

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

**SERLY MELO BOSCHETTI**

**A LOGÍSTICA NO TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS: PROCEDIMENTOS  
UTILIZADOS PELO SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES NO MUNICÍPIO  
DE BOTUCATU/SP**

Botucatu-SP  
Dezembro – 2014

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

**SERLY MELO BOSCHETTI**

**A LOGÍSTICA NO TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS: PROCEDIMENTOS  
UTILIZADOS PELO SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES NO MUNICÍPIO  
DE BOTUCATU/SP**

Orientador: Prof. Dr. Paulo André de Oliveira

Coorientador: Prof. Dr. Juan Carlos Llanos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
FATEC - Faculdade de Tecnologia de  
Botucatu, para obtenção do título de  
Tecnólogo em Logística.

Botucatu-SP  
Dezembro – 2014

À minha família, pelo carinho e incentivo.

## **AGRADECIMENTOS**

Sou imensamente grata a Deus, que sempre foi meu refúgio e renovo, por ter me proporcionado saúde e pela permissão de chegar até aqui.

À minha família pela criação, apoio, incentivo e formação do meu caráter, que foi o alicerce para me tornar o que sou hoje, contribuindo grandemente para que mais essa etapa de vida fosse concluída.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo André de Oliveira, que me auxiliou na elaboração do trabalho, me incentivando e não me deixando desistir nos momentos das dificuldades e também ao meu coorientador Prof. Dr. Juan Carlos Llanos que muito me incentivou e contribuiu para os primeiros passos deste trabalho, me indicando os caminhos e me explicando com muito carinho sobre sua experiência.

Agradeço também a equipe da SPOT – Botucatu que me recebeu de portas abertas, especialmente o enfermeiro Marcos Roberto que me atendeu com muito carinho e foi muito prestativo em disponibilizar seu tempo e contribuir com valiosas informações.

Aos meus amigos e amigas, especialmente da faculdade pelo tempo que passamos juntos, um apoiando ao outro e incentivando para que continuasse.

A todos aqueles que participaram direta, ou indiretamente, e colaboraram com a realização deste trabalho, e a todas as pessoas que trabalham no processo de transplante e contribuem para a ascensão de uma nova vida àqueles que esperam ansiosamente por um transplante.

*“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”*

*Charles Chaplin*

## RESUMO

O Brasil possui o maior sistema público de transplantes do mundo, de acordo com o Sistema Nacional de Transplantes. Apesar de contar com um sistema informatizado e tecnologias avançadas, existe uma deficiência na administração do fluxo de informações com o processo logístico, que é um dos pontos principais da não efetivação de transplantes. A falta de uma estrutura logística adequada, bem como o acondicionamento correto e transporte em tempo hábil, pode acarretar a perda de uma vida, pois pode comprometer as condições de saúde necessárias para a realização de uma cirurgia de transplante. Com isso, o objetivo do presente trabalho foi analisar e demonstrar os procedimentos logísticos utilizados pelo Sistema Nacional de Transplantes na região de Botucatu. Utilizou-se da metodologia de um estudo de caso que foi realizado em um ambiente hospitalar com dados obtidos por meio de pesquisas bibliográficas e dados secundários, procurando identificar as condições logísticas necessárias para um maior controle do fluxo de informações que norteiam o processo. Um bom e adequado planejamento logístico pode tornar o processo mais eficiente desde a identificação do potencial doador até o acondicionamento e transporte do órgão em tempo hábil, garantindo assim a continuidade de vida àqueles que precisam. A logística é ampla e complexa podendo ser considerada um dos pontos principais para a efetividade do processo de transplante, pois sem um correto fluxo de informações, acondicionamento adequado, seguro e transporte em tempo hábil, só seria possível a realização de transplantes em um mesmo local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acondicionamento. Logística. Transporte. Transplante de órgãos.

## **ABSTRACT**

Brazil has the largest public system of transplants in the world, according to the National Transplant System. Despite having a computerized system and advanced technologies, there is a deficiency in the management of the flow of information to the logistics process, which is one of the main points of the non-realization of transplants. The lack of adequate logistics infrastructure, as well as proper packing and shipping in a timely manner may result in the loss of life because it can compromise health conditions necessary for the realization of a transplant surgery. Thus, the objective of this study was to analyze and demonstrate the logistical procedures used by the National Transplant System in Botucatu. It was used the methodology of a case study that was conducted in a hospital environment with data obtained through library research and secondary data, trying to identify the logistical conditions for greater control of the flow of information to guide the process. A good and proper logistical planning can make the process more efficient since the identification of potential donors to the packaging and transportation of the organ in a timely manner, thus ensuring the continuity of life for those in need. Logistics is broad and complex and can be considered one of the main points to the effectiveness of the transplant process because without a proper flow of information, proper packaging, insurance and shipping in a timely fashion, it was only possible to perform transplants in one place.

**KEYWORDS:** Packaging. Logistics. Transport. Organ transplant.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1 – Logística Integrada .....	15
2 – Divisão de regionais dentro do estado de São Paulo - CNCDOs .....	26
3 – SPOTs do Estado de São Paulo .....	27
4 – Fluxograma do processo Doação-Transplante .....	32
5 - Etiqueta para Transporte de órgãos .....	36
6 - Soluções de preservação de órgãos para transplante.....	37
7 - Acondicionamento em embalagem primária.....	37
8 - Embalagem terciária e materiais necessários para acondicionamento.....	38
9 - Acondicionamento da embalagem terciária no veículo .....	39
10 – Demanda de órgãos (%) no Brasil Julho - 2014.....	42

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela</b>	<b>Página</b>
1 – Lista Nacional de Espera por Transplante .....	41

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro</b>	<b>Página</b>
1 – Métodos de Armazenamento de órgãos.....	22
2 – Tempo de Isquemia dos órgãos .....	40

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIH	Autorização de Internação do Paciente
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CTN	Câmara Técnica Nacional
CNCDO	Central de Notificação, Captação e Doação de Órgãos e Tecidos
CNT	Central Nacional de Transplantes
CIHDOTT	Comissão Intra-hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante
CGSNT	Coordenação Geral do Sistema Nacional de Transplantes
GAE	Grupo de Assessoramento Estratégico
ME	Morte Encefálica
PD	Potencial Doador
RGTC	Registro Geral da Central de Transplante
SPOT	Serviço de Procura de Órgãos e Tecidos
SNT	Sistema Nacional de Transplantes
SUS	Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

	Página
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
1.1 Objetivo .....	13
1.2 Justificativa e relevância do tema .....	13
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
2.1 Logística Integrada.....	14
2.2 Transporte no contexto da logística .....	16
2.2.1 Modais de Transporte .....	17
2.2.1.1 Modal Rodoviário .....	17
2.2.1.2 Modal Ferroviário .....	18
2.2.1.3 Modal Hidroviário .....	18
2.2.1.4 Modal Aéreo .....	19
2.2.1.5 Dutos .....	19
2.3 Embalagens .....	19
2.3.1 Acondicionamentos Especiais.....	20
2.4 A História dos Transplantes .....	23
2.5 O Sistema Nacional de Transplantes (SNT).....	24
2.5.1 Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT).....	25
2.5.2 Central Nacional de Transplantes (CNT) .....	25
2.5.3 Centrais de Notificação, Captação e Doação de Órgãos e Tecidos (CNCDOs) .....	26
2.5.4 Serviço de Procura de Órgãos e Tecidos (SPOTs).....	27
2.5.5 As Comissões Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTTs) .....	27
2.5.6 Grupo de Assessoramento Estratégico (GAE) e as Câmaras Técnicas Nacionais (CTN) .....	28
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>29</b>
3.1 Material .....	29
3.2 Métodos .....	29
3.3 Estudo de caso .....	30
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>31</b>
4.1 O Processo Doação-Transplante .....	31
4.2 Transporte e Acondicionamento de órgãos e equipe de captação .....	35
4.2.1 Acondicionamento de órgãos para transplante .....	35
4.2.2 Transporte de órgãos e equipe de captação .....	38
4.3 Fila de Espera .....	40
4.4 Tipos de Doadores .....	43
4.4.1 Doador cadáver.....	43
4.4.2 Doador cadáver pós PCR (Parada cardiorrespiratória) .....	43
4.4.3 Doador vivo .....	43
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>45</b>
<b>REFERÊNCIA</b> .....	<b>47</b>
<b>ANEXO A – Ficha de informações sobre o doador de múltiplos órgãos</b> .....	<b>50</b>
<b>ANEXO B – Ficha de notificação de doador potencial de múltiplos órgãos</b> .....	<b>51</b>
<b>ANEXO C – Ficha para solicitação de transporte intermunicipal</b> .....	<b>52</b>
<b>ANEXO D – Ficha para solicitação de transporte terrestre</b> .....	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Transplantes (SNT) do Brasil é considerado o maior sistema público do mundo, e envolve questões morais, éticas e técnicas. O SNT tem o propósito de garantir o acesso gratuito e universal de órgãos para toda população, contando com um sistema de fila única para possíveis receptores, sendo o mesmo informatizado reunindo todas as informações necessárias para verificação de compatibilidade em conformidade com legislações vigentes, e busca garantir que os órgãos cheguem em tempo hábil até o receptor, garantindo assim o total sucesso do transplante.

O sistema tem a necessidade de uma logística impecável e em perfeita sincronia, pois compreende desde a detecção de potencial doador e receptor, retirada do órgão e transporte do mesmo, bem como o transporte de exames e equipe para captação e do órgão que será transplantado, envolvendo também seu acondicionamento e armazenagem adequados, e em tempo hábil de acordo com a isquemia de cada órgão. Além disso, o processo compreende ainda o provimento de recursos específicos como agendamento de salas cirúrgicas, materiais, equipamentos e pessoal especializado e também todo um conjunto de informações norteiam os procedimentos tanto do ponto de vista legal, quanto do ponto de vista técnico-médico (RATZ, 2006).

De acordo com o Ministério da Saúde (2014), o processo doação transplante gera um grande impacto econômico, pois todas as etapas estão ligadas a um custo elevado. Estes custos são pagos para o hospital transplantador por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), com base na AIH (Autorização de Internação do Paciente).

Segundo Badalotti, Da Silva e Dutra (2003), para se obter uma maior eficiência na aplicação dos recursos, é necessária uma análise dos custos envolvidos para um melhor

monitoramento e estimativa do orçamento e recursos necessários para manutenção e expansão do processo.

### **1.1 Objetivo**

A proposta do presente trabalho é realizar um estudo logístico do Sistema Nacional de Transplantes na região de Botucatu-SP, buscando demonstrar as dificuldades encontradas no processo de deslocamento das equipes especializadas em transplante e da captação de órgãos para doação, bem como na troca de informações existentes em todo o processo.

### **1.2 Justificativa e relevância do tema**

A conscientização da população é de grande importância para a doação de órgãos. Observa-se um grande tempo e quantidade de pacientes em estado terminal que fazem parte da fila de doação, mesmo contando com um sistema informatizado, tecnologias cada vez mais avançadas, equipes treinadas e de grande potencial, a infraestrutura logística de todo o processo ainda conta com muitos gargalos.

O Brasil é um país que conta com uma grande extensão territorial, por isso necessita de estudos específicos para que tornem o processo cada vez maior e melhor, para atender de forma justa e hábil todas as etapas necessárias para ascensão de uma vida nova. Os estudos logísticos deste processo são minúsculos perto de seu tamanho, porém merece a mesma atenção que os processos de captação e distribuição, pois sem ele, o processo de transplante de órgãos não se realiza.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Logística Integrada**

O processo logístico existe desde o período da antiguidade. A palavra logística é de origem francesa – do verbo *loger*, que significa "alojar", e esta associada ao suprimento, deslocamento e disposição de tropas, tendo, portanto, sua origem ligada às operações militares.

Embora a logística tenha sido presente em toda a atividade produtiva ao longo da história, por um período de tempo, era tratada simplesmente como uma atividade de maneira puramente funcional, onde, até a década de 50 não existia nenhum conceito ou definição formal de logística. Isso se dava, pelo motivo da não visualização da integração de processos que poderia aprimorar o desempenho total (BOWERSOW; CLOSS, 2001).

Segundo Ballou (1993), a logística passou a ganhar importância e destaque com o avanço tecnológico e a globalização, tendo então uma evolução das décadas de 1980 e 1990 com a desregulamentação das economias nacionais, surgindo também a necessidade de um maior e melhor gerenciamento de seus processos.

Com o avanço da tecnologia e o surgimento dos primeiros aplicativos de computadores, pôde-se notar um aperfeiçoamento do desempenho de funções logísticas específicas, como o processamento de pedidos, controle de estoque, previsões transporte, dentre outros, despertando o interesse pela integração entre as funções (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

As diversas definições logísticas tem por base os seguintes aspectos, como citado por Ratz (2006):

- Movimentação;
- Armazenagem;
- Origem e destino;
- Informação;
- Produtos, podendo ser bens ou serviços;
- Nível de serviço empregado; e
- Custos.

O conjunto destes aspectos remontam a seguinte definição de logística por Ballou (1993, p. 24):

A logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável. (Ballou, 1993, p.24)

Para Ballou (1993), o ambiente empresarial contribuiu para a inicialização do processo de aperfeiçoamento gerencial das funções logísticas através do agrupamento destas atividades.

A logística é vista por Bowersox e Closs (2001) como uma competência que vincula a empresa e seus clientes e fornecedores, baseando-se na gestão de sua forma integrada, sendo tratada com um sistema, envolvendo fluxo de materiais e fluxo de informações, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Logística Integrada



Fonte: Bowersox e Closs, 2001, p. 44.

O fluxo de materiais é tratado como ponto central do processo logístico integrado, sendo a coordenação geral da movimentação de estoque de valor agregado, facilitando o processo logístico como um todo, contando com o fluxo de informações que facilita a coordenação do planejamento e controle das operações, pois sem uma informação precisa, o esforço empregado pelo sistema pode ser em vão. Atualmente, a logística é considerada um dos elementos fundamentais na estratégia competitiva das empresas (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

## **2.2 Transporte no contexto da logística**

O transporte é considerado um dos elementos mais importantes para se alcançar o objetivo da logística, é também o elemento mais visível dentro das operações logísticas na visão do público em geral. Segundo Bowersox e Closs (2001), o transporte tem duas principais funções: a movimentação e a armazenagem de produtos.

O transporte é extremamente influente no desempenho do serviço ao cliente, pois deve ser capaz de atender às exigências de pontualidade do serviço, tempos de viagem capacidade de prover um serviço porta a porta, gerenciamento dos riscos quanto a roubos, danos e avarias, flexibilidade para o manuseio de vários tipos de cargas, oferecendo muito mais que um serviço básico de transporte.

A movimentação se dá pela necessidade do transporte de produtos durante toda fase do processo de fabricação, ou seja, desde a movimentação dentro da empresa até o local destinado à chegar ao cliente, podendo ser desde a matéria-prima até o produto acabado. Durante o tempo de movimentação o produto fica armazenado para o transporte, sendo normalmente conhecido como estoque em trânsito (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

O principal objetivo do transporte é movimentar produtos de um local de origem até um determinado destino minimizando ao mesmo tempo os custos financeiros, temporais e ambientais. As despesas de perdas e danos também devem ser minimizadas. Ao mesmo tempo, a movimentação deve atender às expectativas de clientes em relação ao desempenho das entregas e à disponibilidade de informações relativas às cargas transportadas (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 279).

De acordo com Ballou (2007), a administração de transportes é o braço operacional da função de movimentação realizada pela atividade logística que tem por objetivo assegurar que o serviço de transporte seja realizado de modo eficiente e eficaz. Para o autor, o transporte é,

sob qualquer ponto de vista, seja militar, político ou econômico, a atividade mais importante do mundo.

### **2.2.1 Modais de Transporte**

O transporte de cargas é dividido em cinco tipos de modais, cada um possui custos e características operacionais próprias, que os tornam mais adequados para certos tipos de operações e produtos. São eles:

- Rodoviário
- Ferroviário
- Hidroviário
- Aéreo
- Dutos

As modalidades de transporte de cargas nas operações logísticas exercem enorme importância na hora de estruturar um processo de circulação e entrega das mercadorias. Todos os modais têm suas vantagens e desvantagens, que se adequam para cada tipo determinado de mercadorias. A escolha da melhor opção deve ser feita através da análise dos custos, características de serviço, rotas possíveis, capacidade de transporte, versatilidade, segurança e agilidade (RODRIGUES, 2007).

Por isso o transporte é considerado um dos elementos logísticos principais como definido por Bowersox e Closs (2001), que busca movimentar os produtos de um local de origem até o seu destino minimizando o tempo ao máximo possível para que assim seja alcançado o objetivo logístico de tornar produtos e serviços disponíveis de forma eficaz no local onde são necessários e no momento em que são desejados.

#### **2.2.1.1 Modal Rodoviário**

De acordo com Novaes (2007), o modal rodoviário é o mais utilizado para o transporte nas operações logísticas devido a sua facilidade de tráfego que permite acesso a pontos isolados ou de difícil acesso e apresenta baixo custo de implantação. Apesar de registrar

elevado custo operacional e excessivo consumo de óleo diesel, estes são compensados pela eliminação de transbordos.

O transporte rodoviário pode transportar praticamente qualquer tipo de carga e é capaz de trafegar por qualquer via. Comumente pode ser denominado transporte porta a porta (door to door), por oferecer a facilidade de busca da carga direto com o fornecedor e entregar diretamente para o cliente, necessitando assim menos manuseio da carga (LENDZION; PEREIRA, 2013).

### **2.2.1.2 Modal Ferroviário**

É um modal vantajoso para o transporte em grande quantidade, além de possuir um custo baixo de frete. O transporte ferroviário é normalmente utilizado para o transporte de produtos como grãos, minérios e fertilizantes por possuir vagões apropriados para os diferentes tipos de mercadorias, barateando seus custos. É eficiente em termos de consumo de combustível, porém os custos com conservação de via e operações de terminais de carga e descarga são elevados. Geralmente utilizado para transportes de longa distância e com prazos extensos de entrega, por ser um veículo lento, porém com custos fixos diluídos (RODRIGUES, 2007).

### **2.2.1.3 Modal Hidroviário**

Envolve todos os tipos de transportes efetuados sobre a água. Utilizado para o transporte de diversos tipos de produtos, sendo prioridade as cargas e mercadorias pesadas e volumosas. Geralmente os produtos são transportados em containers específicos com custos baixos por perdas e danos.

Pode ser dividida em três formas de navegação: cabotagem, sendo dividida em pequena cabotagem onde a navegação é realizada cobrindo apenas portos nacionais, e grande cabotagem, correspondente a ligações marítimas com países próximos como Uruguai e Argentina; a navegação interior realizada em hidrovias interiores em percurso nacional ou internacional; e a navegação de longo curso realizada entre portos brasileiros e estrangeiros. Possui custos fixos médios, e o custo variável mais baixo entre os modais com capacidade para transporte de grandes toneladas (RODRIGUES, 2007).

#### **2.2.1.4 Modal Aéreo**

É o transporte realizado através de aeronaves. É o modal mais rápido dentre os existentes, porém com custos elevados, porém sendo vantajoso devido a alta velocidade, distância alcançada, segurança e confiabilidade. Indicado principalmente para o transporte de produtos de alto valor agregado e uma série de produtos sensíveis a ação do tempo (RODRIGUES, 2007).

Sua demanda vem crescendo significativamente, ocupando um espaço muito importante no setor de transportes devido sua velocidade superior e por grandes distâncias.

#### **2.2.1.5 Dutos**

É um meio de transporte que conduz produtos através de canos/tubos cilíndricos ociosos desenvolvidos através de normas internacionais de segurança. Para esse modal são necessárias as dutovias, que são compostas por três elementos: os terminais, que fazem a propulsão dos produtos; os tubos e as juntas que unem estes. Este modal pode ser utilizado para o transporte de produtos derivados do petróleo (oleodutos), para derivados de minério (mineroduto), também para gases e grãos. Muitas dutovias são subterrâneas e/ou submarinas, considerado uma vantagem, pois minimizam os riscos causados por outros veículos (RODRIGUES, 2007).

Transporta de forma segura para longas distâncias, não sendo necessário armazenamento, baixo índice de perdas e roubos e carga e descarga simplificadas. Porém, esse meio de transporte pode ocasionar um grande acidente ambiental caso suas tubulações se rompam, possui uma capacidade de serviço muito limitada e seus custos fixos são mais elevados.

### **2.3 Embalagens**

A embalagem desempenha papel fundamental nas atividades logísticas, pois possui relacionamento com todas as áreas e é um item essencial para atingir o objetivo logístico de disponibilizar os produtos no tempo certo, nas condições adequadas ao menor custo possível.

Gurgel (2007, p.1) define embalagens como “invólucros, recipientes ou qualquer forma de acondicionamento removível, ou não, destinados a cobrir,empacotar,envasar, proteger, manter os produtos, ou facilitar a sua comercialização”.

A embalagem é uma forma prática e segura de proteger, conter e apresentar as mercadorias para a sociedade, englobando as etapas de transporte, armazenamento, entrega e uso, desde as matérias-primas até o produto acabado, aumentando a eficiência da distribuição e diminuindo danos durante o manuseio do produto (BALLOU, 1993).

As embalagens podem ser classificadas em:

- Primárias: embalagem que mantém contato direto com o produto;
- Secundária: embalagem que protege a embalagem primária;
- Terciária: embalagem que contém as embalagens primárias e secundárias de forma a unificar as embalagens facilitando a distribuição
- Quaternária: embalagens que facilitam a movimentação e armazenagem do produto;
- Quinto nível: embalagem de containerização ou embalagens especiais para envios a longa distância.

Outro aspecto importante das embalagens são as suas funções que podem ser:

- Contenção: função de conter o produto, protegendo de vazamentos de acordo com o risco do material embalado;
- Proteção: permite a proteção do produto evitando danos que podem ser causados pela movimentação e transporte;
- Comunicação: permite levar a informação sobre a contenção da embalagem, a partir de símbolos, cores e impressões.

É de extrema importância a adequação da embalagem de acordo com o produto selecionado, levando em conta a proteção necessária para o tipo de material a ser transportado.

### **2.3.1 Acondicionamentos Especiais**

Existem determinados tipos de materiais que merecem atenção especial à seu acondicionamento. De acordo com o tipo de material à ser transportado existem requisitos legais, técnicos e específicos que devem ser seguidos, como por exemplo o acondicionamento de órgãos para transplante.

De acordo com a Seção IV da RDC nº 66 da ANVISA (2009), o procedimento utilizado deve ser padronizado onde o acondicionamento deve se dar de forma asséptica, utilizando-se uma embalagem primária (que fica em contato direto com o material), duas secundárias (que ficam entre a primária e a externa) e uma terciária, a mais externa de todas. As embalagens primária e secundárias devem ser estéreis, transparentes, resistentes e impermeáveis, além de não oferecer risco de citotoxicidade<sup>1</sup>. A embalagem terciária deve ser preenchida com gelo em quantidade suficiente para manter a temperatura pelo tempo necessário.

Cada órgão possui diferentes especificações para seu acondicionamento, como embalagem adequada, temperatura ideal e solução fisiológica, como disposto no Quadro 1:

---

<sup>1</sup> Termo abrangente, que em linhas gerais tem o significado de morte celular induzida. (PONS; PINTO, 2012)

Quadro 1 – Métodos de Armazenamento de órgãos

<b>Órgão</b>	<b>Métodos de Armazenamento</b>
<b>Coração</b>	O coração é colocado em um saco plástico estéril com soro fisiológico a 4°C até ficar totalmente imerso, amarrando com fita cardíaca a abertura do mesmo. A seguir, é colocado num segundo saco plástico com soro fisiológico gelado e lacrado da mesma forma. Todo o conjunto é colocado num terceiro saco plástico e lacrado, colocando um cartão com o horário da cardioplegia. O transporte deste enxerto será em recipientes térmicos de tamanho compatível com o enxerto acondicionado nos três sacos plásticos.
<b>Pulmão</b>	O bloco, com os dois pulmões ligados a uma porção de átrio esquerdo, é colocada em um saco plástico estéril contendo 3 litros de soro fisiológico gelado (10°C). Este é hermeticamente fechado e envolvido em outros dois sacos estéreis colocando um cartão com o horário do clameamento. O conjunto é mantido em geladeira térmica e encaminhado ao centro de transplante.
<b>Fígado/ Pâncreas/ Intestino Delgado</b>	Cada um destes órgãos será colocado separadamente no interior de um saco plástico estéril contendo 1 litro de solução Viaspan (4°C) e lacrado com fita cardíaca. Após, este saco será mantido no interior de outro saco plástico estéril contendo gelo moído e novamente lacrado com fita cardíaca, colocando um cartão com o horário do clameamento. Este conjunto permanecerá em geladeira térmica, coberto com gelo não estéril até a utilização dos enxertos.
<b>Rins</b>	Os rins, previamente separados, deverão ser mantidos no interior de um saco plástico estéril, contendo 500 ml de solução Viaspan ou 500 ml da solução de Euro-Collins a 4°C. O primeiro saco deve ser lacrado com fita cardíaca e um novo saco plástico estéril deverá envolvê-lo contendo gelo moído no interior. A seguir, devem ser armazenados no interior de geladeira térmica com gelo não estéril a 4°C.
<b>Enxertos vasculares (artérias e veias)</b>	Acondicionados em frascos estéreis com a solução de preservação de órgãos utilizada na extração. Mantê-los em caixas térmicas que assegurem a temperatura de 4°C.

Fonte: Ferraz Neto, Afonso e Tomé (2012).

O acondicionamento adequado de cada órgão é de extrema importância para a efetivação de uma cirurgia de transplante. A embalagem é a peça fundamental para proteger o órgão contra riscos e danos durante o transporte. Conforme Art. 27 da RDC nº 66 pg. 8, “O acondicionamento deve se dar de forma asséptica que mantenha a integridade do órgão e evite a contaminação durante o transporte, e de forma a impedir a exposição dos profissionais que participam de todo processo.”

## 2.4 A História dos Transplantes

A História dos transplantes teve início na antiguidade, onde as primeiras experiências visavam reparar mutilações decorrentes da guerra. Existe um relato milenar da história de dois irmãos chineses que estudaram medicina, teriam transplantado a perna de um soldado negro que acabara de morrer, em um velho branco que havia perdido a perna no mesmo dia (PEREIRA, 2004).

O primeiro transplante realizado, é datado de 1905, quando dois médicos franceses, Alexis Carrel e Charles Claude Guthrie, transplantaram o coração de um cachorro em outro, onde o mesmo pulsou cerca de uma hora. Já no homem, o primeiro transplante realizado foi em 1964, onde o americano James Daniel Hardy enxertou o coração de um chimpanzé num homem de 68 anos, que sobreviveu por poucos minutos.

No início o grande problema estava relacionado com a rejeição do organismo para com o novo órgão ou tecido, que reconhecia que aquilo não lhe pertencia. Foram realizadas várias pesquisas onde verificou-se que esse processo de rejeição não acontecia quando o doador era um gêmeo idêntico, onde a semelhança genética impedia a reação de rejeição do organismo. Porém, não existe um gêmeo idêntico para cada pessoa no mundo, foi então que começaram os estudos e o surgimento de medicamentos que eram capazes de suprir esta reação imunológica, chamados imunossuppressores, que aumentaram o sucesso dos transplantes no mundo (NOGUEIRA, 2011).

A partir de então começaram a surgir novas experiências, dessa vez com órgãos humanos em 1954, com a realização de um transplante renal entre dois irmãos gêmeos, por Joseph E. Murray em Boston. Passada uma década, em dezembro de 1967, Christian Barnard transplantou um coração em um paciente de 54 anos, onde o mesmo sobreviveu 18 dias em fase final de arteriosclerose coronária, vindo a falecer de pneumonia (NOGUEIRA, 2011).

No Brasil, a atividade de transplantes de órgãos e tecidos iniciou-se no ano de 1964 na cidade do Rio de Janeiro, e no ano de 1965, na cidade de São Paulo, com a realização dos dois primeiros transplantes renais do país. O primeiro transplante cardíaco ocorreu também na cidade de São Paulo, no ano de 1968 realizado pela equipe do Dr. Euclides de Jesus Zerbini. Este fato ocorreu pouco menos de um ano após a realização do transplante pioneiro efetuado pelo Dr. Christian Barnard, na África do Sul (ONG DOE VIDA, 2013).

Desse período inicial até os dias atuais, essa atividade teve uma evolução considerável em termos de variedade de órgãos transplantados e número de procedimentos realizados, que se acentuou, nos últimos anos, em função de um conjunto de medidas adotadas pelos gestores

no sentido de adequar a remuneração paga a todos os procedimentos relacionados aos transplantes. Atualmente, o Brasil possui o maior sistema público de transplantes do mundo.

Atualmente a Política Nacional de Transplantes de Tecidos, Órgãos e Partes do Corpo Humano é fundamentada e estabelecida pelas Leis 9.434/97 e 10.211/2011, tendo como diretrizes a gratuidade da doação, o vigoroso repúdio e combate ao comércio de órgãos, a beneficência em relação aos receptores e não maleficência em relação aos doadores vivos. A normativa traz também garantias e direitos aos pacientes que necessitam desses procedimentos, bem como regula toda a rede assistencial, em consonância com as leis 8.080 e 8.142 de 1990, que regem o funcionamento do Sistema Único de Saúde - SUS (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O transplante é a resposta para o tratamento de milhares de pessoas com insuficiências orgânicas terminais ou cronicamente incapacitante, e é, sem dúvida, um procedimento médico com enormes perspectivas, porém impossível de ser executado sem o consentimento de uma população consciente da possibilidade, da necessidade e responsabilidade de depois da morte, destinar os seus órgãos para salvar vidas (ADOTE,2014).

## **2.5 O Sistema Nacional de Transplantes (SNT)**

O Sistema Nacional de Transplantes (SNT) é responsável pelo controle e pelo monitoramento de todos os transplantes de órgãos, tecidos e partes do corpo humano realizados no Brasil, ou seja, por toda infraestrutura da notificação de morte encefálica, captação e distribuição de órgãos e tecidos. Possui como atribuições ações de gestão política, promoção da doação, logística, credenciamento das equipes e hospitais para a realização de transplantes, definição do financiamento e elaboração de portarias que regulamentam todo o processo, desde a captação de órgãos até o acompanhamento dos pacientes transplantados. O SNT foi instituído pelo Decreto nº 2.268, de 30 de junho de 1997, que regulamenta A Lei 9.434 de 04 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano, e teve seu regulamento técnico aprovado pela Portaria 2.600, de 21 de outubro de 2009 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O Sistema Nacional de Transplantes surgiu através da necessidade de uma coordenação para todo processo de transplantes.

O Brasil possui hoje um dos maiores programas públicos de transplantes de órgãos e tecidos do mundo e conta com 548 estabelecimentos de saúde e 1.376 equipes médicas autorizadas a realizar transplante. O Sistema Nacional de Transplantes está presente em 25

estados do país, por meio das Centrais Estaduais de Transplantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE,2014).

Segundo o Decreto 2.268/1997, o SNT é parte integrante do Ministério da Saúde, e integra as Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal ou órgãos equivalentes, as Secretarias de Saúde dos Municípios ou órgãos equivalentes, os estabelecimentos de saúde autorizados e a rede de serviços auxiliares necessários à realização de transplantes.

São partes integrantes do SNT, conforme estabelecido no Decreto nº2.268/1997:

- A Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT)
- A Central Nacional de Transplantes (CNT)
- As Centrais de Notificação, Captação e Doação de Órgãos e Tecidos (CNCDOs)
- Os Serviços de Procura de Órgãos e Tecidos (SPOTs)
- As Comissões Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTTs)

### **2.5.1 Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT)**

Segundo o Ministério da Saúde (2014), é uma unidade instituída em sua estrutura regimental para exercer as atividades de coordenação nacional do SNT. É responsável pela normatização e regulamentação dos procedimentos relativos à captação, alocação e distribuição de órgãos; pelo controle, inclusive social, das atividades que se desenvolvem no país nesta área; pela análise das demandas da sociedade; pelo planejamento estratégico da atividade do sistema; pela identificação e correção de falhas verificadas no seu funcionamento; pelo credenciamento de CNCDOs e pela autorização de estabelecimentos de saúde e equipes especializadas a promover retiradas, transplantes ou enxertos de tecidos, órgãos e partes do corpo.

### **2.5.2 Central Nacional de Transplantes (CNT)**

Órgão que articula o trabalho das Centrais Estaduais e provê os meios para as transferências de órgãos entre estados, visando contemplar as situações de urgência, bem

como melhorar o aproveitamento dos órgãos captados. Sua atuação auxilia na diminuição do tempo em lista de espera (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

### 2.5.3 Centrais de Notificação, Captação e Doação de Órgãos e Tecidos (CNCDOs)

As CNCDOs estão tecnicamente vinculadas à CGSNT (Coordenação geral do Sistema Nacional de Transplantes) e administrativamente às Secretarias de Saúde dos Estados e do Distrito Federal, sendo responsáveis pela coordenação das atividades de transplante no âmbito estadual, realizando as inscrições e as ordenações dos receptores, além de receber as notificações de potenciais doadores e coordenar a logística de todo o processo de doação, desde o diagnóstico de morte encefálica e abordagem dos familiares, até a retirada e alocação dos órgãos. Atualmente existem 27 CNCDOs credenciadas nas unidades da Federação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Em estados com população superior a 6 milhões de habitantes é autorizado a criação de mais de uma CNCDO, conforme Art. 4, §1º do Regulamento Técnico da Portaria 3.407/98, Seção II. É o que ocorre no Estado de São Paulo que conta com duas CNCDOs regionais, sendo a CNCDO 1 localizada na própria Secretária de Estado da Saúde abrangendo a capital paulista e a CNCDO 2, localizada no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto sendo responsável pelo restante do estado. Ambas funcionam através de um sistema informatizado e banco de dados único que são interligados como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 – Divisão de regionais dentro do estado de São Paulo - CNCDOs



Fonte: Secretaria do Estado da Saúde, 2014.

### 2.5.4 Serviço de Procura de Órgãos e Tecidos (SPOTs)

As SPOTs, anteriormente denominadas OPO (Organização de Procura de Órgãos), estão distribuídas pelas regiões do País, tendo como papel a coordenação supra-hospitalar, incluindo a organização e o apoio às atividades relacionadas ao processo de doação, de captação e de efetivação da doação de órgãos e tecidos. O termo SPOT é utilizado apenas no Estado de São Paulo. Atualmente há 70 OPOs em 21 estados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Conforme Resolução SS-151/10, no estado de São Paulo existem 10 SPOTs, responsáveis por regiões de abrangência como pode ser observado na Figura 3, que respondem à sua regional específica.

Figura 3 – SPOTs do Estado de São Paulo



Fonte: Secretaria de Estado da Saúde, 2014.

### 2.5.5 As Comissões Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTTs)

São comissões instituídas no âmbito dos hospitais que possuem mais de 80 leitos, tendo como intuito ampliar qualitativa e quantitativamente a captação de órgãos, por meio de uma melhor organização do processo de captação, identificação dos potenciais doadores, uma abordagem mais adequada aos familiares e de uma melhor articulação do hospital com a respectiva CNCDO (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

### **2.5.6 Grupo de Assessoramento Estratégico (GAE) e as Câmaras Técnicas Nacionais (CTN)**

O Grupo de Assessoramento Estratégico (GAE) e as Câmaras Técnicas Nacionais (CTN), são instâncias de natureza consultiva de assessoramento da CGSNT. As Câmaras Técnicas são formadas por especialistas com notórios saber e competência profissional, os quais devem assistir tecnicamente a CGSNT. Cabe ao GAE, o assessoramento nos procedimentos relativos à formulação, revisão, atualização e aperfeiçoamento das normas relativas aos critérios de inclusão de pacientes candidatos a transplantes nas listas de espera, aos critérios de distribuição de órgãos, tecidos e células captados para transplantes e aos critérios de autorização, renovação e exclusão de autorização de estabelecimentos e equipes (MINISTÉRIO DA SAÚDE,2014).

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 Material**

Para a realização deste trabalho foi necessário o acesso a Internet e sites específicos e material bibliográfico referentes a abordagem do tema.

#### **3.2 Métodos**

Foram realizadas pesquisas, leitura de artigos e livros, visitas e entrevistas com pessoas que participam ativamente do processo doação-transplante, para realizar um estudo logístico do Sistema Nacional de Transplantes regional, onde serão demonstrados através de um estudo de caso o relatado dos procedimentos utilizados pelo SNT no município de Botucatu e região. Os resultados obtidos serão apresentados em quadros, tabelas e através de estatística descritiva.

Segundo Gil (2007), o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica é feito a partir de material já elaborado por meio escrito e eletrônico, constituído principalmente por livros e artigos científicos. Grande parte de pesquisas científicas são elaboradas exclusiva e unicamente através da pesquisa bibliográfica.

Ainda Segundo Gil (2007), é recomendado que seja realizado uma consulta a especialistas ou pessoas que já realizaram pesquisas na mesma área, pois as mesmas podem fornecer indicações de materiais que podem ser consultados como livros, obras de referência, etc.

### 3.3 Estudo de caso

Foi realizado um estudo de caso em ambiente hospitalar, juntamente com uma empresa terceirizada que realiza o transporte de órgãos, enfermeiros e equipes de transplantes na região de Botucatu.

O estudo de caso para Yin (2001) é a representação de uma investigação empírica e compreende um método abrangente, com a lógica do planejamento, da coleta e da análise de dados, podendo incluir estudos de caso único como também múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa. Para Collis e Hussey (2005), o estudo de caso é definido como um exemplo de uma metodologia fenomenológica e ainda o exame extensivo de um único exemplo de um fenômeno de interesse. O estudo de caso tem caráter de profundidade e detalhamento e pode ser, ou não, realizado em campo (VERGARA, 2010).

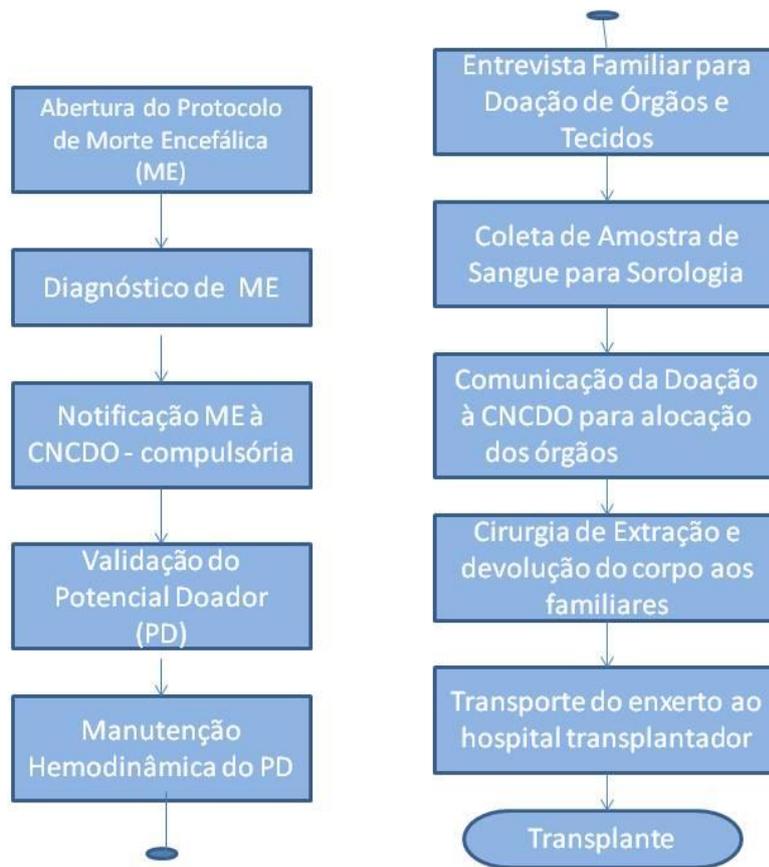
“O estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas” (YIN, 1989, p.23).

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 O Processo Doação-Transplante**

O processo doação-transplante é compreendido por uma série de etapas como pode ser observado no fluxograma da Figura 4.

Figura 4 – Fluxograma do processo Doação-Transplante



Fonte: Adaptado de Moura, 2011.

Como observado na Figura 4, o processo de doação de órgãos pode ser dividido em 11 etapas:

- Têm início com a identificação de um potencial doador (PD), através da abertura do protocolo de Morte Encefálica (ME) de um paciente. Após a abertura deste protocolo são realizados exames de acordo com critérios específicos dispostos na Resolução 1.480/97 do CFM (Conselho Federal de Medicina), para que o paciente seja diagnosticado com ME. A morte encefálica é definida como a parada irreversível de todas as funções cerebrais e do tronco encefálico, podendo o paciente ser mantido com suas funções cardiorrespiratórias através de aparelhos e medicações. (ABTO, 2009)
- Com a identificação de um PD vítima de trauma encefálico, a próxima etapa é a necessidade de notificação compulsória (obrigatória) à SPOT (Serviço de Procura de Órgãos e Tecidos) e CNCDOs (Centrais de Notificação e Captação de Órgãos), que ficará responsável por todos os tramites e pelo fluxo de informações que envolvem o processo doação-transplante. Após a notificação e

verificação da estabilidade do paciente, uma série de ações são necessárias para manutenção do PD, para que ocorra a efetivação do transplante. Dentre todos os cuidados, os mais relevantes são cuidados com os cateteres, aspiração de secreções pulmonares, mudanças de decúbito e manutenção de cabeceira elevada a 30°. Também devem ser mensuradas continuamente a frequência cardíaca, pressão arterial, temperatura e oximetria<sup>2</sup> de pulso. (RECH; FILHO, 2007)

- Quando à identificação de um PD é dentro do hospital, o contato é feito diretamente com a SPOT para agilizar o processo. Essa notificação chega via telefone até o enfermeiro responsável de plantão, que deve se informar sobre as condições e estabilidade do PD, bem como seus antecedentes, e se encaminhar até o local para dar continuidade ao processo. Após a verificação da estabilidade do PD, o enfermeiro deve transcrever todos os dados necessários em na Ficha de informações sobre doador (Anexo A e B) e encaminhá-la a CNCDO (Centrais de Notificação e Captação de Órgãos). O preenchimento dessa ficha é feito por meio digital, porém seu envio é realizado através de fax, onde o enfermeiro deve preencher, imprimir, assinar e encaminhar para que a CNCDO tenha as informações necessárias para a abertura de um RGCT (Registro Geral da Central de Transplante). Esse registro é o qual irá identificar a validação do PD (Potencial doador) em todas as etapas restantes do processo, e para que o mesmo seja continuado é necessária a manutenção hemodinâmica do PD através de aparelhos específicos que irão possibilitar a retirada dos órgãos após a próxima etapa.
- A próxima etapa do processo como observado na Figura 2 é a entrevista familiar para que o processo possa ser continuado. O consentimento presumido e autorização da família, previstos na Lei 10.211/01, é ponto essencial para efetivação do processo, sem ele o processo teria seu término nessa etapa. Após a autorização, é realizada a coleta de exames específicos necessários para a verificação de compatibilidade dos múltiplos órgãos. Estes exames são coletados pelo enfermeiro da SPOT que também é responsável por encaminhá-lo ao local adequado para sua realização. O Hospital que realiza estes exames está situado em Ribeirão Preto, sendo necessário acionar um transporte para

---

<sup>2</sup> Alterações na saturação de oxigênio.

que o mesmo possa ser realizado. Esse transporte é feito por um automóvel disponível no hospital onde se encontra o PD, cedido pela Secretária da Saúde ou de poder do próprio hospital, ou o enfermeiro precisa preencher uma ficha solicitando a autorização do transporte deste material. Essa autorização é concedida pela Central que fica responsável por acionar a empresa responsável por sua realização.

- As informações são repassadas para a CNCDO que é responsável pela alocação dos órgãos através do resultado dos exames de compatibilidade, e irão acionar as equipes para a captação.
- A distribuição ou alocação dos órgãos é feita através de um sistema de Lista Única de receptores, porém cada órgão tem seus critérios específicos para a escolha do receptor como no caso do fígado que deve ter a compatibilidade anatômica e por faixa etária, a urgência como no caso de insuficiência hepática aguda grave, e os valores de MELD e PELD que são valores numéricos que variam de 6 (menor gravidade) a 40 (maior gravidade), utilizado para medir a urgência de um transplante de fígado dando uma estimativa do risco de óbito caso o transplante não seja realizado em 3 meses. Os valores do MELD são considerados para candidatos com idade de 12 anos ou mais, e o PELD é aplicado para crianças com menos de 12 anos. Com o receptor definido a CNCDO aciona a equipe de transplante que será responsável por todas as etapas restantes do processo numa corrida contra o tempo.
- O primeiro passo da equipe após o aceite do órgão é acionar o receptor, que deve se encaminhar o mais rápido possível para o hospital para que todas as medidas médicas necessárias sejam realizadas. O transporte da equipe, bem como dos órgãos, só pode ser realizado por meio de autorização expedida pela Central conforme Ficha de solicitação de transporte intermunicipal (Anexo C e D). Durante o trajeto um membro da equipe deve se manter em contato direto com o hospital onde se encontra o PD para obter informações sobre a estabilidade do paciente, pois caso ocorra uma PCR (Parada cardiorrespiratória) o processo precisa ser interrompido.

No momento em que é realizada a cirurgia de extração, é necessário que seja verificado o modo mais eficaz para o transporte do órgão, obedecendo seu tempo de

isquemia<sup>3</sup>, para que o mesmo chegue até o receptor em condições para a realização do transplante. Após a retirada do órgão, o mesmo é transportado até o local onde será realizada a cirurgia de transplante. É necessário que o acondicionamento do órgão obedeça um padrão conforme RDC nº 66 da ANVISA, mantendo integridade e condições necessárias para a última etapa do processo: a efetivação do transplante.

## **4.2 Transporte e Acondicionamento de órgãos e equipe de captação**

### **4.2.1 Acondicionamento de órgãos para transplante**

Para que o processo de transporte seja efetivado, é necessário o acondicionamento adequando do órgão para que o mesmo chegue até o receptor em condições adequadas para a realização do transplante. O acondicionamento é uma etapa logística extremamente importante no processo, pois é ela que irá garantir a preservação da qualidade e condições fisiológicas, segurança e integridade dos órgãos. O responsável por essa etapa é a equipe de transplante que deve ter alguém treinado, para que o acondicionamento seja feito seguindo todos os padrões e normas dispostos na RDC nº 66 da ANVISA, que define como acondicionamento “procedimento de embalagem do órgão humano com a finalidade de transporte, visando à proteção do material, das pessoas e do ambiente durante todas as etapas do transporte até o seu destino final.” Cada órgão segue um tipo de padrão para seu acondicionamento com soluções de preservação adequadas, porém todos devem ser acondicionados em uma embalagem primária, duas secundárias e uma terciária a qual deve conter uma etiqueta de identificação conforme modelo da Figura 5, onde constem as seguintes informações:

- O símbolo de risco biológico;
- Identificação da doação: Registro da Central de Transplante – RGCT;
- Nome do serviço de origem e do remetente;
- Nome do serviço de destino e do destinatário;
- Horário de início de isquemia fria;
- Tempo máximo de entrega do órgão ao destinatário;
- Identificação da carga;

---

<sup>3</sup> Esfriamento de um tecido ou órgão durante a diminuição da perfusão de sangue ou na ausência de suprimento sanguíneo.

- Telefone (incluindo o código de área) das CNT/CNCDO para contato em casos de emergência;

Figura 5 - Etiqueta para Transporte de órgãos




  
**MINISTÉRIO DA SAÚDE**  
**SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES**  
  
**ÓRGÃOS PARA**  
  
**TRANSPLANTES**

**CONTÉM:**  
**ORIGEM:** **DESTINO:**  
**RGCT DOADOR:**  
**RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO NO DESTINO:**  
**ATENÇÃO – HORÁRIO DA RETIRADA:**  
**TEMPO MÁXIMO DE ISQUEMIA FRIA:**

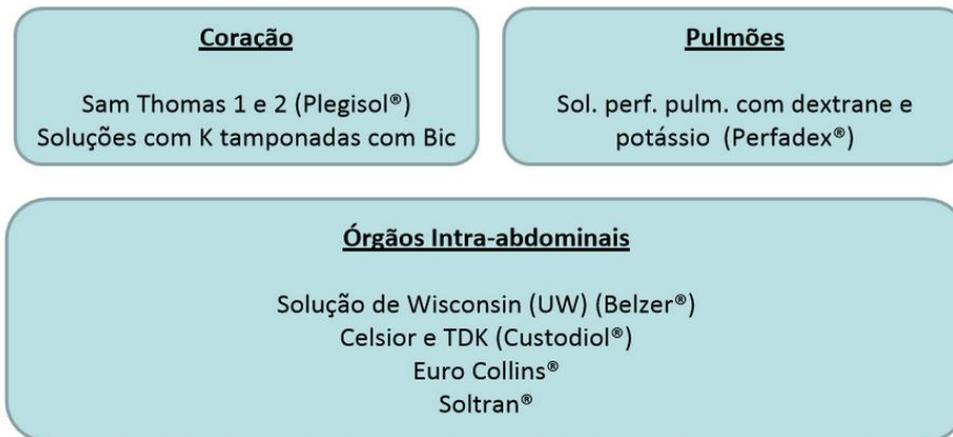
Fonte: Portaria 2.600/09

As embalagens são o ponto crucial para o transporte do órgão, pois são elas que têm a função de proteger de todos os riscos oferecidos pelo transporte, e devem ser inspecionadas pela equipe técnica responsável pelo transplante, podendo ser da área da saúde ou não.

A embalagem primária deve ser de tamanho proporcional para conter o órgão e a solução de preservação, de acordo com o protocolo de cada instituição, podendo ser as referenciadas como exemplo da Figura 6, e deve ser acondicionada em duas embalagens secundárias, devendo todas elas serem estéreis, transparentes, resistentes, impermeáveis e não oferecer risco de citotoxicidade ou liberação de pirogênios<sup>4</sup> para o órgão de acordo com a Figura 7.

<sup>4</sup> Substâncias que induzem febre.

Figura 6 - Soluções de preservação de órgãos para transplante



Fonte: Moura, 2011.

Figura 7 - Acondicionamento em embalagem primária



Fonte: Moura, 2011.

A embalagem primária deve conter a solução de preservação em volume suficiente e adequado para proteção do órgão contra choques externos, devendo ser acondicionada numa segunda embalagem secundária para proteção contra contaminação que deve conter uma etiqueta com a identificação do conteúdo contendo o RGCT do doador, o tipo de órgão e a lateralidade do mesmo, se necessário. Após, devem ser acondicionadas numa embalagem terciária, que deverá ser uma caixa isotérmica, constituída de material resistente, rígido e impermeável, devendo também ser revestida por material liso, durável, impermeável, lavável e resistente a soluções desinfetantes, contendo um dispositivo que proteja e impeça sua abertura acidental.

Conforme RDC 66/09 da ANVISA, a embalagem terciária deverá ser preenchida com gelo, em quantidade suficiente que envolva a embalagem secundária e a proteja, garantindo a manutenção da temperatura durante todo o processo e tempo necessário para o transporte. O gelo deve estar em ponto de fusão a 0° e não deve entrar em contato direto com os órgãos. A Figura 8 apresenta o material que a embalagem terciária deve conter e um modelo de caixa para um acondicionamento seguro.

Figura 8 - Embalagem terciária e materiais necessários para acondicionamento



Fonte: Moura, 2011.

#### 4.2.2 Transporte de órgãos e equipe de captação

O transporte compreende uma das etapas mais importantes de todo o processo, pois é ele quem fará com que o órgão chegue até o receptor em tempo e em condições adequadas para a efetivação da cirurgia de transplante. Também é o ponto crucial para que a equipe chegue até o local onde se encontra o PD e possa realizar a cirurgia de extração e procedimentos adequados e necessários.

O transporte, tanto dos órgãos quanto da equipe, é realizado por uma empresa terceirizada e só pode ser realizado a partir de uma autorização emitida pela CNCDO (Anexo B), contendo o número do RGCT do PD.

O processo de transporte abrange também a busca ativa por PD na região pela qual a SPOT-Botucatu é responsável, sendo um total de 51 cidades. Porém essa busca é realizada apenas em cidades e instituições maiores, pois muitas delas não tem uma estrutura suficiente para a manutenção de um PD, e muitas vezes não há tempo suficiente e nem carro disponível. Essa busca é realizada também com transporte terceirizado mediante autorização da Central, e

muitas vezes a Secretária da Saúde disponibiliza o veículo do hospital e até mesmo o veículo do diretor da Faculdade de Medicina da UNESP.

Para que o transporte ocorra de maneira correta são necessárias algumas medidas que estão dispostas na RDC nº 66 da ANVISA, como a segurança do órgão de forma que a embalagem terciária não sofra choques ou danos mecânicos impedindo o deslocamento desta no veículo. A Figura 9 mostra a maneira adequada para o acondicionamento da embalagem terciária no veículo.

Figura 9 - Acondicionamento da embalagem terciária no veículo



Fonte: Mundo dos carros, 2008.

Porém nem sempre essas medidas são seguidas de maneira adequada. O transporte para ser realizado de maneira segura, em primeiro lugar, deve haver no veículo um local para que a embalagem portadora do órgão seja colocada, que não permita o deslocamento da mesma pelo veículo, porém nenhum dos veículos que realiza esse transporte possui essa segurança. Geralmente a caixa contendo o órgão é colocada sob o banco do passageiro, podendo sofrer danos se por acaso houver uma freada brusca no veículo, por exemplo.

Um dos principais pontos a serem observados no momento de transporte é o tempo de isquemia que varia entre todos os órgãos como pode ser observado no Quadro 2:

Quadro 2 – Tempo de Isquemia dos órgãos

<b>Órgão/Tecido</b>	<b>Tempo máximo para retirada</b>	<b>Tempo máximo de preservação extracorpórea</b>
Córneas	6 horas pós PC*	14 dias
Coração	Antes da PC*	4 a 6 horas
Pulmões	Antes da PC*	4 a 6 horas
Rins	Até 30 minutos pós PC*	Até 48 horas
Fígado	Antes da PC*	12 a 24 horas
Pâncreas	Antes da PC*	12 a 24 horas
Ossos	6 horas pós PC*	Até 5 anos

Fonte: ABTO, 2009.

\*PC: Parada Cardíaca

O transporte de órgãos é realizado pelos modais terrestre ou aéreo, levando em consideração o tempo de isquemia e a disponibilidade do transporte. Quando realizado pelo modal aéreo, geralmente se faz com um helicóptero da Polícia Militar, Civil ou Federal. Em casos de extrema distância o transporte aéreo também é realizado por empresas privadas, em linhas comerciais, onde havendo essa real necessidade, o transporte do órgão é priorizado, bem como liberação para decolagem e pouso.

Quando realizado via terrestre deve ser realizado por veículo oficial ou terceirizado. O transporte só pode ser realizado em veículo não oficial quando acompanhado por profissional da área da saúde conforme designado na RDC nº 66 da ANVISA.

Os órgãos não podem ser liberados para o transporte sem autorização prévia da CNT/CNCDO e sem a documentação necessária conforme legislação que assegure a rastreabilidade do processo, e deve conter um lugar adequado para a embalagem terciária, protegendo contra choques deslocamentos e agentes externos.

### 4.3 Fila de Espera

Até julho de 2014, o Brasil contava com 38.573 pacientes na fila de espera para um transplante, sendo o estado de São Paulo o líder nacional nessa espera com 14.141 pacientes como pode ser observado na Tabela 1.

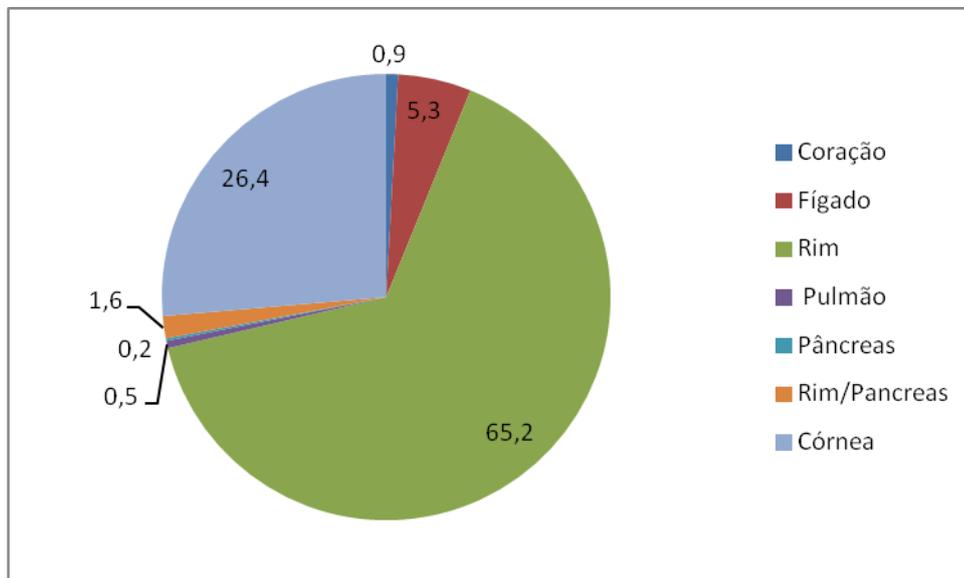
Tabela 1 – Lista Nacional de Espera por Transplante

<b>Lista de Espera</b>									
<b>UF</b>	<b>Órgãos Sólidos</b>						<b>Total OS</b>	<b>Tecido Ocular</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>Coração</b>	<b>Fígado</b>	<b>Pulmão</b>	<b>Rim</b>	<b>Pâncreas</b>	<b>Rim/Pâncreas</b>		<b>Córnea</b>	
<b>DF</b>	17	39	0	340	0	0	<b>396</b>	149	<b>545</b>
<b>GO</b>	1	0	0	385	0	7	<b>393</b>	819	<b>1.212</b>
<b>MS</b>	16	0	0	341	0	0	<b>357</b>	16	<b>373</b>
<b>MT</b>	0	0	0	174	0	0	<b>174</b>	113	<b>287</b>
<b>AC</b>	0	9	0	8	0	0	<b>17</b>	9	<b>26</b>
<b>AM</b>	0	5	0	229	0	0	<b>234</b>	342	<b>576</b>
<b>AP</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0	<b>0</b>
<b>PA</b>	0	0	0	898	0	0	<b>898</b>	846	<b>1.744</b>
<b>AL</b>	2	0	0	413	0	0	<b>415</b>	89	<b>504</b>
<b>BA</b>	0	48	0	940	0	0	<b>988</b>	972	<b>1.960</b>
<b>CE</b>	18	157	10	476	3	17	<b>687</b>	612	<b>1.293</b>
<b>MA</b>	0	0	0	187	0	0	<b>187</b>	687	<b>874</b>
<b>PB</b>	0	0	0	260	0	1	<b>261</b>	186	<b>447</b>
<b>PE</b>	12	93	0	1.108	0	2	<b>1.215</b>	86	<b>1.301</b>
<b>PI</b>	0	0	0	428	0	0	<b>428</b>	374	<b>802</b>
<b>RN</b>	0	0	0	126	0	0	<b>126</b>	101	<b>227</b>
<b>SE</b>	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	71	<b>71</b>
<b>PR</b>	50	113	0	1.606	15	22	<b>1.806</b>	416	<b>2.222</b>
<b>RS</b>	18	192	61	1.199	2	17	<b>1.489</b>	119	<b>1.608</b>
<b>SC</b>	1	59	0	355	1	7	<b>423</b>	427	<b>850</b>
<b>ES</b>	4	30	0	1.090	0	0	<b>1.124</b>	179	<b>1.303</b>
<b>MG</b>	35	40	12	2.739	0	53	<b>2.879</b>	959	<b>3.838</b>
<b>RJ</b>	12	209	0	1.021	0	0	<b>1.242</b>	1.127	<b>2.369</b>
<b>SP</b>	145	1.041	122	10.819	49	496	<b>12.672</b>	1.469	<b>14.141</b>
<b>Total</b>	<b>331</b>	<b>2.035</b>	<b>205</b>	<b>25.142</b>	<b>70</b>	<b>622</b>	<b>28.405</b>	<b>10.168</b>	<b>38.573</b>

Fonte: Ministério da Saúde, 2014

A fila de espera por transplantes conta com um Sistema de Lista Única em âmbito nacional, regulamentada pela Portaria 3.407 de 05 de agosto de 1998, onde é constituída por diversos critérios específicos para a alocação de cada tipo de órgão. A lista é composta pela integração das listas estaduais e regionais. O responsável pela inscrição de pacientes nessa lista é a equipe de transplantes ou a unidade de saúde, que deve encaminhar todas as informações necessárias de compatibilidade e localização à CNCDO onde a inscrição será efetivada e o receptor deverá receber todas as informações sobre os critérios de distribuição de acordo com o tipo específico do órgão, bem como o RGTC que permite o acesso à informação sobre sua posição na lista de espera.

Figura 10 – Demanda de órgãos (%) no Brasil Julho - 2014



Fonte: Ministério da Saúde, 2014.

Entre os diversos tipos de órgãos, o rim é o que possui maior demanda sendo 65,2% do total como pode ser observado na Figura 10, seguido pela córnea que representa 26,4%, porém sua rotatividade é maior devido a não necessidade de morte encefálica do doador e pode ser preservada por um período de até 14 dias, desde que em condições e na solução adequada.

Primeiramente os órgãos são ofertados em âmbito regional, após estadual e não encontrando receptor compatível é então disponibilizado nacionalmente. Essa oferta é realizada de tal maneira devido o tempo de isquemia de cada órgão, pois quanto maior a distância, maior será o tempo de espera e menor o tempo de preparação para a equipe e o receptor.

As informações referentes a receptor e doador são cadastradas em um sistema informatizado que fará a verificação e correlação entre as características antropométricas (conjunto de técnicas utilizadas para medir o corpo humano ou suas partes), imunológicas e de compatibilidade, fornecendo assim, uma lista com os possíveis receptores ordenados pelo tempo de espera ou grau de compatibilidade. A aceitação do órgão depende da equipe de transplante e do estado clínico do paciente.

A distribuição dos órgãos nem sempre segue a uma ordem cronológica, como é o caso do transplante de fígado que têm como parâmetro a gravidade da doença e o transplante de rim que depende da compatibilidade genética.

## **4.4 Tipos de Doadores**

Para alguns tipos de órgãos, o grupo de doadores pode ser dividido em 2 sendo doador cadáver e doador vivo.

### **4.4.1 Doador cadáver**

O doador cadáver pode ser definido como o paciente em UTI (Unidade de Terapia Intensiva) com morte encefálica, geralmente vítimas de traumatismo craniano ou AVC (Acidente Vascular Cerebral), mantidos através de aparelhos. Para que o mesmo se torne um doador efetivo é necessária a autorização da família sendo do cônjuge ou parente maior de idade, até o segundo grau, desde que obedecida a linha sucessória reta ou colateral. Essa autorização deve ser firmada em documento subscrito por duas testemunhas presentes à verificação da morte, conforme disposto na Lei 10.211/01.

### **4.4.2 Doador cadáver pós PCR (Parada cardiorrespiratória)**

Todo paciente em que foi constatado o óbito pós PCR (parada cardiorrespiratória) é considerado um doador cadáver e também pode ser um doador, porém apenas de córneas e ossos que podem ser retirados até 6 horas após a parada sem trazer prejuízos.

### **4.4.3 Doador vivo**

Doador vivo é considerado qualquer pessoa saudável que manifeste o desejo e concorde com o ato de doação, desde que de forma gratuita e voluntária. A doação em vida só é permitida quando de órgãos duplos, parte de órgãos, tecidos ou partes do corpo quando não oferecer riscos e permita ao doador continuar vivendo sem riscos para sua integridade, não representar grave comprometimento de suas aptidões vitais e saúde mental e não causar deformações ou mutilação, e seja correspondente a uma necessidade terapêutica comprovadamente indispensável ao receptor. (BRASIL, 1997)

Essa doação só pode ser realizada considerando um vivo relacionado, ou seja para transplante em cônjuges ou parentes consanguíneos até o quarto grau ou não relacionado somente sob autorização judicial como disposto em Brasil (2001), art. 9º, devendo ainda o

doador estar em condições adequadas de saúde e ser previamente avaliado por um médico que afaste os riscos ou doenças que possam comprometer sua saúde durante ou após a doação à partir da realização de exames.

Os órgãos que podem ser doados em vida são rins, por se tratar de um órgão duplo, podendo o doador e transplantado gozarem de vida normal com apenas um rim, fígado e pulmão, onde são retiradas partes destes órgãos.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nos estudos apresentados é possível concluir que a atividade de transplantes é um processo complexo que exige atenção aos seus mínimos detalhes para que o resultado final seja alcançado. Todo esse processo envolve uma logística ampla e complexa que pode ser considerada um dos pontos principais para a efetividade do transplante de órgãos, pois sem um correto fluxo de informações, acondicionamento adequado, seguro e transporte em tempo hábil, só seria possível a realização de transplantes em um mesmo local. Porém, como foi apresentado, o sistema envolve uma enorme lista de espera com candidatos espalhados por todo território brasileiro na espera da ascensão de uma nova vida.

O baixo tempo de isquemia de alguns órgãos, a falta da disponibilidade de alguns meios de transporte, a grande extensão territorial, torna a oferta dos órgãos de difícil acesso, obrigando muitas vezes a recusa de órgãos pela equipe, sendo realizada apenas em um pequeno espaço do território onde sabe-se que será possível o acesso ao órgão e a conclusão do processo no tempo determinado.

Outro aspecto logístico importante que pôde ser observado é referente ao acondicionamento dos diferentes tipos de órgãos, que se não realizados dentro das normas e padrões referenciados podem oferecer riscos a todos os envolvidos no processo. Apesar da existência destas normas para o transporte do órgão em embalagem terciária, pôde ser observado que o mesmo não é realizado de forma segura pois os veículos que realizam esse transporte não possuem um dispositivo para que a caixa isotérmica seja acondicionada de forma segura evitando a movimentação no veículo.

Apesar de o processo contar com um sistema informatizado para atualização e acompanhamento cadastral de pacientes, ainda oferece gargalos, pois o Serviço de Procura de

Órgãos e Tecidos, que é de grande importância e responsável por um grande fluxo de informações não possui um sistema informatizado para transferência de documentos, onde os mesmos são realizados via fax, o que muitas vezes gera um atraso no processo que poderia ser resolvido com a existência de um sistema integrado às Centrais de Notificação e Captação de Órgãos.

A logística no transplante de órgãos é um campo pouco estudado, porém de extrema relevância para a sociedade, principalmente para os envolvidos do processo doação-transplante. A logística é tratada como uma forma ampla e no geral vista apenas como o processo de transporte do órgão. Com a segregação da mesma nas diversas etapas envolvidas, o processo poderia tornar-se mais eficiente em questões de planejamento e controle das operações que envolvem desde o momento da identificação de um potencial doador, o suprimento da sala cirúrgica com os materiais necessários, o acondicionamento adequado e seguro até o transporte em tempo ágil.

## REFERÊNCIA

ABTO – Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (2009). **Diretrizes Básicas para Captação e Retirada de Múltiplos Órgãos e Tecido da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos**. São Paulo: ABTO, 2009.

ADOTE – ALIANÇA BRASILEIRA PELA DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS. **Doação de Órgãos**. 2014. Disponível em: < [http://www.adote.org.br/oque\\_doacao.htm](http://www.adote.org.br/oque_doacao.htm)> Acesso em: 03 fev. 2014.

BADALOTTI, F.; DA SILVA, F. R.; DUTRA, C. K. **Análise de custos com transplantes realizados pelo Sistema Público de Saúde no Brasil e no Rio Grande do Sul**. 2003. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <[http://abresbrasil.org.br/sites/default/files/analise\\_de\\_custos\\_-\\_fabio.pdf](http://abresbrasil.org.br/sites/default/files/analise_de_custos_-_fabio.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2014.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. Trad . Hugo T Y Yoshizari. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física. 1. ed. – 19. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. Trad . Equipe do Centro de Estudos em Logística e Adalberto Ferreira das Neves. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Ministério da Saúde). **Resolução RDC nº 66, de 21 de Dezembro de 2009**. Dispõe sobre o transporte no território nacional de órgãos humanos em hipotermia para fins de transplantes. Disponível em: <[http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/RDC%20ANVISA%2066\\_211209.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/RDC%20ANVISA%2066_211209.pdf)>. Acesso em: 10 mar 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Transplantes**. Brasília, 2014  
Disponível em:  
<[http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9447&Itemid=480](http://portalsaude.saude.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=9447&Itemid=480)> Acesso em: 10 abr. 2014.

BRASIL. Lei 9.434, de 4 de fevereiro de 1997. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 25, p. 1, 5 fev. 1997. Seção 1.

BRASIL. Lei 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei nº 9.434, de fevereiro de 1997, que “dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento”. **Diário Oficial da União**, edição extra, Brasília, 24 mar. 2001.

BRASIL. Resolução 1.480, de 8 de agosto de 1997. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 ago. 1997. Seção 1. p. 18227

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**. 2 ed. São Paulo: Bookman, 2005.

FERRAZ NETO, B.; AFONSO, R. C.; THOMÉ, T. **Curso Prático de Extração, Perfusão e Acondicionamento de Múltiplos Órgãos para Transplante**. Disponível em: <<http://www.einstein.br/Ensino/cursos-de-atualizacao/Documents/apostila-cetec-2012.pdf>> Acesso em: 05 mai 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GURGEL, F. A. **Administração da embalagem**. São Paulo: Thomsom Learning, 2007.

LENDZION, E.; PEREIRA, M. A. **Apostila de Sistemas de Transporte**. Universidade Federal do Paraná. Curitiba: UFPR, 2013.

MOURA, L. C. **O processo de transporte de órgãos humanos para transplantes**. Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, 2011

MUNDO DOS CARROS. **Lamborghini Gallardo LP560-4 Polizia**. 2008. Disponível em <<http://www.mundodoscarros.com.br/noticias/lamborghini-gallardo-lp560-4-polizia>> Acesso em: 18 set. 2014

NOGUEIRA, J. **História dos Transplantes de Órgãos**. 2011. Disponível em: <<http://www.novas.blogspot.com.br/2011/09/historia-dos-transplantes-de-orgaos.html>> Acesso em: 26 fev. 2014.

NOVAES, A. G. – **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 6 reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p.241 à 251, 335.

ONG DOE VIDA. **Transplante e Doação de Órgãos**. Disponível em: <<http://www.doevida.org.br/transplante.html>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

PEREIRA, W A . História dos Transplantes. In Pereira, W A . **Manual de Transplantes de Órgãos e Tecidos**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

RATZ, W. **Indicadores de desempenho na logística do sistema nacional de transplantes: um estudo de caso**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, University of São Paulo, São Carlos, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-25062007-214340/>> . Acesso em: 19 dez. 2013.

RECH, T. H.; FILHO, E. M. R. **Manuseio do Potencial Doador de Múltiplos Órgãos**. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, Porto Alegre, v. 19, n. 2, p. 197-204, abr./jun. 2007.

RODRIGUES, P. R. A. **Introdução aos Sistemas de Transporte no Brasil e à Logística Internacional**. 4 ed., São Paulo: Aduaneiras, 2007.

SÃO PAULO. Portaria 2.600 de 21 de Outubro de 2009. **Aprova o novo Regulamento Técnico do Sistema Nacional de Transplantes**. Ministério da Saúde: São Paulo, 2009. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2009/prt2600\\_21\\_10\\_2009.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2009/prt2600_21_10_2009.html)>

SÃO PAULO. Portaria 3.407 de 05 de Agosto de 1998. Aprova o Regulamento Técnico e dispõe sobre a Coordenação Nacional de Transplantes. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, n. 149, 05 ago. 1998.

SÃO PAULO. **Secretaria Estadual da Saúde**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.saude.sp.gov.br/>>. Acesso em: 14 fev. 2014.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, R.K. **Case Study Research: Design an Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989

## ANEXO A – Ficha de informações sobre o doador de múltiplos órgãos

Ficha - 5


**SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE**  
**SISTEMA ESTADUAL DE TRANSPLANTES**  
 Home Page: <http://www.saude.sp.gov.br> e-mail: [ctrans@saude.sp.gov.br](mailto:ctrans@saude.sp.gov.br)

**INFORMAÇÕES SOBRE O DOADOR DE MÚLTIPLOS ÓRGÃOS**

RGCT: \_\_\_\_\_

Data : \_\_\_\_\_ Hora : \_\_\_\_\_ O.P.O.: \_\_\_\_\_ Contato: \_\_\_\_\_  
 Telefone: \_\_\_\_\_ Ramal: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_ Ramal: \_\_\_\_\_  
 Nome: \_\_\_\_\_ **Tipo Sangüíneo** A  B  O  AB   
 Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Cor: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Kg Altura: \_\_\_\_\_ cm

Causa da Morte Encefálica: \_\_\_\_\_  
 História e evolução clínica (incluir doenças auto-imunes, neoplasias, aneurismas, AVCs, IAMs, etc.) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Antecedentes:** Diabetes no doador: Sim  Não  Ignorado  Parentes de 1º grau: Sim  Não  Ignorado   
 HAS  DPOC  Drogas  \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_  
 PCR \_\_\_\_\_ min. Dias de UTI \_\_\_\_\_ Intubado há: \_\_\_\_\_ dias Perímetro Torácico: \_\_\_\_\_ cm  
 PA: \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ mmHg PAM \_\_\_\_\_ mmHg

Recebeu Sangue ou Hemoderivados: Não  Sim  Especificar: \_\_\_\_\_  
 Diurese em 24 hs. \_\_\_\_\_ ml Diurese: \_\_\_\_\_ ml/Kg/hora  
 Drogas Vasoativas: Dopamina  Dobutamina  Noradrenalina   
 Sim  Não  \_\_\_\_\_ mcg/Kg/min \_\_\_\_\_ mcg/Kg/min \_\_\_\_\_ mcg/Kg/min  
 Infecção: Sim  Não  Local: \_\_\_\_\_  
 Antibiótico 1: \_\_\_\_\_ Antibiótico 2: \_\_\_\_\_ Antibiótico 3: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ dia (s) \_\_\_\_\_ dia (s) \_\_\_\_\_ dia (s)

Hemocultura positiva: Sim  Não  Germe isolado: \_\_\_\_\_

Data	Data	RX Tórax:
Hemoglobina	TGO	
Hematócrito	TGP	
Leucócitos	Fos. Alcalina	
Plaquetas	Gama GT	ECG:
Uréia	Bil. Total	
Creatinina	Bil. Direta	
Na (Sódio)	FIO2	ECO:
K (Potássio)	PH	
Glicemia	PO2	
CPK	PCO2	Cateterismo:
CK – MB	Sat. O2	
Amilase		

Sorologia	Resultado	Sorologia	Resultado
Chagas	IgM <input type="checkbox"/> IgG <input type="checkbox"/>	HIV	
Anti-HCV		HTLV I/II	
HBs - Ag		Toxoplasmose -IGM	
Anti - HBs		Citomegalovírus-IGM	
Anti - HBc		VDRL	

Órgãos e tecidos doados: Coração  Fígado  Rim  Pâncreas  Pulmão   
 Córnea  Músculo/Tendão  Pele  Vasos  Osso  Intestino

Responsável pelas informações: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

## ANEXO B – Ficha de notificação de doador potencial de múltiplos órgãos



SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE  
SISTEMA ESTADUAL DE TRANSPLANTES

Home Page: <http://www.saude.sp.gov.br> e-mail: [ctrans@saude.sp.gov.br](mailto:ctrans@saude.sp.gov.br)

Ficha - 3

FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE DOADOR POTENCIAL  
MÚLTIPLOS ÓRGÃOS

<b>A- IDENTIFICAÇÃO DO NOTIFICANTE</b>			
			RGCT: _____
Data: _____	Hora: _____	Hospital: _____	
Cidade/Distrito: _____		Informante: _____	
Fone 1: <u>(14)3811-6386</u>	ramal _____	Fone 2: <u>(14)97387934</u>	ramal _____
Setor onde se encontra o possível doador: _____			
Entrar em contato com: <u>Plantonista</u>			
<b>B- DADOS DO DOADOR</b>			
Nome: _____			Idade: <u>anos</u>
Causa da Morte Encefálica: _____			
Observações: _____			
<b>C- REPASSE DA NOTIFICAÇÃO A OPO</b>			
OPO a qual pertence o notificante <u>Botucatu</u>			
Fax enviado a OPO às _____ hs Confirmado o recebimento: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim _____			
Plantonista da Central _____ C.R.M. _____			
Órgãos Retirados: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Doador de córnea: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
<input type="checkbox"/> Recusa Familiar <input type="checkbox"/> Parada Cardíaca <input type="checkbox"/> Sorologia positiva <input type="checkbox"/> Outros _____			
Órgão	Receptor/Equipe	RGCT	Descartado
Coração			
Fígado			
Pulmão 1			
Pulmão 2			
Rim 1			
Rim 2			
Pâncreas			
Fígado/Rim			
Pâncreas/Rim			
Córnea			
Osso			
Pele			
Vasos			
Tendão/Músculo			

## ANEXO C – Ficha para solicitação de transporte intermunicipal



Secretaria de Estado da Saúde  
Sistema Estadual de Transplantes

Home page: [www.saude.sp.gov.br](http://www.saude.sp.gov.br)  
E-mail: [ctrans@saude.sp.gov.br](mailto:ctrans@saude.sp.gov.br)

## FICHA PARA SOLICITAÇÃO DE TRANSPORTE INTERMUNICIPAL - SPOT

SPOT solicitante: SPOT BOTUCATU

Profissional solicitante:

Data da solicitação:                      Hora:

Motivo relacionado ao doador:

- avaliação do potencial doador  
 coleta e envio de material para laboratório  
 entrevista familiar  
 cirurgia de retirada  
 outro:

Nome do potencial doador:                      RGCT:

Hospital:

Endereço:

Município:

Autorização da Central de Transplantes

Indeferida                       Deferida

Plantonista: Nome \_\_\_\_\_ CRM \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_                      Hora:\_\_:\_\_

Assinatura e carimbo (Central de Transplantes)

## ANEXO D – Ficha para solicitação de transporte terrestre



Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo  
 Sistema Estadual de Transplantes  
 Home Page: [www.saude.sp.gov.br](http://www.saude.sp.gov.br) e-mail: [ctrans@saude.sp.gov.br](mailto:ctrans@saude.sp.gov.br)

## FICHA PARA SOLICITAÇÃO DE TRANSPORTE TERRESTRE

PARA:  HLA  CROSSMATCH  BIÓPSIA RENAL

Nome do potencial doador: RGCT:

OPO solicitante: OPO BOTUCATU

Profissional solicitante:

Data da solicitação: Hora:

Local de saída:

Hospital:

Endereço: Telefone:

Destino 1: Ribeirão Preto- SP

Hospital/Laboratório: HLA

Endereço: Rua Catão Roxo nº 2501 Telefone: 16-21019363

Destino 2:

Hospital/Laboratório:

Endereço: Telefone:

Observação:

---

Empresa: TRANS VAN EXPRESS

Fax da empresa: (11) 2092-5671 Telefone: (11) 2092-4146

Margarete: (11) 7725-5214 - Miguel: (11) 8149-5027

Motorista: Telefone:

Veículo: Placa:

---

Autorização da Central de Transplantes

Indeferida

Deferida

Plantonista:

CRM:

Assinatura:

Data: \_\_/\_\_/\_\_ Hora:

Botucatu, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014.

---

Serly Melo Boschetti

De acordo:

---

Prof. Dr. Paulo André de Oliveira  
Orientador

---

Prof. Dr. Juan Carlos Llanos  
Coorientador

---

Prof. Me. Vitor de Campos Leite  
Coordenador do Curso de Logística