordo com seu próprio interesse. Nesse contexto, a teoria da agência surge quando o agente e o principal apresentam interesses distintos, atitudes para o risco ou quando houver diferenças nas informações. O relacionamento entre os dois é combinado pela incerteza que prevalece em todos os sistemas de saúde (THOMPSON; MCKEE, 2011). Eles destacam que existem duas formas em que o relacionamento entre o principal e o agente pode causar problemas econômicos, sendo elas: a) desalinhamento dos objetivos entre os hospitais captadores e a SUS, receptor de órgãos e b) desequilíbrio entre as informações, como por exemplo, o agente (hospital) pode explorar uma vantagem em termos de informação a favor de seus próprios interesses.

#### 4.1 MODELO AGENTE-PRINCIPAL: O PROBLEMA DE RISCO MORAL APLICADO AO SISTEMA DE TRANSPLANTES

A partir da Figura 2 apresentada na seção 4, busca-se nesta subseção analisar, em um contexto de risco moral, a relação contratual implícita entre os hospitais (Agente) e o SUS (receptor de rim), denominado de Principal. Tal subseção é desenvolvida com base em Macho-Stadler e Pérez-Castrilho (1997) e Mas-Colell *et al.* (1995).

O SUS (principal) é responsável em elaborar e propor um contrato (desenvolvido a partir da legislação brasileira de transplantes) aos hospitais (Agente) para que estes realizem ações relacionadas à captação de órgãos para transplante. O Agente, por sua vez, decide se lhe interessa ou não realizá-lo, isto é, criar uma estrutura (gerencial, física, pessoal e administrativa) e condições para a captação de tais órgãos. Destaca-se que, no setor de transplantes, o SUS não comanda diretamente a obtenção dos órgãos, uma vez que o processo de notificação, captação e distribuição deste são executados pelos hospitais que captam os órgãos para transpalnte. Além disso, os potenciais doadores também não controlam a oferta, pois são tais hospitais que decidem se um órgão doado pode ser aproveitado e quem irá

recebê-lo, dada a lista de espera (MARINHO, 2004; 2006; MARINHO; CARDOSO; ALMEIDA, 2007; 2010, GARCIA, 2006).

Em tal relação, o SUS (principal) não observa diretamente as ações dos hospitais (agentes), mas observa algum resultado que é determinado, ao menos em parte, pela ação do agente. O problema central do principal é, assim, estruturar um contrato (legislação brasileira sobre transplantes de órgãos e tecidos) uma forma de incentivar o hospital a agir da melhor maneira possível do ponto de vista dele, neste caso o SUS. Esta relação é ilustrada na Figura 3.

O SUS oferta um contrato ao hospital captador e este pode aceitar ou não tal contrato. No contrato, o principal (SUS) tem adotado ações legais para maximizar o número de transplantes realizados no Brasil, as quais se destacam: criação de um fundo específico para financiamento dos transplantes (FAEC-Fundo de Ações Estratégicas e Compensação); pagamento uniforme para hospitais universitários e não universitários; expansão dos tipos de procedimentos hospitalares a serem pagos pelo SUS e reajuste freqüente das remunerações pagas por procedimento da Tabela de Procedimentos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH/SUS (MENDES, 2004; GARCIA et al, 2006; SIGTAP-DATASUS, 2011).

Nesse contexto, se o agente (hospital) aceitar o contrato, considerando os incentivos que recebe, pode realizar dois tipos de esforços: alto ( $E^A$ ) e baixo ( $E^B$ ). No primeiro caso, o resultado é um maior número de órgãos captados ( $X_1$ ), já no segundo, tal quantidade é classificada como baixa ( $X_2$ ). Destaca-se que, o principal num contexto de assimetria de informação, não consegue observar (monitor ou medir) o nível de esforço que o agente realiza; ele verifica apenas resultado final, isto é, o número de órgãos captados e transplantes realizados por cada hospital (agente), de acordo com a Figura 3. Destaca-se que o nível de esforço realizado pelo hospital depende de algumas medidas que este realiza para melhorar a captação de órgãos e tecidos, sendo elas: cursos de formação de coordenadores de transplante, adquirindo conhecimento das fases clínicas, burocráticas e logísticas do processo de doação; encontros regionais com intensivistas; cursos sobre doação e transplante para todos os profissionais que atuam nos hospitais; encontros periódicos com jornalistas, especialistas em comunicação e formadores de opinião; palestras e debates sobre doação de órgãos; incentivo a participar da semana nacional de doação, conforme já destacado. (GARCIA et al., 2006; BEZERRA, 2010, ABTO, 2010; 2011).

Logo, esta relação de agência entre o SUS e os hospitais captadores de órgãos permite que seja obtido um resultado representado por  $x$ . Nesse contexto  $X = \{x_1; x_2; \dots; x_n\}$  é o conjunto de todos os resultados possíveis, em termos, de órgãos captados pelos agentes. O resultado final obtido depende do esforço que o agente (no caso, a equipe de captação do hospital) dedica à tarefa, representado por ( $e$ ) e uma variável aleatória ( $va$ ), isto é, fatores que estão fora do controle do agente, para os quais ambos os participantes tem a mesma distribuição a priori. Logo:

$$X = f(e_i, va_i)$$

Dado que os resultados dependem do esforço do agente e de um componente aleatório, o resultado ( $X_i$ ) é considerado também uma variável aleatória. No sistema de transplantes, a oferta é classificada como uma variável aleatória, pois depende do número de mortes encefálicas confirmadas<sup>5</sup>, do consentimento familiar e do esforço dos hospitais captadores.

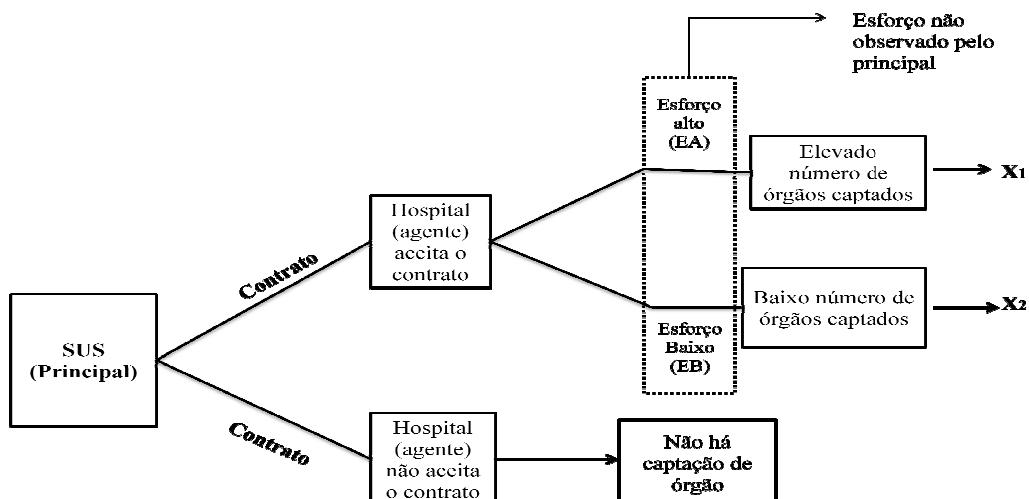
---

<sup>5</sup> Morte encefálica é a parada definitiva e irreversível do cérebro e tronco cerebral (encéfalo), provocando em pouco tempo a falência do organismo. Esta é identificada por meio de testes neurológicos clínicos (repetidos seis horas após) e exames complementares (eletroencefalograma, arteriografia, doppler transcraniano ou outro) para confirmação do diagnóstico (SESA, 2004; ABTO, 2010).

Segundo a ABTO (2010), estes fatores, por sua vez, dependem do curso de formação de coordenadores; da qualificação e treinamento das equipes envolvidas no processo de doação-transplante; da estruturação dos procedimentos relacionados à área médica, enfermagem, laboratorial, administrativa, tecnológica, legal e ética; da estrutura física referente aos equipamentos (retirada, acondicionamento e armazenamento dos órgãos) e área hospitalar destinada para transplante (centro cirúrgico, UTI, sala para abordagem familiar e ambiente gerencial).

Se o conjunto de resultados é finito, logo a probabilidade de obter os resultados  $x_i$  condicionados ao esforço realizado pelo agente ( $e$ ) é dada por:  $P = [x = x_i | e] = p_i(e)$  para  $i = 1, 2, \dots, n$ . Se  $X = \{x_1; x_2; \dots; x_n\}$ ; assim tem-se que  $\sum_{i=1}^n p_i(e) = 1$ . Admite-se no modelo que  $p_i(e) > 0$  para todo  $e, i$ , isto é, qualquer resultado existe para todo nível de esforço do agente.

No modelo admite-se  $B(\bullet)$  como a função objetivo do SUS (receptor de órgãos captados para transplante) que representa suas preferências<sup>6</sup>; logo, seu objetivo é obter o maior número de órgãos para transplantes, sujeito as restrições impostas pelo comportamento otimizador dos hospitais (agente). Tal fato ocorre, pois são estes que realizam a captação do órgão.



**Figura 3** – Relação de Agência entre o SUS e os hospitais captadores de órgãos no Brasil  
Fonte: Elaboração da autora (2012). \* $X_1$  e  $X_2$  são os resultados possíveis obtidos pela captação de órgãos.

Se o conjunto de resultados é finito, logo a probabilidade de obter os resultados  $x_i$  condicionados ao esforço realizado pelo agente ( $e$ ) é dada por:  $P = [x = x_i | e] = p_i(e)$  para  $i = 1, 2, \dots, n$ . Se  $X = \{x_1; x_2; \dots; x_n\}$ ; assim tem-se que  $\sum_{i=1}^n p_i(e) = 1$ . Admite-se no modelo que  $p_i(e) > 0$  para todo  $e, i$ , isto é, qualquer resultado existe para todo nível de esforço do agente.

<sup>6</sup> Destaca-se que preferências do principal são expressas por funções de utilidade esperadas do tipo Von Neumann-Morgenstern (VNM).

No modelo admite-se  $B(\bullet)$  como a função objetivo do SUS (receptor de órgãos captados para transplante) que representa suas preferências<sup>7</sup>; logo, seu objetivo é obter o maior número de órgãos para transplantes, sujeito as restrições impostas pelo comportamento otimizador dos hospitais (agente). Tal fato ocorre, pois são estes que realizam a captação do órgão.

O comportamento do SUS (principal) pode ser representado pela equação (1):

$$B(x - w) \quad (1)$$

sendo  $w$ , o conjunto de incentivos oferecidos (*payoff*) ao agente e  $x$ , o resultado observável, correspondente ao número de rins captados efetivamente. Destaca-se que tal função não depende diretamente do esforço do agente, mas sim do resultado da tarefa para o qual foi contratado, conforme já destacado.

Por sua vez, a função objetivo dos hospitais captador (agente) é dada por:

$$U(w, e) = u(w) - v(e) \quad (2)$$

De acordo com a equação (2), os hospitais (agentes) recebem um conjunto de incentivos ( $w$ ) por sua participação no contrato e incorpora um esforço ( $e$ ) que tem um custo para ele relacionado ao funcionamento do processo doação-transplante de órgãos. A função  $U(\bullet)$  é crescente e côncava com relação ao incentivo,  $u'(w) > 0; u''(w) \leq 0$ . Além disso, um maior esforço realizado pelo agente implica em uma maior desutilidade  $v(e)$ ; contudo a desutilidade marginal do esforço não diminui com ele, ou seja,  $v'(e) > 0; v''(e) \geq 0$ . O conjunto de incentivos ( $w$ ) que o principal (SUS) oferta aos agentes (hospitais) deverá compensá-los por seus esforços adicionais. O Principal oferece ao Agente um contrato legal com período de vigência, em que os termos do mesmo não estão sujeitos a uma barganha. A única alternativa aberta ao agente é aceitar ou rejeitar o contrato oferecido pelo principal. No caso de rejeição do contrato, o agente terá que considerar as outras propostas que o mercado lhe oferece. Assim, o aspecto que garante ao agente as oportunidades externas é denominado de utilidade reserva ( $\underline{U}$ ). Esta se torna o limite mínimo para participar do contrato, isto é, tal contrato deve permitir-lhe ganhar ou obter uma utilidade esperada superior (ou igual) a da reserva ( $\underline{U}$ ), dado seu esforço ( $e$ ).

No processo de relação entre o SUS (principal) - hospitais (agentes) admite-se que o principal propõe um contrato antecipando o comportamento do agente e busca maximizar o número de transplantes reais (função objetivo), conforme equação 3:

$$\text{Max}_{[e, \{w(x_i)\}_{i=1, \dots, n}]} \sum_{i=1}^n p_i(e) B(x_i - w(x_i)) \quad (3)$$

sujeito a:

$$\sum_{i=1}^n p_i(e) u(w(x_i)) - v(e) \geq \underline{U} \quad (4)$$

$$e \in \arg \text{Max} \left\{ \sum_{i=1}^n p_i(\hat{e}) u(w(x_i)) - v(\hat{e}) \right\} \quad (5)$$

Na equação (3), o principal (SUS) escolhe um resultado e um nível de esforço ( $e$ ) verificável para maximizar o número de rins captados para transplante sujeito a restrição (equação 4) que o agente está disposto a aceitar no contrato. Essa condição é denominada de restrição de participação legal, isto é, todas as condições impostas pela legislação brasileira para o funcionamento eficiente do Sistema Nacional de Transplantes de órgãos e tecidos. A

---

<sup>7</sup> Destaca-se que preferências do principal são expressas por funções de utilidade esperadas do tipo Von Neumann-Morgenstern (VNM).

condição (5)<sup>8</sup> representa a restrição de compatibilidade de incentivos no sistema. Ela reflete o problema de risco moral, pois uma vez que o agente (hospital) aceita o contrato e dado que o esforço não é verificado, pode eleger o nível de esforço que maximize a sua função objetivo. Destaca-se que o objetivo dos hospitais captadores (agentes) é receber maiores remunerações para atuar de forma eficiente na busca ativa por rim para transplante.

Por conveniência analítica assume-se que, o agente escolhe apenas dois níveis de esforço: alto (EA) e baixo (EB), sendo que  $e \in \{e^A, e^B\}$ . A desutilidade do esforço é mais alta quando o agente emprega um elevado nível de esforço organizacional, ou seja,  $v(e^A) > v(e^B)$ . Por simplificação, ordena-se o conjunto de resultados possíveis  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$  do pior para o melhor,  $x_1 < x_2 < \dots < x_n$ . Admite-se ainda que: i)  $p_i^A = p_i(e^A)$  e  $p_i^B = p_i(e^B)$  para todo  $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ , correspondem a probabilidade de obter-se o resultado  $x_i$  quando o agente oferta um esforço alto e baixo, respectivamente e ii) tais probabilidades são maiores que zero ( $p_i^A > 0$  e  $p_i^B > 0$ ). No modelo, se o principal (SUS) demanda que o agente (hospital) exerça um esforço baixo, não existirá um problema de risco moral; logo o contrato ótimo seria como no caso de informação simétrica, isto é, o principal realiza um pagamento ao agente e este irá apresentar um esforço baixo.

No entanto, se o SUS desejar um alto nível de esforço ( $e^A$ ) a um baixo ( $e^B$ ), pois isto afetará os seus ganhos em termos do número de órgãos captados para transplante. Para isso, o principal precisa propor um contrato em que pagamento dependa do resultado final alcançado. Nesse caso, a equação (3) é reescrita da seguinte forma:

$$\sum_{i=1}^n p_i^A u(w(x_i)) - v(e^A) \geq \sum_{i=1}^n p_i^L u(w(x_i)) - v(e^B)$$

ou ainda,

$$\sum_{i=1}^n [p_i^A - p_i^B] u(w(x_i)) \geq v(e^A) - v(e^B) \quad (6)$$

Na equação (6) pode-se interpretar  $\sum_{i=1}^n [p_i^A - p_i^B] u(w(x_i))$  como o bem estar do agente obtido pela remuneração  $v(e^A) - v(e^B)$ , como o hiato de esforço do agente. Assim, os agentes (hospitais) irão escolher o nível de esforço alto ( $e^A$ ) se o ganho da utilidade esperada com este esforço for superior ao custo implícito de realizá-lo (desutilidade).

O principal (SUS) deve resolver o seguinte problema implícito de maximização a fim de obter o nível ótimo de esforço do agente:

$$\text{Max}_{\{w(x_i)\}_{i=1, \dots, n}} \sum_{i=1}^n p_i^A [x_i - w(x_i)] \quad (7)$$

sujeito a:

$$\sum_{i=1}^n p_i^A u(w(x_i)) - v(e^A) \geq \underline{U} \quad (8)$$

$$\text{e} \quad \sum_{i=1}^n [p_i^A - p_i^L] u(w(x_i)) \geq v(e^A) - v(e^L) \quad (9)$$

---

<sup>8</sup> A notação *arg* representa o conjunto de fatores que maximiza o objetivo do agente, sendo este receber o maior incentivo pela sua atuação na área de transplantes.

A equação (7) refere-se a função objetivo do Principal; a equação (8) refere-se a condição de participação e (9), trata-se da condição de compatibilidade de incentivos.

Nesse contexto, o modelo de Agente-Principal aplicado à questão dos transplantes, objetiva lidar com um problema específico que se trata da análise da captação de órgãos e disponibilização destes para transplantes. Este modelo teórico busca reduzir as complexidades do mundo real e as proporções manejáveis, tornando o problema comprehensível. O resultado é, então, um modelo aplicado, que está apto a explicar os fenômenos observados no mundo real, isto é, a captação de órgãos para transplante por meio de hospitais e a sua transferência para equipes (e/ou hospitais) transplantadoras. Através da argumentação, criação e adaptação de conceitos teóricos, buscou-se apresentar as conclusões lógicas e implícitas do modelo, que explicam a realidade do Sistema Nacional de Transplantes no Brasil e permitem gerar implicações normativas (legais e política econômica).

#### **4.1.1 Análise dos mecanismos de incentivos para captação de órgãos no contexto institucional brasileiro**

Nesta seção desenvolve-se uma análise da relação entre o SUS (principal) e os hospitais (agentes) a partir da legislação atual do sistema de transplante (Decreto nº 2.268/30 de Junho de 1997 e Portaria nº 2.600, de 21 de outubro de 2009), tomando como base o modelo Agente-Principal exposto acima. O objetivo é verificar em cada fase do processo de doação de órgãos (inclusive rim) para transplante, as restrições que o principal (SUS) estará sujeito a enfrentar para maximizar o número de rins captados efetivamente para transplantes (função objetivo).

Na Figura 4 apresenta-se o processo de doação de órgãos (inclusive rim) para transplante no Brasil. Inicialmente destaca-se o papel do SUS, sendo por um lado, o responsável por todos os custos de transplantes, desde a captação do potencial doador até o acompanhamento pós-transplante e por outro, é beneficiado com o número de órgãos captados e transplantes efetivamente realizados. A atuação dos hospitais captadores (agentes) deve ser eficiente para que o SUS (principal) maximize seu objetivo de receber o maior número de rins para transplante. Na primeira fase do processo de doação, ocorre a identificação de potenciais doadores nas Unidades de Terapias Intensivas (UTI's). Nesta fase, é a equipe de terapia intensiva (médico intensivista) que faz a avaliação clínica e laboratorial (segunda e terceira fase do processo) do paciente em morte encefálica e tem-se um potencial doador se não ocorrerem contra-indicações médicas que representam riscos aos receptores (FERNANDES; SOLER; PEREIRA, 2009).

A quarta fase do processo refere-se ao diagnóstico de morte encefálica (DME) realizado no hospital captado. Nesta etapa a restrição de participação está relacionada à equipe médica que dever ser constituída por, no mínimo, dois médicos experientes no atendimento de pacientes em coma profundo com lesão cerebral. Ressalta-se que um deles deve ser intensivista, que realizará o 1º exame clínico e o teste de apnéia, e o outro, um neurologista, neurocirurgião ou neuropediatria, com título de especialista registrado no Conselho Regional de Medicina (CRM). Este deve fazer o 2º exame clínico, após rever os resultados das etapas anteriores e o laudo do exame complementar.

Além disso, nenhum destes profissionais deve pertencer às equipes de transplante renal ou de atendimento aos pacientes após o transplante. Cabe a Comissão de Ética Médica de cada hospital realizar as indicações dos profissionais habilitados a fazer o diagnóstico de ME e a prepara um laudo dos exames complementares. Tal listagem precisar ser encaminhada ao Conselho Regional de Medicina e à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO).

Na detecção de potenciais doadores, destaca-se o papel do coordenador intra-hospitalar de transplantes e/ou coordenador das Organizações de Procura de Órgãos (OPO), o qual é responsável pelo desenvolvimento de todo o processo de doação a partir da identificação do potencial doador até a realização do transplante (ELIZALDE; LORENTE, 2006; CACCIATORI; QUINTERO; MIZRAJI; 2007; FERNANDES; SOLER; PEREIRA, 2009).

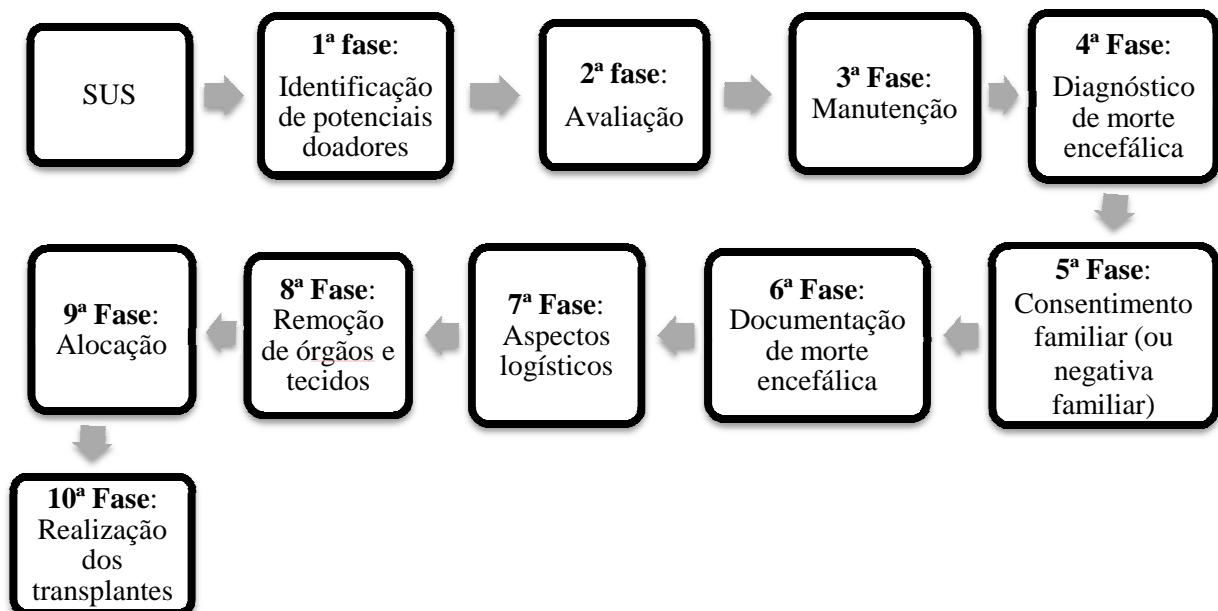
Ainda em termos de restrições de participação legal, tem-se que a criação Comissão Intra-hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT) deve ser obrigatória naqueles hospitais públicos, privados e filantrópicos que se enquadrem nos seguintes perfis e nas classificações, conforme segue:

a) CIHDOTT I: estabelecimento de saúde com até 200 (duzentos) óbitos por ano e leitos para assistência ventilatória (em terapia intensiva ou emergência) e profissionais da área de medicina (interna, pediatria, intensivismo, neurologia, neurocirurgia ou neuropediatria) integrantes de seu corpo clínico;

b) CIHDOTT II: estabelecimento de saúde de referência para trauma e/ou neurologia e/ou neurocirurgia com menos de 1000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde não-oncológico, com 200 (duzentos) a 1000 (mil) óbitos por ano e;

c) CIHDOTT III: estabelecimento de saúde não-oncológico com mais de 1000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde com pelo menos um programa de transplante de órgão.

Além disso, nenhum destes profissionais deve pertencer às equipes de transplante renal ou de atendimento aos pacientes após o transplante. Cabe a Comissão de Ética Médica de cada hospital realizar as indicações dos profissionais habilitados a fazer o diagnóstico de ME e a prepara um laudo dos exames complementares. Tal listagem precisar ser encaminhada ao Conselho Regional de Medicina e à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO).



**Figura 4** - Processo de doação de órgãos para transplante no Brasil

Fonte: Adaptado de Garcia, Almeida e Pinto (2006) e ABTO (2011) - Elaboração da autora.

Além disso, nenhum destes profissionais deve pertencer às equipes de transplante renal ou de atendimento aos pacientes após o transplante. Cabe a Comissão de Ética Médica de cada hospital realizar as indicações dos profissionais habilitados a fazer o diagnóstico de

ME e a prepara um laudo dos exames complementares. Tal listagem precisar ser encaminhada ao Conselho Regional de Medicina e à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO).

Na detecção de potenciais doadores, destaca-se o papel do coordenador intra-hospitalar de transplantes e/ou coordenador das Organizações de Procura de Órgãos (OPO), o qual é responsável pelo desenvolvimento de todo o processo de doação a partir da identificação do potencial doador até a realização do transplante (ELIZALDE; LORENTE, 2006; CACCIATORI; QUINTERO; MIZRAJI; 2007; FERNANDES; SOLER; PEREIRA, 2009).

Ainda em termos de restrições de participação legal, tem-se que a criação Comissão Intra-hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT) deve ser obrigatória naqueles hospitais públicos, privados e filantrópicos que se enquadrem nos seguintes perfis e nas classificações, conforme segue:

a) CIHDOTT I: estabelecimento de saúde com até 200 (duzentos) óbitos por ano e leitos para assistência ventilatória (em terapia intensiva ou emergência) e profissionais da área de medicina (interna, pediatria, intensivismo, neurologia, neurocirurgia ou neuropediatria) integrantes de seu corpo clínico;

b) CIHDOTT II: estabelecimento de saúde de referência para trauma e/ou neurologia e/ou neurocirurgia com menos de 1000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde não-oncológico, com 200 (duzentos) a 1000 (mil) óbitos por ano e;

c) CIHDOTT III: estabelecimento de saúde não-oncológico com mais de 1000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde com pelo menos um programa de transplante de órgão.

Assim, a CIHDOTT necessita ser instituída por ato formal da direção de cada estabelecimento de saúde, estar vinculada diretamente a uma diretoria médica da instituição e ser composta por, no mínimo, três membros integrantes de seu corpo funcional, dos quais um, que deve ser médico ou enfermeiro, corresponde ao coordenador intra-hospitalar de transplantes.

Nos hospitais com CIHDOTTs classificadas como II e III, o Coordenador da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante possui carga horária mínima de vinte horas semanais com dedicação exclusiva tal comissão. Já o coordenador da CIHDOTT classificada como III é um profissional médico. Cabe ainda a CIHDOTT promover reuniões periódicas registradas em ata.

Ainda na fase de identificação de morte encefálica, os familiares do potencial doador (ou seus responsáveis legais) necessitam de informações sobre a situação crítica do paciente, o significado da ME, o modo de determiná-la e os resultados de cada uma das suas etapas de determinação. Este esclarecimento é de responsabilidade do médico assistente do paciente ou, na sua impossibilidade, da equipe de determinação da ME. Tal médico comunica aos familiares (ou responsáveis legais) o direito de indicar, se necessário, um médico de sua confiança para acompanhar os procedimentos da segunda etapa de determinação da ME. Por sua vez, este deve comparecer nos horários estabelecidos pela equipe de determinação da ME e registrar o seu parecer no Termo de Determinação de Morte Encefálica. O contato com o médico escolhido é de responsabilidade dos familiares (ou responsáveis legais).

A quinta fase do processo de doação de órgãos para transplante refere-se ao consentimento familiar ou ausência de negativa. Esta é de fundamental relevância para o sucesso da captação de órgãos e depende em grande parte do desempenho dos profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, psicólogos e assistentes sociais) encarregados por tal procedimento (BORGES, 2004). Conforme a legislação atual, o consentimento familiar é informado e depende da autorização do cônjuge ou de familiar de parentesco até segundo

grau, firmada em documento subscrito por duas testemunhas presentes à identificação da morte (MINISTÉRIO DA SAÚDE<sup>a</sup>, 2011).

O profissional do hospital captador de órgãos que realiza tal abordagem deve apresentar alguns atributos considerados importantes do ponto de vista de sua qualificação, sendo eles: a) disponibilidade de tempo para assessorar a família durante todo o processo de captação de órgãos e tecidos, até a liberação do corpo ao Instituto Médico Legal ou à família; b) disposição emocional para uma relação interpessoal de ajuda, com simpatia e empatia pela família diante do sentimento de perda do ente querido; c) conhecimento do processo de doação de órgãos e tecidos como um todo e, de modo especial, do significado da Morte Encefálica e d) treinamento específico (legislação, aspectos básicos de relações humanas necessárias para entrevista e condução da abordagem, possibilitando a interpretação das relações sociais, culturais e religiosas e de forma geral do processo da captação de órgãos e tecidos).

Segundo a ABTO (2011), a partir do total de não doadores no Brasil em 2010 (5.081 casos), verifica-se que uma das principais causas de não efetivação da doação é a não autorização familiar NAF, responsável por 35,4% do total (ou ainda 1800 casos); a contraindicação médica – CIM (991 casos) por 19,5%; a parada cardiorrespiratória – PCR (1279 casos), por 25,2%; a morte encefálica não confirmada – MENC (377 casos) por 7,4% e a infra-estrutura inadequada – IE-E (23 casos) por 0,5%. Já as outras causas não ressaltadas, totalizam 12%. As principais causas de recusa familiar, conforme Weiss *et al* (1997); Garcia *et. al* (2006) e Fregones *et. al* (2009) são as seguintes: a) dúvidas com relação ao diagnóstico de morte encefálica; desconhecimento da vontade prévia do potencial doador; fatores religiosos, sociais e culturais; desconhecimento familiar do sistema de alocação; entrevista inadequada (ou mal conduzida), atendimento insatisfatório durante a internação e dificuldades com a equipe que acompanhou o paciente.

Com relação à documentação de morte encefálica (sexta fase), a equipe médica que determinou a ME deverá preencher o Termo de Declaração de Morte Encefálica (DME) ao término de cada uma das etapas e comunicá-la ao médico responsável pelo paciente. A declaração deverá ser preenchida em três vias. A primeira dever ser arquivada no prontuário do paciente, junto aos possíveis laudos de exames complementares utilizados na sua determinação (Resolução CFM 1.480/97). A segunda necessita ser encaminhada à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos – CNCDO (Lei 9.434/97). Por fim, a terceira é direcionada ao Instituto Médico Legal, em casos de morte violenta.

Já a Declaração de Óbito (DO) é preenchida pelo médico legista nos casos de morte violenta confirmada ou suspeitada (acidente, suicídio ou homicídio). Nas demais situações, cabe ao médico responsável pelo paciente preenchê-la. A data e a hora da morte, a ser registrada na DO, deve ser a da conclusão da segunda etapa de determinação da ME, registrada no DME. Além disso, a notificação obrigatória à Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) é realizada ao constatar-se uma provável ME (após a realização do 1º exame clínico e do teste de apnéia).

Ressalta-se uma restrição em relação às CNCDO's, no sentido de que estas devem funcionar vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana. Além disso, devem existir infraestrutura adequada, composta pelos seguintes itens: área física exclusiva, linhas telefônicas com dispositivos de gravação vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, fax, computadores com gravadora, impressora, acesso à internet, scanner ou copiadora, web site ou tecnologia similar ou sucedânea para informações gerais à sociedade e consulta de posição no cadastro técnico pelos potenciais receptores, conforme indicado na Portaria nº 2600 de 21 de outubro de 2009.

A sétima fase refere-se aos aspectos logísticos do processo de doação de órgãos. O rim pode ser extraído até 30 minutos pós-PC e seu tempo de sobrevida pode chegar até 48

horas. O processo de logística do sistema de transplante precisa ser eficiente para que os órgãos estejam em adequadas condições para serem transplantados e não sejam desperdiçados. Uma das condições que devem ser atendidas é a disponibilidade de automóvel ou aeronave para transportar as equipes de captação quando a retirada de órgão e tecidos ocorre em distintas cidades (SILVA, 2008). Destaca-se que este aspecto é importante e pode ser tratado dentro do modelo Agente-Principal, não será feito nesta tese.

Na oitava fase, o rim é removido do doador e transportado ao hospital no qual o receptor se encontra. Para a realização da retirada do órgão o hospital deve apresentar: a) equipe cirúrgica autorizada, com possibilidade de realizar o procedimento a qualquer hora do dia; b) meios para a comprovação da morte encefálica, conforme disposições em resolução do Conselho Federal de Medicina; c) laboratório, com capacidade e recursos humanos aptos a realizar os exames conforme o disposto no artigo 2º da Lei n.º 9.434, de 1997; d) unidade de terapia intensiva e e) infra estrutura hospitalar geral. Na nona fase, têm-se os critérios de alocação para rim no qual a seleção dos potenciais receptores para fins de transplante deste órgão é feita por meio do sistema ABO, exame de histocompatibilidade no sistema HLA entre doador e receptor, no tempo de espera em lista e na idade. O critério considerado de urgência para transplante renal é a falta de acesso vascular e peritoneal para diálise. Por fim, na décima fase o processo de doação de rim (Figura 4) é encerrado a realização do transplante renal.

A partir das restrições levantadas na Portaria 2.600 de 21 de outubro de 2009, pode-se resumir o modelo de agência para o setor de transplante renal, conforme Quadro 1. Neste apresenta-se a função objetivo do principal, as restrições de participação legal e econômica enfrentadas pelo SUS e suas respectivas composições.

**Quadro 1 – Resumo do modelo de Agência para o setor de transplante renal**

O objetivo do SUS é maximizar o Número de Transplantes Renais (NTR), dado por:

$$\text{Max NTR} \quad (10)$$

A equação (13) está sujeita a duas restrições de participações e seus respectivos componentes:

Restrição de Participação Legal:

- a) Equipe médica (EM) que dever ser constituída por, no mínimo, dois médicos (um intensivista e outro neurologista/neurocirurgião/neuropediatra).
- b) Criação Comissão Intra-hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT) deve ser obrigatória naqueles hospitais públicos, privados e filantrópicos que se enquadrem nos seguintes perfis e nas classificações, conforme segue:
  - i) CIHDOTT I: estabelecimento de saúde com até 200 (duzentos) óbitos por ano e leitos para assistência ventilatória (em terapia intensiva ou emergência) e profissionais da área de medicina (interna, pediatria, intensivismo, neurologia, neurocirurgia ou neuropediatria) integrantes de seu corpo clínico;
  - ii) CIHDOTT II: estabelecimento de saúde de referência para trauma e/ou neurologia e/ou neurocirurgia com menos de 1000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde não-oncológico, com 200 (duzentos) a 1000 (mil) óbitos por ano e;
  - iii) CIHDOTT III: estabelecimento de saúde não-oncológico com mais de 1000 (mil) óbitos por ano ou estabelecimento de saúde com pelo menos um programa de transplante de órgão.
- c) A CIHDOTT necessita ser composta por, no mínimo, três membros integrantes de seu corpo funcional, dos quais um, que deve ser médico ou enfermeiro, corresponde ao coordenador intra-hospitalar de transplantes.
- d) A CIHDOTTs classificadas como II e III: o Coordenador da Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante possui carga horária mínima de vinte horas semanais com dedicação exclusiva.
- e) O Coordenador da CIHDOTT classificada como III deve ser um profissional médico.

- f) O Coordenador deve ter certificação de Curso de Formação de Coordenadores Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante.
- g) A carga horária estabelecida para o Curso de Formação de Coordenador Intra-Hospitalar de Transplante deve ser de no mínimo 24 horas.
- h) Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO): devem funcionar vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana.
- i) As CNCDO devem apresentar infraestrutura adequada: área física exclusiva, linhas telefônicas com dispositivos de gravação vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, fax, computadores com gravadora, impressora, acesso à internet, scanner ou copiadora, web site ou tecnologia similar ou sucedânea para informações gerais à sociedade e consulta de posição no cadastro técnico pelos potenciais receptores.
- j) No tempo de retirada e preservação do órgão: o rim pode ser extraído até 30 minutos pós-PC e seu tempo de sobrevida pode chegar até 48 horas.
- k) Processo de logística: disponibilidade de automóvel ou aeronave para transportar as equipes de captação quando a retirada de órgão e tecidos ocorre em distintas cidades.
- l) Na retirada do órgão, o hospital deve apresentar:
- equipe cirúrgica autorizada, com possibilidade de realizar o procedimento a qualquer hora do dia;
  - meios para a comprovação da morte encefálica, conforme disposições em resolução do Conselho Federal de Medicina;
  - laboratório, com capacidade e recursos humanos aptos a realizar os exames conforme o disposto no artigo 2º da Lei n.º 9.434, de 1997;
  - unidade de terapia intensiva e
  - infra estrutura hospitalar geral.

#### **Restrição de Participação Econômica:**

$$U \geq U_r \quad (11)$$

Isto é, a utilidade ( $U$ ) do agente (hospital captador), a qual é formada pelos valores dos procedimentos hospitalares recebidos do SUS (quadro 1º em anexo) para participar do processo de captação de órgãos deve ser maior ou igual ao que ele receberia se não participar do processo, isto é, sua utilidade de reserva ( $U_r$ ).

Fonte: Elaboração da autora (2012).

Portanto, considerando que a questão dos transplantes renais pode ser visto como um problema de Agente-Principal verifica-se que esta abordagem gera implicações em termos econômicos (incentivos para captação de órgãos); éticos; legais (estruturação de contratos) e de eficiência na captação, alocação e distribuição do órgão. Tal teoria fornece também subsídios em termos de políticas públicas para compreender a relação de assimetria entre o SUS e os hospitais captadores de rins para transplante. Assim, ao compreender tal relação aplicada ao caso dos transplantes, é possível minimizar o problema de risco moral entre eles e, consequentemente, poderá ocorrer uma expansão na disponibilidade de rins para transplantes no país.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste ensaio buscou-se analisar os mecanismos institucionais e de incentivos ofertados aos hospitais que realizam a captação de órgãos, especialmente rim, para transplantes no Brasil. A abordagem teórica utilizada foi o modelo Agente-Principal sob o contexto da informação assimétrica (isto é, quando um dos lados do contrato sabe mais do outro lado). Esta abordagem foi adequada para analisar o problema, pois o bem-estar do principal (Sistema Único de Saúde - SUS) depende dos esforços dos agentes (hospital captador de

órgãos). Na análise, o funcionamento do processo de doação de rim para transplante é afetado em virtude da existência do problema de assimetria de informação, isto é, risco moral entre o principal (SUS) e o agente (hospitais).

De acordo com os resultados do modelo Agente-Principal, verificou-se que o SUS (Principal) tem adotado diversas medidas de incentivos aos hospitais que realizam a captação de órgãos, tais como: criação de um fundo específico para financiamento dos transplantes (FAEC-Fundo de Ações Estratégicas e Compensação); pagamento uniforme para hospitais universitários e não universitários; expansão dos tipos de procedimentos hospitalares a serem pagos pelo SUS; reajuste freqüente das remunerações pagas por procedimento da Tabela de Procedimentos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde e cursos e/ou encontros com os profissionais da saúde que atuam no processo de doação-transplante.

Portanto, a questão de transplantes renais no Brasil pode ser visto como um modelo de Agente-Principal, no qual o SUS deve oferecer remunerações aos hospitais captadores no sentido de incentivá-los a realizar o esforço máximo na captação de órgãos e, assim, agir de forma eficiente para que o desequilíbrio entre a oferta e a demanda por órgãos seja minimizado em todos os Estados brasileiros.

## REFERÊNCIAS

- ABBUD FILHO, M. Desvendando as causas de não efetivação dos potenciais doadores de órgãos: educar para não punir....quem? **Jornal Brasileiro de Transplantes**, v. 9, n. 1, p. 467, 2006.
- ABTO- Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. **Manual de transplante renal**. 2010. Disponível em: <[http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/profissionais/biblioteca/pdf/manual\\_transplante\\_rim.pdf](http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/profissionais/biblioteca/pdf/manual_transplante_rim.pdf)>. Acesso em: 05 Maio 2010.
- \_\_\_\_\_. **Registro Brasileiro de Transplantes**. 2009. Disponível em: <[http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/anoXV\\_n4/index.aspx?idCategoria=2](http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/anoXV_n4/index.aspx?idCategoria=2)>. Acesso em: 10 Jan. 2010.
- \_\_\_\_\_. **Registro Brasileiro de Transplantes**. 2008. Disponível em: <[http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/anoXV\\_n4/index.aspx?idCategoria=2](http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/anoXV_n4/index.aspx?idCategoria=2)>. Acesso em: 10 Jan. 2010.
- \_\_\_\_\_. **Boletim informativo da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**. 2010. Disponível em: <<http://abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/> ABTONews/ano13\_2/index.aspx? id Categoria=7>. Acesso em: 23 Nov. 2010.
- \_\_\_\_\_. <sup>a</sup> **Registro Brasileiro de Transplantes**. 2011. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/mensagemRestrita.aspx?idCategoria=2>>. Acesso em: 06 Ago. 2011.
- \_\_\_\_\_. <sup>b</sup> **Boletim informativo da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**. 2011. Disponível em: <<http://abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/> ABTONews/ano14\_1/index.aspx>. Acesso em: 23 Nov. 2011.
- \_\_\_\_\_; NOVARTIS. Orientações sobre doação de órgãos e tecidos. Disponível em: <<http://www.estendeamao.com.br>>. Acesso em: 23 Nov. 2011.
- ARAÚJO, f. **Teoria Econômica do Contrato**. Coimbra: Almedina, 2007. 1340 p.
- BARROS, P. P. **Economia da Saúde: conceitos e comportamentos**. 2 ed. Coimbra: Almedina, 2009. 507 p.
- BARROS, M. B. A.; CÉSAR, C. L. G.; CARANDINA, L.; TORRE, G. D. Desigualdades sociais na prevalência de doenças crônicas no Brasil, PNAD-2003. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.11, n.4, p. 911-926, 2006.
- BEZERRA, F. Cursos da ABTO promovem o desenvolvimento dos transplantes no Brasil. **Boletim informativo da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**, nº 2, ano 13, p.

- 13, 2010. Disponível em: < [http://abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/ABTONews/ano13\\_2/index.aspx? idCategoria=7](http://abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/ABTONews/ano13_2/index.aspx? idCategoria=7)>. Acesso em: 23 Nov. 2010.
- BILGEL, H; SADIKOGLU, G.; BILGEL, N. Knowledge and Attitudes about Organ Donation Among Medical Students. **Transplantationsmedizin**, v. 18, 2006.
- BRASIL SUS. **Portaria nº 2.933 de 27 de setembro de 2010**. Disponível em: <<http://www.brasisus.com.br/legislacoes/gm/105650-2933.html>>. Acesso em: 13 Jun. 2011.
- BORGES, H. F. O papel dos profissionais da saúde na doação de órgãos. In: SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO PARANÁ - SESA. **Manual de transplantes**. 2 ed. 2004. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=122>>. Acesso em: 05 Maio de 2010.
- CACCIATORI, A.; QUINTERO, C.; MIZRAJI, R. Inicio de la coordinacion de trasplante en un hospital publico. **Salud Militar**, v. 29, nº 1, 2007. Disponível em: <<http://www.dnsffaa.gub.uy/revista/volumen29/inicio%20coordinacion%20trasplante%20en%20hospital%20publico.pdf>>. Acesso em: 9 Maio 2011.
- DATASUS-Departamento de Informática do SUS. 2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/quiuf.def>>. Acesso em: 11 Jun. 2011.
- DOR, A.; PAULY, M. V.; EICHLEAY, M. A.; HELD, P. J. End-stage renal disease and economic incentives:the international study of health care organization and financing. **NBER Working Paper Series**, Working Paper 13125, 2007. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w13125.pdf>>. Acesso em: 10 Jan. 2010.
- ELIZALDE, J.; LORENTE, M. Coordinación y donación. **An. Sist. Sanit. Navar**, v. 29, Suplemento 2, 2006. Disponível em: <<http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v29s2/original4.pdf>>. Acesso em: 10 Maio 2011.
- FERRAZ, A. S. Os aspectos éticos e a legislação dos transplantes no Brasil. In: Manfro, R. C.; Noronha, I. L.; Silva Filho, A. P. **Manual de transplante renal**. Porto Alegre: Manole, 2003. p. 364-370.
- FERNANDES, R. C.; SOLER, W. V.; PEREIRA, V. A. **Diretrizes Básicas para Captação e Retirada de Múltiplos Órgão e Tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**. São Paulo : ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2009.
- FLODÉN, A.; KELVERED, M.; FRID, I.; BACKMAN, L. Causes why organ donation was not carried out despite the deceased being positive to donation. **Transplantation Proceedings**, v. 38, n. 8, p. 2619-2621, 2006. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17098016>>. Acesso em: 12 Abr. 2010.
- FREGONES, A.; GLEZER; M; BONI, R. C.; AFONSO, R. C; GARCIA, V. D.O Processo Doação – Transplante. In: FERNANDES, R. C.; SOLER, W. V.; PEREIRA, V. A. **Diretrizes Básicas para Captação e Retirada de Múltiplos Órgão e Tecidos da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**. São Paulo: ABTO - Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, 2009.
- FOLLAND, S.; GOODMAN, A. C.; STANO, M. **Economia da Saúde**. 5 ed. Porto Alegre: BOOKMAN/ARTMED, 2008. 736 p.
- GARCIA, V. D. A política de transplantes no Brasil. **Revista da AMRIGS**, v. 50, n. 4, p. 313-320, 2006.
- \_\_\_\_\_. Vamos levando.... **Registro Brasileiro de Transplantes**, nº 3, p. 3, 2011. Disponível em: <[http://abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/mensagem\\_Restrita.aspx? IdCategoria=2](http://abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/mensagem_Restrita.aspx? IdCategoria=2)>. Acesso em: 23 Nov. 2011.
- GARCIA, V. D.; ALMEIDA, T. A.M.; PINTO, J. B. T. Processo de doação – Transplante. In: GARCIA, V. D. ABBUD FILHO, M.; NEUMANN, J.; PESTANA, J. O.M. **Transplante de órgãos e tecidos**. Editora: SEGMENTO FARMA. 2 ed. 2006. Cap. 11. p. 115 – 127.
- GARCIA, D. G.; ABBUD FILHO, M. CAMPOS, H. H.; PESTANA, J. O. M. Política de Transplantes no Brasil. In: GARCIA, V. D. ABBUD FILHO, M.; NEUMANN, J.;

- PESTANA, J. O.M. **Transplante de órgãos e tecidos**. Editora: SEGMENTO FARMA. 2 ed. 2006. Cap. 14. p. 43-49.
- GARCIA, V. D.; GARCIA, R. L. Avaliação do sistema de transplantes renais no Estado do Rio Grande do Sul/Brasil: uma abordagem de agente-principal. **Medware**, n. 8, 2010. Disponível em: <<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/EstudiosOriginales/4712>>. Acesso em: 9 Ago. 2010.
- GEDIEL, J. A. P. **Os transplantes de órgãos e a invenção moderna do corpo**. Curitiba: Moinho do Verbo, 2000.
- JENSEN, M.C. e MECKLING, W.H. Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs, and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360. 1976.
- LANGER, A.; SCHRÖDER-BÄCK, P.; BRINK, A.; EURICH, J. The agency problem and medical acting: an example of applying economic theory to medical ethics. **Medicine, Health Care and Philosophy**, v. 12, n.1, p. 99-108. 2009. Disponível em:<<http://www.springerlink.com/content/451683r73n053026/> fulltext.pdf>. Acesso em: 01 Jun. 2010.
- LUDWIG, M.; MERODE, F. V.; GROOT, W. Principal agent relationships and the efficiency of hospitals. The **European Journal of Health Economics**, v. 11, n. 3, p. 291-304. 2010. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/t0w5510266448q48/> fulltext.pdf>. Acesso em: 01 Jun. 2010.
- LUNDBÄCK, M. Imperfect Agency and the Regulation of Hospitals. **The Geneva Papers on Risk and Insurance Theory**, v. 22, 151–168, 1997.
- MACHO-STRADLER, I.; PÉREZ-CASTRILLO, D. **An Introduction to the Economics of Information: Incentives and Contracts**. Oxford, Oxford University Press. 1997.
- MACHNICKI, G.; SERIAI, L.; M. A. SCHNITZLER. Economics of transplantation: a review of the literature. **Transplantation Reviews**, v. 20, p. 61-75, 2006.
- MARINHO, A. Um estudo sobre as filas para internações e para transplantes no sistema único de saúde brasileiro. **IPEA**: Rio de Janeiro, 2004 (Texto para discussão, 1.055).
- \_\_\_\_\_. Um estudo sobre as filas para transplantes no Sistema Único de Saúde brasileiro. **Caderno de Saúde Pública**, v. 22, n. 10, p. 2229-2239, 2006.
- MARINHO, A.; CARDOSO, S. S.; ALMEIDA, V. V. Disparidade nas filas para transplantes de órgãos nos estados brasileiros. **Caderno de Saúde Pública**, v. 26, n. 4, p. 786-796, 2010.
- \_\_\_\_\_. Os transplantes de órgãos nos estados brasileiros. **IPEA**: Rio de Janeiro, 2007 (Texto para discussão, 1317).
- \_\_\_\_\_. Desigualdade de transplantes de órgãos no Brasil: análise do perfil dos receptores por sexo e raça ou cor. **Ipea**: Rio de Janeiro, 2011 (Texto para Discussão, 1629). Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td\\_1629\\_web.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td_1629_web.pdf)>. Acesso em: 01 ago. 2011.
- MAS-COLELL, A.; WHISTON, M; e GREEN, J.R.. **Microeconomic Theory**. Oxford, Oxford University Pres.1995.
- MENDES, F. D. R. O sistema nacional de transplantes. In: Manfro, R. C.; Noronha, I. L.; Silva Filho, A. P. **Manual de transplante renal**. Porto Alegre: Manole, 2003. p. 372-385.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema Nacional de Transplantes**. 2010. Disponível em <<http://snt.datasus.gov.br/SNT/index.jsf>>. Acesso em: 05 Maio 2010.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (ª). **Sistema Nacional de Transplantes**. 2011. Disponível em <<http://snt.datasus.gov.br/SNT/index.jsf>>. Acesso em: 10 Jun. 2011.
- \_\_\_\_\_. <sup>(b)</sup>. **Lei nº 10.121 de marco de 2001**. 2010 Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/portaria/lei10211.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2601 de 21 de outubro de 2009.** 2009. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt2601\\_21\\_10\\_2009.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt2601_21_10_2009.html)>. Acesso em: 12 nov. 2010.

OPTN/SRTR - The U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients. **2009 OPTN/SRTR Annual Report.** 2009. Disponível em: <[http://optn.transplant.hrsa.gov/ar2009/ar\\_archives.htm](http://optn.transplant.hrsa.gov/ar2009/ar_archives.htm)>. Acesso em: 12 abr. 2010.

\_\_\_\_\_. **2010 OPTN/SRTR Annual Report.** 2010. Disponível em: <[http://optn.transplant.hrsa.gov/ar2009/ar\\_archives.htm](http://optn.transplant.hrsa.gov/ar2009/ar_archives.htm)>. Acesso em: 12 ago. 2011.

OLIVEIRA, C. I. C. Os motivos que levam a recusa familiar quanto a doação de órgãos. **JBT - Jornal Brasileiro de Transplantes**, v. 4, 2001.

PEARSON, A.; ROBERTSON-MALT, S.; WALSH, K.; FITZGERALD, M. Intensive care nurses' experiences of caring for brain dead organ donor patients. **Journal of Clinical Nursing**, v. 10, n.1, p. 132-139, 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11820230>>. Acesso em: 12 Abr. 2010.

PIVETTA, V. M. A enfermagem no transplante renal. In: In: MANFRO, R. C.; NORONHA, I. L. SILVA FILHO, A. P. S. **Manual de transplante renal**. Barueri, SP: Manole, cap. 13, p. 348-361, 2004.

SAPPINGTON, D. Incentives in Principal-Agent Relationships. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n.2, p. 45-66, 1991. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1942685>>. Acesso em 05 Maio de 2010.

SCHAEFFNER, E.S.; WINDISCH, W.; FREIDEL, K.; BREITENFELDT, K., WINKELMAYER, W. C. Knowledge and attitude regarding organ donation among medical students and physicians. **Transplantation**, v. 77, n. 11, p. 1714-1718, 2004.

SCHEIN, A. E.; CARVALHO, P. R. A.; ROCHA, T. S.; GUEDES, R. R.; MOSCHETTI, L.; LA SALVIA, J. C.; LA SALVIA, P. C. Avaliação do conhecimento de intensivistas sobre morte encefálica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 20, n. 2, 2008.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO PARANÁ - SESA. **Manual de transplantes**. 2 ed. 2004. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=122>>. Acesso em: 05 Maio de 2010.

SNT – Sistema Nacional de Transplantes. 2011. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id\\_area=1004](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1004)>. Acesso em: 06 Maio 2011.

SPENCE, Alexander P. **Biology of Human Aging**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1989. 286 p.

SILVA, E. N. **Ensaio em Economia da saúde: transplantes de rim**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 110 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SHAPIRO, S. P. Agency theory. **Annual Review of Sociology**, v. 31, p. 263-284. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.soc.31.041304.122159>>. Acesso em: 10 Jan. 2010.

SMITH, P. C. Measuring Health System Performance. **The European Journal of Health Economics**, v. 3, n. 3, p. 145-148, 2002. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/pdfplus/3570111.pdf>>. Acesso em: 07 Mar. 2010.

THOMPSON, C. R.; MCKEE, M. An analysis of hospital capital planning and financing in three European countries: Using the principal–agent approach to identify the potential for economic problems. **Health Policy**, v. 99, p. 158-166, 2011. Disponível em: [www.elsevier.com/locate/healthpol](http://www.elsevier.com/locate/healthpol). Acesso em: 9 Ago. 2011.

WEISS, A. H.; FORTINSKY, R. H; LAUGHLIN, J.; LO, B.; ADLER, N. E.; MUDGE, C.; DIMAND, R. J. Parental consent for pediatric cadaveric organ donation. **Transplantation Proceedings**, v. 29, nº 3, p. 1896-1901, 1997. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6VJ0-3X2B8GP-3F-1&\\_cdi=](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6VJ0-3X2B8GP-3F-1&_cdi=)>

6080&\_user=687304&\_pii=S0041134597001103&\_origin=&\_coverDate=05%2F31%2F1997&\_sk=999709996&view=c&wchp=dGLbVlz-zSkWz&md5=2ada9a5b69074a7485d3505790436769&ie=/sdarticle.pdf>. Acesso em: 05 Mar. 2011.