

## **A IMPORTÂNCIA DO MODAL AÉREO PARA O TRANSPORTE DE CORAÇÃO HUMANO PARA TRANSPLANTE**

FÁVERO, Guilherme – fveroguilherme@yahoo.com.br – FATEC Americana  
VENTURA, Acácia – acaciaventura21@gmail.com – FATEC Americana

### **RESUMO**

No transporte de órgão para transplante, a falta de uma logística eficiente pode acarretar na perda da chance de salvar uma vida, principalmente no tocante ao tempo de deslocamento do órgão do doador ao receptor. A importância do modal aéreo no processo de transporte de órgãos, se dá pela necessidade de rápida movimentação, por longas distâncias em curto espaço de tempo, buscando manter a integridade do órgão. Este estudo visa apresentar a necessidade da utilização deste meio de transporte, na movimentação de coração humano para transplante observando as restrições que esse procedimento necessita, tendo sido utilizado como método o dialético e as pesquisas básica, descritiva, bibliográfica e a qualitativa. Ao fim do estudo pode-se concluir que a utilização de aeronaves no transporte de órgãos, em especial coração, combinado com ações do modal rodoviário e acompanhado de uma logística eficaz que auxilia no processo, tornando-o mais ágil evitando perdas de potenciais órgãos que salvarão vidas.

**Palavras Chaves:** Modal Aéreo; Doação de Órgãos; Transporte de Coração.

### **ABSTRACT**

In organ transport for transplantation, the lack of efficient logistics may result in the loss of the chance of saving a life, particularly regarding the time of displacement of the donor's organ to the recipient. The importance of air transportation in the organ transport process, is given by the need for fast movimentation, over long distances in a short time span, seeking to maintain the organ's integrity. This study aims to present the need of using this means of transportation, in the human heart displacement for transplant, observing the restrictions that this procedure requires, with the using of dialectical and of basic, descriptive, bibliographical and qualitative research as a method. At the end of the study it may be concluded that the use of aircrafts to transport organs, especially the heart, combined with actions of road transport and accompanied by effective logistics that assists in the process, making it more agile without the loss of potential organs that may save lives.

**Keywords:** Air Transportation; Organ Donation; Heart Transport.

## **1 INTRODUÇÃO**

Vem se manifestando no Brasil com o decorrer dos anos o aumento de cirurgias de transplante de órgãos e tecidos, com isso o país está ganhando destaque mundial nesta área, principalmente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), no qual realiza, segundo o Ministério da Saúde, 95% do total de procedimentos. Entre 2004 e 2014, ocorreu um crescimento de 63,8% no número de transplantes, passando de 14.175 para 23.226.

Quanto ao transplante de coração, segue o mesmo caminho ocorrido nas estatísticas dos outros órgãos, o aumento dos procedimentos aumenta com o passar dos anos, para fins de comparação, nos primeiros seis meses de cada ano, passaram de 156 cirurgias em 2014, para 175 em 2015, mesmo com esse aumento a fila de espera de transplantes desse órgão é muito extensa.

Para poder agilizar o processo de transplante e melhor manter a conservação do órgão, a necessidade de um meio de transporte, ágil e seguro, e condições de armazenagem corretas são primordiais. Hoje no país muito se utiliza o modal aéreo para fim de transporte de órgãos, justamente pela necessidade de agilizar todo o processo e conseguir realizar os tramites dentro do prazo que o mesmo permita ficar fora de um organismo.

A **justificativa** da pesquisa foi enfatizar a necessidade de estudo sobre a logística e a importância da eficiência do modal aéreo no transporte emergencial de produtos frágeis e que exijam maiores cuidados. A partir do estudo do processo poder contribuir com a otimização do trâmite de coração para transplante. Para o aluno pesquisador a importância pelo tema se deu pelo interesse pessoal pelo modal aéreo e o aprimoramento da questão humanitária de doação de órgãos.

O **problema** colocado foi: Uma logística ineficiente no transporte de coração para transplante, podendo ocorrer a perda do mesmo, devido ao curto tempo de isquemia, ou seja, o tempo em que pode ficar sem irrigação sanguínea.

A **pergunta problema** foi: O transporte aéreo é fundamental na movimentação do coração para transplante?

As **hipóteses** sendo ela Afirmativa, o modal aéreo se faz necessário pela rapidez e performance, podendo percorrer grandes distâncias em um curto espaço de tempo. Já sendo Negativa, o modal aéreo não é necessário se o espaço a ser percorrido entre o doador e o receptor seja curto e não comprometa a integridade do órgão. Mas como mais provável, pode haver a junção dos modais aéreo e rodoviário em certas localidades onde o avião ou helicóptero não consigam acessar.

O **objetivo geral** da pesquisa é estudar a importância do modal aéreo no transporte de coração para ser transplantado, visando apresentar suas vantagens e desvantagens.

Os **objetivos específicos** foram: a) Realizar um levantamento bibliográfico dos modais para transporte, evidenciando a importância do modal aéreo para o transporte do coração. b) Analisar o processo de doação de órgãos com enfoque no coração, buscando evidenciar a necessidade de rapidez no processo. c) Discutir as teorias estudadas buscando apresentar a importância de uma logística eficiente no salvamento de vidas pelo transplante de coração.

O **método** utilizado para a pesquisa foi o Dialético, sendo ele o que “penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade” (MARCONI e LAKATOS, 2009, p.110).

A **classificação da pesquisa** do ponto de vista da natureza, classifica-se como básica, que segundo Barros (2007, p. 93) “A ‘pesquisa pura’, ou ‘pesquisa básica’ tem por finalidade o “conhecer por conhecer”. É ainda chamada ‘pesquisa teórica’. Esse tipo de pesquisa não implica, em um primeiro momento, ação interventiva nem transformação da realidade social.”

Já a abordagem do problema, classifica-se como qualitativa, que segundo Gerhardt e Silveira (2009, p.31) “A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.”

Quanto ao objetivo, ele é descritivo, que segundo Barros (2009, p. 84) “Neste tipo de pesquisa, não há a interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto da pesquisa. Procura descobrir a frequência com que o fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos.”

Referente ao procedimentos técnicos, classifica-se como bibliográfica e documental. Severino (2007, p. 122) “A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados”. Severino (2007, p. 122-123) afirma também que:

No caso da pesquisa documental, tem-se como fonte documentos no sentido amplo, ou seja, não só de documentos impressos, mas sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Nestes casos, os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, partir da qual o pesquisador vai desenvolver suas investigações e análise.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 LOGÍSTICA**

Segundo a Council of Supply Chain Management (CSCMP)(apud NOVAES, 2007, P.35) a principal associação de profissionais de gestão de cadeias de suprimentos, define logística como sendo:

[...] o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Já de acordo com Chistopher (2007, P. 03), a logística é:

[...] o processo de gerenciamento estratégico da compra, do transporte e da armazenagem de matérias-primas, partes e produtos acabados (além dos fluxos de informação relacionados) por parte da organização e de seus canais de marketing, de tal modo que a lucratividade atual e futura sejam maximizadas mediante a entrega de encomendas com o menor custo associado.

Segundo Bowersox et. al. (2014), é difícil imaginar os processos que envolvam marketing, comércio e produção, sem a logística, pois nas 24 horas dos dias da semana, mês e ano estão em movimento bens e serviços para que sejam entregues aonde são necessários e no momento certo.

### **2.2 MODAIS**

A Logística engloba toda a área de movimentação, estoque e produção de produtos ou serviços, e uma das áreas estudadas são os modais, ou seja, os meios de transporte de matérias primas e produtos acabados de uma localidade a outra. São 5 os modais mais comuns utilizados atualmente, sendo o rodoviário o mais importante no Brasil, segundo Keedi (2007), o transporte através deste meio pode ser realizado por estradas de rodagem, podendo ser nacional ou internacional. Segundo especialistas esse modal representa 70% da movimentação de produtos no Brasil, e no estado de São Paulo, esse número chega a 90%. O transporte por esse meio pode ser realizado por diferentes tipos de veículos, carretas, bitrens, treminhões, de acordo com as dimensões e necessidades da mercadoria.

Transportes de mercadorias sobre as águas são denominados de Aquaviários. Dentro deste modal podemos incluir o transporte fluvial (em rios), lacustre (em lagos) e o transporte marítimo (nos oceanos). O transporte marítimo de acordo com Novaes (2007), se divide em Marítimo de Longo Curso, que é o transporte entre países distantes, e em Navegação de

Cabotagem, que ocorre na costa brasileira. Este modal é o mais utilizado no transporte de grandes quantidades de mercadorias de todos os tipos, entre países de diferentes continentes.

O ferroviário é o modal mais indicado para transporte de cargas em grandes volumes, principalmente a granel, como por exemplo os grãos de soja. O transporte ferroviário para Keedi (2007, p.37):

É aquele realizado por veículos ferroviários, agrupados em locomotivas e vagões, estes dos mais diferentes tipos, podendo ser desde totalmente fechados a totalmente abertos, para os mais diferentes tipos de cargas, e que trafegam por linhas férreas [...] Pode ser composto por várias dezenas de vagões, ou mesmo uma centena ou duas apenas, com uma ou mais locomotivas, sempre que somente uma delas se mostrar incapaz de realizar esse trabalho

Os dutos são a composição do modal Dutoviário, são eles quem realizam o transporte de mercadorias, em geral líquidas ou gasosas, como o petróleo, de uma localidade a outras através de tubulações. Como exemplo, podemos citar o Gasoduto Bolívia-Brasil, que é uma via dutoviária de transporte de gás natural entre Santa Cruz de La Sierra, na Bolívia e Canoas no Rio Grande do Sul.

O modal aéreo é o transporte realizado através de aeronaves, e pode ser realizado dentro do país ou internacionalmente, sendo operadas por aeronaves comerciais utilizando seus porões de cargas ou aeronaves cargueiras, essas modificadas para uso exclusivo de transporte de produtos. Tem pouca expressividade no mercado atual devido ao alto preço do frete, e dos tramites a serem realizados no embarque e desembarque dos produtos. A grande vantagem deste modal se dá pela velocidade em relação aos outros meios, a utilização dessa opção de transporte reduz muito o tempo de viagem, em especial para longas distâncias.

### **2.2.1 Modal Aéreo**

O modal aéreo devido ao seu alto custo de frete é pouco utilizado para o transporte de mercadorias. Utiliza-se muito este tipo de transporte, na movimentação de produtos perecíveis, cargas frágeis e mercadorias que necessitam de uma movimentação ágil e eficiente. No caso da utilização de aeronaves no processo de doação de órgãos se dá pela necessidade de rápida movimentação do produto frágil em longas distâncias. A partir do momento que se encontra um receptor compatível com o órgão a ser doado, se inicia um processo logístico que necessita ser altamente eficiente, para realizar a movimentação com rapidez. No caso de transporte de coração para transplante, a necessidade de um rápido deslocamento se dá pelo curto tempo de isquemia deste órgão, ou seja, junto com o pulmão, o coração tem apenas 4 horas após a retirada do corpo do doador para a implantação no corpo do receptor, desde que o órgão esteja em substâncias conservatórias.

Em 04 de dezembro de 2013, o Ministério da Saúde fechou um acordo com as cinco principais companhias aéreas brasileiras, para o transporte de órgão para transplante em voos comerciais, visando a agilidade no processo logístico aéreo. Os profissionais de capacitação e condução tem prioridades nos processos de inspeções de segurança nos aeroportos, bem como no embarque e no desembarque da aeronave; aeronaves que estiverem realizando o transporte de órgãos tem prioridades para pousos e decolagens. Tanto o transporte do órgão quanto dos profissionais que realizam o processo são gratuitos. Como consequência do acordo firmado, de acordo com matéria publicada no *Portal Transporta Brasil*, em 29 de setembro de 2014, o transporte de órgão por modal aéreo no primeiro semestre de 2014 cresceu 16% em relação ao mesmo período de 2013, com um total de 3.836 órgãos transportados em 2.288 voos realizados pelas cias aéreas brasileiras.

## 2.3 DOAÇÃO DE ÓRGÃOS

Através do Decreto de nº 2.268, de 30 de junho de 1997, foi instaurado no Brasil o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), esta instância tem como objetivo realizar o controle e o monitoramento dos transplantes de órgãos e tecidos realizados no país. Já a âmbito regional, foram criadas juntamente com as Secretarias de Saúde, a Central de Notificação Captação e Distribuição de Órgãos e Tecidos (CNCDO), com o objetivo de selecionar, distribuir e armazenar os órgãos para transplantes, baseando-se no banco de dados de informações dos receptores. E é de responsabilidade da Central Nacional de Transplantes (CNT), criada em 16 de agosto de 2000, a integração da SNT com as CNCDO de cada estado, afim de agilizar o processo de doação, respeitando a lista nacional de receptores e as legislações vigentes.

Com o intuito de poder agilizar ainda mais o processo de doação, foram criados em áreas regionais dos estados as Organizações de Procura de Órgãos (OPO), responsáveis por avisar as centrais estaduais sempre que houver um órgão disponível para doação. Cada hospital público, privado ou filantrópico com mais de 80 leitos deve contar com uma Comissão Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTT), segundo a Portaria 1.752/2005.

O procedimento de doação de órgão se inicia com a identificação de um possível doador, geralmente pacientes com morte cerebral, ou seja, quando todas as atividades do cérebro pararam de forma irreversível. O hospital notifica a CNCDO, que por sua vez transmite as informações para a OPO, essa instância, fica responsável pela avaliação dos exames laboratoriais do potencial doador. Com a confirmação do doador, realiza-se uma entrevista com os familiares, afim de conseguir a autorização da doação dos órgãos. Com o consentimento da família, a CNCDO inicia a busca por possíveis receptores, e enviam uma equipe para realizar a coleta. Após os órgãos serem coletados, o corpo é liberado para a família. Caso a CNCDO não encontre nenhum receptor compatível no mesmo estado, é notificado à CNT, ficando o órgão disponível para transplantes em outros estados.

A busca por um receptor ocorre na lista de espera única de transplante, onde realiza-se uma triagem afim de encontrar um receptor compatível com o doador, e por isso são analisados vários critérios dentre eles tipo sanguíneo, morfologia ou sistema imunológico similar, por esse motivo nem sempre quem chegou primeiro na lista, receberá o órgão com prioridade.

### 2.3.1 Transporte de coração

O coração é o órgão base do sistema circulatório dos seres vivos, é ele o responsável por bombear o sangue do corpo de distribuí-lo para as mais diversas partes do organismo, através de vasos sanguíneos e artérias, localiza-se no centro do peito e tem uma massa estimada de 400 gramas. Devido as suas funções serem de essencial importância para o ser humano, o cuidado que devemos ter com o coração deve ser grande, pois em casos de problemas, o corpo humano terá uma deficiência na circulação do sangue pelo organismo. Realizar práticas de exercícios, boa alimentação e não fumar são alguns meios que podemos citar para cuidar deste órgão da melhor maneira possível.

O transplante de coração ocorre em indivíduos no qual os procedimentos cirúrgicos, e os tratamentos não são mais capazes de reverter o quadro, e quando a expectativa de vida do paciente seja inferior a 2 anos. Na tabela abaixo podemos verificar a lista de espera por transplante de coração nos estados brasileiros no ano de 2015:

**Tabela 1 – Fila de Espera para transplante de Coração em 2015**

UF	CORAÇÃO	UF	CORAÇÃO
----	---------	----	---------

<b>Acre</b>	0	<b>Paraíba</b>	0
<b>Alagoas</b>	3	<b>Paraná</b>	45
<b>Amapá</b>	0	<b>Pernambuco</b>	7
<b>Amazonas</b>	0	<b>Piauí</b>	0
<b>Bahia</b>	1	<b>Rio de Janeiro</b>	11
<b>Ceará</b>	13	<b>Rio Grande do Norte</b>	0
<b>Distrito Federal</b>	15	<b>Rio Grande do Sul</b>	20
<b>Espírito Santo</b>	12	<b>Rondônia</b>	0
<b>Goiás</b>	1	<b>Roraima</b>	0
<b>Maranhão</b>	0	<b>Santa Catarina</b>	1
<b>Mato Grosso</b>	0	<b>São Paulo</b>	140
<b>Mato Grosso do Sul</b>	16	<b>Sergipe</b>	0
<b>Minas Gerais</b>	59	<b>Tocantins</b>	0
<b>Pará</b>	0	<b>TOTAL</b>	<b>344</b>

Fonte: Adaptada de Portal Saúde

De acordo com o *Portal Saúde*, em 2014, o tempo de espera por um transplante de coração, foi de aproximadamente seis meses para pacientes não priorizados. Vale ressaltar que o transplante de coração não é uma cura, e sim um tratamento para prolongar a vida com uma qualidade maior.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), publicou em 23 de dezembro de 2009 a RDC 66/09, que visa estabelecer padrões para transportes de órgãos para transplante, neste conjunto de normas fica firmado a utilização de uma embalagem primária, esta, em contato direto com o órgão, duas embalagens secundárias e uma terciária. As de primeira e segunda classe devem ser transparentes, impermeáveis e resistentes. Em especial as secundárias devem conter líquido estéril capaz de proteger o órgão de impactos e choques. Já a de terceira classe deve ser uma caixa resistente, impermeável, com um dispositivo que não permita a abertura da mesma de forma acidental e preenchida com gelo, afim de garantir a manutenção térmica.

O transporte de coração assim como os demais órgãos para transplante, não deve ser considerado como uma movimentação de um ponto a outro, e sim um transporte essencial de um produto frágil e ter a consciência de que qualquer movimentação brusca ou queda pode representar o cancelamento do transplante, e o fim de um processo para salvar uma vida.

Em especial na doação de coração, o processo de localização de um receptor, da coleta do órgão, transporte, e cirurgia de implantação deve ser o mais rápido possível, devido ao curto tempo de isquemia que o órgão possui, como podemos analisar na tabela abaixo.

**Tabela 2: Tempo máximo de transporte de órgão para transplante**

<b>Órgão e Tecido</b>	<b>Tempo máximo para retirada</b>	<b>Tempo máximo de preservação extracorpórea</b>
Córneas	6 horas após Parada Cardíaca	7 dias
Coração	Antes da Parada Cardíaca	4 a 6 horas
Pulmões	Antes da Parada Cardíaca	4 a 6 horas
Rins	Até 30 min. Após a Parada Cardíaca	até 48 horas
Fígado	Antes da Parada Cardíaca	12 a 24 horas

Pâncreas	Antes da Parada Cardíaca	12 a 24 horas
Ossos	6 horas após Parada Cardíaca	até 5 anos

Fonte: Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), 2002.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da apresentação dos dados obtidos com as pesquisas, observamos que, com o passar dos anos o número de procedimentos de transplante vem aumentando gradativamente no Brasil, com isso deve-se pensar em uma estrutura de movimentação, mais sólida e efetiva.

O objetivo geral deste artigo foi atingido pois foi possível observar e compreender a real necessidade do modal aéreo no transporte de coração humano para fim de transplante em grandes distâncias. Suas vantagens e desvantagens puderam ser analisadas, e constatada que apesar da dificuldade de ligação entre os hospitais e helipontos ou aeroportos, o tempo que seria gasto no deslocamento por meios rodoviários acaba se tornando inviável, devido ao alto cuidado que o órgão necessita, a situação das estradas e rodovias do país. Os meio de locomoções de via aérea conseguem cumprir grandes distâncias com menos tempo, e sem fortes balanços, tornando o processo seguro e de qualidade.

Das hipóteses apresentadas, a que mais se encaixou nesse estudo foi a junção de ambos os modais no transporte, modal aéreo e rodoviário, unidos tornam o processo melhor. A utilização de ambulâncias UTI's na locomoção do órgão até os pontos de decolagem de equipamentos aéreos, deve ser feita com agilidade, assim como também do ponto de pouso até os hospitais, para aqueles que não possuem helipontos próprios.

Realizado a análise dos dados do estudo considera-se a justificativa inicial do artigo correta, pois uma busca constante por aprimoramentos de pesquisas e estudos de meios que propiciem melhores condições de transporte de órgãos, e que consigam tornar o processo ainda mais eficiente, evitando ao máximo os riscos de avarias no órgão, se torna uma forma mais consistente de salvar vidas, pois já é difícil conseguir um doador, e um que seja compatível, e mesmo conseguindo-o não ser possível realizar o transplante devido a problemas logísticos acaba se tornando frustrante.

Como sugestões para futuras pesquisas, sugerimos, um estudo mais profundo sobre o trabalho que o Esquadrão Águia da Polícia Militar do Estado de São Paulo realiza no transporte de órgão para transplante no estado.

### 4 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Especificidades para o transporte de órgãos, tecidos e células com finalidade terapêutica – RDC 66/09** – Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/63ab810044959dc8b53df57d3d52b01f/5Apresenta%C3%A7%C3%A3o+GETOR+ok.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 05 abril 2016. 10h56

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS (ABTO). **Entenda a Doação de Órgãos**. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/entendadoacao.pdf>. Acesso em: 05 abril 2016. 10h13

BARROS, Aidil Jesus da Silveira. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

BOWERSOX, Donald J. [et. al.]. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. Tradução Luiz Cláudio de Queiroz Faria. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Transplantes (SNT)**. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/969-sas-raiz/da-hu-raiz/transplantes-raiz/snt-2/snt-2-linha-1-coluna-2/13426-sobre-o-sistema-nacional-de-transplantes>. Acesso em: 23 mar. 2016. 15h03.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. Tradução Mauro de Campos Silva. 2ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Disponível em <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2016. 13h37.

KEEDI, Samir. **Logística de transporte internacional: Veículo prático de competitividade**. – 3ª ed. São Paulo: Aduaneiras, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7ª ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7ª ed. 2ª reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento de cadeia de distribuição**. 10ª reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PORTAL TRANSPORTA BRASIL. **Aéreo**. Disponível em: <http://www.transporta-brasil.com.br/2014/09/transporte-de-orgao-por-modal-aereo-cresce-16-no-1o-semester-de-2014/>. Acesso em: 23 mar. 2016. 14h42

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

“O conteúdo exposto no trabalho é de inteira responsabilidade dos autores.”