

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

Heloisa Azevedo Drumond

**AVALIAÇÃO FINANCEIRA DO PROCESSO DE TRANSPLANTES DE  
FÍGADO EM MINAS GERAIS: UM ESTUDO DO DIÁLOGO ENTRE O  
CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES E A TEORIA DAS RESTRIÇÕES**

Belo Horizonte

Fevereiro/2014

Heloisa Azevedo Drumond

**AVALIAÇÃO FINANCEIRA DO PROCESSO DE TRANSPLANTES DE  
FÍGADO EM MINAS GERAIS: UM ESTUDO DO DIÁLOGO ENTRE O  
CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES E A TEORIA DAS RESTRIÇÕES**

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do Departamento de Ciências Administrativas da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração. Área de Concentração: Finanças

Orientador: Prof. Márcio Augusto Gonçalves

Belo Horizonte

Fevereiro/2014

### Ficha catalográfica

Drumond, Heloisa Azevedo.

D795a Avaliação financeira do processo de transplantes de fígado em  
2014 Minas Gerais [manuscrito] : um estudo do diálogo entre o custeio  
baseado em atividades e a teoria das restrições / Heloisa Azevedo  
Drumond, 2014.  
202 f.: il., gráfs. e tabs.

Orientador: Márcio Augusto Gonçalves.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas  
Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração.  
Inclui bibliografia (f. 167-170), apêndices e anexos.

1. Teoria das restrições (Administração) – Teses. 2. Fígado –  
Transplante – Custos – Teses. 3. Administração financeira – Minas  
Gerais – Teses. I. Gonçalves, Márcio Augusto. II. Universidade  
Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em  
Administração. III. Título.

CDD: 658.15



Universidade Federal de Minas Gerais  
 Faculdade de Ciências Econômicas  
 Departamento de Ciências Administrativas  
 Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO da Senhora HELEOSA ALBUQUERQUE DRUMOND, REGISTRO Nº 536/2014. No dia 31 de março de 2014, às 9:00h horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Dissertação, indicada pelo Colegiado do Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração do CEPEAD, em 10 de março de 2014, para julgar o trabalho final intitulado "Avaliação Financeira do Processo de Transplantes de Fígado em Minas Gerais: Um Estudo do Diálogo Entre o Custeio Baseado em Atividades e a Teoria das Restrições", requisito para a obtenção do Grau de Mestre em Administração, área de concentração: Administração. Abrindo a sessão, o Senhor Presidente da Comissão, Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves, após dar conhecimento aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

**RESOLUÇÃO:**

1. APROVAÇÃO CONDIÇÃO A ENTREGA DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VESTIBULO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 (NOventa) DIAS);

2. LIBERVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pelo Senhor Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 31 de março de 2014.

NOME

ASSINATURAS

Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves  
 ORIENTADORA (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Francisco Vidal Barbosa  
 (CEPEAD/UFMG)

Prof. Dr. Ricardo Teixeira Veiga  
 (CEPEAD/UFMG)

Profª. Dra. Daise Campos Cardoso  
 (FENEXG)

Aos meus pais e ao Pablo,  
companheiros de toda jornada,  
pelo amor e pelo incentivo constante!

## AGRADECIMENTOS

Àqueles que sempre me apoiaram em meus projetos.

Ao Professor Márcio Augusto Gonçalves, por ter me apresentado um mundo novo, pelas conversas iluminadas, por repartir sempre suas considerações brilhantes e pela oportunidade que me concedeu de participar do Núcleo de Observatório de Custos e Economia da Saúde (NOCES).

À minha amiga Márcia Alemão, segunda mãe, incentivadora, companheira, professora e compartilhadora de conhecimentos, trabalhos, artigos etc. Esta conquista é nossa!

Aos amigos da Fundação Hospitalar do Estado de Minas, meus agradecimentos pelo apoio, incentivo e oportunidade. Em especial ao Dr. Antônio Carlos Barros e Hilda Mesquita.

À Deise, da Gerência de Pesquisa, pela amizade e por abraçar de forma tão carinhosa esta pesquisa.

Aos amigos do MG Transplantes, Omar Cançado e Silvia Zenóbio, peças chave neste estudo, pela construção conjunta, pelo repasse de todo conhecimento e pela paciência e amizade.

Aos amigos do Observatório de Custos, Márcia, Maurício, Beatriz, Paulo, Alda, Yasmine, Jefferson e Fernanda, por partilharem este objetivo comigo! Com certeza, estamos desenvolvendo uma missão muito importante para a saúde da população mineira com nosso trabalho!

Aos meus pais, Edson e Isabel, de modo especial, por todo o esforço que já fizeram nesta vida para que eu pudesse estudar. Só nós sabemos o quanto vocês também batalharam para que cada etapa fosse conquistada!

Ao meu irmão, Rafael, e às minhas amigas-irmãs, incentivadores constantes, Carla, Joana, Mary, Michele e Raquel, meus agradecimentos por todo apoio, paciência e amor.

Ao meu marido, Pablo, que está sempre me apoiando e incentivando em tudo, fazendo-me acreditar que sou capaz. Sem você não seria possível! Esta conquista é nossa!

Ao meu pequenino (a) que ainda carrego em mim, pela alegria de poder ser mãe e por me fazer pensar em um futuro melhor, de paz, luz, amor e alegria.

## RESUMO

Esta pesquisa visa apresentar estudo do diálogo entre dois métodos de gestão: Custeio Baseado em Atividades (ABC) e a Teoria das Restrições (TOC). Adota-se como fundamento empírico o processo de transplante de fígado em Minas Gerais, com apoio em um estudo financeiro envolvendo a aplicação dos dois métodos. A unidade de análise desta pesquisa compreende o MG Transplantes (MGTX), vinculado à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), e agentes. Objetiva-se examinar a implementação dos dois métodos, identificar os pontos convergentes e os divergentes e analisar os resultados. A estratégia de pesquisa aplicada foi a de estudo exploratório, utilizando-se de estudos bibliográficos, exploração de campo e uso de cognição livre para captar os pontos relevantes de investigação. A principal técnica utilizada foi a de grupo focalizado, também das entrevistas, análise de dados secundários diversos e visitas técnicas. A aplicação da pesquisa demonstrou que o elo entre as duas tecnologias é o mapeamento de processos, o qual possibilita o entendimento de custos como uma metainformação, ou seja, informação de informação. A tecnologia ABC permite obter o mapeamento de processos, com a abordagem aprofundada das etapas e atividades constitutivas. Para cada atividade realizaram-se o custeamento e a definição de atributos. O resultado demonstrou que cada atividade, em sua independência, pode conter fatores de sucesso ou fatores de insucesso gerencial. No entanto, segundo a TOC, um ótimo local não corresponde ao ótimo global. Assim, trabalhar pontualmente em cada atividade pode significar uma eficiência individual e não refletir o alcance da eficiência gerencial em todo o processo. A TOC permite trabalhar os efeitos indesejáveis da instituição, de forma a identificar aquele que sobressai, que representa a restrição maior ao alcance da meta. Logo após sua identificação, a restrição será trabalhada de forma a atingir todo o processo e ser superada, e uma nova restrição surgirá e passará pelo mesmo processo. A utilização simultânea dos dois métodos gera melhores resultados do que a utilização de ambas separadamente. O ABC possibilita melhor entendimento do processo quanto ao mapeamento de processos e à sumarização de recursos, ao passo que a TOC se fortalece nestes resultados para que possam ser identificados os efeitos indesejáveis, de modo a atuar e avaliar o impacto que irá gerar no processo.

Palavras-chave: Custeio Baseado em Atividades. Teoria das Restrições. Metainformação custo. Gestão de custos

## ABSTRACT

This research study aims to present the dialogue between two methods of management: Activity Based Costing (ABC) and the Theory of Constraints (TOC). The adopted empirical basis is the process of liver transplantation in Minas Gerais, with financial support in a study involving the application of the two methods. The unit of analysis of this research includes the MG Transplantation (MGTX), linked to the Hospital Foundation of Minas Gerais (FHEMIG), and agents. The objective is to examine the implementation of the two methods, identify convergent and divergent points and analyze the results. The strategy applied research was an exploratory study using bibliographic studies, field exploration and use of free to capture relevant points cognition research. The main technique used was the focused group also interviews, analysis of various secondary data and technical visits. The application of research showed that the bond between the two technologies is the mapping process which enables to understand costs as metadata, or data information. ABC technology allows for the mapping of processes, with in-depth treatment of the steps and constitutive activity. For each activity took place costing and setting attributes. The results showed that each activity in their independence, may contain factors of success or failure of management factors. However, according to TOC, a great location does not correspond to a global optimum. Thus, working stints in each activity can mean an individual does not reflect the efficiency and scope of managerial efficiency in the whole process. The technology allows the TOC to work the undesirable effects of the institution, in order to identify the one that stands out, that is the biggest constraint to achieve the goal. Soon after its identification, the restriction will be crafted to achieve the whole process and be overcome, and a new restriction will arise and go through the same process. The simultaneous use of TOC and ABC technology produces better results than the use of either separately. ABC Technology enables better understanding of the process as the process mapping and summarization capabilities, while TOC technology strengthens these results to undesirable effects, in order to act and evaluate the impact can be identified that will generate the process.

**Keywords:** Activity Based costing, Theory of Constraints, Metainformation cost, Cost management

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Rateio dos custos da diretoria – MGTX – jan-dez. 2013 .....	97
Tabela 2 – Simulação de custos médio mensal (Metropolitano com rateio Diretoria) .....	98
Tabela 3 – Percentual de Atuação MGTX.....	98
Tabela 4 – Distribuição de custos por etapa e por paciente, MGTX, 2013 .....	100
Tabela 5 – Cálculo do número médio mensal de novos pacientes inseridos na lista de espera (jan-julho/2013).....	102
Tabela 6 – Pacientes ativos na lista de espera (julho/2013) .....	103
Tabela 7 – Cálculo do número médio mensal de doadores efetivos (jan-julho/2012) .....	103
Tabela 8 – Cálculo do número médio mensal de transplantes (jan-julho/2012) .....	104
Tabela 9 – Distribuição dos custos do MGTX por atividades.....	105
Tabela 10 – Demonstração de Custos por Etapa – Pré-Transplantes.....	112
Tabela 11 - Resumo – Etapa Pré-transplantes .....	113
Tabela 12 - Cálculo de mínimo e máximo de exames por paciente para manutenção do status do paciente em lista de espera (considerando a estimativa de quatro meses de espera) .....	116
Tabela 13 - Demonstração de custos por etapa – Lista de espera .....	118
Tabela 14 – Resumo – Etapa Lista de Espera .....	119
Tabela 15 - Quantidade de transportes, por tipo – Transplantes de fígado – jan-dez/2013 ...	122
Tabela 16 - Cálculo de transporte por origem e destino – Transplantes de fígado – jan-dez/2013.....	123
Tabela 17 – Custo Mínimo e Máximo por tipo de transporte .....	126
Tabela 18 - Demonstração de custos por etapa – Doação .....	127
Tabela 19 – Resumo – Etapa Doação.....	128
Tabela 20 – Demonstração de custos por etapa – Transplante (Cirurgia).....	131
Tabela 21 – Resumo – Etapa Transplantes (Cirurgia).....	132
Tabela 22 - Estimativa de custos com consultas ambulatoriais.....	135
Tabela 23 - Estimativa de custos com exames .....	135
Tabela 24 - Custos por tipo de tratamento para primeiro ano e anos Subsequentes .....	137
Tabela 25 – Cálculo de medicamentos, exames, consultas e monitoramento pelo MGTX para 1º ano e 18 anos subsequentes .....	138
Tabela 26 - Demonstração de Custos por Etapa – Acompanhamento Ambulatorial .....	139
Tabela 27 – Resumo – Etapa Acompanhamento ambulatorial – para 1º ano e 19 anos subsequentes .....	140
Tabela 28 – Indicador de resultados por transplante .....	141
Tabela 29 - Óbitos relacionados às doenças do fígado – 2002-2012 – Minas Gerais.....	146
Tabela 30 – Número de transplantes de fígado realizados em Minas Gerais, por município – jan-dez/2012 .....	147
Tabela 31 – Número de transplantes de fígado, por local de residência do paciente – jan-dez/2012.....	148

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 - Árvore de Realidade Atual</b> .....	48
Figura 2 - Diagrama de resolução de conflitos.....	49
Figura 3 - Árvore de Realidade Futura .....	50
Figura 4 - Árvore de pré-requisitos .....	52
Figura 5 - Árvore de transição .....	53
Figura 6 - Organograma MGTX.....	69
Figura 7 - Representação do Sistema Integrado de Gestão Hospitalar.....	71
Figura 8 - Perspectiva do modelo mental do decisor – Geração de relatórios .....	73
Figura 9 – Menu de lançamentos – SIGH-ABC.....	73
Figura 10 – Tela de lançamento de Informações de Pessoal – SIGH-ABC .....	74
Figura 11 – Tela de lançamento de Informações de Material de Consumo – SIGH-ABC .....	74
Figura 12 – Tela de lançamento de Informações de Material Permanente – SIGH-ABC.....	74
Figura 13 – Tela de lançamento de Informações de Outros Serviços – SIGH-ABC .....	75
Figura 14 – Tela de lançamento de Informações de Custos Indiretos – SIGH-ABC .....	75
Figura 15 - Interligação do módulo SIGH-Custos com os demais módulos .....	76
Figura 16 - Mapa estratégico da Fhemig .....	79
Figura 17 – Mapa estratégico do MGTX.....	80
Figura 18 - Principais Agentes - Transplantes.....	84
Figura 19 - Organograma do Ministério da Saúde .....	89
Figura 20 - Organograma da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde.....	90
<b>Figura 21 - Desmembramento do Departamento de Atenção Especializada</b> .....	90
Figura 22 - Estruturação do Sistema Nacional de Transplantes.....	91
Figura 23 - Projeto de Implantação ABC e TOC no MGTX.....	94
Figura 24 – Legenda dos elementos utilizados no mapeamento de processos.....	108
<b>Figura 25 - Mapeamento de processos - Etapa 1: Pré-transplante</b> .....	109
<b>Figura 26 - Mapeamento de Processos – Etapa 2: Lista de espera</b> .....	114
Figura 27 – Mapeamento de Processos – Etapa 3: Doação.....	120
<b>Figura 28 - Mapeamento de processo – Etapa 4: Transplante</b> .....	129
Figura 29 – Mapeamento de Processos - Etapa 5: Acompanhamento Ambulatorial .....	133
Figura 30 - Árvore de realidade atual – Transplantes de fígado em Minas Gerais .....	143
Figura 31 - Árvore de realidade futura – Transplantes de fígado em Minas Gerais .....	154
Figura 32 – Árvore de pré-requisitos – Transplantes de fígados em Minas Gerais.....	155
Figura 33 - Árvore de transição – Transplantes de fígados em Minas Gerais.....	158

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro descritivo teórico – Formas de tratamento contábil .....	22
Quadro 2 - Quadro descritivo teórico - Métodos de custeio.....	25
Quadro 3 – Cronograma de realização pesquisa .....	62
Quadro 4 – Quadro informacional sobre a Fhemig .....	67
Quadro 5 – Matriz de atividades e direcionadores .....	95
Quadro 6 - Medicamentos e quantidades necessárias por paciente/tipo de tratamento.....	136
Quadro 7 – Identificação do diálogo existente entre as tecnologias de gestão TOC e ABC..	164

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC – Custeio Baseado em Atividades  
ABTO – Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos  
AHMG – Associação Hospitalar de Minas Gerais  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
APR – Árvore de Pré-Requisitos  
ARA – Árvore de Realidade Atual  
ARF – Árvore de Realidade Futura  
AT – Árvore de Transição  
BDMG – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais  
CEPAI – Centro Psíquico da Adolescência e da Infância  
CEP – Comitê de Ética e Pesquisa  
CFM – Conselho Federal de Medicina  
CID – Cadastro Internacional de Doenças  
CGSNT – Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes  
CID – Classificação Internacional de Doenças  
CIHDOTTS – Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes  
CMT – Centro Mineiro de Toxicomania  
CNCDO – Centros de notificação, captação e distribuição de órgãos  
CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde  
CNS – Conselho Nacional de Saúde  
CONASEMS – Conselho Nacional dos Secretários Municipais de Saúde  
CONASS – Conselho Nacional dos Secretários de Saúde  
CSPD – Casa de Saúde Padre Damião  
CSSFA – Casa de Saúde São Francisco de Assis  
CSSFE – Casa de Saúde Santa Fé  
CSSI – Casa de Saúde Santa Izabel  
CTNs – Câmaras Técnicas Nacionais  
DATASUS – Departamento de Informática do SUS  
DCR – Diagrama de Resolução de Conflitos ou Dispersão de Nuvem  
ESP – Escola de Saúde Pública  
FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais

FUNED - Fundação Ezequiel Dias  
GAE – Grupo de Assessoramento Estratégico  
HAC – Hospital Alberto Cavalcanti  
HCM – Hospital Cristiano Machado  
HEM – Hospital Eduardo de Menezes  
HGV – Hospital Galba Velloso  
HIJPII – Hospital Infantil João Paulo II  
HJK – Hospital Júlia Kubitschek  
HJXXIII – Hospital João XXIII  
HMAL – Hospital Maria Amélia Lins  
HRAD – Hospital Regional Antônio Dias  
HRB – Hospital Regional de Barbacena  
HRJP – Hospital Regional João Penido  
IBEDESS – Instituto Brasileiro para Estudo e Desenvolvimento do Setor de Saúde  
MELD – *Model for End-stage Liver Disease*  
MGTX – MG Transplantes  
MOV – Maternidade Odete Valadares  
MPF – Ministério Público Federal  
MS – Ministério da Saúde  
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde  
OPO – Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos  
PELD – *Pediatric End-stage Liver Disease*  
RNI – Relação Normalizada Internacional  
SAS – Secretaria de Atenção à Saúde  
SES-MG – Secretaria de Saúde  
SIAD/ MG – Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviço de Minas Gerais SIAFI/MG – S  
Gerais  
SIGH – Sistema Integrado de Gestão Hospitalar  
SIGH-Custos – Módulo Custos do SIGH  
SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares do SUS  
SISAP/MG – Sistema Eletrônico de Administração de Pessoal do Estado de Minas Gerais  
SNT – Sistema Nacional de Transplantes  
SUS – Sistema Único de Saúde

TABNET – Tab para Internet (Tabulador de Informações em Saúde - DATASUS)

TABWIN – Tab para Windows (Tabulador de Informações em Saúde - DATASUS)

TOC – Teoria das Restrições

TPC – Método Tambor-Pulmão-Corda

UAs – Unidade Assistencial (ais)

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Objetivo geral e Objetivos específicos .....	17
1.2 Justificativa.....	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1 Gestão de custos .....	21
2.2 Custeio baseado em atividades (ABC) .....	28
2.2.1 <i>Gerações metodológicas da teoria</i> .....	29
2.2.2 <i>Componentes e definições</i> .....	30
2.2.3 <i>Etapas de implementação do ABC</i> .....	32
2.2.3.1 Estratégias de implementação do ABC .....	32
2.2.3.2 Elaboração de projeto.....	33
2.2.3.3 Definição da forma de coleta das informações .....	34
2.2.3.4 Grupo Focalizado .....	34
2.2.3.5 Definição dos vetores/direcionadores de custos.....	35
2.2.3.6 Matriz de atividades (árvore funcional) .....	36
2.2.3.7 Análise funcional.....	37
2.2.3.8 Delimitação de atributos.....	37
2.2.3.9 Rastreamento dos custos .....	38
2.3 Teoria das Restrições - TOC .....	39
2.3.1 <i>Teoria das restrições: os métodos de identificação e gerenciamento das restrições</i> .....	42
2.3.2 <i>Área Logística</i> .....	44
2.3.2.1 O método tambor-pulmão-corda (TPC) .....	44
2.3.2.2 Estruturas lógicas V-A-T .....	45
2.3.3 <i>Indicadores de Desempenho</i> .....	45
2.3.3.1 Processo de focalização em cinco etapas .....	45
2.3.4 <i>Pensamento Lógico</i> .....	47
2.3.4.1 Árvore de realidade atual – O que mudar .....	47
2.3.4.2 Diagrama de resolução de conflitos ou dispersão de nuvem – Para o que mudar .....	49
2.3.4.3 Árvore de realidade futura – Para que mudar .....	50
2.3.4.4 Árvore de pré-requisitos – como mudar.....	51
2.3.4.5 Árvore de Transição – Como mudar .....	52
2.3.5 <i>Estratégias de implementação da TOC</i> .....	53
2.4 O uso da informação de custos em organizações de saúde na iniciativa pública.....	53
2.5 Gestão de serviços e a teoria das restrições aplicadas ao gerenciamento de serviços de saúde .....	54
2.6 Considerações.....	57
3. MÉTODOS DE PESQUISA .....	59
3.1 Estratégias de pesquisa .....	59
3.2 Etapas da Pesquisa.....	60
4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	63
4.1 Campo de pesquisa .....	63
4.1.1 <i>Representatividade da Fhemig no âmbito hospitalar brasileiro</i> .....	64
4.1.2 <i>MGTX</i> .....	68
4.1.3 <i>Observatório de Custos</i> .....	70
4.1.4 <i>Sistema Integrado de Gestão Hospitalar - SIGH</i> .....	71
4.1.4.1 Sistema Integrado de Gestão Hospitalar - Custos .....	71
4.1.5 <i>Gestão de Custos na FHEMIG</i> .....	76

4.2	Mapas estratégicos e identificação com a pesquisa.....	78
4.3	Estratégia de aplicação dos métodos de gestão ABC e TOC na pesquisa.....	82
5.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	86
5.1	Informações sobre transplantes no Brasil e em Minas Gerais.....	87
5.1.1	<i>Agentes</i> .....	87
5.1.2	<i>Estatísticas</i> .....	92
5.1.3	<i>Procedimentos médicos de transplantes</i> .....	93
5.2	Projeto.....	93
5.2.1	<i>Custeamento baseado em atividades</i> .....	94
5.2.2	<i>Teoria das Restrições - TOC</i> .....	142
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	160
7.	CONCLUSÕES .....	165
	REFERÊNCIAS .....	167
	APÊNDICE .....	171
	APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CUSTOS POR ETAPA CONSTITUTIVA E ATIVIDADES.....	171
	APÊNDICE B – LISTA DE EXAMES.....	178
	ANEXOS.....	182
	ANEXO A - PRINCIPAIS AGENTES NO PROCESSO DE TRANSPLANTES .....	182
	ANEXO B – CENÁRIO DE TRANSPLANTES BRASIL E MINAS GERAIS.....	195

## 1. INTRODUÇÃO

No atual cenário político brasileiro de busca pela transparência pública, em que sobressaem os questionamentos dos cidadãos quanto às ações, aplicações de recursos e seus resultados, faz-se necessário a melhoria no gerenciamento financeiro e operacional.

Os recursos são escassos e finitos, sejam eles humanos, cronológicos, financeiros, físicos e/ou estruturais e decisões devem ser realizadas todos os dias. Em contraposição à esta escassez de recursos, as necessidades da população, em função do seu envelhecimento e do incremento de doenças crônicas, têm aumentado e exigido do governo relevantes investimentos financeiros (BRASIL, 2007).

As organizações públicas de saúde também tornam-se relevante objeto de estudo, devido à complexidade e à forte interatividade dos processos, envolvendo também, a utilização de recursos escassos e de alto custo (GONÇALVES e OLIVEIRA, 2009). A necessidade de otimizar a utilização dos recursos no setor público e de expandir e melhorar o atendimento sustenta a busca por métodos de gestão capazes de assegurar resultados na execução dos processos e de melhorar a forma de utilização dos recursos, de modo a permitir o direcionamento daquilo que agrega valor.

Uma metodologia de gestão que permite compreender processos é a do Custeio Baseado em Atividades (ABC). Trata-se de um método desenvolvido para facilitar a análise estratégica de custos relacionados às atividades que mais impactam o consumo de recursos, permitindo concentrar naquilo que agrega valor à organização. Outra é a da Teoria das Restrições (TOC), que busca identificar as restrições que impedem o bom funcionamento organizacional e o alcance de metas. Essas restrições são estudadas a partir do envolvimento de toda a organização, de forma a possibilitar a quebra da restrição e a identificação de outras, resultando em um processo de melhoria contínua.

Há autores que criticam a utilização dessas duas tecnologias em conjunto, como Bruni e Famá (2011), considerando isso um esforço inútil, por exigir a alocação completa de todos os gastos e despesas operacionais aos produtos. Explicam que a TOC opõe-se aos métodos tradicionais de contabilidade de custos, apresenta-se como “Contabilidade de ganhos”. Os custos fixos não são apropriados aos produtos, pois são considerados de difícil rastreamento a estes e o preço dos produtos é determinado pelo mercado, não necessitando de custos para defini-los (COGAN, 2007). No ABC todos os custos são apropriados aos produtos.

Outros autores, como Cogan (2007), defendem a utilização simultânea dos dois métodos, buscando combinar os pontos fortes. Campbell (1992) defende que o ABC pode fornecer informações sobre os custos de atividades, enquanto a TOC pode prover o gerenciamento das restrições. MacArthur (1993) e Holmen (1995) defendem a temporalidade dos métodos: o método de custeio ABC seria utilizada na definição dos custos dos produtos de longo prazo e a TOC como uma medição de curto-prazo.

Neste contexto, como se dá o diálogo entre a Teoria das Restrições e o Custeio Baseado em Atividades, tomando como base o estudo do processo de transplantes de fígado em Minas Gerais? A estrutura central compartilhada por ambas as tecnologias apoia-se no estudo dos processos. Pretende-se apresentar os pontos convergentes e os divergentes destes dois métodos de gestão com fundamento na avaliação financeira do processo de transplante de fígado no estado de Minas Gerais.

Utiliza-se como campo de pesquisa a entidade de saúde pública MG Transplantes (MGTX), como meio de compreensão do processo executado, de verificar a aplicabilidade dos dois métodos de gestão em paralelo e de estabelecer o diálogo entre elas.

O MGTX funciona como um Complexo Hospitalar da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), maior rede de hospitais públicos da América Latina. O MGTX integra o Sistema Nacional de Transplantes (SNT) dos cinco que constituem e atua na regulamentação do processo de notificação, logística, doação e distribuição associado às atividades de transplante de órgãos humanos visando ao acompanhamento dos resultados. O transplante de órgãos envolve estruturas e ações que consomem elevados recursos financeiros, recursos humanos sofisticados e muito bem preparados e recursos físicos consideráveis.

## **1.1 Objetivo geral e Objetivos específicos**

### **Objetivo geral**

Analisar o diálogo entre os dois métodos de gestão: Custeio Baseado em Atividade e Teoria das Restrições, com foco na abordagem financeira, no processo de transplantes de fígado em Minas Gerais.

## **Objetivos específicos**

- a) Implementar a Teoria das Restrições e o Custeio Baseado em Atividades em ambiente de serviços em saúde, na iniciativa pública;
- b) Identificar os pontos convergentes e os pontos divergentes associados à aplicação dos métodos de gestão Teoria das Restrições e o Custeio Baseado em Atividades;
- c) Analisar e discutir a aplicabilidade e os resultados decorrentes dos métodos de gestão Teoria das Restrições e o Custeio Baseado em Atividades.

### **1.2 Justificativa**

Quanto aos métodos gerenciais utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa, entende-se que o ABC, embora muito usado em ambiente hospitalar, é inovador, na medida em que busca sustentar a visão sistêmica da organização. Trabalha o mapeamento dos processos em primeira instância e, em segunda, a origem e formação de custos dos eventos (bens e/ou serviços), subsidiando o debate da utilização da informação de custos muito além do tradicional “cortar custos”, e sim, como metainformação (informação de informações) e como indicadores de resultados. Já a TOC, se revela como um método capaz de auxiliar na identificação de restrições neste processo e possibilita a disponibilização de mecanismo de melhoria contínua. Sua utilização é também inovadora, visto que trata-se de um método inicialmente voltado para a manufatura e para empresas com fins lucrativos, no entanto será aplicado a uma empresa do setor de serviços sem fins lucrativos, sendo possível verificar a efetividade neste duplo ramo.

Ambas as ferramentas são de gerenciamento estratégico de custos. Cooper e Slagmulder (1999) abordam a integração delas usando informação de custos do ABC e noções de restrições da TOC. Segundo Cogan (2007) a tendência recente é o surgimento de pesquisas que procurem combinar os pontos fortes destes dois métodos. O autor afirma que os dois métodos, integrados, podem trazer resultados melhores do que quando utilizados de maneira isolada. Já Bruni e Famá (2011) identificam o ABC como um esforço inútil:

Os modernos sistemas de custeio pleno ou integral [...], como o custeio baseado em atividades, correspondem a esforços inúteis – já que alocam de forma completa todos os gastos e despesas operacionais aos produtos – procedimento condenado pela Teoria das Restrições (BRUNI e FAMÁ, 2011, p. 221).

Sendo assim a combinação das duas tecnologias para alguns autores pode não ser útil à gestão, enquanto que para outros a utilização conjunta é importante e traz benefícios ao gerenciamento.

A opção pela escolha do tema deve-se à importância da utilização destas duas ferramentas de gestão e à tentativa de delimitar as similaridades e divergências entre elas. Deve-se também à busca de modelos que, mesmo voltados para o setor industrial, possam ser aplicados ao setor de serviços, enfatizando-se a necessidade de promover estudos direcionados para esta área. Com mesma validade, aponta-se a utilização de modelos criados em ambientes de empresas privadas na administração pública, reforçando a necessidade de fortalecer as pesquisas na área pública.

Ressalta-se ainda, a relevância da aplicabilidade do tema no contexto de gerenciamento da logística dos transplantes de fígados realizados em Minas Gerais, pela relevante incidência, complexidade e possibilidades de ganho em saúde para a população.

O programa público brasileiro de transplantes de órgãos e tecidos se apresenta como um dos mais importantes do mundo (BRASIL, 2014). Em 2012, foram aplicados R\$ 419 milhões nos procedimentos relacionados a transplantes, de num montante de R\$ 11,6 bilhões (3,6%) do valor faturado em procedimentos hospitalares no Brasil (Tabela 1, Anexo B).

Minas Gerais está na terceira posição em termos de número de procedimentos hospitalares relacionados a transplantes no Brasil, totalizados 5.400 em 2012, ou 9,92% da quantidade de procedimentos realizados no Brasil e 9,50% dos valores faturados. Precedem os estados do Paraná, em segunda posição, com 6.086 procedimentos; e São Paulo, com 20.869 procedimentos (38,36%) em relação à frequência (Tabela 2, Anexo B).

No Brasil, a aplicação dos recursos financeiros da saúde em transplantes em 2012, foi direcionada a transplantes de rim, com 33%; transplantes de fígado, com 24%; tratamento de intercorrências pós transplantes de órgãos, com 9%; e outros procedimentos, com 34% (Tabela 3 do Anexo B). Em Minas Gerais, transplantes de rim (doador de rim vivo somados ao de falecido), com 42%; transplantes de fígado, com 21%; tratamento de intercorrências pós transplantes de órgãos, com 10%; e concentrados em outros procedimentos, 27% (Tabela 4 e Gráfico 1, Anexo B).

Em 2012, ao analisar o número de óbitos em Minas Gerais, correspondente a 95 óbitos, as estatísticas demonstram que 62 falecimentos são relacionados aos tratamentos de intercorrências (65%), 16 com transplantes de fígados (17%), 10 com transplantes de rim

(doador vivo e falecido somados (11%) e 7 com outros procedimentos relacionados a transplantes (7%) (Gráfico 2, Anexo B).

Com base nos dados coletados, justifica-se, portanto, a ênfase desta pesquisa no estudo dos transplantes, pela representatividade de recursos investidos e pela incidência. Como segundo critério de escolha, aponta-se a facilidade de acesso às informações pertinentes, fator norteador da escolha do transplante de fígado para estudo pela TOC e ABC.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Esta pesquisa está inserida na área de Finanças e focaliza mais especificamente a aplicação do Custeio Baseado em Atividades (ABC) e da Teoria das Restrições (TOC), bem como sua aplicabilidade no setor de saúde. Foi utilizado o caso “transplante de fígado” para o exercício de identificar o diálogo existente entre ABC e TOC.

Nesta seção, abordam-se quadros teóricos com produções acadêmicas encontradas em livros e artigos de referência relativos aos fundamentos sobre os construtos que constituem a problematização da pesquisa: “Como se dá o diálogo entre os métodos de gestão: Teoria das Restrições e o Custeio Baseado em Atividades, tomando como base o estudo do processo de transplantes de fígado em Minas Gerais? ”.

Além dos métodos de gestão, ABC e TOC, destacam-se a gestão de custos, a gestão de serviços, o uso da informação de custos em organizações hospitalares e as características do setor saúde.

### **2.1 Gestão de custos**

Segundo Camargos e Gonçalves (2005), a contabilidade de custos foi desenvolvida devido à necessidade de adaptação da contabilidade financeira, ou tradicional, às atividades industriais, surgidas no final do século XVIII, com a Revolução Industrial. Ela denotou um novo enfoque da gestão contábil, tradicionalmente direcionada a mensurar estoques físicos e monetários das atividades comerciais (MARTINS, 2003). Crepaldi (1999, p. 15 e 16) descreve que ela “surgiu justamente pela necessidade de se ter um controle maior sobre os valores a serem atribuídos aos estoques de produtos na indústria e, também, pela necessidade de tomar decisões quanto ao que, como e quando produzir”. Com o desenvolvimento tecnológico e empresarial no decorrer do século XX e a constante transformação do mercado, inserindo-se aí a competitividade, evoluiu de uma ferramenta para mensurar e controlar custos e lucro para um instrumento fundamental nas decisões gerenciais e na gestão (CAMARGOS e GONÇALVES, 2005). Tal processo desencadeou o desenvolvimento de diferentes sistemas, métodos e formas de custeio, critérios para atribuição de custos e tipos de custos.

A contabilidade pode assumir formas diferentes, contabilidade financeira, de custos e gerencial, com suas especificidades detalhadas no Quadro 1:

**Quadro 1 - Quadro descritivo teórico – Formas de tratamento contábil**

<b>Contabilidade</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
Contabilidade Financeira	Está condicionada às imposições legais e aos requisitos fiscais. É obrigatória para as entidades legalmente estabelecidas.	Bruni e Famá (2011)
	Tem por finalidade reportar informações econômicas sobre uma organização aos constituintes externos: acionistas, credores, reguladores e autoridades fiscais. As informações apresentadas nas demonstrações contábeis comunicam os resultados das decisões e melhorias de processos realizadas pelos gerentes e empregados.	Kaplan et al(1197, p. 4 e 5) apud Ching (2001, p. 13 e 14)
Contabilidade de Custos	Voltada para a geração dos custos dos processos empresariais, análise dos gastos realizados pela entidade, determinar o lucro e controlar processos.	Bruni e Famá (2011)
Contabilidade Gerencial	Tem por objetivo gerar informações úteis para a tomada de decisões. Não está condicionada às imposições legais. Pode ser caracterizada como um enfoque especial conferido a várias técnicas e procedimentos contábeis empregados na contabilidade financeira e de custos. Tem por objetivo detalhar, classificar, trabalhar processos e atribuir informações para a tomada de decisões.	Bruni e Famá (2011)
	Envolve o processo de identificar, mensurar, reportar e analisar as informações a respeito de eventos econômicos da organização. As informações são de cunho financeiro. Também, refere-se às operações (não-financeiras) voltadas aos interesses e necessidades dos indivíduos internos da organização. Estas informações devem servir como um guia nas decisões da organização.	Kaplan et al(1197, p. 4 e 5) apud Ching (2001, p. 13 e 14)

**Fonte: Elaborado pela autora, com base nos autores pesquisados.**

A conceituação básica a respeito de custos não configura um consenso (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010). Segundo os autores Martins (2003), Bruni e Famá (2011) e Gonçalves, Alemão e Drumond (2010), os conceitos básicos são:

- a) gastos (ou dispêndios) – todos os sacrifícios financeiros realizados por uma organização voltados para o objetivo de obter bens e serviços. Custos, despesas e investimentos são gastos;
  - custos – todos os gastos relativos a bens ou serviços utilizados diretamente na produção de outros bens ou na prestação dos serviços. Pela contabilidade financeira, os gastos que compõem este grupo são aqueles relacionados à produção de um bem ou serviço;
  - despesas – todos os gastos não relacionados com a produção do bem ou serviço;
  - investimentos – todos os gastos realizados em função da vida útil ou de benefícios futuros de bens ou serviços obtidos. No momento de utilização do investimento, o gasto é incorporado ao custo ou despesa;
- b) perda – todo bem ou serviço consumido de forma anormal ou involuntária; e
- c) desembolso – decorre do ato do pagamento (dispêndio) do bem ou serviço.

Os custos podem ser diferenciados em relação à forma como: diretos, indiretos e de transformação. Em relação ao volume, podem ser fixos, variáveis, semifixos e semivariáveis. Explicam Bruni e Famá (2011):

- a) Em relação à forma:
  - Custos diretos – são aqueles diretamente incluídos no cálculo dos produtos e serviços, como materiais diretos e mão de obra direta;
  - Custos indiretos – São aqueles que precisam de um critério de rateio para serem distribuídos aos produtos, como: água, energia, seguro etc.;
  - Custos de transformação (custos de conversão ou agregação) – consistem no esforço empregado pela organização para a obtenção de um produto ou serviço, como: material direto, somado à mão de obra direta e somado aos custos indiretos de fabricação;
- b) Em relação ao volume:
  - Custos fixos – são aqueles que no montante do valor total não variam em volume em relação a uma certa capacidade instalada e período de tempo. São variáveis quando calculados unitariamente em função das economias de escala, como: aluguel da indústria;

- Custos variáveis – o valor total é alterado diretamente em função das atividades da empresa. Exemplo: material de embalagem;
- Custos semifixos – “correspondem a custos que são fixos em determinado patamar, passando a ser variáveis quando esse patamar for excedido” (BRUNI e FAMÁ, 2011, p. 31); e
- Custos semivariáveis – representam “custos variáveis que não acompanham linearmente a variação da produção, mas aos saltos, mantendo-se fixos dentro de certos limites” (BRUNI e FAMÁ, 2011, p. 31), como: uma máquina de xerox que até um determinado limite o valor cobrado é feito de forma individual e que a partir de um número “x” de cópias é fixado o valor de contrato.

Os métodos de custos são maneiras de apropriação de custos. São utilizados para cumprir os objetivos propostos pela empresa para a gestão de custos. Para Leone (2000), os objetivos da contabilidade de custos podem ser fixados segundo as necessidades de cada nível gerencial, por exemplo: controlar os custos das operações de cada atividade, determinar a rentabilidade e fornecer informações dos processos, de modo a atender funções de planejamento e tomada de decisões. Para auxiliar na construção da base de dados, a organização utiliza métodos de custeio.

Para a contabilidade financeira é obrigatória a utilização do método Absorção. Na Contabilidade gerencial o gestor tem a liberdade de utilizar o método que melhor atenda a seus objetivos. São métodos de custeamento: custeio direto, custeio variável, custeio baseado em atividades e custeio por absorção.

O Quadro 2 refere-se ao uso dos métodos de custeamento acima mencionados, segundo autores consultados.

**Quadro 2 - Quadro descritivo teórico - Métodos de custeio**

(continua)

<b>Método</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
Custeio direto	Leva em conta apenas os custos diretos da produção. Usado, normalmente, de forma pontual.	La Forgia e Coutollenc (2009)
	O produto/serviço recebe apenas os custos e despesas variáveis. Os custos fixos de produção são tratados como custos do período, indo diretamente para o resultado.	Beulke e Bertó (2001)
	Para o custeamento dos produtos e serviços, são utilizados os custos diretos inerentes a cada um destes. Para tanto, são utilizados para cálculo unitário custos (e despesas) diretos, variáveis e fixos. Os diretos são incorporados pelo custo unitário específico e os fixos pelo custo médio, em função da quantidade produzida ou vendida.	Padoveze (2003)
Custeio variável	Caracteriza-se pela separação entre custos fixos e variáveis. Os custos variáveis são alocados aos produtos para apurar a margem de contribuição, ferramenta importante no processo decisório. Os custos fixos são subtraídos da margem de contribuição total sem rateios.	Gonçalves, Zac e Amorim (2009)
	A distribuição de custos indiretos aos produtos e serviços ocorre de forma desafiadora. Apenas os gastos variáveis são considerados no processo de formação dos custos dos produtos individuais. Custos ou despesas indiretas são lançadas de forma global nos resultados.	Bruni e Fama (2011)

(continua)

<b>Método</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
Custeio por absorção	São apropriados todos os custos. Para os indiretos é necessário a utilização de procedimentos de distribuição destes aos produtos.	Padoveze (2003)
	Consiste na apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados.	Martins (2003)
	Ferramenta coerente com a legislação e com a gestão estratégica e operacional. Para sua utilização em entidades públicas é necessário definir os construtos com maior rigidez, e/ou adaptações, e/ou concessões metodologicamente defensáveis, visando ao fortalecimento legal e gerencial da gestão de custos e hospitalar.	Camargos e Gonçalves (2005)
	Também chamado de custeio integral. Todos os custos de produção (diretos ou indiretos) são alocados aos produtos. É realizada a classificação dos custos em indiretos e diretos. Ambos são “absorvidos” pelos produtos (acumulados) durante o processo de produção.	Gonçalves, Alemão e Drumond (2010)
	Agrega ao custo dos produtos todos os custos da área de fabricação, sejam eles definidos como diretos ou indiretos, fixos ou variáveis, de estrutura ou operacionais.	Leone (2000)
	Aloca todos os custos e gastos aos centros de custos finais. É usado pela maioria dos hospitais.	La Forgia e Coutollenc (2009)
Custeio baseado em atividades	Requer grande quantidade de informações, sendo usado por poucos hospitais, para propósitos diferentes.	La Forgia e Coutollenc (2009)

(conclusão)

<b>Método</b>	<b>Definição</b>	<b>Fonte</b>
	Parte do princípio de que não são os recursos que são consumidos pelo produto, mas sim as atividades. Estas, por sua vez, consomem os recursos, podendo ser divididas entre aquelas que agregam valor e aquelas que não agregam valor, gerenciáveis ou não gerenciáveis, primária ou secundária, facilitando o controle e a tomada de decisões.	Gonçalves, Carvalho e Rezende (2006)
	A base de conhecimento gerada a partir do ABC influenciará todos os níveis e áreas organizacionais: Recursos Humanos, Marketing, Finanças, Produção, etc. A base de conhecimentos gerada fornecerá informações para o desenvolvimento gerencial.	Nakagawa (2001)
	Procura reduzir sensivelmente as distorções provocadas pelos rateios arbitrários dos custos indiretos. Permite melhor visualização dos custos, mediante a análise das atividades e das respectivas relações com os produtos.	Martins (2003)

**Fonte:** Elaborado pela autora, com base nos autores pesquisados.

## 2.2 Custeio baseado em atividades (ABC)

No ambiente organizacional a gerência de custos deixou de ser utilizada como uma simples ferramenta de avaliação de estoques com o objetivo restrito de suprir as obrigações da contabilidade fiscal ou societária, para tornar-se uma importante ferramenta de auxílio na busca de objetivos prédefinidos e de vantagem competitiva. Nesse sentido, o ABC que pode ser considerado uma forma de custeio mais contemporâneo e voltado para a contabilidade gerencial passou a ser usado, muitas vezes, em conjunto ou paralelamente ao custeio mais convencional da contabilidade financeira nas empresas de produção para dar sustentação à tomada de decisão gerencial (GONÇALVES, CARVALHO e REZENDE, 2006, p. 1).

A visão do gerenciamento com foco no estudo dos processos modifica o entendimento da empresa. Segundo Brimson (1996) os processos organizacionais não reconhecem as barreiras, ou seja, ultrapassam os limites estabelecidos entre departamentos ou centros e possibilitam análises gerenciais mais aprofundadas.

O método de custeio ABC baseia-se na visão sistêmica da empresa, trabalhando a fragmentação deste sistema em processos e/ou atividades. Em seguida, faz-se a apropriação dos custos destes processos e/ou atividade. Como resultado, esta aplicação gerará informações gerenciais relevantes para a tomada de decisões (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010).

A gestão por atividade tem sido uma das contribuições mais significativas para o campo da gerência de produção, como também para os serviços e atividades comerciais. A possibilidade de combinar custos com medidas de desempenho abre novas perspectivas para os interessados nas medidas acuradas do uso e da eficiência no consumo de recursos (NAKAGAWA, 2001).

O ABC é um método desenvolvido para facilitar a análise estratégica de custos relacionados com as atividades que mais impactam o consumo de recursos da empresa. A forma como os recursos são consumidos nas atividades mais relevantes de uma empresa, como quantidade, relação de causa efeito, eficiência e eficácia, constituem o objeto da análise estratégica de custos do ABC. Segundo Nakagawa (2001), este método pode ser uma poderosa ferramenta de alavancagem de atitudes das pessoas envolvidas no processo de mudanças de uma empresa.

Com enfoque na gestão hospitalar, Martins (2002) ensina que um sistema de custeio hospitalar deve ser capaz de possibilitar a identificação das atividades hospitalares, de determinar os custos e a produção por atividade, acompanhar o desenvolvimento de uma

atividade, de relacionar os custos da atividade com os objetos de custos e de avaliar a eficiência e eficácia da atividade.

Gonçalves, Carvalho e Rezende (2006) demonstram que o ABC determina quais atividades são executadas e como ocorre o consumo dos recursos da empresa em relação a suas atividades e produtos/serviços. O conceito de atividades que consomem recursos e de produtos que consomem atividades é fundamental para permitir a visualização de como o sistema de operações se desenvolve e daquilo que adiciona valor (e como) no sistema produtivo (NAKAGAWA, 2001). A aplicação deste conceito favorece a eficiência organizacional, a competitividade e a continuidade. O valor se encontra não apenas nesta evidência, mas também no fato de se poder gerar uma padronização que possa ser compreendida, aperfeiçoada e exportada para outras empresas (*benchmarking*).

O objetivo deste método é identificar as atividades mais relevantes, sendo possível visualizar as diversas rotas de consumo dos recursos da empresa.

Utilizando bases específicas de alocação de custos para cada atividade, esse sistema vem permitindo mensurar com mais propriedade a quantidade de recursos consumidos por cada produto durante o processo de sua manufatura (NAKAGAWA, 2001, p. 38).

Alguns métodos de custeamento oferecem informações de qual é o custo do produto ou serviço. No entanto, o ABC, além dessas informações, demonstra onde os recursos estão alocados, como se comportam as atividades, como é o processo de execução, quais são os indicadores de qualidade de cada atividade/processo etc. Ou seja, a informação apresentada é rica de informações gerenciais úteis à tomada de decisões.

O ABC aplicado a um hospital representa um sistema de custeio por atividades que o decompõe em partes elementares, tornando-se um instrumento de comunicação que fornece informações do que o hospital faz, como e quão bem faz (MARTINS, 2002).

### **2.2.1 Gerações metodológicas da teoria**

Historicamente, o ABC, apresenta duas gerações em relação a sua utilização. A primeira foi desenvolvida no final dos anos de 1980 e pode ser considerada como uma evolução dos sistemas tradicionais. O objetivo era apropriar o consumo de recursos da empresa aos diversos grupos de atividades, que, por sua vez, promoviam a melhoria da apuração do custeio de produtos e serviços, melhorando assim, a determinação do melhor mix

e preços de produtos (NAKAGAWA, 2001). Segundo Martins (2003), o objetivo era apurar o custeio de produtos para fins de avaliação de estoques, visando atender às legislações fiscais. A segunda versão consiste na aplicação da primeira geração, no entanto, com enfoque no gerenciamento de processos.

Segundo Gonçalves, Carvalho e Rezende (2006, p. 4), o método ABC (segunda geração) pode agregar facilidades e vantagens que motivam a utilização pelas organizações:

- a) possibilidade de se estabelecer um conjunto de indicadores de desempenho capazes de medir a eficiência e a eficácia empresarial nos aspectos produtivo, comercial e financeiro;
- b) eliminação/redução de atividades que não agregam ao produto, levando em conta o valor percebido pelo cliente interno e externo;
- c) apuração e controle dos custos reais de produção e, principalmente, dos custos indiretos de fabricação;
- d) identificação e mensuração dos custos da não qualidade (falhas internas e externas, prevenção, avaliação);
- e) possibilidade de identificar produtos e clientes mais lucrativos;
- f) geração de informações sobre as oportunidades para eliminar desperdícios e aperfeiçoar atividades; e
- g) melhoramento substancial da base de informações para tomada de decisões.

### **2.2.2 Componentes e definições**

O método de custeio ABC envolve a mensuração dos recursos produtivos de uma empresa e sua alocação às atividades constitutivas de um produto ou serviço. Para o melhor entendimento deste método, torna-se necessário conceituar os componentes do custeio ABC: atividade, direcionadores, hierarquia

O conceito de atividade pode ser definido como

[...] um processo que combina, de forma adequada, pessoas, tecnologias, materiais, métodos, e seu ambiente, tendo como objetivo a produção de produtos. [...] entretanto, a atividade não se refere apenas a processos de manufatura, mas também à produção de projetos, serviços etc., bem como às inúmeras ações de suporte a esses processos (NAKAGAWA, 2001, p. 42).

[...] uma atividade é uma combinação de pessoas, tecnologia, matérias-primas, métodos e ambiente para gerar determinado produto ou serviço. Descreve o que uma empresa faz: a forma como o tempo é gasto e os resultados do processo (BRIMSON, 1996, p. 62).

A atividade consiste na combinação dos fatores necessários à produção de um produto ou serviço, sendo que as informações sobre ela serão base para o gerenciamento.

As atividades são retratadas com base no tempo de mensuração e na análise. Não representam contudo, como deveriam ou poderiam se comportar, mas sim o que realmente ocorre (feedbacks reais) (GONÇALVES, ZAC e AMORIM, 2009).

O gerenciamento de custos com base na análise do desempenho das atividades e dos processos conduz à formulação de planos estratégicos, à definição de decisões operacionais e à identificação de oportunidades de melhoria (BRIMSON, 1996).

Em um hospital, “atividade” pode ser definida como:

[...] conjunto de tarefas, e tarefa é trabalho realizado por pessoas, equipamentos, instalações, métodos etc., para gerar um serviço hospitalar. As atividades descrevem o que o hospital faz, a forma como o tempo é gasto e os resultados do processo hospitalar (MARTINS, 2002, p. 35).

Para o processamento de uma atividade, há o consumo de recursos diversos, chamados de “fatores de produção”. O direcionador é o fator que determina ou influencia o consumo de recursos pelas atividades, e destas para os produtos. Existem dois tipos de direcionadores: de recursos e de atividades. Os direcionadores de recursos identificam como as atividades consomem recursos. Por meio deles, chega-se ao custo da atividade. Os direcionadores de atividades identificam como os produtos consomem as atividades. Por meio dele, chega-se ao custo de determinado produto.

A hierarquia das atividades pode identificar a forma como elas são agregadas:

- a) consumo de recursos pelas atividades; e
- b) alocação dos custos das atividades aos produtos/serviços.

O principal objetivo de uma atividade é converter recursos (mão de obra, materiais, tecnologias, informações etc.) em produtos ou serviços.

Mão de obra direta e matérias-primas são, natural e diretamente, identificáveis com atividades e produtos. As agregações são realizadas com a finalidade de otimizar a alocação

dos recursos aos diversos níveis e formas de atividades. As atividades consomem recursos diversos de maneiras diferentes.

Sobre o gerenciamento das atividades Martins (2002) esclarece: “Gerenciar atividades é entender os recursos organizacionais atribuídos às atividades existentes (custo da atividade), sua produção (medida da atividade) e quão bem a atividade é realizada (medidas de desempenho).” (MARTINS, 2002, p. 37).

### ***2.2.3 Etapas de implementação do ABC***

#### **2.2.3.1 Estratégias de implementação do ABC**

A implementação do método ABC está associada fortemente ao convencimento de que esta ferramenta ABC será um agente eficaz de mudanças na empresa, fazendo-a ágil e proativa. Antes de implantá-la é preciso analisar – em relação ao potencial informativo e à propensão ao uso – se ela é adequada efetivamente às necessidades da empresa (NAKAGAWA, 2001).

Sobre o potencial informativo, busca resposta à probabilidade de o ABC, após aplicado, gerar informações sobre a competitividade dos preços e a qualidade e manufaturabilidade dos produtos. Sobre a propensão ao uso eficaz do ABC, busca resposta às ações em um ambiente competitivo legal e social, diferente dos tradicionais, resultando na utilização dos recursos da empresa em oportunidades que otimizem retornos estratégicos (NAKAGAWA, 2001).

Deverão ser consideradas, também, as barreiras culturais, assim como, deverá ser instituído um processo de mudança, envolvimento e comprometimento de todos, educação continuada e a escolha de quem será o líder do projeto. A tipificação de crenças e valores será um bom caminho a seguir na identificação das barreiras culturais a serem trabalhadas.

Alguns mitos encontrados:

- a) nós não necessitamos de custos mais acurados dos nossos produtos e serviços de atendimentos aos clientes;
- b) melhorando os métodos atuais de custeio, seremos capazes de fazer nosso trabalho;
- c) os métodos de custeio têm apenas um papel limitado no processo kaizen; e
- d) o ABC é muito difícil de se implementar e usar (NAKAGAWA, 2001, p. 87).

O sucesso da implementação do ABC depende de quatro fatores:

- 1.º O ABC tem o suporte e participação da alta administração da empresa em seu projeto de implementação;
- 2.º O desenho do ABC, sua metodologia e resultados da implementação são claramente compreensíveis e explicáveis;
- 3.º As informações geradas pelo ABC, seu uso e metodologias são facilmente acessíveis;
- 4.º Todos os envolvidos no projeto ABC sentem-se seus “donos” (NAKAGAWA, 2001, p. 88 e 89).

Os seguintes fatores também contribuem para o sucesso do desenho de implementação do ABC (NAKAGAWA, 2001):

- a) os relatórios gerados pelo ABC devem ser úteis;
- b) o modelo ABC da empresa deve ser sempre atualizado;
- c) os sistemas de suporte ao ABC devem ser sempre melhorados;
- d) cada gerente deve ter o ABC que atenda a suas necessidades específicas; e
- e) os usuários devem receber educação continuada em ABC.

### **2.2.3.2 Elaboração de projeto**

Segundo Nakagawa (2001), o projeto de aplicação do método ABC deve apresentar: escopo, objetivo, relação de produtos esperados, identificação do líder de projeto e equipe de implementação.

O escopo do projeto define o grau de envolvimento (tempo) de gestores de áreas e especialistas, áreas de atuação e intensidade, os quais poderão ser muito diferentes (NAKAGAWA, 2001).

A partir de seu objetivo, o projeto deve delimitar as necessidades que deverão ser satisfeitas mediante a utilização do método ABC. Exemplo: a empresa está perdendo sua participação relativa no mercado e a capacidade de manter a lucratividade de seus produtos. Neste caso, o ABC a proverá de informações adequadas para a delimitação de estratégias de custos de produtos e decisões de investimentos na área de Marketing (NAKAGAWA, 2001).

Após delimitar o escopo e os objetivos, é preciso elaborar a relação de produtos esperados do ABC. Exemplo:

- a) custeio de produtos, componentes, montagens e sub-montagens; b) desempenhos de vetores de custos e atividades; c) definição de atividades que adicionam ou não valor; d) rentabilidade de produtos, clientes ou projetos específicos; e e) lista de atividades e respectivos custos(NAKAGAWA, 2001, p. 51,52)

A delimitação da equipe de implementação do projeto ABC, geralmente deve prever o líder do projeto, o comitê de apoio e suporte, dentre outros componentes.

Em relação aos recursos, é necessário prever aqueles destinados a cobrir gastos com a equipe interna e complementarmente seminários, livros, manuais, programas de treinamento etc. (NAKAGAWA, 2001).

### **2.2.3.3 Definição da forma de coleta das informações**

A maneira de coletar informações a serem trabalhadas pelo ABC pode seguir diversas técnicas, as quais podem ser conjugadas para o alcance dos objetivos (NAKAGAWA, 2001):

- a) observação – técnica que permite chegar-se às conclusões relevantes por meio de uma simples visita a um ou mais departamentos. Contudo, nunca será suficiente para a obtenção de tudo o que se espera com o ABC e deverá ser complementado com outra;
- b) registro de tempos – pode-se organizar uma matriz de atividades e de tempos gastos com cada uma delas, por meio de uma amostragem periódica, geralmente, acoplada a entrevistas;
- c) questionários – técnica utilizada quando o número de pessoas a serem entrevistadas é muito grande;
- d) grupo de foco – consiste na reunião com um grupo de pessoas visando à discussão e solução de problemas. É muito utilizado para coletar informações para mapeamento de processos; e
- e) entrevista – elemento-chave para o desenho e a implementação do ABC. Possibilita ao entrevistador coletar dados de que necessita. O entrevistado é informado a respeito do método ABC e os objetivos propostos.

### **2.2.3.4 Grupo Focalizado**

Para coleta das informações utiliza-se do método qualitativo de investigação científica, grupo focalizado, que consta em grupos de discussão, com especialistas, a respeito do tema de interesse.

O grupo focalizado é a base para a aplicação de todo o método ABC. Através destes grupos será possível estabelecer as etapas dos capítulos seguintes.

Com base em todas as informações coletadas e estruturadas, a administração pode determinar um modelo de gerenciamento, determinar um padrão de utilização dos recursos organizacionais, elaborar o melhor mix de atividades e definir o desempenho destas (MARTINS, 2002).

A análise das atividades busca identificar aquelas que são mais importantes para que sejam base de determinação, controle e desempenho dos custos. Numa abordagem hospitalar, estabelece-se como foco da análise: “a) entender o custo e desempenho das atividades hospitalares; e b) propiciar base para estudar atividades alternativas com a finalidade de [...] Melhorar o desempenho; e Identificar atividades primárias, secundárias [...]” (MARTINS, 2002, p. 45).

As atividades devem refletir a realidade do hospital. Ou seja, devem ser analisadas como estão na época, e não como deveriam ser ou estavam antigamente. Pode, ainda, ser proposta a utilização de índices para avaliar o equilíbrio entre o orçamento e os custos incorridos (MARTINS, 2002).

#### **2.2.3.5 Definição dos vetores/direcionadores de custos**

Direcionador de custos “é um evento ou fator causal que influencia o nível e o desempenho de atividades e o consumo resultante de recursos [...] todo fator que altere o custo de uma atividade” (NAKAGAWA, 2001). Como exemplo: distância percorrida e número de componentes.

Em uma visão hospitalar consiste na definição da produção/transformação dos recursos organizacionais em serviços hospitalares. É o resultado de uma atividade e reflete uma medida de desempenho. A medida de atividade pode ser uma entrada ou uma saída de atividade (MARTINS, 2002). Por exemplo, a lavanderia produz quilos de roupas lavadas. “A produção de uma atividade destina-se a satisfazer o paciente, mas pode constituir-se em recurso organizacional para outra atividade” (MARTINS, 2002, p. 35).

São situações que caracterizam um direcionador de custos (NAKAGAWA, 2001):

- a) mecanismo para rastrear e indicar os recursos consumidos pelas atividades, caso em que é chamado direcionador de recursos; e

- b) mecanismo para rastrear e indicar as atividades necessárias para a fabricação de produtos ou atender os clientes, caso em que é chamado de direcionador de atividades.

### **2.2.3.6 Matriz de atividades (árvore funcional)**

A análise de atividades se inicia com a elaboração de uma matriz de atividades e o registro dos seus respectivos tempos. “O desenho desta árvore deve contemplar a função básica da atividade, subdividindo-a em seus diversos níveis de análise, por meio dos quais se identificará as oportunidades de melhoria e de redução de custos” (NAKAGAWA, 2001, p. 57).

A análise das atividades mais relevantes exige detalhamento, a fim de que todas as facetas do trabalho possam ser conhecidas e analisadas. Somente assim se poderá chegar à conclusão de como eliminar ou minimizar as atividades que não adicionam valores aos produtos e clientes (NAKAGAWA, 2001). Em relação ao processo de negócio, o autor define: “Cada processo de negócio é um arranjo ordenado de atividades que obedece a um conjunto de procedimentos, a fim de que determinado objetivo específico seja alcançado” (NAKAGAWA, 2001, p. 71).

O nível de atividades pode ser detalhado pelo gestor. Representa um passo importante na aplicação do ABC. “Gerenciar adequadamente o nível de detalhes é o que faz a diferença para o sucesso do ABC em uma empresa” (NAKAGAWA, 2001, p. 76).

Do maior nível de detalhamento ao menor nível, é importante realizar a sumarização dos recursos utilizados pelas atividades e produtos.

Outra classificação abordada é a de atividades primárias e secundárias. Atividades secundárias são aquelas consumidas pelas atividades primárias do hospital (MARTINS, 2002).

Numa abordagem hospitalar, o processo gerencial compreenderia um arranjo de atividades que operam interdependentes na produção de serviços hospitalares.

### **2.2.3.7 Análise funcional**

A transparência e a visibilidade que o ABC dá às atividades permitem avaliar a contribuição de cada uma delas para a eficácia das operações de uma empresa. A análise funcional das atividades pode ser utilizada em três abordagens:

- a) análise do valor adicionado – identificação se uma atividade adiciona ou não valor ao produto sob a óptica do cliente (interno). Aquelas que não adicionam valor podem ser melhoradas, reorganizadas, ou simplesmente excluídas - pois não são essenciais. Estas atividades se tornam objetivos prioritários de redução ou eliminação de custos desde que não prejudiquem o valor do produto;
- b) categorização de uma atividade – as atividades podem ser prioritárias, suporte e diversiva. Prioritária é a que justifica a existência de uma função e que caracterizam a prioridade, as de suporte seriam ações para executar a atividade prioritária e diversivas são as necessárias para resolução de problemas. Como exemplo na função vendas, a atividade prioritária é contatar clientes para efetuar vendas; uma atividade suporte seria telefonar ou reunir-se com clientes; e a atividade diversiva seria resolver problemas relacionados a produtos que não atenderam às especificações dos clientes; e
- c) mapeamento de processos de negócios – descrição e tempo gasto em cada atividade mapeada. Para fazer a análise funcional o mapeamento das atividades deve estar pronto, elabora-se uma lista de atividades com atribuição dos respectivos custos. Nakagawa afirma que “esta lista mostrará as funções mais complexas, em termos de números de atividades, custos e sua participação no conjunto de atividades [...]” (NAKAGAWA, 2001, p. 58).

A análise de valor adicionado permite que o cliente interno, cliente dos serviços e produtos internos, avalie as atividades de acordo com o valor adicionado de cada uma, atribuindo percentuais, na óptica de como distribuiriam o valor dos serviços. Esta análise pode envolver a modificação, combinação ou adição de novas funções ao referido serviço.

Para finalizar a análise funcional, realiza-se a revisão do mapeamento e executa-se novo desenho, contemplando as melhorias e alternativas sugeridas. Esta informação possibilitará identificar oportunidades de otimização dos custos e servirá de base para a implementação de novas funções sugeridas, a modificação, combinação e eliminação de funções e atividades (GONÇALVES, CARVALHO e REZENDE, 2006).

### **2.2.3.8 Delimitação de atributos**

Ao adicionar atributos às atividades, permite-se a obtenção de informações adicionais sobre as atividades analisadas em relação a desempenho, comportamento dos custos, nível de complexidade e relação entre as atividades. Atributos são rótulos adicionados às atividades para se enriquecer e melhorar a acurácia das informações geradas pelo ABC.

Nos itens abaixo, os atributos têm finalidade de (NAKAGAWA, 2001):

- a) desempenho das atividades – os atributos têm por finalidade medir e descrever o desempenho das atividades, revelando as relações de causa e efeito do consumo de recursos pelas atividades e do consumo destas pelos produtos, indicados por meio de direcionadores de custos como estas consomem recurso e da descrição das próprias atividades, revelando se elas adicionam ou não aos produtos;
- b) nível das atividades – os atributos têm por finalidade descrever o propósito básico das atividades, visando à continuidade da empresa, por exemplo, oferecer suporte técnico aos clientes e atividades que têm por propósito assegurar capacidades, como manufaturabilidade, disponibilidade e classe mundial;
- c) tipo de atividades – os atributos têm por finalidade facilitar a busca de atividades comuns e processos multidepartamentais; e
- d) comportamento dos custos das atividades – os atributos têm por finalidade revelar importantes características dos elementos de custos, mostrando se eles são fixos ou variáveis, diretos ou indiretos, evitáveis ou inevitáveis, sendo úteis nas aplicações de modelos de simulação, além de revelar o impacto das mudanças propostas na maneira como as atividades são desempenhadas em termos de custos e no nível de volume de trabalho.

#### **2.2.3.9 Rastreamento dos custos**

O rastreamento é a determinação “de quanto” de cada atividade ou recurso é consumido em uma atividade/produto.

O principal papel do ABC é o de retratar com maior clareza e fidelidade possíveis as operações empresariais, de forma a comunicar as causas e as taxas de consumo de recursos em seus principais processos de negócios. “[...] a rastreabilidade está ligada a causa e efeito” (MARTINS, 2002, p. 62).

As formas de rastreamento do consumo de recursos pelas atividades, e destas para os produtos e clientes, “devem, no desenho do ABC, atender aos princípios da simplicidade, visibilidade e comunicabilidade. O grande desafio será sempre o da escolha dos vetores, os direcionadores de custos” (NAKAGAWA, 2001, p. 58).

O custo de uma atividade hospitalar é medido pelo rastreamento de todos os elementos de custos, os quais devem ser expressos em termos de medidas de volume (MARTINS, 2002). Ou seja, na etapa de rastreamento dos custos são delimitados quais os recursos utilizados e qual a quantidade e valor financeiro de cada elemento.

No próximo capítulo serão tratadas o método TOC e estratégias de implementação da teoria.

### **2.3 Teoria das Restrições - TOC**

A Teoria das Restrições (TOC) foi desenvolvida por Eliyahu Goldratt. A restrição, também denominada “gargalo” ou “recurso com restrição de capacidade” (RRC), é qualquer elemento ou fator que impeça que um sistema conquiste um nível melhor de desempenho no que diz respeito a sua meta (SPENCER e COX III, 2002). As empresas apresentam recursos restritivos de capacidade, também chamados de “recursos gargalos”, e os recursos não restritivos, chamados de “recursos não gargalos” (COGAN, 2007).

Camacho e Guerreiro (2007) apud Gonçalves e Oliveira (2009) afirmam que a ideia básica da teoria prende-se à identificação dos recursos limitadores da capacidade produtiva e, conseqüentemente, do ganho das empresas. Assim, a TOC objetiva identificar as restrições e estabelecer um fluxo de melhoria contínua. Segundo Spencer e Cox III (2002), dentre as áreas influenciadas pela TOC está a de Estratégia Empresarial. As proposições de Goldratt demonstram a necessidade de uma reflexão estratégica tendo como eixo direcionador de análise as restrições, as quais impedem a empresa de melhorar seu desempenho econômico-financeiro.

Para a aplicação da TOC, pressupõe-se uma inter-relação envolvendo todos os recursos. Numa analogia da empresa como uma corrente, o elo mais fraco é o limitador do desempenho da empresa, chamado de “restrição”. Segundo Cogan (2007), a restrição comanda a produção e é o elo mais fraco da corrente.

A TOC propõe que o desempenho final de uma empresa passe a ser entendido não mais como consequência da soma de recursos, e sim como resultado de uma eficiente interação dos sistemas envolvidos (GONÇALVES e OLIVEIRA, 2009). De acordo com Spencer e Cox III (2002), para a TOC a soma dos ótimos locais não corresponde ao ótimo global. Ou seja, cada etapa/agente exerce um papel importante no desenvolvimento global da empresa. No entanto, existem restrições locais que podem afetar o desempenho global.

As restrições podem ser divididas em físicas (capacidade produtiva) ou de ordem gerencial (procedimentos, políticas e normas) (SPENCER e COX III, 2002). Podem ser classificadas também em: internas ou externas. É interna quando ocorre em algum recurso/processo interno da empresa. O mercado pode ser uma restrição externa, impedindo que a empresa opere em sua capacidade total. É externa, por exemplo, quando há restrições para compra de materiais ou quando a quantidade a ser demandada está limitada pelo mercado. Cogan (2007) afirma que podem haver restrições de mercado, capacidade, logística, gerenciamento e de comportamento.

A TOC se concentra em três requisitos: ganho (contribuição), despesas operacionais e estoques/inventário. A TOC se concentra em maximizar os ganhos e reduzir o inventário e despesas operacionais.

#### Ganho (G)

[...] corresponde ao índice no qual o sistema gera dinheiro por meio das vendas. Representa a diferença entre as vendas reais e o custo do material direto, este, nesse modelo, considerado como a única despesa variável. Corresponde à margem de contribuição do custeio variável onde todas as despesas são fixas à exceção do material direto. O que é marcante nessa teoria é a ênfase no curto prazo, período no qual as demais despesas podem ser consideradas como fixas. Essa simplificação que viabilizou os resultados apresentados por essa teoria é também sua principal limitação (COGAN, 2002, p. 82).

O indicador ganho, para a TOC, é representado pelo preço de venda menos o custo do material direto. O raciocínio assemelha-se ao da margem de contribuição, sendo que aqui os custos variáveis seriam apenas os materiais diretos e os demais seriam fixos. O ganho representa o dinheiro a ser recebido. Como a proposta da TOC está no curto prazo, as despesas fixas não são inseridas no cálculo dos ganhos, e sim, e somente, nos materiais diretos. Assim, o cálculo do ganho seria representado pelas vendas e subtraído delas os valores de materiais diretos.

#### Inventário (I)

[...] corresponde a todo o dinheiro que o sistema investe na compra de coisas que o sistema pretende vender. Essa definição foge das definições tradicionais de inventário, já que exclui o valor adicionado de mão-de-obra e despesas gerais (COGAN, 2002, p. 82).

[...] o inventário não é um ativo nem está sujeito à agregação de valor (nenhum valor é adicionado ao inventário até o momento da venda). Geralmente o inventário é rastreado em três estágios: matéria prima, material em processo e produtos acabados. A contabilidade de ganhos valoriza estes três estágios como custos de matéria prima (COGAN, 2007, p. 19).

O indicador inventário representa todo dinheiro disponível atualmente no sistema.

Despesas operacionais (DO)

[...] correspondem a todo dinheiro que o sistema gasta para transformar inventário em ganho(COGAN, 2002, p. 82).

Assim que o inventário é depreciado, ele se torna despesa operacional. Pensando em termos da literatura contábil, ele corresponde aos custos/despesas fixas mais a mão de obra direta(COGAN, 2007, p. 19).

O indicador despesas operacionais é representado por custos fixos e custos indiretos. A TOC trata as despesas operacionais como fixas e não adiciona qualquer valor ao inventário mesmo se estiver em processo ou em estado de acabado (COGAN, 2007).

Segundo o autor, a prioridade da teoria está em maximizar o ganho, minimizar o inventário e minimizar as despesas operacionais, nesta ordem, contrapondo as regras convencionais, que estabelecem a seguinte ordem: cortar custos, reduzir o inventário e aumentar diretamente os ganhos. Verifica-se, portanto, a utilização da TOC com a finalidade de encontrar restrições, viabilizando maximizar o ganho, reduzir matérias primas, material em processo e produtos acabados desnecessários e reduzir os gastos para transformar esta economia em retorno financeiro.

Analiticamente, o mesmo autor utiliza as expressões abaixo para chegar ao Lucro Líquido (LL) e ao retorno sobre investimento (RSI):

$$(1) \text{ LL} = \text{G} - \text{DO}$$

$$(2) \text{ RSI} = (\text{G} - \text{DO}) / \text{I}$$

Ou seja, o lucro líquido como gastos subtraídos das despesas operacionais; e o retorno sobre investimento como o lucro líquido dividido pelo inventário.

Segundo os defensores da TOC, custos não podem ser calculados devido a impossibilidade de se ratearem os custos fixos com precisão; pregam que a empresa não precisa determinar os custos dos produtos, ou o lucro de cada produto, mas o lucro total. Segundo eles, o preço é determinado pelo mercado, não necessitando dos custos para fixá-lo; pregam a mudança no pensamento dos gerentes, há dezenas de anos habituados ao mundo dos custos, para um outro, representado pelo mudo dos ganhos (COGAN, 2007, p. 10).

Seguindo a lógica de que os ótimos locais não conduzem a um ótimo global, Goldratt não apresenta como importante o cálculo dos custos dos produtos, e sim, e somente, a determinação do lucro total como indicador de ganho à instituição. O foco está no aumento do ganho, pela eliminação de restrições e pela redução de inventário e despesas operacionais.

Investimentos devem ser realizados em locais onde houver gargalos, para aumentar a produtividade deste. Explica Cogan (2002):

Nos recursos não restritivos qualquer investimento representa desperdício, e qualquer melhoria de produtividade é uma mera ilusão. Em suma, enquanto a produção nos recursos restritivos deve ser maximizada, a produção dos não gargalos deve ser administrada de forma diferente. Uma vez que eles possuem excesso de capacidade não devem produzir constantemente, pois isso iria aumentar os inventários (COGAN, 2002, p. 85).

Para maximizar ganhos, mediante as situações de enfrentamento gerencial, influenciadas por ocorrências internas e externas que podem afetar a continuidade da empresa, a TOC enfatiza métodos para identificar restrições nos processos que vão permitir um melhor aproveitamento dos recursos.

### ***2.3.1 Teoria das restrições: os métodos de identificação e gerenciamento das restrições***

Segundo Spencer e Cox III (2002), a aplicação da TOC pode ser vista como três áreas inter-relacionadas: logística, indicadores de desempenho e pensamento lógico:

- a) Logística – aplicação da metodologia tambor-pulmão-corda (TPC) e gerenciamento de pulmões, e as estruturas lógicas de análises V-A-T (utilizadas para projetar e analisar linhas de produção assim como sistemas de distribuição);
- b) Indicadores de desempenho: baseia-se nos indicadores de desempenho do sistema (ganho, inventário e despesas operacionais), aplicação de ganhos e decisões do composto de produção, através do Processo de focalização em cinco etapas; e
- c) Pensamento Lógico: representa o processo de pensamento e solução de problemas. O elemento principal utilizado é o diagrama de efeito-causa-efeito, utilizado para determinar a causa central ou a raiz de sintomas indesejados na organização. Este diagrama passa por um processo de auditoria, para testar hipóteses, visando garantir a validade dos relacionamentos lógicos entre os efeitos indesejáveis e os problemas centrais revelados pelo processo de diagramação ECE (SPENCER e COX III, 2002). A partir das informações extraídas deste diagrama, são construídas “árvores”, que são ferramentas capazes de identificar o relacionamento entre causa, efeito e solução. São produtos deste processo: diagramas de efeito-causa-efeito (ECE) e seus componentes (ressalvadas as de

ramo negativo, árvore de realidade atual (ARA), árvore da realidade futura (ARF), árvore de pré-requisitos (APR) e árvore de transição (AT), o processo de auditoria ECE e a metodologia de “dispersão de nuvens”.

O processo de raciocínio detalhado por Cogan (2007), para a descoberta das restrições apoia-se nas perguntas: O que mudar? Para o que mudar? Como fazer para mudar?

Um ponto focal do conceito da TOC é o conhecimento da causa e efeito. O processo de raciocínio conduz a uma série de passos que combinam causa e efeito com a intuição e a experiência adquirida, para ganhar conhecimento. Trata-se de ferramentas de causa e efeito para entender por que as coisas acontecem e que permitirá que se crie um futuro melhor. Um benefício extraordinário do processo de raciocínio é que eles fornecem as habilidades que permitem reconhecer mudanças de paradigmas (COGAN, 2007, p. 156).

Usa-se o processo de raciocínio quando a restrição do sistema não é óbvia. A maioria das restrições não é física, se fosse o caso, a correta aplicação dos cinco passos de focalização da TOC seria eficaz na identificação da restrição do sistema. “O processo de pensamento da teoria das restrições de Goldratt talvez seja a ferramenta mais importante de gerenciamento desenvolvida no século XX” (SPENCER e COX III, 2002, p. 271).

O processo de pensamento da TOC proposto por Goldratt apresenta técnicas que podem utilizadas individualmente ou conectadas. As técnicas utilizadas para cada etapa são:

- a) O que mudar – descoberta do que está acontecendo no sistema. Utilização do método: árvore de realidade atual (ARA).
- b) Para o que mudar – busca da ideia que levou à identificação da restrição atual e assegurar-se de que a ação possui chances de ser bem sucedida. Utilização das ferramentas: “dispersão de nuvens” ou diagrama de resolução de conflitos (DRC) e árvore da realidade futura (ARF).
- c) Como mudar – envolvimento dos mais afetados pelas mudanças para colaboração quanto à geração de ideias necessárias à implementação. Estes processos de raciocínio são realizados de maneira participativa, trabalhando-se principalmente com os que receberão os impactos das mudanças. O envolvimento destes é de suma importância para o sucesso de longo prazo da implementação. Segundo Cogan (2007), inicialmente, a tendência destes gestores é a de resistência, visto que o problema raiz, provavelmente, existiu por algum tempo e há algum significativo conflito acobertado pelo comportamento atual. A proposta

apresentada irremediavelmente se chocará com a cultura organizacional. Para esta etapa, os métodos são: árvore de pré-requisitos (APR) e árvore de transição (AT).

## **2.3.2 Área Logística**

### **2.3.2.1 O método tambor-pulmão-corda (TPC)**

A técnica Tambor-Pulmão-Corda (TPC) objetiva promover o gerenciamento dos recursos de uma empresa, com a finalidade de gerar o aumento dos ganhos. Como citado, a restrição define a capacidade produtiva da empresa. Assim, a TPC concentra esforços na garantia da utilização máxima da capacidade da restrição.

Para a aplicação desta técnica, consideram-se as seguintes premissas (Cogan, 2007):

- a) O rompimento será sempre no elo mais fraco. Essa é a restrição;
- b) As operações apresentam dependências entre elas
- c) O recurso gargalo comanda a produção. O autor afirma que, pela contabilidade de custos tradicional, o gestor trabalharia a otimização de custos de cada recurso e processo, tendendo a alcançar a produção máxima possível de cada recurso. Na TOC, o enfoque é no recurso gargalo limitador do sistema. Posteriormente as medidas dos outros processos são ajustadas, conforme será visto no tópico **2.3.1.2**. Se o foco for na maximização das produções locais, irremediavelmente, muitos desperdícios seriam criados no sistema.

A restrição, após sua identificação, será denominada “tambor”. Seu ritmo de trabalho deverá ser acompanhado por todos os outros recursos. “Dessa forma, sua programação deve ser bem detalhada quanto ao que produzir, as quantidades e os prazos, sendo que estas informações replicadas aos demais recursos” (CORBETT NETO, 2003 apud GONÇALVES e OLIVEIRA, 2009).

Poderão existir flutuações na demanda externa, o que geraria impacto na utilização dos recursos. Visando atender a estas possíveis flutuações, devem ser criados os “pulmões”. O pulmão representa uma programação antecipada da produção para sanar possíveis demandas inesperadas.

A “corda” tem por objetivo realizar a sincronização do processo e dos recursos envolvidos com a programação do tambor e a demanda do mercado (GONÇALVES e OLIVEIRA, 2009).

### **2.3.2.2 Estruturas lógicas V-A-T**

A análise V-A-T é uma classificação de processos que permite identificar o fluxo geral do produto (desde a matéria prima até o produto acabado), possibilitando gerenciar os pontos de controle e a posição estratégica dos pulmões (SPENCER e COX III, 2002).

Uma estrutura lógica tipo V começa com uma ou várias matérias-primas, e os produtos se amplificam em vários produtos diferentes conforme flui por meio de seu roteiro de produção. A estrutura tipo A é denominada por pontos de convergência. Muitas matérias-primas são fabricadas e montadas para formar poucos produtos finais. A estrutura lógica tipo T consiste em muitos produtos finais similares montados a partir de montagens e submontagens comuns. Uma vez determinado o fluxo geral das partes ou componentes, é possível identificar e gerenciar os pontos de controle do sistema (operações finais, pontos de convergência e pontos de expedição (APICS Dictionary, 1995, p. 89 apud SPENCER e COX III, 2002, p. 39).

A estrutura lógica é a sequência de operações por meio da qual cada produto/pedido deve passar, a fim de fabricar e montar um produto, ou uma família de produtos, o mapeamento de processos, o levantamento de ociosidade, a capacidade produtiva etc.

### ***2.3.3 Indicadores de Desempenho***

#### **2.3.3.1 Processo de focalização em cinco etapas**

Sobre o processo de focalização em cinco etapas, definem Gonçalves e Oliveira (2009), que formam uma espiral contínua de melhoria:

- a) 1ª Etapa – Consiste na identificação da restrição do sistema.
- b) 2ª Etapa – Consiste na exploração de toda capacidade produtiva, utilizando todo o tempo disponível e eliminando paradas desnecessárias.

[...] consiste em extrair o máximo desse recurso impedindo desperdícios no gargalo. Isso requer que se determine o mix de produtos que maximizará os lucros. Uma vez que o gargalo é quem dita a produção, uma hora perdida no gargalo é uma hora perdida no sistema inteiro. Qualquer melhoria de produtividade, ou economia no recurso-não gargalo é uma miragem – nada acontece na realidade. Ganhando capacidade no gargalo, automaticamente se aumentará o ganho (COGAN, 2007, p. 23).

- c) 3ª Etapa – Denominada subordinação. Os demais recursos, que são não restritivos ao sistema, deverão ser submetidos ao ritmo do recurso restrito, com o intuito de garantir seu funcionamento constante em toda a organização. A restrição é a responsável por determinar a capacidade global da empresa, como também o ganho da empresa.

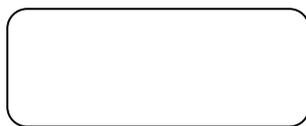
Segundo a teoria das restrições deve-se equilibrar o fluxo com a demanda, e não com a capacidade de cada recurso pois isso geraria excesso de inventário e desperdício(...) Para qualquer recurso não-gargalo, o nível de atividade do qual o sistema consegue se beneficiar não é determinado pelo seu potencial individual, mas por alguma outra restrição dentro do sistema. Surge, então, a aplicação do enfoque do tambor pulmão corda, que interliga a primeira operação do processo produtivo ao recurso com restrição de capacidade de forma que haja uma sincronização entre essas operações. Assim o material é liberado para a produção de acordo com a taxa de consumo do recurso, mas com uma antecipação equivalente ao pulmão de tempo do recurso com restrição de capacidade (COGAN, 2007, p. 23).

- d) 4ª Etapa – Caso a restrição seja interna e as etapas anteriores sejam realizadas, haverá a elevação da restrição. Ou seja, tentar-se-á elevar a produção da parte restrita, direcionando para as não restritas, inclusive, visando promover melhoria do desempenho da restrição. Ao elevar a restrição, chega-se, gradualmente, ao limite suficientemente bom para o funcionamento dela. Assim, a restrição estará quebrada e haverá outra restrição a ser quebrada.
- e) 5ª Etapa – Consiste na identificação de uma nova restrição.

Observa-se que sempre haverá uma restrição limitando o ganho da organização. A realização das cinco etapas de focalização é um passo fundamental para a efetiva realização de melhoria contínua.

### 2.3.4 *Pensamento Lógico*

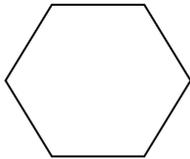
O processo lógico é estruturado em árvores que auxiliam no processo de pensamento e solução de problemas. São utilizados símbolos convencionais utilizados na construção de árvores lógicas, os quais são detalhados por Dettmer (1997):



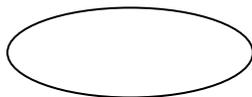
Entidade: evento (causa ou efeito)



Injeção, objetivo, objetivo intermediário: soluções propostas



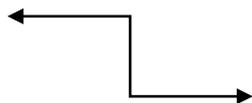
Obstáculo: é uma situação ou condição que previne o cumprimento de uma injeção ou o objetivo de uma Árvore de Pré Requisitos (APR)



Elipse: indica quando duas ou mais causas produzem o mesmo efeito.



Seta de causa e efeito: indica a direção e a relação de causa e efeito.



Seta de conflito: indica duas condições ou pré-requisitos conflitantes

#### 2.3.4.1 Árvore de realidade atual – O que mudar

Sintomas negativos aparentes dentro da empresa são chamados de “efeitos indesejáveis”. Segundo Cogan (2007), eles não representam o problema real, mas sim sintomas visíveis do problema real, ou problema raiz. A Árvore de Realidade Atual (ARA) propõe o mapeamento da teia de inter-relacionamentos de causa e efeito que une os efeitos indesejáveis. Por meio de um diagrama lógico, haverá maior facilidade para identificar o problema raiz: a restrição. Segundo Spencer e Cox III (2002) trata-se de uma ferramenta baseada na lógica utilizada nas relações de causa e efeito para auxiliar na determinação do problema-raiz, que é o causador dos efeitos indesejáveis.

Segundo Dettmer (1997), a ARA objetiva:

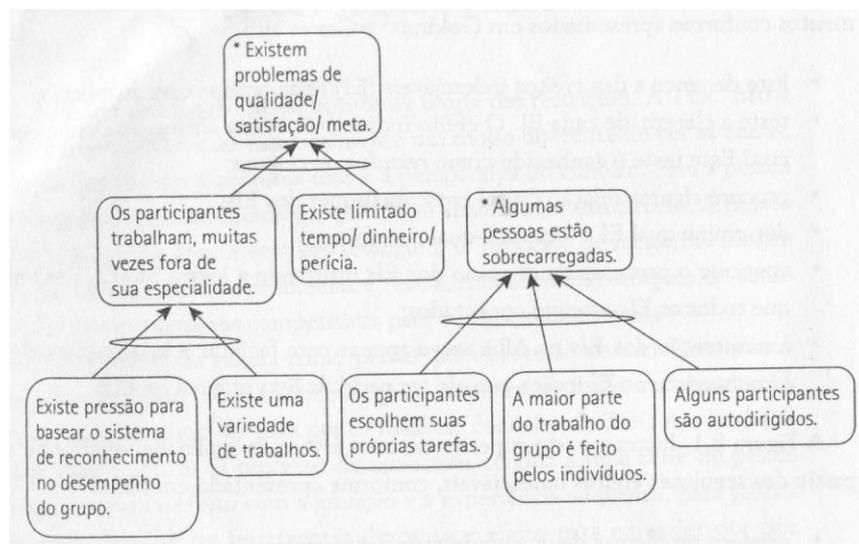
- a) fornecer ferramenta para auxiliar no entendimento de sistemas complexos;
- b) possibilitar a identificação de efeitos indesejáveis; e
- c) possibilitar a construção de relações causas – efeitos por meio de cadeias lógicas.

Esta construção lógica fornecerá possibilidades de avaliação do “que mudar”.

Para a construção de uma ARA, Spencer e Cox III (2002) indicam que deve-se fazer o levantamento de cinco a dez problemas indesejáveis e verificar se a afirmação é clara, concisa e procedente. Entre os efeitos indesejáveis levantados, deve-se estabelecer relações causais determinando o que é causa (SE) e o que é efeito (ENTÃO). Pode haver mais de uma causa para cada efeito. Segundo Goldratt (2002), um problema central é definido com base em 70% ou mais dos efeitos indesejáveis da árvore.

A ARA (Figura 1) deve ser lida no sentido de baixo para cima, utilizando a lógica SE-ENTÃO. O SE é a entidade/observação pela qual se inicia a flecha e o ENTÃO é a entidade/observação para onde a flecha aponta. No exemplo demonstrado as relações causais seguem a seguinte ordem: SE existe pressão para basear o sistema de reconhecimento no desempenho do grupo E existe uma variedade de trabalhos, ENTÃO os participantes trabalham, muitas vezes, fora de sua especialidade etc. O problema-raiz, que é a causa que origina a maior parte dos efeitos indesejáveis, auxilia na construção do processo de mudança: o que mudar?

**Figura 1 - Árvore de Realidade Atual**



Fonte: Cogan, 2007, p. 160

### 2.3.4.2 Diagrama de resolução de conflitos ou dispersão de nuvem – Para o que mudar

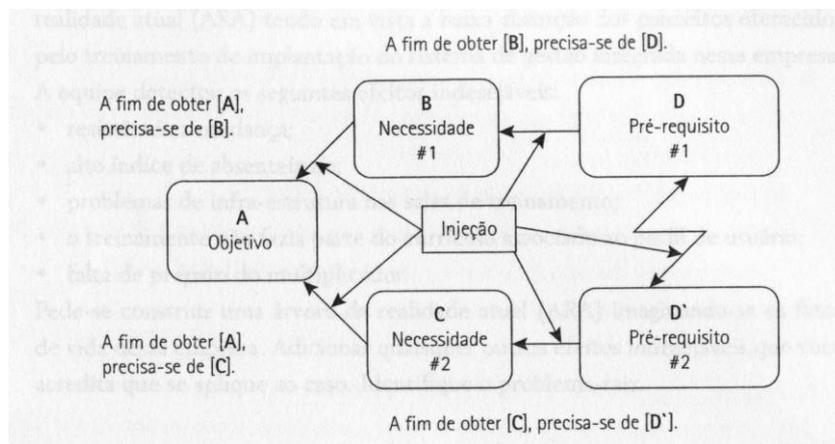
O diagrama de resolução de conflitos (DRC), também denominado “dispersão de nuvem”, é utilizado para identificar o conflito principal que está acarretando uma política restritiva na organização. A metodologia de dispersão de nuvens é um elemento que faz parte do processo de diagramação para determinar um problema severo ou um conflito. Segundo Spencer e Cox III (2002, p. 40), é utilizado principalmente “para identificação de pressupostos ocultos que podem estar bloqueando acordos que beneficiem ambas as partes”. Trata-se de uma ferramenta utilizada para entender pressupostos ou suposições relacionados ao problema raiz, restrição existente, determinado pela ARA.

Segundo Dettmer (1997), o DRC objetiva:

- a) confirmar a existência do conflito;
- b) identificar o conflito que representa um problema maior;
- c) resolver o conflito;
- d) possibilitar a proposta de soluções novas e de ruptura para os problemas;
- e) explicar em profundidade por que um problema existe; e
- f) identificar por meio das conexões com problemas e conflitos os pressupostos/paradigmas inseridos na restrição.

A Figura 2 demonstra o DRC. Observa-se que, para se cumprir um objetivo, há necessidades e pré-requisitos.

**Figura 2 - Diagrama de resolução de conflitos**



Fonte: Cogan, 2007, p. 177

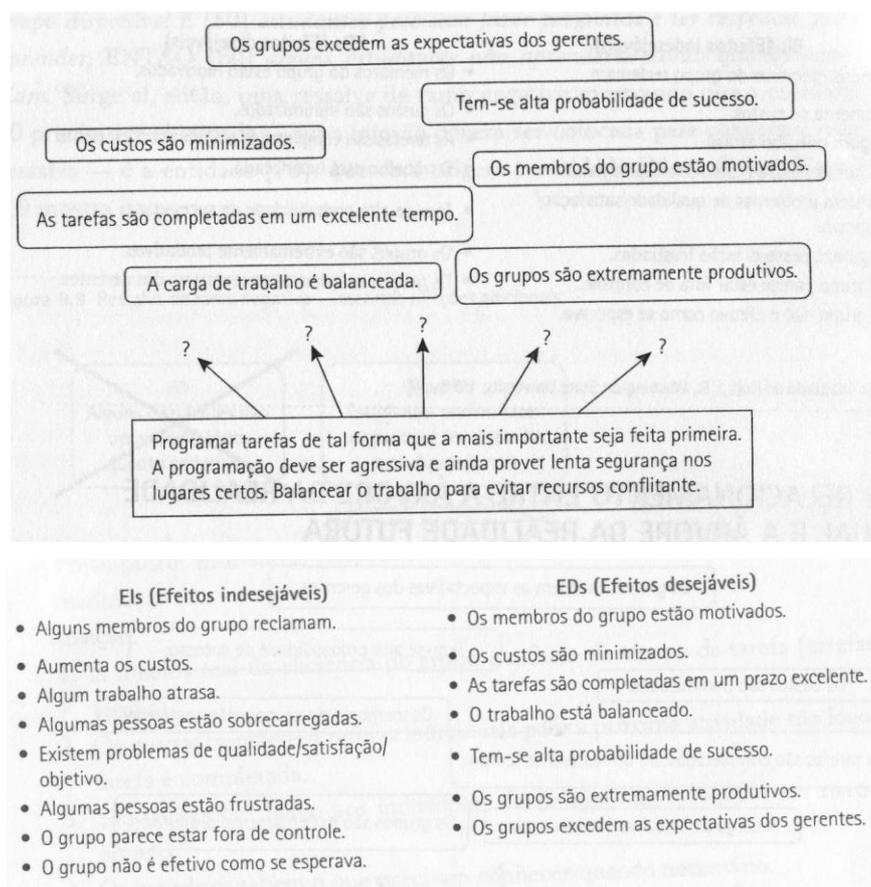
### 2.3.4.3 Árvore de realidade futura – Para que mudar

Segundo Spencer e Cox III (2002), Árvore de Realidade Futura (ARF) é a ferramenta lógica para construir e testar soluções potenciais antes da implementação.

Essa árvore é feita para descobrir o que mais precisa ser criado para que se possa melhorar o desempenho [... Na construção da ARF, procura-se, ainda, por ramos negativos, que são efeitos colaterais das ideias que estão sendo elaboradas. Quando os ramos negativos são encontrados, torna-se necessário a criação de ideias que os elimine e que complementarão a solução final (COGAN, 2007, p. 185).

Nesta árvore trabalhar-se a questão: “Para que mudar?”. Por meio de tentativas, procura-se retratar situações futuras e avaliar se os impactos gerados mudarão os efeitos indesejáveis para desejáveis (Figura 3).

**Figura 3 - Árvore de Realidade Futura**



Fonte: Cogan, 2007, p. 183, 184.

Segundo Dettmer (1997), a ARF objetiva:

- a) permitir testes de novas ideias antes de comprometer com tempo, dinheiro e pessoas na implementação;
- b) testar se as mudanças propostas produzirão os efeitos desejáveis sem criar outros efeitos devastadores;
- c) revela, como base nos ramos negativos, onde as mudanças propostas criarão problemas colaterais ou testar a resolubilidade dos velhos problemas; e
- d) apresenta-se como uma ferramenta efetiva para convencer tomadores de decisão a sustentarem um desejável curso de ação.

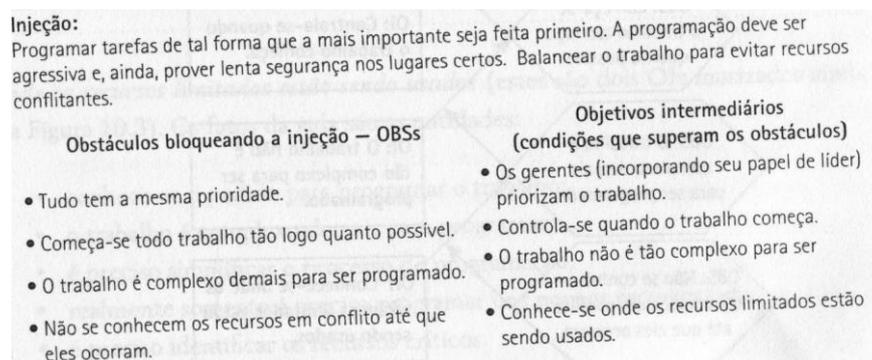
#### **2.3.4.4 Árvore de pré-requisitos – como mudar**

Spencer e Cox III (2002) afirmam que a Árvore de Pré-requisito (APR) é a ferramenta utilizada para determinar os obstáculos que bloqueiam a implantação de uma ideia ou sua solução. A APR é utilizada para auxiliar na implementação das estratégias definidas pela ARF. Explica Dettmer (1997):

- a) o objetivo da árvore é descobrir o passo mais importante para a solução de um problema complexo;
- b) permite identificar, de forma preventiva, obstáculos que possam impedir o adequado curso de ação, objetivo ou injeção;
- c) permite identificar a sequência de ações necessárias a um desejado curso de ação; e
- d) permite estabelecer uma ponte entre a ARF, a qual identifica o cumprimento de soluções previstas, e a AT, que fornece um plano de ação passo a passo, sequenciado no tempo.

Nesta árvore, trabalha-se com as razões/obstáculos a partir dos quais não é possível realizar determinada solução (injeção). Para cada obstáculo devem-se tratar condições para superá-los, denominados de “objetivos intermediários”, conforme demonstrado na Figura 4.

**Figura 4 - Árvore de pré-requisitos**



**Fonte: Cogan, 2007, p. 195**

#### **2.3.4.5 Árvore de Transição – Como mudar**

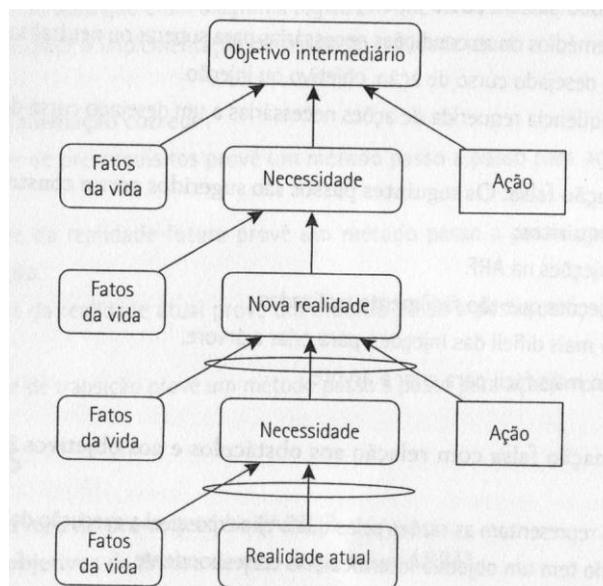
A Árvore de Transição (AT) é o tipo de árvore lógica que combina as ações necessárias à obtenção da mudança proposta com a realidade existente para produzir novos efeitos esperados. Ou seja, para identificar e sequenciar ações para alcançar os objetivos desejados.

Segundo Dettmer (1997), são funções desta árvore:

- a) fornecer um passo a passo para ação/implementação;
- b) permitir a comunicação das razões para execução da ação;
- c) permitir a execução das indicações desenvolvidas no diagrama de resolução de conflito ou na árvore de realidade futura; e
- d) prevenir o surgimento de efeitos indesejáveis na ação de implementação.

A AT é uma árvore na qual os objetivos intermediários, definidos na APR, são organizados para fornecer uma ordem de execução, de programação e de resolução, em relação aos fatos que os originam (Figura 5).

**Figura 5 - Árvore de transição**



**Fonte: Cogan, 2007, p. 199**

Em suma, a ARA propõe o mapeamento da teia de inter-relacionamentos de causa e efeito que une os efeitos indesejáveis. No DRC, são testados objetivos diferenciados, a fim de identificar possibilidades de criação de soluções e analisar em profundidade o problema. Na ARF, são testadas relações de causa e efeito para as resoluções a serem implantadas no futuro. A APR concentra-se na busca pela identificação dos obstáculos que impeçam a realização de um objetivo. E a AT visa promover um plano de para resolução dos obstáculos e cumprimento do objetivo.

### **2.3.5 Estratégias de implementação da TOC**

Para implementação da TOC é necessária construção das árvores lógicas, detalhadas nos subcapítulos anteriores. O método de coleta de informações é o mesmo utilizado pelo ABC, o grupo focalizado.

## **2.4 O uso da informação de custos em organizações de saúde na iniciativa pública**

Segundo Alonso (1999), a falta de conhecimento sobre custos é o maior indicador da ineficiência dos custos dos serviços públicos. Assim, para que haja a alocação eficiente de recursos, bem como o gerenciamento estratégico, são necessárias a geração e a utilização das informações de custos.

Gonçalves e Drumond (2011, p. 7) citam que

[...] o Presidente do Conselho Nacional de Saúde (CNS), após concordar com as conclusões do relatório do BIRD, aponta a ineficiência como uma das principais ameaças à sobrevivência do SUS. Opinou ainda que o modelo de saúde atualmente em andamento entrará em colapso caso não haja controle dos gastos efetuados, pois como a população vai continuar a crescer, o governo terá de mudar a maneira de como gasta o dinheiro público quer seja ele Municipal, Estadual ou Federal” (GONÇALVES e DRUMOND, 2011, p. 7).

La Forgia e Couttolenc (2009) afirmam que a ausência de informações de custos contribui para a geração de problemas, dificulta o processo de melhoria de desempenho e representa o problema central para a ineficiência no setor saúde.

As informações de custos são importantes e representam a possibilidade relevante de melhoria da gestão de recursos e tomada de decisões. Ou seja, representam a possibilidade de uma gestão mais eficiente. O sistema de custos deve propiciar uma base pela qual seja possível o estabelecimento de medidas de desempenho capazes de combater o desperdício, aumentar a *accountability* e contribuir para a transparência da gestão pública (ALONSO, 1999). Segundo La Forgia e Coutollenc (2009), a criação de uma base de conhecimentos fundamentada em custos é a solução para melhorar a assistência hospitalar no Brasil. A aplicação de ferramentas de gestão de custos deve não somente auxiliar na determinação dos preços dos serviços, como também proporcionar análises internas que permitam o conhecimento dos resultados da gestão e a melhoria do processo organizacional.

## **2.5 Gestão de serviços e a teoria das restrições aplicadas ao gerenciamento de serviços de saúde**

O objetivo inicial da TOC estava voltado para a manufatura. No entanto, esta técnica se aplica tanto à indústria quando ao setor de serviços, compreendendo as empresas com fins lucrativos ou não.

A gestão de serviços insere desafios de gestão nem sempre presentes em manufaturas. Segundo Lovelock e Wirtz (2006), existem desafios em relação à manufatura. Os autores inserem os seguintes fatores:

- a) o serviço é uma forma de locação e não de propriedade como seria com um produto industrializado adquirido;

- b) a maioria dos serviços não pode ser estocados;
- c) elementos intangíveis dominam a criação de valor;
- d) clientes podem se envolver no momento da execução do serviço;
- e) insumos e produtos operacionais tendem a variar muito;
- f) o fator tempo normalmente assume grande importância; e
- g) canais de distribuição dos serviços assumem formas diferentes.

Lusch, Vargo e Wessels (2008) delimitam que as características dos serviços: a) a conceituação de serviço como um processo, em vez de uma unidade de produção; b) um foco em recursos dinâmicos, como o conhecimento e as habilidades, ao invés de em recursos estáticos, como os recursos naturais; e c) a compreensão do valor do serviço como um processo colaborativo entre fornecedores e clientes, em vez de criar e, posteriormente, entregar aos clientes.

Os autores mencionados inserem características existentes em serviços e que merecem atenção nesta pesquisa. O cliente não recebe um produto pronto, e sim participa do processo de criação do serviço. Ou seja, não há como realizar estoques de serviços. A participação direta do cliente no processo de produção do serviço pode gerar variabilidade que acarretará complexidade ao gerenciamento.

Frei (2006) cita os tipos de variabilidades passíveis de ocorrência:

- a) variabilidade de chegada – os clientes não requerem serviço todos ao mesmo tempo ou em tempos necessariamente convenientes para a empresa. Exemplo: a demanda hospitalar da urgência e emergência;
- b) variabilidade do pedido – os desejos e as necessidades dos clientes não surgem de forma padronizada. Exemplo: hospital, em que cada paciente terá uma doença diferente e necessitará de cuidados específicos;
- c) variabilidade capacidade – alguns clientes realizam tarefas e expressam-se facilmente, enquanto outros não. Exemplo: capacidade de um paciente em detalhar ao médico o que está sentido;
- d) variabilidade de esforço – quando os clientes devem desempenhar um papel em uma interação de serviço, cabe a eles o quanto de esforço aplicar à tarefa. Exemplo capacidade de um paciente de pegar/devolver um carrinho de supermercado; e

- e) variabilidade de preferência subjetiva – os clientes também variam em suas opiniões/percepções sobre o que significa ser bem tratado em um ambiente de serviço.

Segundo Cogan (2007) a aplicação da TOC a situações no campo da Saúde pode incluir algum desafio adicional, tendo em vista o nível de complexidade existente. Em uma organização de saúde, a restrição interna pode acontecer quando o volume de pacientes for maior do que a capacidade do processo de tratamento do paciente.

O autor também cita como ficariam os indicadores da TOC em um cenário de uma empresa sem fins lucrativos. A premissa, expressa durante esta pesquisa, foi que a meta, segundo os autores mencionados, é obter aumento de ganho, representado por dinheiro. No longo prazo este ganho representaria a satisfação de seus recursos humanos, a qualidade de seus serviços, a ética nos negócios, e a responsabilidade social.

Cogan (2007) cita o caso de uma universidade pública cuja meta seria apresentada em uma outra perspectiva, voltada para o enfoque social: educar alunos. O ganho seriam as unidades não monetárias, ou seja, unidades de educação: aluno graduado. A despesa operacional seriam os custos de operação do sistema (salários, utilidades, depreciação das facilidades, pesquisa etc.). O inventário seria o número de alunos envolvidos no processo educacional.

No caso de um hospital sem fins lucrativos, Cogan (2007) divide o inventário em duas partes: o passivo e o ativo. O inventário passivo (MP) seriam os pacientes. “Esses pacientes se tornam ganhos quando passam a se tornar pessoas saudáveis” (COGAN, 2007, p. 32). O inventário ativo seria medido em termos monetários e representaria as coisas que o sistema investe na compra de coisas que o sistema pretende vender.

O método TOC já foi aplicado no setor Saúde, na Inglaterra, obtendo como resultados a melhoria do índice de pacientes tratados com êxito e redução das listas de espera (KENDALL, 2007 apud GONÇALVES e OLIVEIRA, 2009). No Brasil, foi aplicada no Instituto Nacional de Câncer (INCA), no Rio de Janeiro, para identificar e explorar gargalos no fluxo de tratamento de pacientes (SABBADINI, 2006 apud GONÇALVES e OLIVEIRA, 2009).

Os hospitais apresentam características desafiadoras. As habilidades e a formação da força de trabalho, a estrutura organizacional complexa e a natureza delicada do serviço prestado os tornam, efetivamente, de difícil gerenciamento. Mintzberg (1995) apud Gonçalves

e Oliveira (2009) descreve que a organização hospitalar é aquela que apresenta uma burocracia profissional, na qual o setor operacional assume grande importância, tracionando e concentrando o poder na organização.

## 2.6 Considerações

A TOC propõe o enfoque da contabilidade de custos como uma contabilidade de ganhos, visando melhorar os processos, o domínio tecnológico e a alavancagem do desempenho operacional e financeiro. As restrições podem ser identificadas pelos desenhos de processos, pelas árvores lógicas e pelo acompanhamento de indicadores dos processos.

Quando trabalhadas, estas restrições podem gerar um processo de melhoria contínua na organização. Seguindo o processo de focalização em cinco etapas, uma restrição é identificada e trabalhada em sua maior capacidade, fazendo com que a organização acompanhe o ritmo estabelecido por ela. Logo após, haverá uma nova restrição, que seguirá o mesmo caminho.

Aparentemente, este modelo voltado para a manufatura pode ser utilizado em serviços de saúde. Na base Scielo, utilizando as palavras de busca *teoria das restrições* e *saúde* houve o retorno de dois artigos relacionados. O primeiro, “Processos de pensamento da TOC como alternativa sistêmica de análise organizacional: uma aplicação em saúde pública” (Sellitto, 2005), delimita os tipos de situações em que cada árvore lógica pode ter melhor aplicabilidade. O segundo artigo, “Aplicação da Teoria de Restrições à Gestão de Faturamento das Empresas Sociais do Estado: Uma contribuição ao sistema de seguridade social na Colômbia” (López I.D. et al., 2006), demonstra a aplicação da TOC mediante situações de conflitos entre as prestadoras de serviços de saúde da Colômbia e as financiadoras de saúde, devido às faturas enviadas pelas prestadoras de serviços e devolvidas pelas financiadoras por motivos de inconsistências.

O ABC propõe o gerenciamento de atividades que mais impactam o consumo de recursos da empresa. Por meio do mapeamento de atividades, é possível verificar o que agrega valor à organização, delimitar o conjunto de indicadores de desempenho, delimitar os recursos consumidos em cada atividade e gerar informações que podem possibilitar desperdícios e aperfeiçoamento de atividades.

Pretende-se aqui, inclusive, utilizar o conceito de metainformação de custo (GONÇALVES e DRUMOND, 2011). A utilização de custos como metainformação – ou

seja, como uma informação-produto – pretende demonstrar “quais”, “como”, “onde” e “por quê” os recursos estão sendo consumidos nos processos hospitalares. O conceito de metainformação de custos foca a necessidade de evidênciação e entendimento dos custos em saúde da forma mais abrangente possível. Isso implica estudar os custos não apenas na dimensão financeira, mas também como fundamento de um sistema de informações de gestão que inclui abordagens não-financeiras.

Destaca-se que metainformação é comumente entendida como informação acerca de informação (GILLILAND-SWETLAND, 2000; TAYLOR, 2003). Quando se fala de mapeamento de processos, deseja-se trabalhar este conceito de metainformação, visto que para cada atividade pretende-se demonstrar a sumarização de quais recursos são consumidos, como são consumidos pelos produtos e serviços, como se relacionam com outras atividades, quando são consumidos, por que são consumidos etc. Estas informações servem como subsídio para as ações de planejamento e controle, com a finalidade de aprimorar a informação.

Pretende-se, portanto, utilizar os dois métodos, respeitando suas diversidades, todavia utilizando o gerenciamento de processos e a metainformação de custos como chave de ligação entre os dois métodos.

### 3. MÉTODOS DE PESQUISA

Nesta seção descrevem-se as estratégias de pesquisa e as etapas propostas, a delimitação do campo de pesquisa e sua representatividade, bem como o modelo de gestão em custos da instituição escolhida.

A pesquisa foi realizada nos anos de 2012 e 2013, no MGTX, da rede Fhemig.

#### 3.1 Estratégias de pesquisa

A estratégia de pesquisa aplicada foi a de relato de caso, através de estudo exploratório. Segundo Gonçalves e Meirelles (2004), a pesquisa exploratória baseia-se em estudos bibliográficos, na exploração de campo e no uso de cognição livre para captar pontos relevantes de investigação. Quanto ao seu desenvolvimento ao longo do tempo, classifica-se como transversal, pois foi realizada de forma episódica uma vez, em tempo de observância. Para alcançar os objetivos propostos e os resultados delimitados, foram adotadas abordagens quantitativas e qualitativas.

Para a obtenção de dados, foi necessário utilizar entrevistas, análise de dados secundários diversos, experiência e conhecimento dos participantes dos grupos focalizados e adoção de técnicas dialéticas como *brainstorming*.

O método inicial compreendeu entrevistas e reuniões em grupos de foco com profissionais nas atividades do MGTX, com ênfase quali-quantitativa, em que se busca o entendimento dos mapas perceptuais dos gestores nas dimensões de conceito, processos e suas relações com os custos, para a geração de indicadores de resultado pela métrica quantitativa. Assim, foi utilizada a técnica grupo de foco, método de pesquisa qualitativa, por meio da interação entre os participantes/especialistas. O método de condução foi por meio de um moderador, o autor desta pesquisa, e de seus participantes. Estes possuem como característica de homogeneidade o fato de serem médicos especialistas em transplante. Para as entrevistas, utilizou-se de entrevistas informais.

O tipo de entrevista informal é o menos estruturado possível e só se distingue da simples conversação porque tem como objetivo básico a coleta de dados. É recomendado nos estudos exploratórios, que visam a abordar realidades pouco conhecidas pelo pesquisador, ou então oferecer visão aproximativa do problema pesquisado (JÚNIOR e JÚNIOR, 2011, p. 240)

A pesquisa retrata o fenômeno tal como observado, da forma mais isenta possível. Portanto, possui caráter descritivo em uma fase de diagnóstico. Em fases subsequentes, com base em teorias, foram aplicados os métodos: ABC e TOC. Com base nos resultados, buscou-se fundamentar pontos divergentes e convergentes entre as teorias.

### **3.2 Etapas da Pesquisa**

A pesquisa foi realizada em seis fases, conforme demonstrado no Quadro 3. A primeira, denominada “Elaboração de Projeto”, que consistiu na definição dos métodos de pesquisa, na leitura de livros e artigos que poderiam contribuir para aprofundamento e na elaboração do referencial teórico. O método utilizado aqui foi o de pesquisa bibliográfica.

A Fase 2, realizada concomitantemente com a primeira, foi a de coleta de dados estatísticos, que serviu como parâmetro para o conhecimento do perfil nacional e estadual quanto à realização de transplantes no Brasil e ao entendimento dos aspectos relacionados ao gerenciamento de transplantes. Os documentos utilizados foram legislações, manuais do Sistema Único de Saúde (SUS) e sistema TABWIN, que é o tabulador dos dados de saúde no Brasil, disponibilizado pelo site do Ministério da Saúde.

Na fase 3, procedeu-se à apresentação do projeto de pesquisa, com aprovação em 30/04/2013, no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), da Fhemig.

Na fase 4, denominada “Pesquisa em campo”, foram aplicados os métodos ABC e TOC. Ao final, apresentaram-se os resultados da pesquisa em grupo focalizado. A abrangência da pesquisa limitou-se à compilação de informações de processos, à mensuração de recursos e às conclusões na perspectiva para o estado de Minas Gerais, não sendo considerados, portanto, informações provenientes dos custos despendidos pelos cidadãos. Para esta fase elaborou-se o projeto de implantação dos métodos, definiram-se as etapas constitutivas, elaborou-se o mapeamento dos processos e fez-se a identificação dos recursos consumidos e das restrições existentes mediante a utilização das árvores lógicas. Para estas ações, foi utilizado o método de entrevistas de grupos focalizados. Morgan (1988, p. 12) apud FLICK (2002, p. 122) explica que “a marca distintiva dos grupos focalizados é a utilização de interação grupal para produzir dados e conseguir perspectivas que seriam menos acessíveis sem essa interação”. Este método pode ser combinado com outros, como questionários, observação e entrevistas individuais. Os resultados decorrentes da pesquisa foram apresentados, discutidos e validados em grupo focalizado.

Em concomitância com a quarta fase, na fase 5 que contemplou análise de resultados, os resultados foram analisados, visando à apresentação dos pontos divergente e/ou convergentes entre a TOC e o ABC, através da interpretação dos resultados obtidos.

Na fase 6, apresentação da dissertação, realizou-se a revisão da pesquisa, verificando a adequação às normas da ABNT, o encaminhamento para revisor e a realização da defesa.

**Quadro 3 – Cronograma de realização pesquisa**

Fase	Etapa	Método de Pesquisa	Complementos	2012				2013										
				9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Fase 1 - Elaboração de Projeto	Definir Métodos de Pesquisa	Pesquisa Bibliográfica																
	Elaborar Referencial Teórico	Pesquisa Bibliográfica																
Fase 2 - Coleta de dados estatísticos	Pesquisar acerca do Perfil dos procedimentos de transplantes no Brasil (faturamento, frequência, incidência, faixa etária, etc)	Coleta de dados	Utilizar o sistema corporativo do Ministério da Saúde, o TABWIN															
	Ler referências tais como manuais, legislações, e outros para entendimento da FHEMIG, MG Transplantes e Sistema Nacional de Transplantes	Pesquisa Bibliográfica																
Fase 3 - Apresentação de Projeto de Pesquisa																		
Fase 4 - Pesquisa em Campo	Definir as etapas constitutivas do processo de transplantes;	Entrevista de Grupos Focalizados	Entrevistas com os coordenadores de transplantes de Fígado e Rim do Estado de Minas Gerais.															
	Identificar os recursos consumidos nas atividades (pessoas, materiais, serviços e tecnologias) e estabelecer o custeamento;	Aplicação de metodologia proposta pelo ABC	Entrevistas com os coordenadores de transplantes de Fígado e Rim do Estado de Minas Gerais.															
	Validar o Mapeamento do Processo por meio de Painel de Especialistas;	Painel de Especialistas	Validar o Mapeamento de Processos com coordenadores de transplantes, médicos transplantadores e enfermeiros atuantes no processo.															
	Identificar as restrições existentes através de árvores lógicas	Aplicação de metodologia proposta pela TOC																
Fase 5 - Análise dos Resultados	Estabelecer análise dos resultados e elaborar considerações finais																	
Fase 6 - Apresentação da dissertação	Revisar toda a dissertação																	
	Defender																	

## **4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Nesta seção procede-se à delimitação do campo de pesquisa e de sua representatividade, à apresentação do modelo de gestão em custos da instituição escolhida, e das estratégias para a aplicação da pesquisa, à identificação dos objetivos da pesquisa com os objetivos estratégicos da instituição estudada e ao relato das etapas de desenvolvimento da pesquisa.

### **4.1 Campo de pesquisa**

O campo de pesquisa é a MG Transplantes (MGTX), vinculada à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (Fhemig), a qual é vinculada à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG). A Fhemig é prestadora de serviços de complexidade secundária e terciária, exclusivamente, para o Sistema Único de Saúde (SUS). A Fhemig compõe o Sistema de Saúde de Minas Gerais, capitaneado pela SES-MG e formado pela Fhemig, Fundação Ezequiel Dias (FUNED), Hemominas e Escola de Saúde Pública (ESP).

A Fhemig, hoje com 37 anos de existência, é uma das maiores instituições de hospitais públicos do País. Foi criada em 1977, a partir da fusão de três fundações do estado de Minas Gerais: FEAL (atendimento aos portadores de hanseníase), FEAMUR (urgência e emergência) e FEAP (atendimento psiquiátrico), todas vinculadas à SES.

Sua missão é prestar assistência hospitalar de complexidade secundária e terciária, com importância estratégica regional e estadual, participando da formulação da política de gestão para hospitais integrados ao Sistema Único de Saúde (SUS) de Minas Gerais. Sua visão é constituir-se modelo de excelência no País para a promoção da assistência e qualificação hospitalar, tendo como foco: prestar serviços com elevado padrão de qualidade, segurança e humanização; realizar e pesquisas e formação de recursos humanos; participar da formulação e condução da política de gestão e qualificação hospitalar para o sistema único de saúde; e promover a incorporação e difusão de modernas técnicas de gestão. A entidade preza os valores: compromisso, ética, excelência, formação de mão de obra para o SUS, humanização, qualidade e responsabilidade (FHEMIG, 2014).

#### **4.1.1 Representatividade da Fhemig no âmbito hospitalar brasileiro**

A Fhemig conta, com aproximadamente, treze mil profissionais. Tem atuação em seis complexos assistenciais, com 20 unidades hospitalares e a Administração Central (Belo Horizonte):

- a) Urgência e Emergência – Hospital João XXIII (Belo Horizonte), Hospital Maria Amélia Lins (Belo Horizonte), Hospital Cristiano Machado (Belo Horizonte) e Hospital Ortopédico Galba Veloso (Belo Horizonte);
- b) MG Transplantes – Centros de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos – CNCDO da Região Metropolitana de Belo Horizonte (Belo Horizonte), CNCDO da Região Leste (Governador Valadares), CNCDO da Região Sul (Pouso Alegre), CNCDO da Região Oeste (Uberlândia), CNCDO da Região Norte (Montes Claros) e CNCDO da Região Zona da Mata (Juiz de Fora);
- c) Especialidades – Maternidade Odete Valadares (Belo Horizonte), Hospital Alberto Cavalcanti (Belo Horizonte) e Hospital Eduardo de Menezes (Belo Horizonte);
- d) Saúde Mental – Hospital Galba Veloso (Belo Horizonte), Instituto Raul Soares (Belo Horizonte), Centro Hospitalar Psiquiátrico de Barbacena (Barbacena), Centro Mineiro de Toxicomania (Belo Horizonte) e Centro Psíquico da Adolescência e Infância (Belo Horizonte);
- e) Hospitais Gerais – Hospital Júlia Kubitschek (Belo Horizonte), Hospital Regional Antônio Dias (Patos de Minas), Hospital Geral de Barbacena Dr. José Américo (Barbacena) e Hospital Regional João Penido (Juiz de Fora); e
- f) Reabilitação e Cuidado ao Idoso – Casa de Saúde Padre Damião (Ubá), Casa de Saúde Santa Fé (Três Corações), Casa de Saúde Santa Izabel (Betim) e Casa de Saúde São Francisco de Assis (Bambuí).

As unidades assistenciais primam pela excelência em atividades secundárias e terciárias, como atendimento de urgência e emergência, infectologia, maternidade de alto risco, oncologia, pediatria, tratamento de pacientes crônicos e atenção e reabilitação de idosos (FHEMIG, 2014).

As características assistenciais diversas dos hospitais da Fhemig fazem com que sejam representativos, no âmbito nacional, como amostragem para o atendimento assistencial no SUS.

Seguem os principais serviços realizados pela Fhemig (FHEMIG, 2014a):

1. Atendimento ambulatorial a pacientes com Aids/HIV
2. Atendimento médico a pessoas com hepatites virais
3. Atendimento médico de urgência a mulheres vítimas de violência sexual
4. Atendimento a vítimas de grandes queimaduras
5. Atendimento ambulatorial de reabilitação física
6. Atendimento ambulatorial psiquiátrico a usuários de álcool e drogas
7. Atendimento de urgência para vítimas de ataques de animais
8. Atendimento de urgência psiquiátrica infantojuvenil
9. Atendimento domiciliar para adultos com doenças neuromusculares
10. Atendimento domiciliar para crianças com doenças neuromusculares
11. Atendimento domiciliar terapêutico a pacientes com Aids/HIV
12. Atendimento em urgência de clínica médica
13. Atendimento em urgência psiquiátrica para adulto
14. Atendimento integral à saúde da mulher
15. Atendimento médico a adultos com doenças infectocontagiosas
16. Atendimento médico a doenças infectocontagiosas infantojuvenis
17. Atendimento médico a pacientes adultos com doenças neuromusculares
18. Atendimento médico a pessoas afetadas pela hanseníase
19. Atendimento médico a recém-nascidos que necessitam de terapia intensiva
20. Atendimento médico de urgência para traumas ortopédicos em vítimas de acidentes em estado grave
21. Atendimento médico e internação de pacientes com complicações da tuberculose
22. Atendimento médico em casos de envenenamento ou intoxicação grave
23. Atendimento médico em urgências ginecológicas e obstétricas
24. Atendimento médico em urgências pediátricas
25. Atendimento médico especializado a pacientes com câncer
26. Atendimento médico para crianças com doenças neuromusculares
27. Atendimento médico-hospitalar a feridos em casos de grandes catástrofes
28. Cirurgias de urgência para pacientes com risco de morte

29. Coleta e doação de leite materno
30. Exames de sangue para confirmação de doenças como Aids, hepatites e sífilis
31. Informações e tratamento em casos de intoxicação química e picadas de escorpião e outros
32. Internação hospitalar de pacientes que precisam de cuidados médicos prolongados
33. Transplantes e doação de órgãos e tecidos humanos
34. Tratamento médico para adultos que necessitam de cuidados intensivos e intermediários

O Quadro 4 mostra a organização de dados institucionais que demonstram a relevância da atuação em Minas Gerais.

**Quadro 4 – Quadro informacional sobre a Fhemig**

Complexo	Hospital	Número de funcionários (Cenário mensal atual)	Leitos (Cenário Mensal Atual) -2014						Produção ambulatorial (2013)	Produção hospitalar (2013)
			Leitos agudos	Leitos crônicos	Leitos asilares	Número de leitos CTI e complementares	Leitos no CNES	Total de leitos operacionais		
Administração Central	Administração Central	543								
Urgência e Emergência	Hospital João XXIII	2.666	203	-	-	98	577	301	78.650	1.637
	Hospital Maria Amélia Lins	319	63	-	-	-	-	63	-	-
	Hospital Cristiano Machado	269	52	2	-	-	63	54	874	99
	Hospital Ortopédico Galba Veloso	62	86	-	-	-	-	86	-	-
	Hospital Infantil João Paulo II	874	95	-	-	16	157	111	23.300	460
MGTX	MG Transplantes	56	-	-	-	-	-	-	-	-
Especialidades	Maternidade Odete Valadares	928	96	-	-	25	146	121	10.517	697
	Hospital Alberto Cavalcanti	675	89	-	-	6	106	95	25.833	295
	Hospital Eduardo de Menezes	573	75	-	-	10	102	85	24.352	203
Saúde Mental	Hospital Galba Veloso	363	130	-	-	-	145	130	653	206
	Instituto Raul Soares	324	108	-	-	-	108	108	2.784	188
	Centro Hospitalar Psiquiátrico de Barbacena	428	30	-	173	-	270	203	935	226
	Centro Mineiro de Toxicomania	72	-	-	-	-	-	-	2.745	0
	Centro Psíquico da Adolescência e Infância	115	12	7	-	-	18	19	1.983	26
Hospitais Gerais	Hospital Júlia Kubitschek	1.477	227	-	-	31	356	258	36.563	838
	Hospital Regional Antônio Dias	774	92	-	-	18	110	110	16.226	528
	Hospital Geral de Barbacena Dr. José Américo	323	61	-	-	10	81	77	-	195
	Hospital Regional João Penido	1.013	163	-	-	39	202	202	20.376	499
Reabilitação e Cuidado ao Idoso	Casa de Saúde Padre Damião	264	20	175	-	-	154	195	3.365	163
	Casa de Saúde Santa Fé	211	12	-	100	-	120	12	6.430	59
	Casa de Saúde Santa Izabel	386	22	-	147	-	132	169	22.151	135
	Casa de Saúde São Francisco de Assis	210	67	-	165	-	151	232	-	114
	<b>Total</b>	<b>12.925</b>	<b>1.703</b>	<b>184</b>	<b>585</b>	<b>253</b>	<b>2.998</b>	<b>2.631</b>	<b>277.737</b>	<b>6.568</b>

Fonte: Elaborada com base nos dados do TabWin – Ministério da Saúde

Nota-se a expressividade da Fhemig em relação à abrangência de sua atuação quanto ao volume de produtividade e à representação na área de Saúde Pública em Minas Gerais. Este fato propõe desafios aos gestores, quanto à transparência e ao rigor da utilização dos recursos de forma eficiente e produtiva (GONÇALVES e DRUMOND, 2011).

#### **4.1.2 MGTX**

O complexo MGTX é composto pelos Centros de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO). É responsável por coordenar a política de transplante de órgãos e tecidos no estado de Minas Gerais, com equipes que atuam 24 horas por dia.

Fundado em 1992, o MGTX regula o processo de notificação, logística, doação e distribuição, visando ao acompanhamento dos resultados da atividade de transplantes. Constituem suas funções:

- I - coordenar as atividades de transplante no âmbito estadual;
- II - promover a inscrição de potenciais receptores, com todas as indicações necessárias a sua rápida localização e a verificação da compatibilidade;
- III - classificar os receptores e agrupá-los em ordem estabelecida pela data de inscrição, fornecendo o comprovante;
- IV - comunicar ao SNT as inscrições que efetuar, para a organização da lista nacional de receptores;
- V - receber as notificações de morte encefálica ou outra que enseje a retirada de T/O/P, ocorrida em sua área de atuação;
- VI - determinar o encaminhamento e providenciar o transporte de T/O/P ao estabelecimento autorizado, em que se encontrar o receptor;
- VII - notificar ao SNT de T/O/P não aproveitáveis nos receptores inscritos em seus registros, para utilização entre os relacionados na lista nacional;
- VIII - encaminhar relatórios anuais ao SNT sobre as atividades de transplante em sua área de atuação;
- IX - exercer controle e fiscalização sobre as atividades de transplante;
- X - aplicar as penalidades administrativas por infração às disposições da Lei 9.434;
- XI - suspender cautelarmente, pelo prazo máximo de 60 dias, estabelecimentos e equipes especializadas, antes ou no curso de processo de apuração de infração que tenham cometido, se houver fundadas razões de continuidade de risco de vida ou de agravos intoleráveis à saúde das pessoas;
- XII - comunicar a aplicação da penalidade ao SNT que a registrará;
- XIII - acionar o MP e outras instituições públicas, competentes para reprimir ilícitos, cuja apuração não esteja no âmbito de sua atuação (BRASIL, 1990).

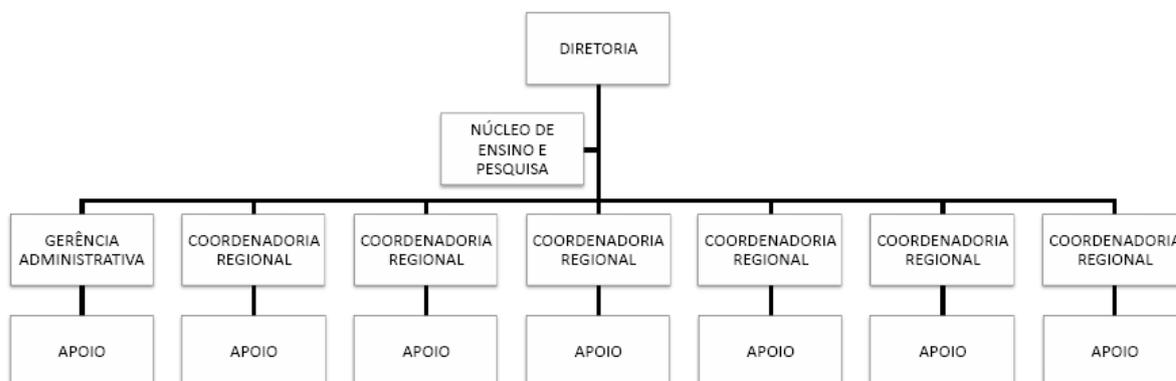
O Complexo MGTX tem dois bancos de olhos, um em Belo Horizonte e outro em Juiz de Fora. O de Belo Horizonte, reconhecido nacionalmente, é um dos mais bem estruturados do País (FHEMIG, 2014).

A política de transplantes está fundamentada na legislação (BRASIL, 1997 e BRASIL, 2001). Este programa tem entre suas diretrizes a gratuidade da doação, a beneficência em relação aos receptores e a não maleficência em relação aos doadores vivos. Estabelece, também, garantias e direitos aos pacientes que necessitam destes procedimentos e regula toda a rede assistencial, por meio de autorizações e reautorizações de funcionamento de equipes e instituições. Toda a política de transplante está em sintonia com Brasil (1990, a) e Brasil (1990, b), que regem o funcionamento do SUS.

A estrutura organizacional está delimitada na Figura 6. O MGTX tem CNCDOs, os quais possuem uma estrutura organizacional que reúne um coordenador geral, plantão médico de 24 horas, um enfermeiro, um psicólogo, um assistente social e administrativo e carro com motorista para a captação e busca de órgãos e tecidos nas regiões de Minas Gerais:

- Sul (Pouso Alegre),
- Leste (Governador Valadares),
- Nordeste (Montes Claros),
- Zona da Mata (Juiz de Fora),
- Oeste (Uberlândia)
- Metropolitana (Belo Horizonte)
- Gerência Administrativa (Belo Horizonte): com diretor geral, gerente administrativo, coordenadores dos núcleos de coração, fígado, rins, córneas e rim/pâncreas.

**Figura 6 - Organograma MGTX**



**Fonte: FHEMIG**

### **4.1.3 Observatório de Custos**

A escolha da Fhemig como campo de estudo desta pesquisa foi favorecida pela facilidade de acesso às informações.

Inserido na Diretoria de Desenvolvimento Estratégico, está o Observatório de Custos, que coordena os trabalhos de desenvolvimento da base de conhecimento relativos a custos hospitalares.

O modelo de gestão prima pela utilização das informações de custos como ferramenta de suporte norteador da qualidade do gasto público no setor Saúde/Gestão Hospitalar. Muito além da visão tradicional de “cortar custos”, este modelo visa melhorar a utilização dos recursos disponibilizados, adotando métricas financeiras, ou não, em prol do atendimento aos usuários (GONÇALVES e DRUMOND, 2011).

O Observatório de Custos integra a Rede Nacional de Observatórios de Custos em Saúde, constituída por um grupo de pesquisadores que entendem o custo como indicador de processos, resultados e desempenho. São integrantes desta Rede: Fhemig, Ministério da Saúde (MS), SES-MG, UFMG, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), Associação Hospitalar de Minas Gerais (AHMG) e Instituto Brasileiro para Estudo e Desenvolvimento do Setor de Saúde (IBEDESS).

O enfoque adotado por este grupo é o de evidenciar e entender os custos em saúde de forma mais ampla, não apenas na dimensão financeira, mas também como parte de um sistema de informações de gestão, incluindo informações não-financeiras (GONÇALVES e DRUMOND, 2011).

O Observatório de Custos da Fhemig tem-se materializado na realização de análises, discussões e avaliações periódicas com a direção e o corpo gerencial das unidades assistenciais. Dessa forma, é possível identificar possíveis inconsistências, avaliar processos e levantar possíveis melhorias práticas que subsidiarão o atendimento de qualidade na Fhemig (GONÇALVES e DRUMOND, 2011). Utiliza-se de sistema integrado, construído internamente para o lançamento dos dados de custos, Sistema Integrado de Gestão Hospitalar (SIGH).

#### 4.1.4 Sistema Integrado de Gestão Hospitalar - SIGH

O SIGH tem por principal objetivo garantir a informatização dos processos de atendimento do paciente, gerando informações para todos os níveis gerenciais em tempo real. Trata-se de um sistema totalmente integrado, desenvolvido em ambiente web, com módulos independentes, centralizado em base única, que consolida as informações de todas as unidades assistenciais da Fundação. A figura 7 mostra os módulos que compõem o SIGH: integração das informações de prontuário, atendimento, enfermagem, bloco cirúrgico, exames, farmácia, hotelaria, custos, gestão, CME, CCIH, faturamento, protocolos clínicos, dentre outros (ALEMÃO, GONÇALVES e DRUMOND, 2013).

**Figura 7 - Representação do Sistema Integrado de Gestão Hospitalar**



Fonte: FHEMIG

##### 4.1.4.1 Sistema Integrado de Gestão Hospitalar - Custos

A utilização do SIGH-Custos pelas unidades assistenciais da FHEMIG iniciou-se em 2008, tendo como base o custeio por absorção e, em 2010, o custeio ABC.

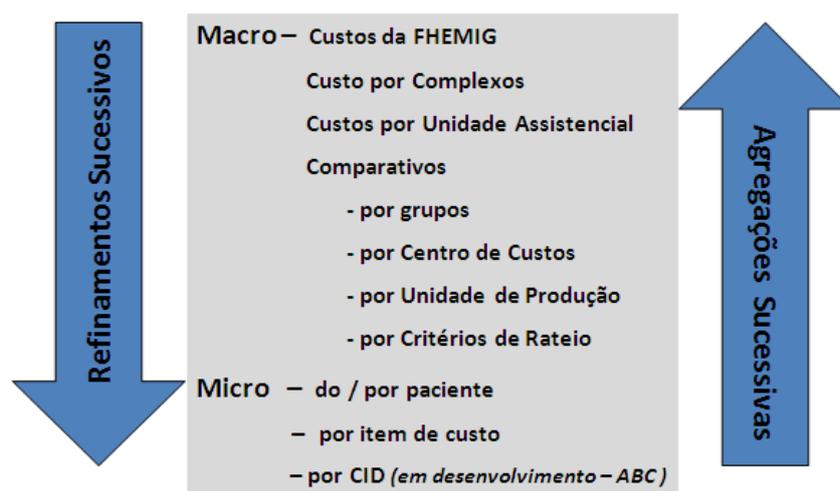
O módulo SIGH-Custos apresenta dois submódulos, um para aplicação do método de absorção e outro, do ABC, aqui denominados SIGH-Custos absorção e SIGH-Custos ABC.

O SIGH-Custos Absorção apresenta:

- a) cadastros básicos – cadastro de centro de custos por grupo (produtivos, auxiliares, administrativos e não operacionais) e unidades assistenciais, itens de custos e critérios de rateio/unidade de produção);
- b) parametrizações – vinculação dos itens de custos e critérios de rateios/unidades de produção aos centros de custos, parametrização da distribuição dos custos internamente ou externamente, para os hospitais da rede;
- c) cálculo de rateio – o rateio pode ser realizado internamente ou entre unidades assistenciais;
- d) importações automatizadas – o SIGH-Custos é alimentado com dados coletados de forma interna ou externa. Os dados externos correspondem às informações importadas dos sistemas corporativos do Governo do Estado de Minas Gerais (Sistema Integrado de Administração de Materiais e Serviço de Minas Gerais – SIAD/ MG, Sistema Integrado de Administração Financeira de Minas Gerais – SIAFI/MG e Sistema Eletrônico de Administração de Pessoal do Estado de Minas Gerais – SISAP/MG). Os dados internos correspondem a dados estatísticos de produção dos outros módulos, por exemplo: minutos trabalhados da manutenção, pacientes/dia em um determinado centro de custos, quilo de roupas lavadas, etc.
- e) relatórios – Os relatórios gerados a partir do SIGH-Custos atendem, inicialmente a quatro objetivos distintos: subsidiar o planejamento e controle de operações rotineiras, o planejamento estratégico institucional, a formulação de políticas públicas para a saúde e o desenvolvimento de pesquisas, especialmente aquelas relacionadas com avaliações de custo efetividade.

Dessa forma, a FHEMIG se instrumentaliza para buscar melhores níveis de produtividade e qualidade, reduzir o desperdício de seus recursos e contribuir para uma melhoria sistêmica do setor saúde (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010). Os relatórios seguem a perspectiva do modelo mental do decisor, apresentando tanto informações macros quanto micro, conforme apresentado na Figura 8.

**Figura 8 - Perspectiva do modelo mental do decisor – Geração de relatórios**



Fonte: (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010)

O SIGH-Custos ABC apresenta:

- cadastro – cadastro de macroprocesso/processos/atividade/tarefas, cadastros de recursos consumidos em cada nível (pessoal, material de consumo, depreciação de material permanente e serviços) de forma hierarquizada. Apresenta possibilidade de vincular as atividades aos procedimentos do SUS, aos centros de custos de ocorrência, delimitar o tipo de grupo (produtivo, auxiliar, administrativo e não operacional) e o direcionar. Segue abaixo nas Figuras 9, 10, 11,12, 13 e 14 telas do sistema utilizado para lançamento das informações desta pesquisa.

**Figura 9 – Menu de lançamentos – SIGH-ABC**



Fonte: SIGH

**Figura 10 – Tela de lançamento de Informações de Pessoal – SIGH-ABC**

Função:\* ENFERMEIRO Cancelar

**Valor Unitário**

Valor Minuto (mínimo) (R\$):\* 0,50

Valor Minuto (máximo) (R\$):\* 0,90

**Mínimo**

Minutos:\* 10

Quantidade Funcionários:\* 1

**Máximo**

Minutos:\* 20

Quantidade Funcionários:\* 2

**Observações**

Observação: Digite uma observação

Fonte: SIGH

**Figura 11 – Tela de lançamento de Informações de Material de Consumo – SIGH-ABC**

**Material de Consumo**

Digitar texto livre

Material Custos:\* LUVA CIRURGICA - TAMANHO: 7,5; LUBRIFICACAO: COM PO BIO-ABSORVIVEL; - 514781 (UNIDADE)

UNIDADE (R\$ 0,4500)

ENVELOPE 2 UNIDADE (R\$ 0,9000) Cancelar

**Custo Unitário**

Valor (R\$):\* 0,4500

**Mínimo**

Quantidade (unidade):\* 1

**Máximo**

Quantidade (unidade):\* 2

**Observações**

Observação :

Fonte: SIGH

**Figura 12 – Tela de lançamento de Informações de Material Permanente – SIGH-ABC**

**Material Permanente**

Digitar texto livre

Material Permanente:\* cama

**Valor Unitário**

Valor (R\$):\* CAMA -

Meses Depreciação: CAMA -(I)

Quantidade Horas: CAMA -(II)

**Mínimo**

Minutos:\* CAMA ELASTICA -

Quantidade:\* CAMA HOSPITALAR -

**Máximo**

Minutos:\* CAMARA ASSEPTICA -

Quantidade:\* CAMARA DE CONSERVACAO USO MEDICO HOSPITALAR -

CAMA DE IDENTIFICACAO -

CAMA DE IONIZACAO -

CAMA FRIGORIFICA -

CAMA PARA REVELACAO DE RAIOS-X USO ODONTO -

EXAUSTOR PARA CAMARA ESCURA DE RX -

LANTERNA PARA CAMARA ESCURA DE RAIOS-X -

VULCANIZADOR PARA PNEUS E CAMARAS DE AR -

Fonte: SIGH

**Figura 13 – Tela de lançamento de Informações de Outros Serviços – SIGH-ABC**

**Outros Serviços**

Serviço: CME - CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO NUMERO DE ESTERILIZAÇÃO POR C.C.

[PACOTE PEQUENO](#)  
[PACOTE MEDIO](#)  
[PACOTE GRANDE](#)  
[PACOTE GG](#)

Valor Unitário  
Custo (R\$):\* 3,3666

Mínimo  
Quantidade:\*

Máximo  
Quantidade:\*

Observações  
Observação:

Cancelar

Fonte: SIGH

**Figura 14 – Tela de lançamento de Informações de Custos Indiretos – SIGH-ABC**

**Custos Indiretos**

Digitar texto livre

Item de Custo:\* ÁGUA

Custo Unitário  
Valor (R\$):\* 0,0457

Mínimo  
Quantidade (minutos):\* 40

Máximo  
Quantidade (minutos):\* 60

Observações  
Observação :

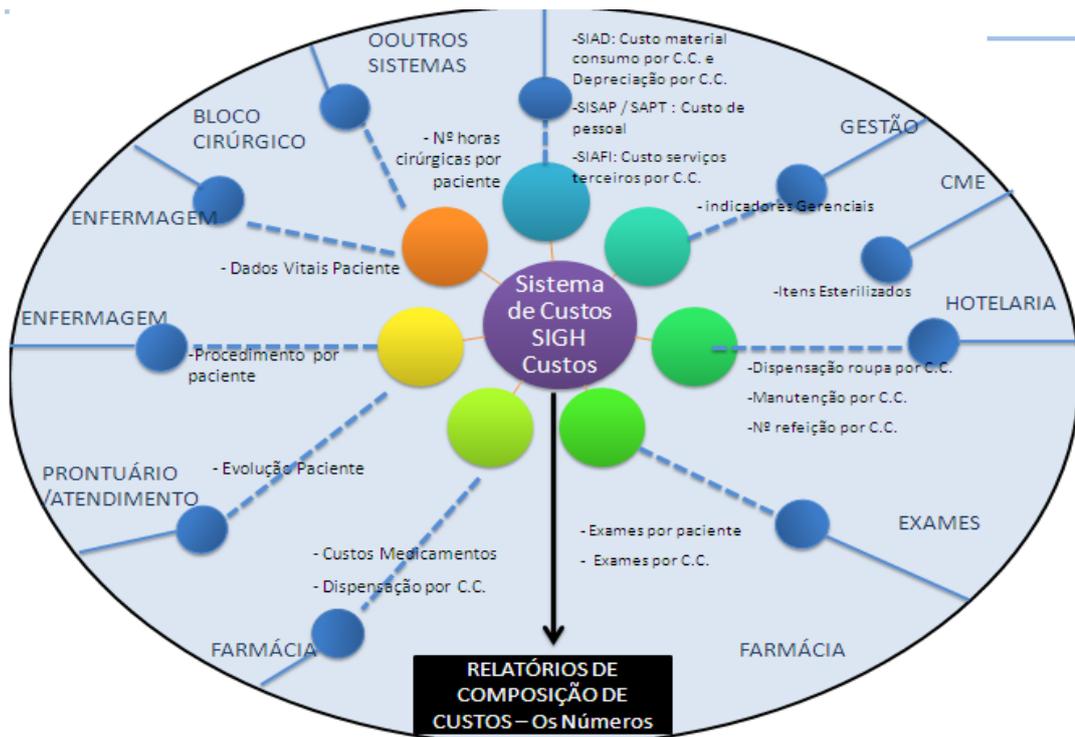
Cancelar

Fonte: SIGH

- b) esquemas – representam possibilidade de organizações dos níveis por tipo de objetivo. Por exemplo, para um tratamento de câncer, pode-se fazer diversos esquemas, alterando o tipo de medicação. Desta maneira, cada simulação terá um resultado financeiro diferenciado; e
- c) relatórios – representa o resultado dos lançamentos simulados na tela de Esquemas.

A Figura 15 mostra a vinculação do SIGH-Custos com os demais módulos do SIGH.

**Figura 15 - Interligação do módulo SIGH-Custos com os demais módulos**



Fonte: FHEMIG

São características do SIGH: possibilidade de incorporação dos dados de forma manual ou busca automática, possibilidade de interfaceamento com os demais módulos do SIGH, possibilidade de importação dos dados gerados pelos sistemas gerais do Estado de Minas Gerais (SIAFI, SIAD, outros), utilização de software livre e acesso via web (GONÇALVES e DRUMOND, 2011)

#### 4.1.5 *Gestão de Custos na FHEMIG*

O Observatório de Custos da FHEMIG atua de forma estratégica nas unidades assistenciais. Cada unidade hospitalar possui pelo menos um gestor de custos, responsável por coletar informações, apropriar custos, emitir relatórios, disseminar a cultura de custos, reunir mensalmente com os gestores e fundamentar decisões com as informações de custos.

Nas reuniões mensais, há a discussão dos relatórios gerados pelo SIGH-Custos, os quais são apresentados à Direção e ao corpo gerencial. Esta primeira abordagem possibilita uma visão sistêmica dos custos da unidade assistencial e permite discutir as inconsistências, a avaliação dos processos e o levantamento de possíveis melhores

práticas que subsidiarão o atendimento de qualidade na Rede. As reuniões incentivam a utilização gerencial das informações e dos indicadores gerados pelo sistema (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010).

Citam-se, a seguir, os marcos mais importantes da gestão de custos na Fhemig:

1991 – Realização dos primeiros estudos de custos. As ferramentas informatizadas eram escassas. As informações geradas pelas unidades assistenciais eram utilizadas como subsídio às gerências, com informações para o desenvolvimento de suas atividades, tanto no planejamento das ações quanto na racionalização e otimização de recursos. Modelo não aplicado em todos os hospitais da rede.

1995 – Estudo da implantação de sistema de custos por meio do método de Custeio ABC em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais. O ABC se apresentou como um instrumento essencialmente gerencial e capaz de realizar estudos de custos de diferentes processos hospitalares, viabilizando a padronização de atividades desenvolvidas em todos os hospitais da Rede.

2003 – Em Minas Gerais, foi implantado o “Choque de Gestão”. A ferramenta implantada foi o gerenciamento matricial de despesas (GMD). Todas as unidades passaram a utilizar o GMD, metodologia que, com base na despesa liquidada, visava promover a melhoria do desempenho das contas. Alguns fatores limitaram a continuidade do ABC, por exemplo: finalização do apoio técnico da UFMG, falta de pessoal capacitado, falta de adequação da infraestrutura tecnológica para o interfaceamento com outras bases de dados, equipamentos de informática em situações precárias, falta de recursos financeiros para capacitação de pessoal, compra de equipamentos e de software e falta de envolvimento da direção das UAs.

2007 – Foi implantada a segunda geração do Choque de Gestão, denominada “Estado para Resultados”, o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) 2007-2023, que visa “Tornar Minas o melhor estado para se viver”. À Fhemig foi estabelecido o item da Agenda Setorial do Choque de Gestão, que é “Aprimorar o sistema de controle de custos dos hospitais da FHEMIG”. Este marco foi responsável por uma mudança profunda nas estratégias de custos e na cultura da instituição.

2008 – Implantação do SIGH-Custos absorção.

2009 – Implantação do método de ABC em parceria com a UFMG. Criação do Observatório de Custos.

2010 – Criação do módulo SIGH-Custos ABC.

2012 – Emissão das primeiras Prestações de Contas ao Paciente, que consistem em documento emitido e entregue ao paciente contendo a descrição de todos os medicamentos, exames e centros de custos por onde o paciente passou, bem como os custos destes. Disponível no Hospital João Paulo II e no Hospital João XXIII (apenas para pacientes da Unidade de Internação Queimados Graves ou Queimados Médios).

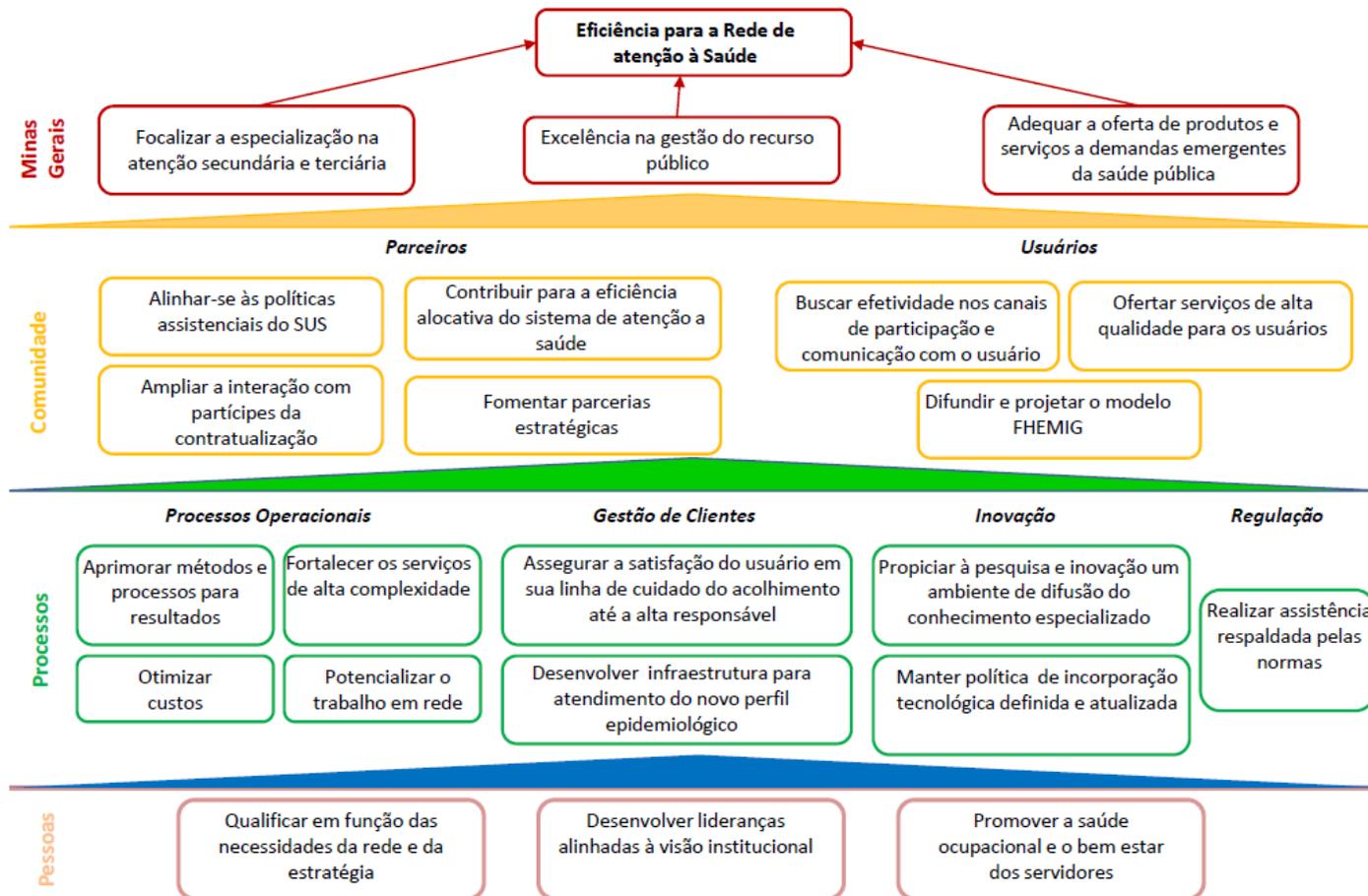
2013 – Início da emissão das Prestações de Contas ao Paciente no Hospital Eduardo de Menezes e no Hospital Regional Antônio Dias.

#### **4.2 Mapas estratégicos e identificação com a pesquisa**

A aplicação dos métodos desta pesquisa se alinha aos objetivos estratégicos da instituição, demonstrando a relevância da pesquisa e a aplicabilidade gerencial em instituição pública.

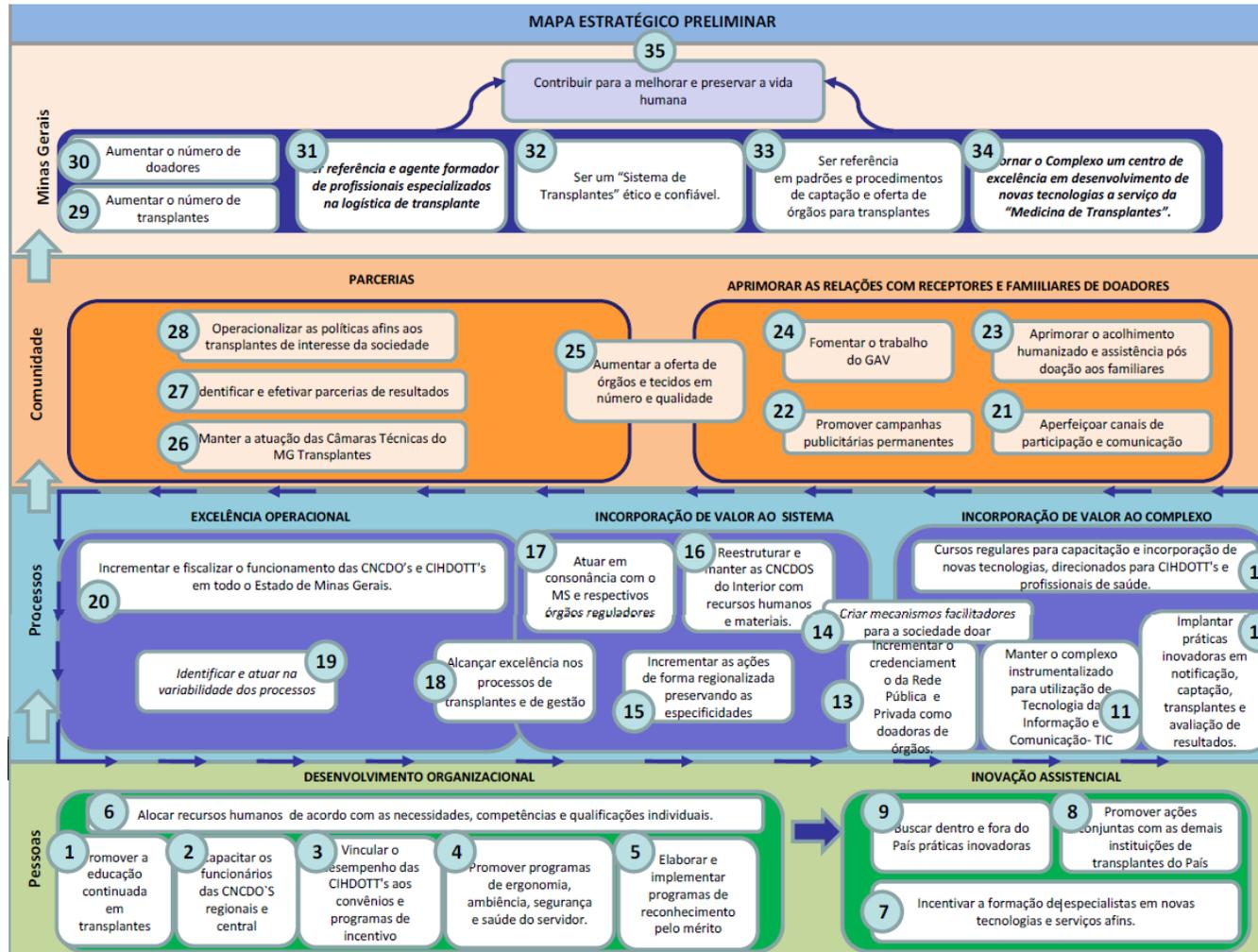
A Figura 16 mostra o mapa estratégico da Fhemig e Figura 17, o mapa estratégico do MGTX.

**Figura 16 - Mapa estratégico da Fhemig**  
**MAPA ESTRATÉGICO FHEMIG 2011-2014**



Fonte: FHEMIG, 2014a

Figura 17 – Mapa estratégico do MGTX



Fonte: FHEMIG, 2014a

No mapa estratégico da Fhemig, foram identificados os objetivos estratégicos que, sob análise desta pesquisa, se complementam:

- a) “Propiciar à pesquisa e inovação um ambiente de difusão do conhecimento especializado” e “Ofertar serviços de alta qualidade para os usuários” – A possibilidade de propostas de investigação científica baseadas em informações geradas pelos métodos de gestão aplicados constituem incentivo à pesquisa e à melhoria contínua dos processos;
- b) “Otimizar custos” e “Excelência na gestão do recurso público” – Objetivo condizente com o resultado das medidas financeiras e não-financeiras, aplicadas na pesquisa. Disponibilização de estudo que poderá trazer ganhos no gerenciamento dos recursos públicos. A elaboração desta pesquisa evidenciou dois métodos que podem ser utilizados em instituições públicas. A falta de conhecimento de custos é o maior indicador de ineficiência dos custos dos serviços públicos (ALONSO, 1999). Assim, poderá servir como *benchmarking* para outras instituições públicas e trazer conhecimento científico a respeito do diálogo entre as duas teorias, gerando compartilhamento de conhecimento;
- c) “Aprimorar métodos e processos para resultados” – O custo é um importante indicador de variabilidade. A partir do momento em que se trabalha custos como metainformação em saúde, avalia-se quanto custa, como se dá o consumo, por que custa, se é adequado e se o resultado foi o esperado. Com apoio nessas medidas é possível controlar os processos e a variabilidade; e
- d) “Ofertar serviços de alta qualidade para os usuários” – Por meio do gerenciamento de processos e da utilização de métodos de gestão de forma eficiente, é possível gerar benefícios em atendimento aos usuários.

No mapa estratégico do MGTX, que constitui um desmembramento do mapa estratégico da FHEMIG, foram identificados, além dos objetivos estratégicos mencionados acima, os seguintes:

- a) objetivo estratégico 18 – “Alcançar excelência nos processos de transplantes e gestão” – O método de custeio ABC pode agregar resultados que

motivem a utilização pelas organizações, por exemplo: eliminação de atividades que não agregam valor, identificação e mensuração dos custos da não qualidade, apresentação de oportunidades de eliminação de desperdícios e de aperfeiçoamento das atividades e melhoria substancial da base de informações para tomada de decisões. Com a TOC é estabelecido na instituição um processo de melhoria contínua, em trabalho da superação das restrições. Assim, é possível contribuir para o alcance da excelência nos processos de transplantes e gestão;

- b) objetivo estratégico 19 – “Identificar e atuar na variabilidade dos processos” – Conforme mencionado no objetivo estratégico 13 do mapa estratégico da Fhemig é possível controlar a variabilidade dos processos a partir do momento em que se trabalho custos como metainformação em saúde;
- c) objetivo estratégico 25 – “Aumentar a oferta de órgãos e tecidos em número e qualidade”; objetivo estratégico 29 – “Aumentar o número de transplantes”; e objetivo estratégico 30 – “Aumentar o número de doadores” – Por meio do link entre os dois métodos, ABC e TOC, é possível estabelecer um fluxo de melhoria contínua, superando as restrições existentes e possibilitando aumento na captação de órgãos no estado; e
- d) objetivo estratégico 33 – Ser referência em padrões e procedimentos de captação e oferta de órgãos para transplantes – O mapeamento de processos decorrente da aplicação do ABC e o alinhamento e validação realizados pelos especialistas, possibilitam a padronização de processos e o gerenciamento mais eficaz. Medida de *benchmarking* para outras instituições.

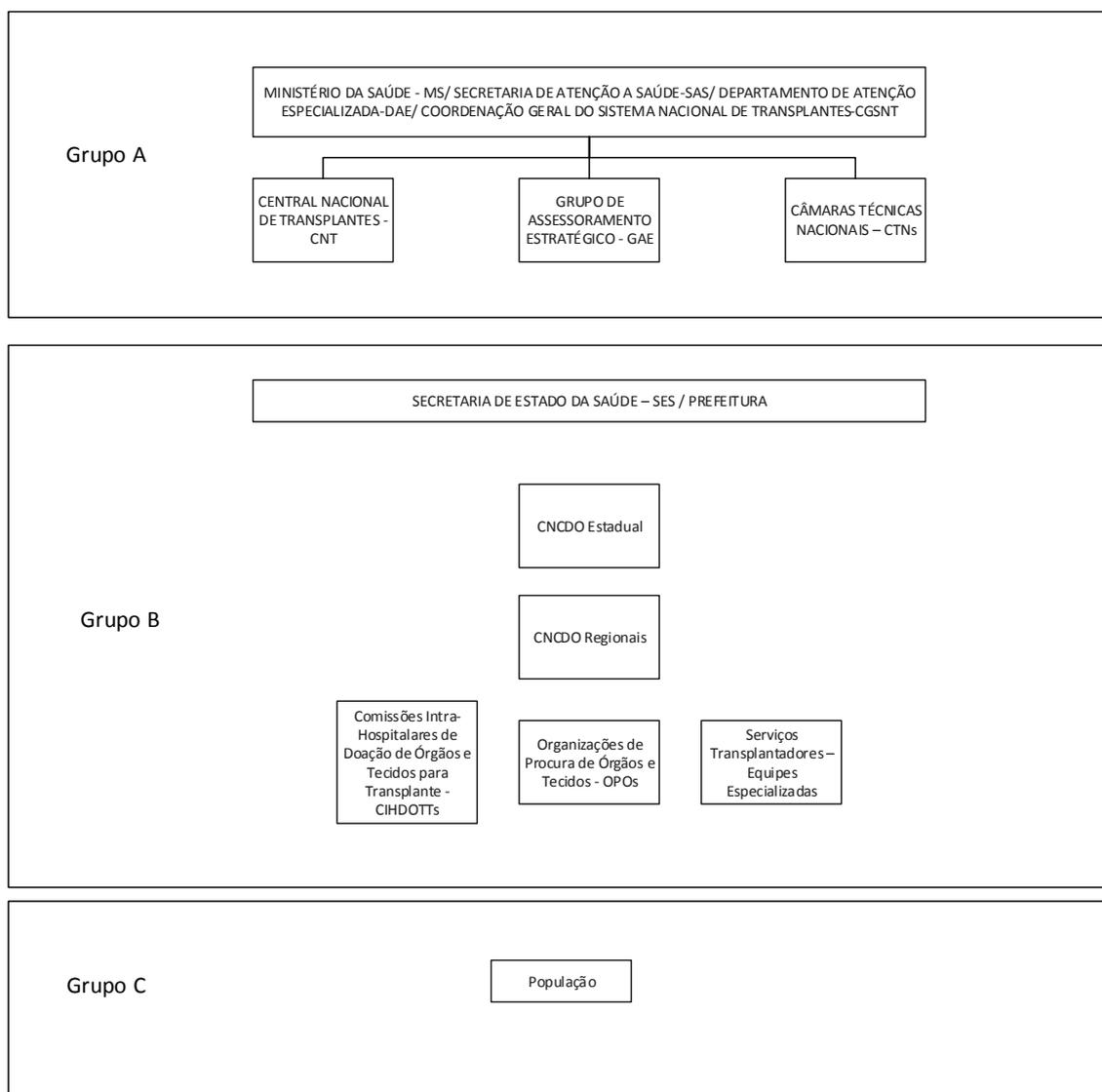
### **4.3 Estratégia de aplicação dos métodos de gestão ABC e TOC na pesquisa**

Para alcançar o primeiro objetivo específico Implementar a teoria das restrições e o custeio baseado em atividade em ambiente de serviços na iniciativa pública – foram cumpridas as seguintes etapas:

- a) análise das informações da instituição – análise de relatórios, manuais, a legislação, mapas estratégicos, consultas em sites, etc. Buscou-se conhecer e aprofundar a respeito da gestão de transplantes em Minas Gerais e Brasil;

- b) elaboração de projeto aplicação do ABC – elaboração do escopo e dos objetivos, identificação da relação de produtos esperados, confirmação da equipe de especialistas e delimitação de recursos financeiros necessários;
- c) definição da forma de coleta das informações – foram utilizadas as técnicas de grupo de foco e entrevistas. Foram realizadas 15 sessões com a técnica grupo de foco. Os profissionais participantes do grupo focalizado convidados são especialistas na área de fígado, bem como profissionais envolvidos em diversas etapas do processo de transplantes. Foram convidados para este grupo devido ao conhecimento referenciado na medicina em transplantes, bem como na gestão logística de todo processo de transplantes em fígado. Além do contato com o grupo focalizado, houve interação com instituições participantes.
- d) mapeamento de processos – foi realizado o mapeamento de processos, validado no grupo focalizado. O mapeamento realizado apresentou complexidade em sua construção, tendo em vista a complexidade das ações e do inter-relacionamento entre diversas instituições que compõem o processo completo de transplantes. A pesquisa se restringiu ao grupo B, apresentado na Figura 18.

**Figura 18 - Principais Agentes - Transplantes**



**Fonte: Dados da pesquisa**

- e) definição dos direcionadores – identificação das atividades com os direcionadores;
- f) matriz de atividades – detalhamento das atividades constitutivas;
- g) rastreamento dos custos – delimitação de quanto de cada atividade ou recurso foi consumido por uma atividade ou produto;
- h) painel de especialistas – validação da pesquisa realizada em painel de especialistas; e
- i) construção das árvores lógicas da TOC – foram elaboradas as árvores: árvore de pré-requisitos, árvore de realidade atual, árvore de realidade futura, árvore de transição e diagrama de resolução de conflitos ou

dispersão de nuvem, com enfoque nos efeitos indesejáveis e no modo como transformá-los em ganho sinérgico para todo o processo.

Para alcançar o segundo objetivo específico – Identificar o diálogo existente entre as teorias por meio da observação de pontos convergentes e divergentes – e o terceiro – Analisar e discutir a aplicabilidade e os resultados – foram realizadas as seguintes etapas:

- a) analisar os resultados, confrontando a TOC e a ABC, buscando identificar o diálogo existente entre as teorias por meio da observação de pontos convergentes e divergentes; e
- b) revisar a teoria com fins ao suporte para as conclusões.

Na próxima seção seguem a apresentação e análise dos resultados.

## 5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a elaboração desta pesquisa, tomou-se como base os métodos de gestão: ABC e TOC. O ABC, por lidar essencialmente com o desenho e a compreensão, de processos e sistemas, foi escolhido para dar sustentação fundamental ao estudo proposto. Embora muito usado em ambiente hospitalar, a aplicação é inovadora, na medida em que busca sustentar a visão sistêmica da organização. Trata-se de método que trabalha o mapeamento dos processos em primeira instância e, em segunda instância, a origem e formação de custos dos eventos (bens e/ou serviços). A partir daí, por meio de refinamentos sucessivos, o ABC cobra a compreensão destes processos, por meio da geração dos números e dos mecanismos que conduziram a estes números. Portanto, este desenvolvimento gera um conjunto de informações, que se torna base de conhecimento sólida e eficaz tanto para o desenvolvimento gerencial quanto para a aplicação de outros instrumentos de gestão vinculados a desempenho, de reconhecida utilidade empresarial. A TOC visa a um processo de melhoria contínua, mediante a identificação das restrições e superação destas.

Ambas tecnologias sustentam de forma significativa, que tal fato pode ser verificado, pois torna possível, o alinhamento estratégico com a associação, por exemplo, de recursos humanos, equipamentos e matéria-prima para cada atividade individualizada dentro da organização. Dada a riqueza da base de conhecimento e informações obtidas aplicando-se o ABC percebe-se que os custos propriamente ditos passam a ser uma pequena parcela do produto final possível.

Os produtos desta pesquisa, em uma visão geral, permitem identificar os recursos utilizados (humanos, materiais, serviços e tecnologia), avaliar as atividades; e construir um arcabouço de informações suficiente para a compreensão dos processos gerenciais internos na perspectiva dos custos e sua correlação com os serviços prestados e os demais indicadores assistenciais.

Os dois métodos estão unidos pelo gerenciamento de processos e pela utilização de custos como metainformação na saúde. Ou seja, estão fundamentadas pela busca de informações de outras informações, se atentando para indicadores financeiros e não financeiros.

Este trabalho subsidia o debate da utilização da informação de custos muito além do tradicional “cortar custos” e sim como metainformação, pois incentiva seu uso como ferramenta de suporte da qualidade do gasto público no setor Saúde.

O transplante de órgãos envolve estruturas e ações que consomem altos recursos financeiros, recursos humanos sofisticados e muito bem preparados, além de recursos físicos consideráveis. Neste cenário, este estudo propõe-se a buscar a compreensão do processo executado pelo MG Transplantes (MGTX) e a possível geração de indicadores de resultado, indutores de um gerenciamento eficaz, desde a estratégia até a operação.

Seguem nas seções seguintes as informações sobre transplantes no Brasil e em Minas Gerais (definição de agentes, legislação pertinente e análise de dados estatísticos).

## **5.1 Informações sobre transplantes no Brasil e em Minas Gerais**

A orientação que rege as ações em transplantes no Brasil é a Portaria 2.600 de 21 de outubro de 2009, que traz referências quanto ao funcionamento do Sistema Nacional de Transplantes (SNT), exigências técnicas para as equipes especializadas e estabelecimentos de saúde relacionados ao processo de transplante, funcionamento da lista de espera nacional, práticas quanto à logística de captação e distribuição de órgãos.

### **5.1.1 Agentes**

Na Figura 19 foram exibidos os agentes envolvidos em todo o processo, são eles:

- a) grupo A – Ministério da Saúde, que se subdivide em secretarias por tipo de foco estratégico em saúde no Brasil (Figura 20). O processo de transplantes está vinculado à Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) e Departamento de Atenção Especializada (DAE), conforme demonstrado na Figura 21 e na Figura 22. Dentro do DAE, há a Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT), conforme demonstrado na Figura 21. Segundo a legislação 2.600/2009, para o exercício das funções que competem ao órgão central do SNT, a CGSNT será assistida por Grupo de Assessoramento Estratégico (GAE), Câmaras Técnicas Nacionais (CTNs) e Central Nacional de Transplantes (CNT), segundo a Figura 22;
- b) grupo B – Secretarias Estaduais de Saúde (SES): Centros de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO): CNCDOs Estaduais e Regionais, e vinculados a elas as Comissões Intra-Hospitalares de Doação

de Órgãos e Tecidos para Transplantes - CIHDOTTS, Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos (OPOs), Hospitais Doadores e Transplantadores – Equipes Especializadas; e

c) grupo C – População.

O enfoque desta pesquisa está no grupo B. Por isso, seguirá detalhamento das funções apenas destes agentes. O detalhamento completo das funções de todos os agentes mencionados está no Anexo A – Principais agentes no processo de Transplantes.

Figura 19 - Organograma do Ministério da Saúde



Fonte: Ministério da Saúde, 2014

**Figura 20 - Organograma da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde**



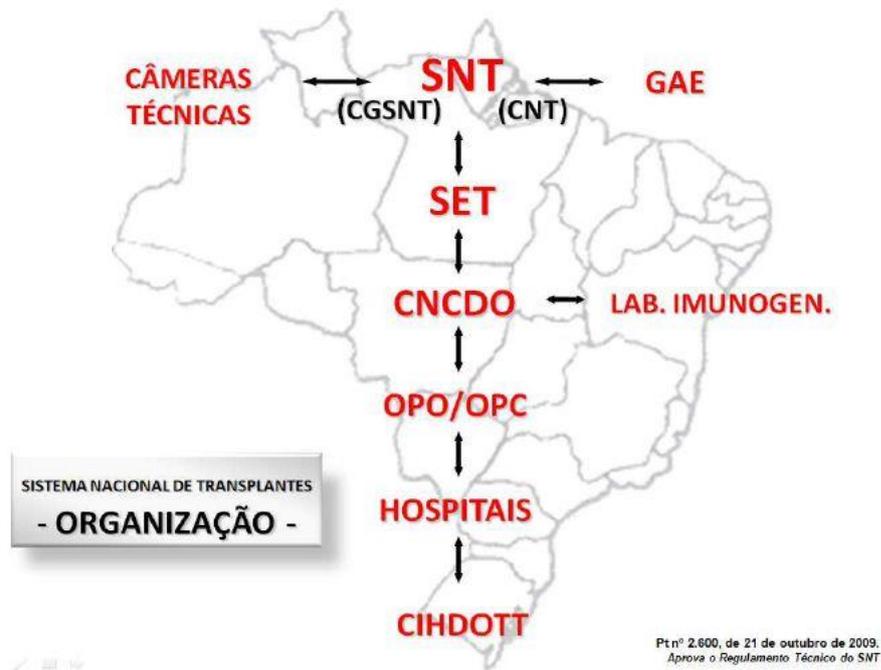
Fonte: Ministério da Saúde, 2014

**Figura 21 - Desmembramento do Departamento de Atenção Especializada**



Fonte: Ministério da Saúde, 2014

**Figura 22 - Estruturação do Sistema Nacional de Transplantes**



Fonte: Ministério da Saúde, 2014

As Coordenações Estaduais do SNT são exercidas pelas Secretarias Estaduais de Saúde. Para que se integrem ao SNT, os Estados devem possuir estabelecimentos de saúde autorizados a realizar diagnóstico de morte encefálica, retirada de órgãos e tecidos e transplantes e enxertos e contar com uma CNCDO.

As CNCDOs atuam nas atividades relacionadas ao gerenciamento do cadastro de potenciais receptores, recebimento das notificações de mortes encefálicas, promoção da organização logística e distribuição dos órgãos e/ou tecidos removidos na sua área de atuação.

As CNCDOs devem atuar com os estabelecimentos de saúde, por meio das Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos (OPOs) e as Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTTs), constituindo uma rede de regulação e apoio aos serviços de cuidados intensivos, emergências e administrativos.

O transplante de tecidos, órgãos, células ou partes do corpo só poderá ser realizado por estabelecimento de saúde e equipes especializadas de retirada e transplante previamente autorizados pela CGSNT, independentemente de vínculo jurídico com o Sistema Único de Saúde. Estes estabelecimentos devem atender às normas de vigilância sanitária vigentes.

A retirada de órgãos, tecidos, células e partes do corpo de doadores vivos e de órgãos de doadores falecidos deverá ser realizada por médico, necessariamente, pertencente às equipes especializadas autorizadas.

A retirada de tecidos de doadores falecidos poderá ser realizada por médicos ou enfermeiros, sendo aceitável a participação de profissional de nível técnico, desde que treinados e certificados para tal, e sob autorização, supervisão e responsabilidade do responsável técnico do banco para onde os tecidos serão transferidos, devidamente autorizados. Os estabelecimentos de saúde e as equipes especializadas para a retirada e/ou transplante e/ou acompanhamento pós-transplante de órgãos, tecidos, ou células ou partes do corpo deverão renovar o cadastro a cada dois anos. Estes são os principais agentes analisados na pesquisa.

### **5.1.2 Estatísticas**

O Brasil possui hoje um dos maiores programas públicos de transplante de órgãos e tecidos do mundo, o qual compõe a Política Nacional de Transplantes de Órgãos e Tecidos. E tem entre suas diretrizes a gratuidade da doação.

No Anexo B estão disponibilizadas as tabelas informativas dos transplantes realizados no Brasil. Verifica-se a relevância financeira da aplicação dos recursos públicos em 2012, com o direcionamento de R\$ 418.723.807,24 a procedimentos relacionados a transplantes.

Minas Gerais está na terceira posição em termos de número de procedimentos hospitalares realizados relacionados no Brasil, totalizando em 5.400 em 2012, responsáveis por 9,92% dos procedimentos realizados no Brasil. Precedem os estados do Paraná, em segunda posição, com 6.086 procedimentos e São Paulo, com 20.869 procedimentos, representando 38,36% em relação à frequência.

No Brasil, a relevância da aplicação dos recursos financeiros da saúde em transplantes em 2012 foi direcionada a: transplantes de rim (doadores de rins - doadores vivos somados aos de falecidos), com 33,34%; transplantes de fígado, com 23,93%; e 9% em tratamento de intercorrências pós transplantes de órgãos.

Os indicadores apresentados demonstram a importância da aplicação dos recursos públicos da saúde voltados ao gerenciamento dos transplantes e justificam a escolha dos procedimentos de fígado para embasamento nesta pesquisa.

### **5.1.3 Procedimentos médicos de transplantes**

O procedimento de transplantes envolve etapas complexas, que vão desde a fase do pré-transplante até a fase do tratamento ambulatorial do transplantado. Ao mesmo tempo, estas fases são realizadas por diferentes instituições e o sucesso de uma se assenta no sucesso da antecedente, necessitando de um perfeito trabalho integrado. Daí a necessidade de compreender estas fases em profundidade e estudar suas complexidades, buscando eliminar ou reduzir gargalos e promovendo investimentos nos pontos certos – para um efetivo gerenciamento. O MGTX detém o domínio tecnológico do procedimento completo de transplantes no estado de Minas Gerais.

O procedimento de transplantes conta com financiamento do SUS, de forma fragmentada, nas diversas etapas deste processo. Este é um ponto importante a ser resgatado, ou seja, o transplante vai muito além da troca do órgão ou do enxerto e isso deve ser discutido. Logo, a necessidade de evidenciação das fases do processo do transplante, a interligação entre as instituições, o consumo de recursos, a identificação de gargalos e o custeamento das atividades constitutivas do processo são fundamentais.

## **5.2 Projeto**

Iniciou-se a aplicação da pesquisa com a leitura e análise das informações sobre transplantes no Brasil, conforme apresentado em **5.1**. Logo após, elaborou-se o projeto de implantação do ABC.

O projeto de implantação do ABC também foi utilizado para delimitar a implantação da TOC. Foram delimitados o escopo, o tempo de execução, a data de início e fim, o objetivo, o líder do projeto, a equipe participante, os métodos e a relação de produtos esperados (Figura 23).

**Figura 23 - Projeto de Implantação ABC e TOC no MGTX**

Projeto de Implantação do Custeamento Baseado em Atividades - ABC e Teoria das Restrições - TOC no processo de Transplante de Fígado no estado de Minas Gerais	
<b>Escopo</b>	Aplicar ABC e TOC no processo de transplantes de fígado em MG
<b>Tempo</b>	12 meses
<b>Início e Fim</b>	01/01/2013 à 31/12/2013
<b>Objetivo</b>	Elaborar estudo de processos por meio da TOC e ABC
<b>Líder do Projeto</b>	Heloisa Azevedo Drumond
<b>Equipe de Implementação</b>	Foram convidados para este grupo especialistas na área de transplantes de fígado, devido ao conhecimento referenciado na medicina em transplantes, bem como na gestão logística de todo processo de transplantes em fígado.
<b>Método</b>	Realização de Grupos Focalizados, Visitas às instituições e Entrevistas
<b>Relação de Produtos Esperados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x Delimitar Etapas Constitutivas</li> <li>x Delimitar Principais Atividades</li> <li>x Elaborar Matriz de Atividades</li> <li>x Elaborar Mapeamento de Processos</li> <li>x Definir direcionadores de Custos</li> <li>x Validar Mapeamento de Processos em Grupo Focalizado</li> <li>x Mensurar recursos/serviços utilizados nas atividades</li> <li>x Elaborar apropriação de Custos no SIGH-Custos ABC</li> <li>x Levantar efeitos indesejáveis</li> <li>x Construir árvores lógicas da TOC: APR - Árvore de Pré-Requisitos, ARA - Árvore de Realidade Atual, ARF - Árvore de Realidade Futura, AT - Árvore de Transição e Diagrama de Resolução de Conflitos – DRC ou Dispersão de Nuvem</li> </ul>

**Fonte: Dados da pesquisa**

A definição da forma de coleta das informações contemplou a utilização de grupos focalizados e de entrevistas informais, no total de 15 encontros. Destes encontros resultou, primeiramente, o mapeamento de processos, que se tratou de um “grande desenho” de processos, além de possibilitar a realização de desmembramento e a observação dos efeitos indesejáveis à aplicação da TOC.

### **5.2.1 Custeamento baseado em atividades**

O macroprocesso do MGTX foi tratado em cinco etapas constitutivas: pré-transplante, lista de espera, doação, transplante e acompanhamento ambulatorial. A definição das fases do procedimento de transplantes é bastante representativa e pode ser apresentada num fluxo em série e de forma contínua. Em alguns casos, optou-se por representar como atividades paralelas. Para tanto foi necessário fazer algumas concessões quanto à ferramenta utilizada, o fluxograma, o que não trouxe qualquer perda para o produto final. Também, vale salientar que um transplante envolve trabalho

altamente sincronizado, totalmente dependente de sucesso nas atividades e eficiente, de diversas entidades para a efetivação da doação do órgão. Todas as fases foram elaboradas por meio dos grupos focalizados.

Nesta fase delimitou-se o quanto de recursos consumidos pelas atividades e o quanto de atividades são necessárias para chegar ao resultado do produto: transplante de fígado. É perceptível, portanto, que não é simples o processo de transplante. Os critérios a serem avaliados exigem recursos altamente valorizados, destacados pela mão de obra e pelos medicamentos. O detalhamento completo dos custos por atividade se encontra no Apêndice A. Os lançamentos foram realizados no SIGH-Custos ABC. O rastreamento dos custos foi realizado através das informações repassadas pelo grupo focalizado.

Direcionadores são mecanismos capazes de rastrear os recursos consumidos pelas atividades ou mecanismos para indicar as atividades necessárias à fabricação de um produto/serviço.

A análise de atividades pela matriz de atividades consiste na elaboração de uma lista de atividades, no registro de tempos das atividades e no estabelecimento de níveis de construção da hierarquização entre as atividades. A maioria das atividades apresenta serviços como direcionadores, não sendo possível estabelecer o fator tempo em alguns casos. Por exemplo, na etapa 1 – pré-transplantes – há uma atividade chamada “Realizar exames de admissão”. O direcionador são os exames necessários. A Fhemig apresenta custos por exame, consulta, etc, sendo utilizados os custos desta como proxy (SIGH-Custos).

O Quadro 5 apresenta a descrição das atividades, a hierarquização das atividades e os direcionadores.

**Quadro 5 – Matriz de atividades e direcionadores**

(continua)

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador</b>
Transplantes (custo)	Macroprocesso	Por transplante de fígado
Etapa 1: Pré - transplante	Processo	Paciente inserido na lista de espera
1.1 - Receber paciente e encaminhar ao serviço transplantador	Atividade	Atendimento
1.2 - Realizar exames	Atividade	Pacote de exames
1.3 - Realizar consulta para verificação dos critérios legais mínimos (ambulatório de pré	Atividade	Consulta

(continua)

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador</b>
transplantes)		
1.4 - Realizar exames pré- operatório	Atividade	Pacote de exames
1.5 - Elaborar laudo e encaminhar paciente ao serviço de origem	Atividade	% atuação MGTX/indicador
1.6 - Julgar tecnicamente (câmara técnica estadual)	Atividade	% atuação MGTX/indicador
1.7 - Julgar tecnicamente (câmara técnica nacional)	Atividade	Estimativa equipe técnica
1.8 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador
Etapa 2: Lista de espera	Processo	Pacientes ativos na lista de espera
2.1 - Inscrição do receptor	Atividade	% atuação MGTX % atuação MGTX/indicador (multiplicado por 4 meses que é o tempo médio na lista de espera)
2.2 - Realizar manutenção do status do paciente	Atividade	Pacote de exames e consulta
2.3 - Tratar (em espera)	Atividade	Não delimitado. Cada paciente tem um tratamento diferenciado, não sendo possível generalizar.
2.4 - Monitorar lista de espera, equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador (multiplicado por 4 meses que é o tempo médio na lista de espera)
Etapa 3: Doação	Processo	Número de doações efetivadas
3.1 - Realizar busca ativa	Atividade	% atuação MGTX/indicador
3.2 - Aplicar protocolo de morte encefálica	Atividade	Pacotes de exames e consultas
3.3 - Abordar família	Atividade	% atuação MGTX/indicador
3.4 Realizar exames	Atividade	Pacote de exames
3.5 - Selecionar receptor	Atividade	% atuação MGTX/indicador
3.6 - Retirar fígado	Atividade	Cirurgia
3.7 - Entregar corpo à família	Atividade	% atuação MGTX/indicador
3.8 - Distribuir órgão	Atividade	Por tipo de transporte / km
3.9 - Monitorar e manter doador	Atividade	% atuação MGTX/indicador
Etapa 4: Transplante (cirurgia)	Processo	Número de transplantes
4.1 - Internar paciente	Atividade	Paciente/Dia em Unidade de Internação
4.2 - Realizar exames de admissão	Atividade	Pacote de exames
4.3 - Preparar paciente para cirurgia	Atividade	Pré-operatório
4.4 - Realizar cirurgia	Atividade	Cirurgia
4.5 - Acompanhar paciente em uti	Atividade	Paciente/Dia em UTI
4.6 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador
Etapa 5: Acompanhamento ambulatorial	Processo	Número de transplantes (ano) - projeção anual

(continua)

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador</b>
5.1 - Realizar 1ª consulta – pós-operatório	Atividade	Consulta
5.2 - Realizar exames	Atividade	Pacote exames
5.3 - Administrar medicamentos	Atividade	Esquemas de medicações
5.4 - Acompanhar em nível ambulatorial ou internação	Atividade	Projeção de consultas
5.5 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador

Fonte: Dados da pesquisa

Inicialmente, estudou-se a estrutura do MGTX quanto a seus custos por CNCDOs e Diretoria do MGTX. Para estimar o quanto a Diretoria contribui para a gestão de cada CNCDO, adotou-se o rateio por média mensal de captação, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1 - Rateio dos custos da diretoria – MGTX – jan-dez. 2013**

Média Mensal Custos Diretoria (Jan-  
Dez 2013)

94.893,76

CNCDO	Média mensal captações de órgãos	R\$
Metropolitano - Belo Horizonte	94	42.355,04
Leste - Governador Valadares	25	11.505,29
Sul - Pouso Alegre	22	9.993,58
Oeste – Uberlândia	32	14.519,66
Norte - Montes Claros	19	8.486,40
Zona Da Mata - Juiz De Fora	18	8.033,79
Total		<b>94.893,76</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Para a análise da atuação do MGTX foram considerados os custos da CNCDO Metropolitano de Belo Horizonte, somados ao rateio proveniente da Diretoria (Tabela 2).

**Tabela 2 – Simulação de custos médio mensal (Metropolitano com rateio Diretoria)**

Custo MGTX Metropolitano, com rateio da diretoria	
Total dos custos da CNCDO Metropolitano (média mensal jan-dez/2013)	114.338,10
Rateio Custos Diretoria (média mensal jan-dez/2013)	42.355,04
Total	156.693,14

**Fonte: Dados da Pesquisa**

O MGTX atua na regulamentação do processo de notificação, logística, doação e distribuição, visando ao acompanhamento dos resultados na atividade de transplante. De acordo com os especialistas do grupo focalizado, a distribuição da atuação nas etapas constitutivas se dá conforme demonstrado na Tabela 3. A maior concentração se dá na etapa de doação, na qual 70% da atuação se faz necessária.

**Tabela 3 – Percentual de Atuação MGTX**

Etapa 1: Pré Transplantes	10%
Etapa 2: Lista de espera	10%
Etapa 3: Doação	70%
Etapa 4: Transplante	5%
Etapa 5: Acompanhamento ambulatorial	5%
	100%

**Fonte: Dados da Pesquisa**

Através do grupo focalizado foi delimitado o percentual de atuação da CNCDO em relação às etapas. O percentual de atuação foi utilizado para distribuir os custos do MGTX (Metropolitano) adicionados do rateio da Diretoria, no valor total de R\$ 209.231,86, para as etapas constitutivas (Tabela 4). Tendo em vista que o valor resultante desta distribuição não representa o custo de um, mas o de vários, nas tabelas

seguintes foi elaborada redistribuição dos custos com fim a chegar no de apenas um transplante.

**Tabela 4 – Distribuição de custos por etapa e por paciente, MGTX, 2013**

Consumo do trabalho do MGTX por etapa constitutiva	% de atuação	Custo distribuído (R\$)	Valor do indicador	Descrição do indicador	Fonte	Estimativa de custo por paciente (R\$)
Etapa 1: Pré Transplantes	10%	15.669,31	184	Número médio mensal de novos pacientes inseridos na lista de espera	Tabela 5	85,16
Etapa 2: Lista de Espera	10%	15.669,31	2.761	Número de pacientes ativos na lista de espera do último mês	Tabela 6	5,68
Etapa 3: Doação	70%	109.685,20	17	Número médio mensal de doadores efetivados	Tabela 7	6.452,07
Etapa 4: Transplante	5%	7.834,66	177	Número médio mensal de transplantes	Tabela 8	44,26
Etapa 5: Acompanhamento Ambulatorial	5%	7.834,66	177	Número médio mensal de transplantes	Tabela 8	44,26
	100%	156.693,14				

**Fonte: Dados da Pesquisa**

Para distribuir os custos das etapas, o “custo distribuído” foi dividido pelo “valor do indicador”, com finalidade de encontrar o valor por transplante realizado. Para a etapa Pré-transplantes, o total (R\$ 15.669,31) utilizou-se o indicador número médio mensal de novos pacientes inseridos na lista de espera, com a estimativa de custos por paciente novo inserido na lista de espera de R\$ 85,16. Para a etapa Lista de espera, considerou-se o indicador número de pacientes ativos na lista de espera do último mês, com estimativa de custos de R\$ 5,68 por paciente ativo na lista de espera. Para a etapa Doação, a estimativa de custos por doação efetivada foi de R\$ 6.452,07. Para as etapas Transplante e Acompanhamento ambulatorial a estimativa por número médio mensal de transplantes foi de R\$ 44,26. Valores demonstrados na Tabela 4.

Seguem abaixo as tabelas 5, 6, 7 e 8, que serviram de embasamento para os cálculos apresentados na tabela 4.

**Tabela 5 – Cálculo do número médio mensal de novos pacientes inseridos na lista de espera (jan-julho/2013)**

<b>Indicadores Lista de Espera - Jan/Julho 2013</b>								
	<b>Janeiro</b>	<b>Fevereiro</b>	<b>Março</b>	<b>Abril</b>	<b>Mai</b>	<b>Junho</b>	<b>Julho</b>	<b>Total</b>
A - Pacientes ativos na lista de espera	2.688	2.651	2.801	2.757	2.692	2.790	2.761	19.140
B - Transplantes realizados	168	146	155	212	169	179	207	1.236
A - B = C (paciente ativos - transplantes realizados)	2.520	2.505	2.646	2.545	2.523	2.611	2.554	
A (mês subsequente) - C = novos pacientes na lista de espera	131	296	111	147	267	150		
Média mensal novos pacientes na lista de espera	<b>184</b>							

**Fonte: Dados da Pesquisa**

**Tabela 6 – Pacientes ativos na lista de espera (julho/2013)**

<b>Paciente ativos na lista de espera - Julho/2013</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
Córnea	125
Medula óssea	11
Rim	2529
Coração	26
Pulmão	6
Fígado	33
Rim/pâncreas	31
<b>Total</b>	<b>2761</b>

**Fonte: Dados da Pesquisa**

**Tabela 7 – Cálculo do número médio mensal de doadores efetivos (jan-julho/2012)**

<b>Doadores efetivados (morte encefálica) - MG (jan à julho/2013)</b>	
<b>Mês</b>	<b>Quantidade</b>
Janeiro	23
Fevereiro	8
Março	16
Abril	20
Maiο	17
Junho	18
Julho	18
<b>Total</b>	<b>120</b>
<b>Média</b>	<b>17</b>

**Fonte: Dados da Pesquisa**

**Tabela 8 – Cálculo do número médio mensal de transplantes (jan-julho/2012)**

<b>Transplantes Realizados - MG (jan à julho/2013)</b>	
<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
Córnea	817
Medula Óssea	25
Esclera	40
Rim (vivo)	103
Rim (cadáver)	180
Coração	13
Pulmão	1
Fígado (cadáver)	44
Rim/pâncreas	13
<b>Total</b>	<b>1236</b>
<b>Média mensal (7 meses)</b>	<b>177</b>

**Fonte: Dados da Pesquisa**

Após a verificação dos custos por etapas, procedeu-se à distribuição dos custos por atividade, para lançamento, de acordo com número de atividades realizadas no SIGH-ABC (Tabela 9). Para as etapas Pré-transplantes, Transplante e Acompanhamento ambulatorial, fez-se a divisão pelo número de atividades. Para a etapa Lista de espera, considerou-se o valor mensal médio multiplicado por 4 meses, tempo médio de um paciente na lista de espera. Logo após, dividiu-se pelo número de atividades. Na etapa Doação há a concentração de 60% nas atividades de “Realizar Busca Ativa”, “Aplicar Protocolo de Morte Encefálica”, “Abordar Família”, “Realizar Exames”, “Selecionar Receptor” e “Monitorar e Manter Doador”; e 40% nas atividades “Retirar Fígado”, “Entregar o Corpo à Família” e “Distribuir Órgão”.

Estes cálculos foram realizados para o direcionamento dos custos com o gerenciamento realizado pelo MGTX, que atua em todas as etapas, realizando o gerenciamento logístico das equipes, serviços, receptores e doadores.

**Tabela 9 – Distribuição dos custos do MGTX por atividades**

(continua)

Descrição	Hierarquia	Direcionador de atividades	Total da etapa (R\$)	Total por atividade (R\$)	Observações
Etapa 1: Pré - Transplante	Processo				
1.5 - Elaborar laudo e encaminhar paciente ao serviço de origem	Atividade	% atuação MGTX/indicador		28,39	
1.6 - Julgar tecnicamente (câmara técnica estadual)	Atividade	% atuação MGTX/indicador		28,39	
1.8 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador	85,16	28,39	
Etapa 2: Lista de espera	Processo				
2.1 - Inscrição do receptor	Atividade	% atuação MGTX/indicador (multiplicado por 4 meses que é o tempo médio na lista de espera)		11,35	O valor mensal da etapa Lista de Espera é de R\$ 5,68, no entanto considerou-se que o tempo médio de espera na fila de fígado é de 4 meses, sendo assim, o valor foi multiplicado por 4, visto que o custeamento realizado visa buscar o custo de 1 transplante
2.4 - Monitorar lista de espera, equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador (multiplicado por 4 meses que é o tempo médio na lista de espera)	22,70	11,35	
Etapa 3: Doação	Processo				
3.1 - Realizar busca ativa	Atividade	% atuação MGTX/indicador		645,21	Segundo Especialista do Grupo Focalizado, este grupo de atividades consome 60%.
3.2 - Aplicar protocolo de morte encefálica	Atividade	Pacotes de Exames e Consultas	6.452,07	645,21	

(continua)

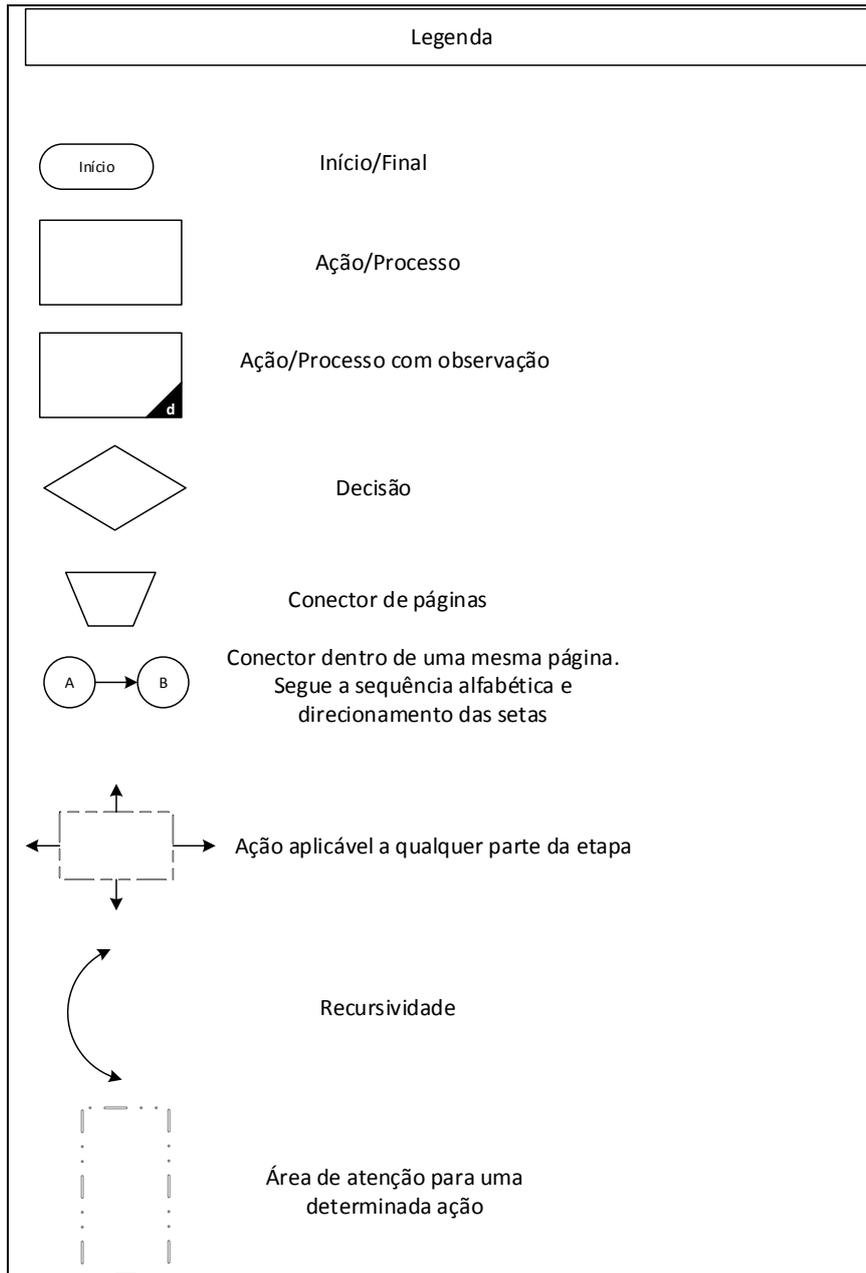
Descrição	Hierarquia	Direcionador de atividades	Total da etapa (R\$)	Total por atividade (R\$)	Observações	
3.3 - Abordar família	Atividade	% atuação MGTX/indicador		645,21		
3.4 - Realizar exames	Atividade	Pacote de Exames		645,21		
3.5 - Selecionar receptor	Atividade	% atuação MGTX/indicador		645,21		
3.9 - Monitorar e manter doador	Atividade	% atuação MGTX/indicador		645,21		
3.6 - Retirar fígado	Atividade	Cirurgia		860,28		Segundo especialista do grupo focalizado, este grupo de atividades consome 40%.
3.7 - Entregar corpo à família	Atividade	% atuação MGTX/indicador		860,28		
3.8 - Distribuir órgão	Atividade	Por tipo de transporte / km		860,28		
Etapa 4: Transplante (Cirurgia)	Processo					
4.6 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador	44,26	44,26		
Etapa 5: Acompanhamento ambulatorial	Processo					
5.5 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX/indicador	44,26	44,26		

Fonte: Dados da Pesquisa

Para cada etapa constitutiva foram analisadas e detalhadas as atividades. Os recursos consumidos foram validados pelo grupo focalizado, permitindo estabelecer quais recursos foram consumidos e analisar as rotas de consumo. Também foi possível estabelecer resultados não financeiros, por exemplo, estabelecer conjunto de indicadores por atividades, analisar como se comportam as atividades, identificar especificidades, reconhecer o que agrega valor e enxergar possibilidades de melhorias. Estes resultados serão detalhados no decorrer da pesquisa.

A Figura 24 mostra a legenda dos símbolos utilizados, o detalhamento de cada etapa constitutiva e sua descrição. O mapeamento de processos foi elaborado com base na ferramenta *Microsoft Visio*. Esta etapa foi realizada anteriormente ao custeamento das etapas, e logo após validada pelo grupo focalizado, foi elaborado o custeamento de cada etapa.

**Figura 24 – Legenda dos elementos utilizados no mapeamento de processos**

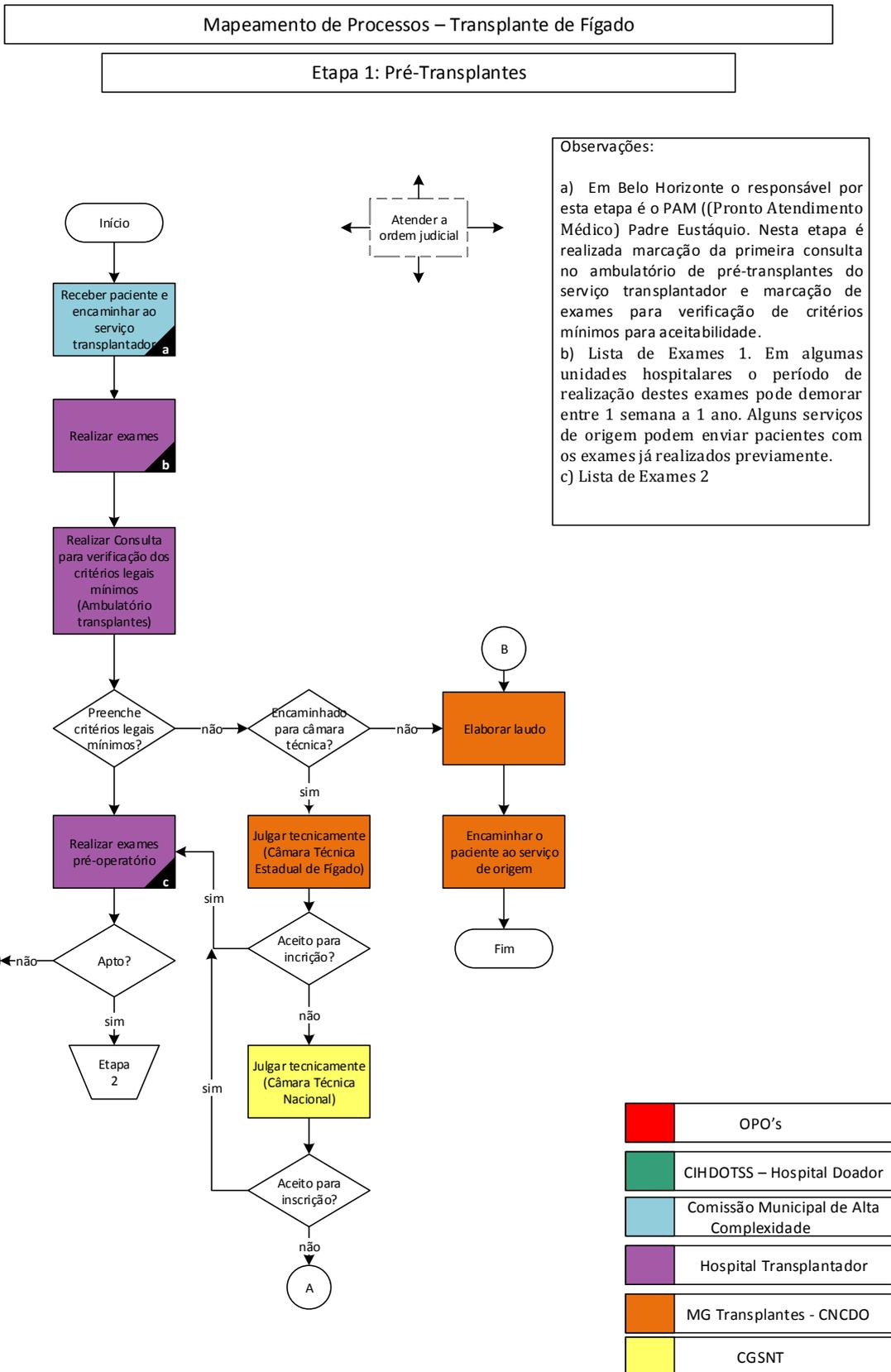


**Fonte: Dados da pesquisa**

O processo de transplantes inicia-se no momento em que o paciente busca o serviço de complexidade para a realização de exames e o cadastro na lista de espera.

A Figura 25 mostra o mapeamento de processos, etapa Pré-transplantes. O mapeamento foi construído em conjunto com os especialistas dos grupos focalizados.

**Figura 25 - Mapeamento de processos - Etapa 1: Pré-transplante**



Fonte: Dados da pesquisa

O macroprocesso de transplantes de fígado se inicia com a etapa Pré-transplante, que se caracteriza pelo momento no qual o paciente, após indicação médica do serviço de saúde de origem, busca o serviço de alta complexidade do município, para possível inserção na lista de espera.

Após receber a indicação para transplantes pelo seu médico, o paciente irá procurar a Comissão Municipal de Alta Complexidade para a escolha do hospital no qual irá realizar o transplante, o encaminhamento para realização de exames específicos e o agendamento da primeira consulta no Ambulatório de Transplantes do hospital transplantador.

Em Belo Horizonte, o responsável por este encaminhamento é o Pronto Atendimento Médico (PAM) - Padre Eustáquio. O atendimento do PAM visa definir com o paciente o hospital em qual deseja realizar seu tratamento, preencher o formulário de encaminhamento, encaminhá-lo para a realização de exames e marcar a primeira consulta no ambulatório de pré-transplantes.

O paciente somente realizará a primeira consulta quando todos os exames estiverem prontos. O médico do serviço de origem pode enviar o paciente com os exames já realizados, o que agiliza o processo.

Os exames laboratoriais obrigatórios são (Lista 1- Apêndice B):

- Creatinina sérica
- Relação Normalizada Internacional – RNI
- Bilirrubina total
- Sódio sérico
- Albumina (pacientes com idade inferior a 12 anos)

A primeira consulta é realizada no hospital escolhido pelo paciente, o que gera vínculo permanente em todo o período de vida. Assim, o hospital servirá como referência para quaisquer tipos de consultas e tratamentos necessários.

Em Minas Gerais, os hospitais referenciados para a realização de transplante são:

- Hospital Felício Roxo – Belo Horizonte
- Hospital das Clínicas – Belo Horizonte
- Santa Casa – Belo Horizonte
- Santa Casa – Montes Claros

Na primeira consulta o médico verifica se o paciente preenche os critérios legais clínicos mínimos, com base no resultado dos exames. Se for necessário, novos exames serão realizados. Se preencher os critérios legais, o paciente realizará os exames pré-operatório e passará por nova avaliação. Os exames pré-operatórios estão detalhados na Lista 2 do Apêndice B. Em algumas unidades hospitalares, o período de realização destes exames pode demorar de uma semana a um ano, dependendo da estrutura hospitalar e da condição de atendimento à saúde do município de origem. Se apto, será inscrito na lista de espera. Caso não, é elaborado laudo, e o paciente retorna ao serviço de saúde de origem.

A Câmara Técnica Estadual de Fígado é responsável por realizar a avaliação de situações contrárias e não previstas na legislação. Se o recurso não for aceito, a Câmara Técnica o envia à Câmara Técnica Federal, para decisão final. Caso aceito, o paciente realizará os exames pré-operatório e passará por nova avaliação.

A solicitação via Ordem Judicial pode ser feita em qualquer momento do processo.

Segundo os especialistas, 10% da atuação do MGTX se dá nesta etapa, com as seguintes ações: monitoração dos serviços e equipes, julgamento das situações passíveis de análise quanto à inscrição na lista de espera e emissão de laudos.

A procura por transplantes ainda é incipiente em relação às necessidades da população. Os motivos apontados pelo grupo focalizado são: falta de informação da população e encaminhamento inadequado.

A Tabela 10 e a Tabela 11 mostram o detalhamento dos custos por atividade referente à etapa Pré-transplante, se não houver entraves no processo de inscrição na lista de espera, o custo mínimo será de R\$ 2.419,79 à 7.382,61. Se o paciente não for inscrito e for necessário realizar uma avaliação por parte das Câmaras Técnicas, o custo, mensurado pelo ABC, o mínimo será R\$ 875,00 e o máximo será R\$ 2.957,10.

**Tabela 10 – Demonstração de Custos por Etapa – Pré-Transplantes**

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador de Atividades</b>	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
Etapa 1: Pré - Transplante	Processo	Paciente Inserido na Lista de espera			
1.1 - Receber paciente e encaminhar ao serviço transplantador	Atividade	Atendimento	6,56	6,56	
1.2 - Realizar exames	Atividade	Pacote de Exames	33,17	41,29	
1.3 - Realizar consulta para verificação dos critérios legais mínimos (Ambulatório de Pré-Transplantes)	Atividade	Consulta	806,88	2.824,09	
1.4 - Realizar exames pré-operatório	Atividade	Pacote de Exames	1.544,79	4.425,51	
1.5 - Elaborar laudo e encaminhar paciente ao serviço de origem	Atividade	% atuação MGTX	28,39	28,39	Em caso de negativa
1.6 - Julgar tecnicamente (Câmara Técnica Estadual)	Atividade	% atuação MGTX	28,39	28,39	Em caso de negativa
1.7 - Julgar tecnicamente (Câmara Técnica Nacional)	Atividade	Estimativa equipe técnica	28,39	28,39	Em caso de negativa
1.8 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX	28,39	28,39	Em caso de negativa

**Fonte: Dados da pesquisa**

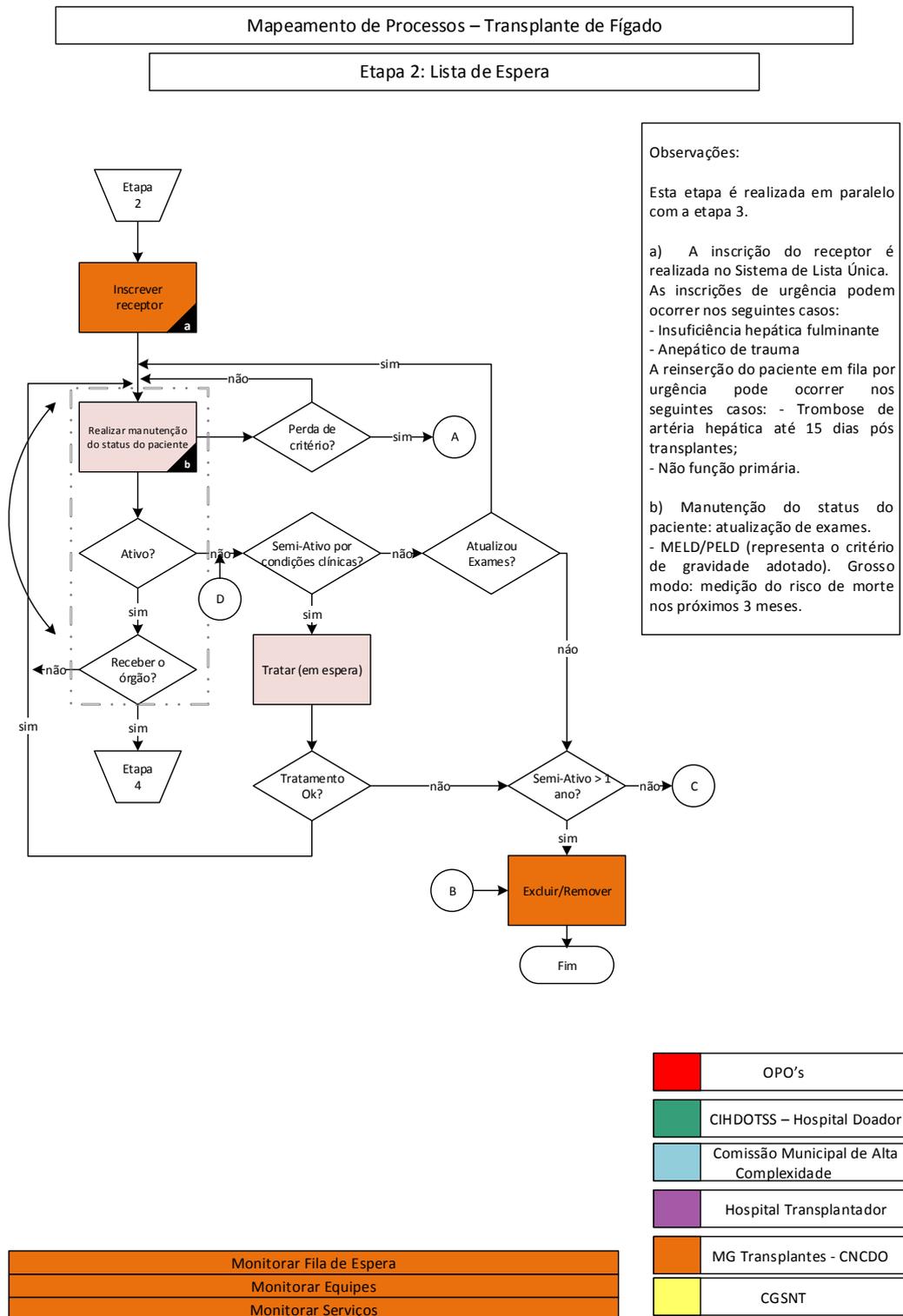
**Tabela 11 - Resumo – Etapa Pré-transplantes**

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
<b>ETAPA 1: PRÉ - TRANSPLANTE</b>			
Em caso de aceitação	2.419,79	7.325,84	Continuidade do processo
Em caso de negativa, SEM julgamento das câmaras técnicas	875,00	2.900,33	Fim do processo
Em caso de negativa, COM julgamento NEGATIVO das Câmaras Técnicas Estadual e Nacional	931,77	2.957,10	Fim do processo
Em caso de negativa, no entanto COM APROVAÇÃO da Câmara Técnica Estadual	2.448,18	7.354,22	Continuidade do processo
Em caso de negativa, no entanto COM APROVAÇÃO da Câmara Técnica Nacional	2.476,56	7.382,61	Continuidade do processo
	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	
Continuidade Processo	2.419,79	7.382,61	
Fim do Processo	875,00	2.957,10	

**Fonte: Dados da pesquisa**

Na segunda etapa, Lista de espera, o paciente deve manter-se ativo (com exames atualizados e em condições clínicas) para conseguir realizar o transplante (Figura 26).

**Figura 26 - Mapeamento de Processos – Etapa 2: Lista de espera**



Fonte: Dados da pesquisa

A etapa 2, Lista de espera, é realizada em paralelo com a etapa 3, Doação. O início se dá com a inscrição do receptor no Sistema de Lista Única. A inscrição com prioridade pode ocorrer nos casos de urgência, por suficiência hepática fulminante e

anepático de trauma. A reinserção do paciente em lista por urgência pode ocorrer nos seguintes casos: trombose de artéria hepática até quinze dias pós transplante e não função primária.

Ao longo da espera do órgão, é realizada a manutenção do status do paciente, que consiste na realização de exames e na atualização das informações no Sistema de Lista Única. Os exames periódicos realizados são os de *Model for End-stage Liver Disease* – MELD e o *Pediatric End-stage Liver Disease* – PELD, ou seja, medidas calculadas através do exame, para delimitar a urgência da realização do transplante de fígado e o critério de gravidade para recebimento do órgão (medição de risco de morte nos primeiros três meses).

O status do paciente pode ser caracterizado como ativo ou semiativo, por condições clínicas ou falta de atualização de exames. O paciente que estiver ativo, ou seja, se estiver com os exames atualizados e em condições clínicas de realizar o transplante, e for selecionado para receber o órgão, seguirá para etapa 4 – Transplante (Cirurgia).

Se o paciente for semiativo por condições clínicas, deverá tratar. Caso ocorra melhora do quadro clínico, ele será reclassificado no status do paciente. Se não houver melhora no tratamento e estiver com o status semiativo por mais de um ano, o paciente será removido da lista de espera.

Além de monitorar as equipes e os serviços, o MGTX monitora a lista de espera e o status do paciente, destinando cerca de 10% do trabalho a esta etapa.

A frequência de atualização dos exames depende do cálculo do MELD/PELD (que são indicadores clínicos) por paciente.

Segundo Brasil (2001), os critérios são:

- a) MELD de 11 a 18 - validade de três meses, exames colhidos nos últimos 14 dias;
- b) MELD de 19 a 25 - validade de um mês, exames colhidos nos últimos sete dias;
- c) MELD maior que 25 - validade de sete dias, exames colhidos nas últimas 48 horas;
- d) PELD até 5 - validade de doze meses, exames colhidos nos últimos 30 dias;
- e) PELD superior a 5 até 10 - validade de três meses, exames colhidos nos últimos 14 dias;
- f) PELD superior a 10 até 14 - validade de um mês, exames colhidos nos últimos 7 dias; e
- g) PELD superior a 14 - validade de quinze dias, exames colhidos nas últimas 48 horas (BRASIL, 2001)

Para o PELD, o mínimo e o máximo ficam entre R\$ 12,30 e R\$ 299,20; para o MELD, R\$ 38,83 e R\$ 499,20 (Tabela 12).

**Tabela 12 - Cálculo de mínimo e máximo de exames por paciente para manutenção do status do paciente em lista de espera (considerando a estimativa de quatro meses de espera)**

(continua)

Identificação	Legislação	Item de custo	Valor unitário	Qtde calculada para 4 meses	Valor	Total
PELD	PELD até 5 - validade de doze meses, exames colhidos nos últimos 30 dias	Exame albumina	8,12	0,33	2,67	12,30
		Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	0,33	6,58	
		Exame bilirrubina	4,55	0,33	1,50	
		Exame sodio serico	4,73	0,33	1,56	
PELD	PELD superior a 5 até 10 - validade de três meses, exames colhidos nos últimos 14 dias	Exame albumina	8,12	1,33	10,83	49,87
		Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	1,33	26,67	
		Exame bilirrubina	4,55	1,33	6,07	
		Exame sodio serico	4,73	1,33	6,31	
PELD	PELD superior a 10 até 14 - validade de um mês, exames colhidos nos últimos 7 dias	Exame albumina	8,12	4,00	32,48	149,60
		Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	4,00	80,00	
		Exame bilirrubina	4,55	4,00	18,20	
		Exame sodio serico	4,73	4,00	18,92	
PELD	PELD superior a 14 - validade de quinze dias, exames colhidos nas últimas 48 horas.	Exame albumina	8,12	8,00	64,96	299,20
		Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	8,00	160,00	
		Exame bilirrubina	4,55	8,00	36,40	
		Exame sodio serico	4,73	8,00	37,84	

Valor mínimo e máximo para identificação do PELD	Mínimo	12,30
	Máximo	299,20

(conclusão)

<b>Identificação</b>	<b>Legislação</b>	<b>Item de custo</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Qtde calculada para 4 meses</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
MELD	MELD de 11 a 18 - validade de três meses, exames colhidos nos últimos 14 dias;	Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	1,33	26,67	38,83
		Exame bilirrubina	4,55	1,33	6,07	
		Exame creatinina sérica	4,57	1,33	6,09	
MELD	MELD de 19 a 25 - validade de um mês, exames colhidos nos últimos sete dias;	Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	4,00	80,00	116,48
		Exame bilirrubina	4,55	4,00	18,20	
		Exame creatinina sérica	4,57	4,00	18,28	
MELD	MELD maior que 25 - validade de sete dias, exames colhidos nas últimas 48 horas;	Exame atividade protrombina (RNI)	20,00	17,14	342,86	499,20
		Exame bilirrubina	4,55	17,14	78,00	
		Exame creatinina sérica	4,57	17,14	78,34	

Valor mínimo e máximo para identificação do MELD	Mínimo	38,83
	Máximo	499,20

**Fonte: Dados da pesquisa**

A Tabela 13 e Tabela 14 listam dispostos os custos por atividade da etapa Lista de espera. É possível que o paciente esteja apto para realizar o transplante ou o paciente possa precisar atualizar o status, mediante tratamento clínico ou novos exames. Tendo em vista a complexidade e a quantidade de possibilidades de tratamentos, limita-se o custeamento desta etapa aos pacientes aptos, com a previsão de quatro meses na lista de espera.

**Tabela 13 - Demonstração de custos por etapa – Lista de espera**

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador de atividades</b>	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
Etapa 2: Lista de espera	Processo	Pacientes ativos na lista de espera			
2.1 - Inscrição do receptor	Atividade	% atuação MGTX (multiplicado por 4 meses que é o tempo médio na lista de espera)	11,35	11,35	
2.2 - Realizar manutenção do status do paciente	Atividade	Pacote de exames e consulta	51,12	798,40	Soma de exames para MELD/PELD (Tabela 12)
2.3 - Tratar (em espera)	Atividade	Não delimitado. Cada paciente tem um tratamento diferenciado, não sendo possível generalizar.	-	-	Não possível delimitar devido à especificidade de cada tratamento que pode ser realizado.
2.4 - Monitorar lista de espera, equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX (multiplicado por 4 meses que é o tempo médio na lista de espera)	11,35	11,35	

**Fonte: Dados da pesquisa**

**Tabela 14 – Resumo – Etapa Lista de Espera**

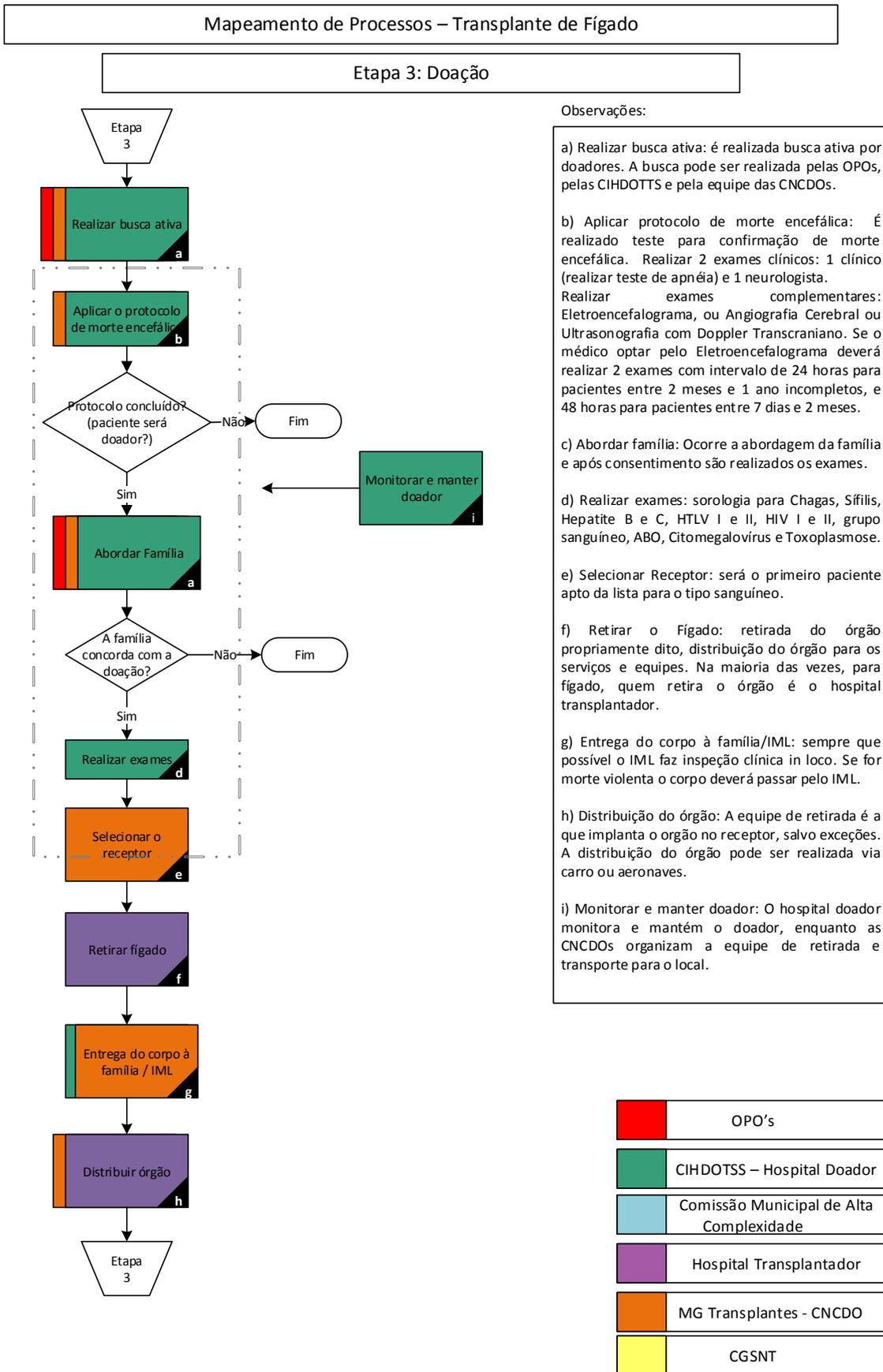
	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
ETAPA 2: Lista de espera			
Paciente apto para realizar transplante	73,82	821,10	Continuidade do processo
Se houver perda do critério, se o paciente ficar inativo por falta de condições clínicas e se precisar tratar	-	-	Opção desconsiderado, devido à limitação da quantidade de tratamentos diferenciados que o paciente pode realizar.

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>
Continuidade Processo	73,82	821,10

**Fonte: Dados da pesquisa**

A etapa de Doação consta na monitorização de pacientes e de possíveis doadores na efetivação da doação (Figura 27).

**Figura 27 – Mapeamento de Processos – Etapa 3: Doação**



Fonte: Dados da pesquisa

Interceptando a etapa da Lista de espera, a etapa Doação inicia com a identificação do possível doador, que pode ser vivo ou não. Em Belo Horizonte, só ocorrem doações de falecidos.

O doador não vivo é submetido aos testes de potencial doador, para a confirmação da morte encefálica. O potencial doador é um paciente que está internado em um hospital sob cuidados intensivos, que tenha subsequente lesão irreversível do encefálo; cuja morte cerebral esteja diagnosticada.

A identificação do potencial doador pode ser feita via notificação das equipes CIDOTTS ou por busca ativa por parte das CNCDOs e OPOs. A equipe de Busca Ativa da CNCDO-Metropolitano de Belo Horizonte é composta por médicos, psicólogos, enfermeiros e administrativos, com funcionamento 24 horas/dia.

É aplicado o protocolo de morte encefálica para a confirmação da morte cerebral. Após o protocolo concluído, é realizada abordagem da família, para a assinatura do Termo de Consentimento e a realização de exames. Realiza-se, então, a seleção do receptor via *ranking*.

Após a efetivação do doador inicia-se o processo de retirada do órgão, no centro cirúrgico do hospital em que se encontra o doador, respeitando as técnicas cirúrgicas e de preservação dos órgãos. A equipe que realiza a retirada é, na maioria dos casos, a que realiza o transplante.

O órgão pode ser distribuído para um ou dois receptores (órgão partido – split). Em Minas Gerais, atualmente, isso não é realizado, por falta de estrutura cirúrgica. Se o órgão for destinado a uma criança, será utilizado apenas um pedaço do órgão. O restante não será aproveitado.

O transporte pode ser realizado via terrestre ou aérea. O transporte aéreo está condicionado à disponibilidade do avião a jato do governador. Caso não haja, o transporte é realizado em aviões de carreira, mediante acordo com empresas de linhas aéreas. Normalmente, a distribuição dos órgãos para fora do estado é realizada via envio por aviões de carreira. No estado de destino, profissionais ficam preparados para a chegada do órgão.

O corpo é entregue à família ou ao IML. Se a morte for natural, o corpo será entregue à família; se for morte violenta, será encaminhado, obrigatoriamente, ao IML e, depois, entregue à família, com o atestado de óbito. Em alguns casos o legista do IML pode ir até o hospital para emitir o atestado de óbito (Tabela 15).

**Tabela 15 - Quantidade de transportes, por tipo – Transplantes de fígado – jan-dez/2013**

<b>Tipo</b>	<b>Qtde.</b>
Carro	13
Carro + avião de carreira	5
A pé	3
Carro + avião governador/fretado	3
In loco	1
<b>Total Geral</b>	<b>25</b>

**Fonte: Dados da pesquisa**

O MGTX tem atuação relevante nesta etapa, representando cerca de 70% da concentração dos esforços. Seleciona o receptor e organiza os serviços e as equipes, para a retirada e distribuição dos órgãos e apoio à família. É importante ressaltar que a equipe de psicólogos apoia a família em todo o processo de doação.

Para o cálculo do transporte, foram utilizados dados de origem e destino, para transplantes de fígados na região metropolitana, de janeiro a dezembro de 2013 (Tabela 16).

Verifica-se que a maioria das viagens se dá via carro. No entanto, como mostra a Tabela 17, aquelas que apresentam valor financeiro mais relevante são as de carro e avião fretado, conjuntamente. Houve limitação em relação ao acesso à informação sobre custos do avião do governo. Por isso, foi utilizado como parâmetro o custo de fretamento de empresa privada.

Devido à relevância do valor e das diferenças existentes entre os tipos de transporte, optou-se por demonstrar no custo da etapa Doação o custo total por tipo de transporte realizado.

**Tabela 16 - Cálculo de transporte por origem e destino – Transplantes de fígado – jan-dez/2013**

(continua)

Hospital doador	Hospital_receptor	Total	Km por destino	Km por destino (ida e volta)	Unidade Medida	Cálculo combustível (parâmetro de cálculo: custo Km rodado na Fhemig - R\$ 4,04)	Custo Avião Fretado	Total	Tipo	Observação
Hospital Arnaldo Gavazza Filho	Hospital Felício Rocho	1	45,20	90,40	km	R\$ 365,22	R\$ 11.000,00	R\$ 11.365,22	Carro + Avião	Km da viagem de carro até aeroporto, ida e volta + avião (BH-Ponte Nova-BH). A equipe vai até o local. Custo da equipe considerado na doação e transplante.
Hospital Das Clinicas da UFMG	Hospital Das Clinicas da UFMG	2	-	-	in loco	R\$ -	R\$ -	R\$ -	In loco	
	Hospital Felício Rocho	1	3,80	7,60	km	R\$ 30,70	R\$ -	R\$ 30,70	Carro	
Hospital Infantil Joao Paulo II	Hospital Das Clinicas da UFMG	1	-	-	a pé	R\$ -	R\$ -	R\$ -	A pé	
Hospital Joao XXIII	Hospital Carlos Chagas de Candeias	1	109,00	218,00	km	R\$ 880,72	R\$ -	R\$ 880,72	Carro	
	Hospital Das Clinicas da UFMG	9	-	-	a pé	R\$ -	R\$ -	R\$ -	A pé	
	Hospital Felício Rocho	1	3,40	6,80	km	R\$ 27,47	R\$ -	R\$ 27,47	Carro	
	Santa Casa de Nossa Senhora das Mercedes - Montes Claros	1	47,50	95,00	km	R\$ 383,80	R\$ 14.150,00	R\$ 14.533,80	Carro + Avião	Km da viagem de carro até aeroporto, ida e volta + avião (BH-Montes Claros-BH). A equipe vai até o local. Custo da equipe considerado na doação e transplante.
Hospital Mater Dei S/A	Hospital Felcio Rocho	1	-	-	a pé	R\$ -	R\$ -	R\$ -	A pé	

(continua)

Hospital Municipal Odilon Bherens	Hospital Das Clinicas da UFMG	4	3,60	7,20	km	R\$ 29,09	R\$ -	R\$ 29,09	Carro	
	Hospital Felício Rocho	1	4,80	9,60	km	R\$ 38,78	R\$ -	R\$ 38,78	Carro	
Hospital Santa Rita	Santa Casa de Nossa Senhora das Mercês - Montes Claros	1	56,20	112,40	km	R\$ 454,10	R\$ 14.150,00	R\$ 14.604,10	Carro + Avião	Km da viagem de carro até aeroporto, ida e volta + avião (BH-Montes Claros-BH). A equipe vai até o local. Custo da equipe considerado na doação e transplante.
Hospital Sao Joao de Deus	Hospital Das Clinicas da UFMG	1	24,70	49,40	km	R\$ 199,58	R\$ -	R\$ 199,58	Carro	
	Hospital Lifecenter	1	27,40	54,80	km	R\$ 221,39	R\$ -	R\$ 221,39	Carro	
Hospital Semper	Hospital Lifecenter	1	2,80	5,60	km	R\$ 22,62	R\$ -	R\$ 22,62	Carro	
Hospital Unimed Belo Horizonte	Hospital Felício Rocho	1	5,80	11,60	km	R\$ 46,86	R\$ -	R\$ 46,86	Carro	
Hospital Universitario Risoleta Tolentino Neves	Hospital Das Clinicas da UFMG	3	13,60	27,20	km	R\$ 109,89	R\$ -	R\$ 109,89	Carro	
	Hospital Felício Rocho	1	15,40	30,80	km	R\$ 124,43	R\$ -	R\$ 124,43	Carro	
Maternidade Odete Valadares	Hospital Das Clinicas da UFMG	1	5,20	10,40	km	R\$ 42,02	R\$ -	R\$ 42,02	Carro	
Santa Casa de Belo Horizonte	Santa Casa de Nossa Senhora das Mercês - Montes Claros	1	47,60	95,20	km	R\$ 384,61	R\$ -	R\$ 384,61	Carro	
Hospital Municipal Odilon Bherens	Outros Estados	2	38,20	76,40	km	R\$ 308,66	R\$ -	R\$ 308,66	Carro + Avião de Carreira	O órgão vai em aviões mediante parcerias com as empresas aéreas e MGTX, não sendo cobrado o valor da passagem. A equipe não vai até o Estado.

(conclusão)

Hospital Joao XXIII	Outros Estados	2	40,20	80,40	km	R\$	324,82	R\$	-	R\$	324,82	Carro + Avião de Carreira	O órgão vai em aviões mediante parcerias com as empresas aéreas e MGTX, não sendo cobrado o valor da passagem. A equipe não vai até o Estado.
Hospital Belo Horizonte	Outros Estados	1	36,50	73,00	km	R\$	294,92	R\$	-	R\$	294,92	Carro + Avião de Carreira	O órgão vai em aviões mediante parcerias com as empresas aéreas e MGTX, não sendo cobrado o valor da passagem. A equipe não vai até o Estado.

Fonte: Dados da pesquisa

**Tabela 17 – Custo Mínimo e Máximo por tipo de transporte**

Percurso	Custo Mínimo	Custo Máximo
A pé / in loco	-	-
Carro	R\$ 22,62	R\$ 880,72
Carro + avião (carreira) - Distribuição para outros estados	R\$ 294,92	R\$ 324,82
Carro + avião (avião fretado)	R\$ 11.365,22	R\$ 14.604,10

**Fonte: Dados da pesquisa**

Na Tabela 18 demonstram-se os custos por atividade realizada na etapa Doação.  
Na tabela 19, o apresenta-se resumo.

**Tabela 18 - Demonstração de custos por etapa – Doação**

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador de Atividades</b>	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
Etapa 3: Doação	Processo	Número de Doações Efetivadas			
3.1 - Realizar busca ativa	Atividade	% atuação MGTX	645,21	645,21	
3.2 - Aplicar protocolo de morte encefálica	Atividade	Pacotes de Exames e Consultas	1.509,20	1.631,42	
3.3 - Abordar família	Atividade	% atuação MGTX	645,21	645,21	
3.4 - Realizar exames	Atividade	Pacote de Exames	1.018,03	1.018,03	
3.5 - Selecionar receptor	Atividade	% atuação MGTX	645,21	645,21	
3.6 - Retirar fígado	Atividade	Cirurgia	3.797,43	5.063,24	
3.7 - Entregar corpo à família	Atividade	% atuação MGTX	860,28	860,28	
3.8 - Distribuir órgão	Atividade	Por tipo de transporte / km			Custo demonstrado na tabela 17
3.9 - Monitorar e manter doador	Atividade	% atuação MGTX	1.759,22	2.873,23	

Fonte: Dados pela autora

**Tabela 19 – Resumo – Etapa Doação**

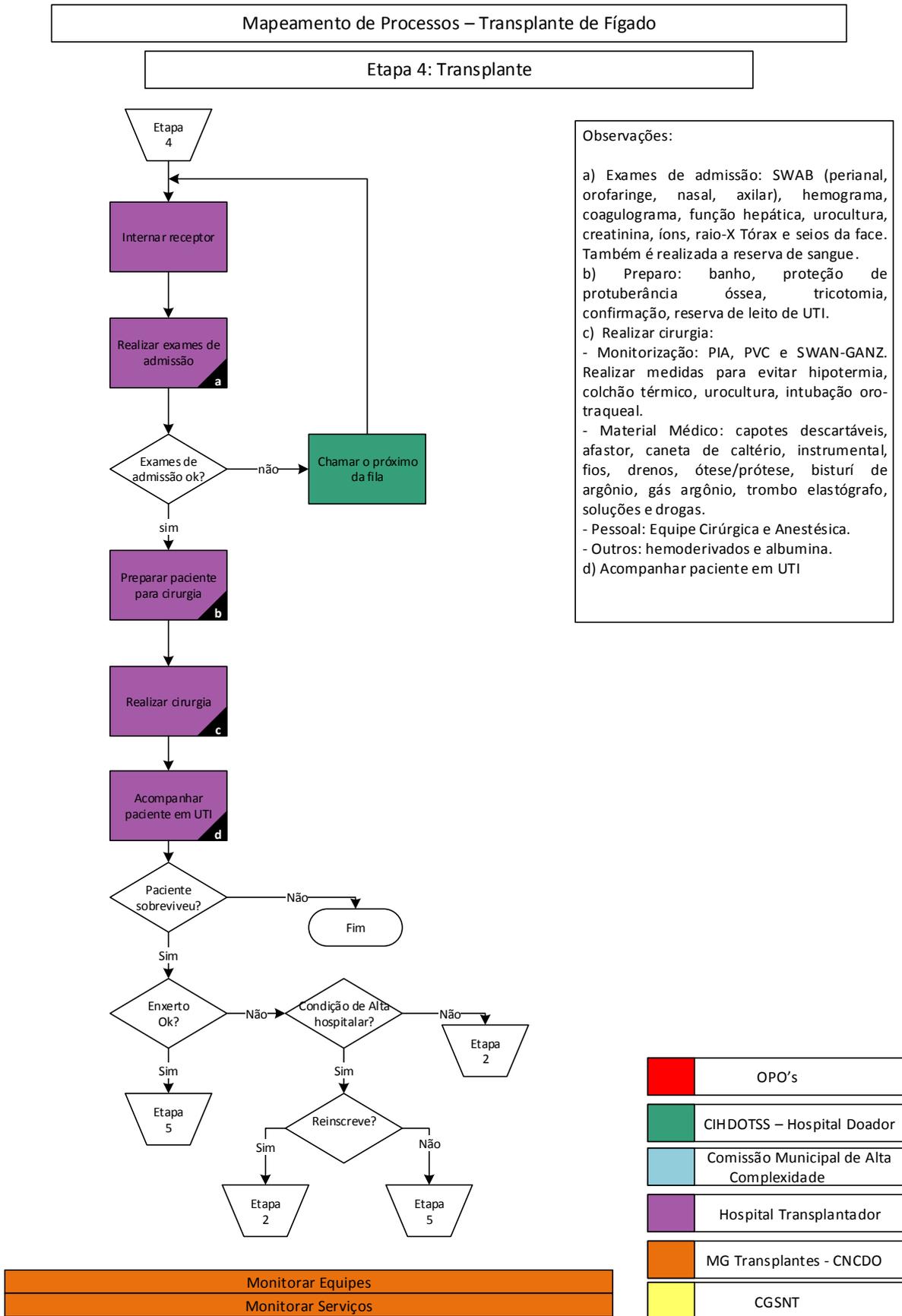
	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
<b>ETAPA 3: DOAÇÃO</b>			
Continuidade processo (transporte a pé)	10.879,78	13.381,81	Continuidade do processo
Continuidade processo (carro)	10.902,40	13.381,81	Continuidade do processo
Continuidade processo (carro + avião carreira)	11.174,70	13.381,81	Continuidade do processo
Continuidade processo (carro + avião fretado)	22.244,99	13.381,81	Continuidade do processo
Descontinuidade do processo (paciente não será doador)	2.154,41	2.276,63	Fim do processo

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>
Continuidade Processo	10.879,78	13.381,81
Fim do Processo	2.154,41	2.276,63

**Fonte: Dados da pesquisa**

A Figura 28 mostra o mapeamento de processos da etapa Transplantes, que consta na realização efetiva da cirurgia no paciente.

**Figura 28 - Mapeamento de processo – Etapa 4: Transplante**



Fonte: Dados da pesquisa

A etapa Transplante, inicia-se com internação do receptor e a realização dos exames de admissão. Para o transplante de fígado: SWAB (perianal, orofaringe, nasal e axilar), hemograma, coagulograma, função hepática, urocultura, creatinina, íons e raios-x de tórax e seios da face. É também realizada reserva de sangue.

Se os exames forem aprovados, ocorre a preparação do paciente (banho, proteção de protuberância óssea, tricotomia e confirmação de sangue). Caso os exames tenham impossibilitado o paciente de realizar o transplante, é chamado o próximo paciente da lista de espera (com base no *ranking*) para receber o órgão. Logo após, é realizada cirurgia, o paciente segue para UTI e mantém-se internado por cerca de dez a quinze dias.

Devido à complexidade do procedimento, o paciente que apresentar complicações no enxerto pode retornar à lista de espera. Ele pode ser reinscrito em caráter de urgência – casos de trombose de artéria hepática (até quinze dias após o transplante) e não função primária. Assim, o *ranking* prossegue com priorização e o paciente torna-se o próximo da lista de espera.

O paciente que não tiver condições de reinscrever vai para a etapa 5, Acompanhamento ambulatorial.

A atuação do MGTX nesta etapa é de aproximadamente 5%, quanto ao monitoramento dos serviços e equipes.

A Tabela 20 detalha os custos para esta etapa. Apresenta-se também tabela resumo (Tabela 21).

**Tabela 20 – Demonstração de custos por etapa – Transplante (Cirurgia)**

<b>Descrição</b>	<b>Hierarquia</b>	<b>Direcionador de atividades</b>	<b>Custo mínimo</b>	<b>Custo máximo</b>	<b>Observação</b>
Etapa 4: transplante (cirurgia)	Processo	Número de Transplantes			
4.1 - Internar paciente	Atividade	Paciente/Dia em Unidade de Internação	540,98	540,98	
4.2 - Realizar exames de admissão	Atividade	Pacote de exames	213,00	213,00	
4.3 - Preparar paciente para cirurgia	Atividade	Pré operatório	81,10	162,20	
4.4 - Realizar cirurgia	Atividade	Cirurgia	68.838,89	79.164,72	
4.5 - Acompanhar paciente em uti	Atividade	Paciente/Dia em UTI	11.140,09	16.710,13	
4.6 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX	44,26	44,26	

**Fonte: Dados da pesquisa**

**Tabela 21 – Resumo – Etapa Transplantes (Cirurgia)**

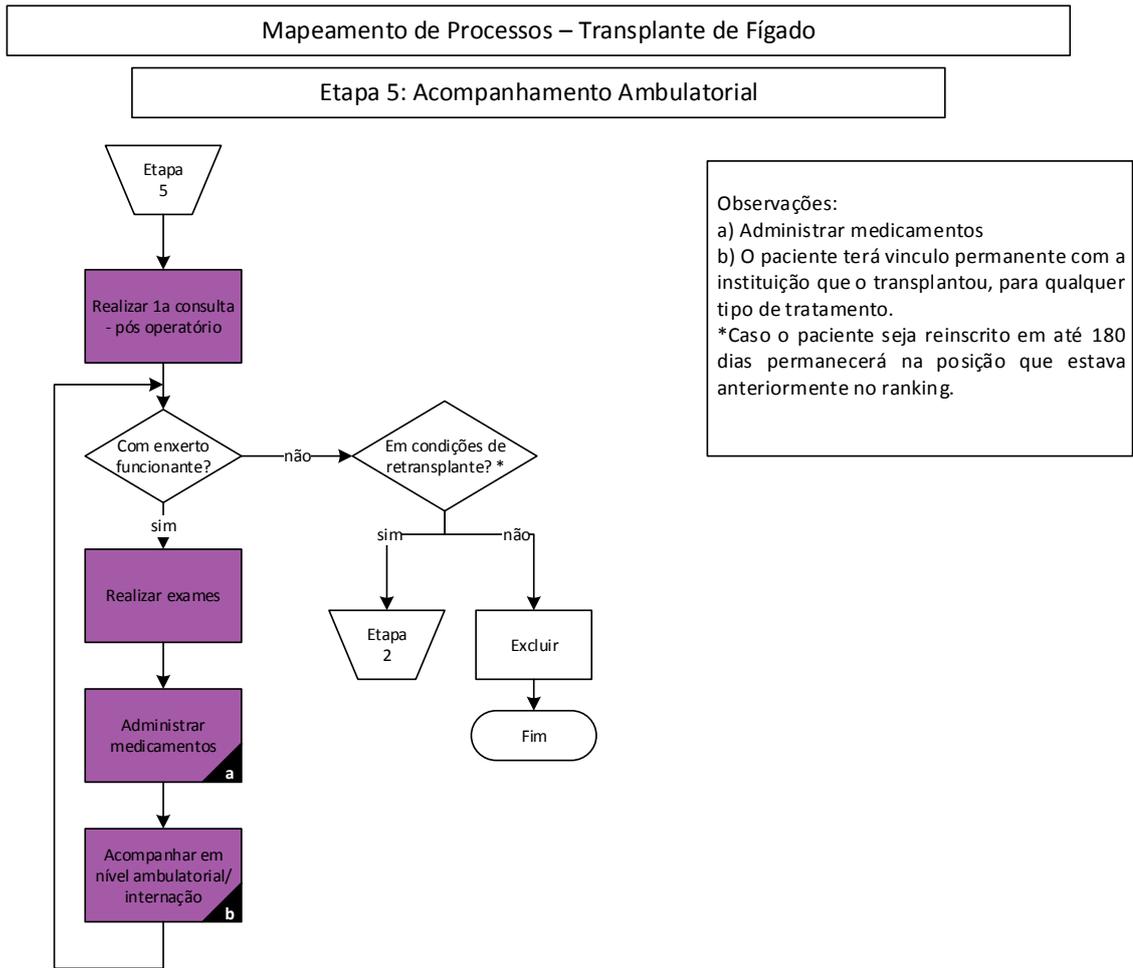
	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
<b>ETAPA 4: TRANSPLANTE (CIRURGIA)</b>			
Transplante realizado	80.858,32	96.835,30	Continuidade do processo
Em caso dos exames inconsistentes	798,24	798,24	Fim do Processo

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>
Continuidade processo	80.858,32	96.835,30
Fim do processo	798,24	798,24

**Fonte: Dados de pesquisa**

A Figura 29 representa a última etapa, Acompanhamento ambulatorial. É contínua, pois o paciente, sempre que necessário, realizará procedimentos ambulatoriais e de internações e fará uso de medicamentos de alto custo. Esta etapa é relevante em termos de custos e de gerenciamento dos processos.

**Figura 29 – Mapeamento de Processos - Etapa 5: Acompanhamento Ambulatorial**



Fonte: Dados da pesquisa

No acompanhamento ambulatorial, o paciente realiza a primeira consulta pós operatório. Se houver complicações, mas o paciente tiver condições de retransplante, ele será reinscrito. Caso contrário, é excluído da lista de espera. Se ele for reinscrito em até 180 dias, permanece na posição em que estava anteriormente no *ranking*.

Se a cirurgia repercutiu bem, realizam-se exames e o acompanhamento ambulatorial ou internação.

O item que tem mais impacto em custos na etapa Acompanhamento ambulatorial refere-se às consultas e à utilização de drogas, principalmente os imunossupressores.

Os medicamentos ministrados são considerados de alto custo. Eles são dispensados pela SES. Hoje em Minas Gerais, são disponibilizados 193 medicamentos de alto custo. Para ter acesso a eles o paciente precisa preencher as documentações necessárias para a abertura do processo para inclusão.

O paciente cria um vínculo com o hospital que realizou o transplante. Portanto, se ele precisar de reinternação, ela só poderá ser realizada neste hospital. A realização de qualquer tipo de consulta ou tratamento deverá ser realizada no hospital transplantador.

O MGTX concentra 5% da gestão nesta etapa, monitorando serviços e equipes. A Tabela 22 e a Tabela 23 apresentam, respectivamente, a estimativa de custos com consultas ambulatoriais e com exames.

A Tabela 24 descreva os custos por tipo de tratamento para o primeiro ano e anos subsequentes.

**Tabela 22 - Estimativa de custos com consultas ambulatoriais**

	<b>A: Número consultas</b>	<b>B: Cálculo para 19 anos de vida</b>	<b>C: Custo mínimo</b>	<b>D: Custo máximo</b>	<b>E: B*C Total custo mínimo</b>	<b>F: B*D Total custo máximo</b>
Consultas (1º ano)	12	12	475,60	806,13	5.707,20	9.673,56
Consultas (a partir do 2º ano)	6	108	475,60	806,13	51.364,80	87.062,04
<b>Total</b>		<b>120</b>			<b>57.072,00</b>	<b>96.735,60</b>

Fonte: Dados de pesquisa

**Tabela 23 - Estimativa de custos com exames**

Fonte: Dados da pesquisa

	<b>A: Número de Exames</b>	<b>B: Cálculo para 19 anos de vida</b>	<b>C: Custo</b>	<b>E: B*C Total Custo Mínimo</b>	<b>F: B*C Total Custo Máximo</b>
Exames (1º ano)	12	12	49,55	594,60	594,60
Exames (a partir do 2º ano)	6	108	49,55	5.351,40	5.351,40
<b>Total</b>		<b>120</b>		<b>5.946,00</b>	<b>5.946,00</b>

O Quadro 6 relaciona os medicamentos e as quantidades necessárias por paciente/tipo de tratamento.

A Tabela 24 descreve os custos por tipo de tratamento para o primeiro ano e anos subsequentes.

**Quadro 6 - Medicamentos e quantidades necessárias por paciente/tipo de tratamento**

Situação	Medicamentos	Mínimo	Máximo	Valor	Fonte
Geral	Tacrolimo 1mg capsula	Mínimo: 2mg por dose x 2 doses por dia x 365 dias por ano = 1460 comprimidos/ano	Máximo: 8mg por dose x 2 doses por dia x 365 dias por ano = 5840.	Tacrolimo 1mg: R\$ 3,61/capsula	DATASUS
Hepatite C	Alfainterferona 2B 10.000.000 / 5.000.000/ 3.000.000 UI/frasco/ampola	Mínimo: 1 ampola semanal 5.000.000 UI x 52 semanas por ano = 52 ampolas (somente no primeiro ano)	Máximo: 1 ampola semanal 10.000.000 UI x 52 semanas por ano = 52 ampolas (somente no primeiro ano)	Alfainterferona 2b 10.000.000 UI: R\$ 68,00 alfainterferona 2b 5.000.000 UI: R\$100,00 alfainterferona 2b 3.000.000 UI: R\$ 19,56	Banco de Preços Ministério da Saúde
Hepatite C	Ribavirina 250mg capsula	Mínimo/ máximo = 1 comprimido por dia para toda a vida = 365 comprimidos	Mínimo/ máximo = 1 comprimido por dia para toda a vida = 365 comprimidos	Ribavirina 250mg: R\$ 2,50/ cápsula	Banco de Preços Ministério da Saúde
Hepatite B	Imunoglobulina anti-hepatite b 100 ui injetável frasco	Mínimo/máximo = 1 frasco por semana x 52 semanas = 52 frascos (somente no primeiro ano)	Mínimo/máximo = 1 frasco por semana x 52 semanas = 52 frascos (somente no primeiro ano)	Imunoglobulina anti-hepatite b 100 ui injetavel frasco: R\$ 184,00	SIGTAP
Hepatite B	Lamivudina 150mg comprimido	Mínimo/máximo = 1 comprimido por dia x 365 dias por ano = 365 comprimidos (toda vida)	Mínimo/máximo = 1 comprimido por dia x 365 dias por ano = 365 comprimidos (toda vida)	Lamivudina 150mg: R\$4,00/comprimido	Banco de Preços Ministério da Saúde
Caso de rejeição	Prednisona 5 ou 20 mg	Mínimo/ máximo = 1 comprimido por dia para toda a vida	Mínimo/ máximo = 1 comprimido por dia para toda a vida	Prednisona 5 mg: R\$ 0,07/comprimido prednisona 20 mg: R\$ 0,13/comprimido	Banco de Preços Ministério da Saúde

**Fonte: Dados da pesquisa**

**Tabela 24 - Custos por tipo de tratamento para primeiro ano e anos Subsequentes**

1º Ano		
<b>Situação</b>	<b>Custo mínimo</b>	<b>Custo máximo</b>
Geral	5.270,60	21.082,40
Hepatite C	1.929,62	6.112,50
Hepatite B	11.028,00	11.028,00
Casos de rejeição	25,55	47,45

Anos Subsequentes (18 anos)		
<b>Situação</b>	<b>Custo mínimo</b>	<b>Custo máximo</b>
Geral	94.870,80	379.483,20
Hepatite C	16.425,00	16.425,00
Hepatite B	26.280,00	26.280,00
Casos de rejeição	459,90	854,10

Total		
<b>Situação</b>	<b>Custo mínimo</b>	<b>Custo máximo</b>
Geral	100.141,40	400.565,60
Hepatite C	18.354,62	22.537,50
Hepatite B	37.308,00	37.308,00
Casos de rejeição	485,45	901,55

**Fonte: Dados da pesquisa**

A Tabela 25 mostra o cálculo de consultas, exames, medicamentos e monitoramento pelo MGTX, para o primeiro ano e para os 18 anos, visto que a estimativa de vida de um paciente transplantado de fígado é de em média 19 anos.

A Tabela 26 mostra os custos associados à etapa Acompanhamento ambulatorial.

A Tabela 27 apresenta resumo para a fase Acompanhamento ambulatorial.

**Tabela 25 – Cálculo de medicamentos, exames, consultas e monitoramento pelo MGTX para 1º ano e 18 anos subsequentes**

Primeiro ano

	Consultas		Exames		Medicamentos		Monitoramento MGTX		Total	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Geral	5.707,20	9.673,56	594,60	594,60	5.270,60	21.082,40	531,16	531,16	12.103,56	31.881,72
Hepatite C	5.707,20	9.673,56	594,60	594,60	1.929,62	6.112,50	531,16	531,16	8.762,58	16.911,82
Hepatite B	5.707,20	9.673,56	594,60	594,60	11.028,00	11.028,00	531,16	531,16	17.860,96	21.827,32
Casos de Rejeição	403,44	403,44	594,60	594,60	25,55	47,45	44,26	44,26	1.067,86	1.089,76

Próximos 18 anos

	Consultas		Exames		Medicamentos		Monitoramento MGTX		Total	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Geral	51.364,80	87.062,04	5.351,40	5.351,40	94.870,80	379.483,20	9.560,94	9.560,94	161.147,94	481.457,58
Hepatite C	51.364,80	87.062,04	5.351,40	5.351,40	16.425,00	16.425,00	9.560,94	9.560,94	82.702,14	118.399,38
Hepatite B	51.364,80	87.062,04	5.351,40	5.351,40	26.280,00	26.280,00	9.560,94	9.560,94	92.557,14	128.254,38

Fonte: Dados da pesquisa

**Tabela 26 - Demonstração de Custos por Etapa – Acompanhamento Ambulatorial**

Descrição	Hierarquia	Direcionador de atividades	Custo Mínimo	Custo Máximo	Observação
Etapa 5: acompanhamento ambulatorial	Processo	Número de transplantes (Ano) - projeção anual			
5.1 - Realizar 1ª consulta – pós-operatório	Atividade	Consulta	403,44	403,44	
5.2 - Realizar exames	Atividade	Pacote exames			Exames realizados mensalmente no primeiro ano pós-transplante e bimestralmente, a partir do segundo ano pós-transplante. Verificar Tabela 23
5.3 - Administrar medicamentos	Atividade	Esquemas de medicações			Verificar Quadro 5.
5.4 - Acompanhar em nível ambulatorial ou internação	Atividade	Projeção de consultas			Consultas realizadas mensalmente no primeiro ano pós transplante e bimestralmente, a partir do segundo ano pós-transplante. Verificar tabela 22.
5.5 - Monitorar equipes e serviços	Atividade	% atuação MGTX x 12 meses	531,16	531,16	Valor para 12 meses

**Fonte: Dados da pesquisa**

**Tabela 27 – Resumo – Etapa Acompanhamento ambulatorial – para 1º ano e 19 anos subsequentes**

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
<b>Etapa 5: Acompanhamento ambulatorial</b>			
1º Ano (com medicamentos gerais)			Continuidade do processo
1º Ano (com medicamentos para hepatite C)	12.103,56	31.881,72	Continuidade do processo
1º Ano (com medicamentos para hepatite B)	8.762,58	16.911,82	Continuidade do processo
1º Ano (rejeição)	17.860,96	21.827,32	Descontinuidade do processo (considerando rejeição no 1º ano)
Anos subsequentes (18 Anos - com medicamentos gerais)	1.067,86	1.089,76	Continuidade do processo
Anos subsequentes (18 Anos - com medicamentos para hepatite C)	94.870,80	379.483,20	Continuidade do processo
Anos subsequentes (18 Anos - com medicamentos para hepatite B)	111.295,80	395.908,20	Continuidade do processo
Anos subsequentes (18 Anos - com rejeição)	121.150,80	405.763,20	Descontinuidade do processo (considerando rejeição no 1º ano)

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>	<b>Observação</b>
<b>ETAPA 5: ACOMPANHAMENTO AMBULATORIAL</b>			
19 anos (com medicamentos gerais)	106.974,36	411.364,92	Continuidade do processo
19 anos (com medicamentos para hepatite C)	120.058,38	412.820,02	Continuidade do processo
19 anos (com medicamentos para hepatite B)	139.011,76	427.590,52	Continuidade do processo

	<b>Custo Mínimo</b>	<b>Custo Máximo</b>
Continuidade Processo	100.141,40	437.873,60
Fim do Processo	459,90	854,10

**Fonte: Dados da pesquisa**

Finalizando a apresentação da aplicação do método ABC, segue Tabela 28 com resumo de todas as etapas. Para o primeiro ano o custo é de no mínimo R\$ 102.994,29 e máximo R\$ 150.302,55. A estimativa de anos de vida de um transplantado de fígado é em média 19 anos, sendo assim calculou-se os custos para este período. O mínimo para um tratamento é de R\$ 185.696,43 e o máximo é de R\$ 631.760,12.

**Tabela 28 – Indicador de resultados por transplante**

<b>Etapas</b>	<b>Custo Mínimo (R\$)</b>	<b>Custo Máximo (R\$)</b>	<b>Obs.</b>
Etapa 1: Pré-transplante	2.419,79	7.382,61	
Etapa 2: Lista de espera	73,82	821,10	
Etapa 3: Doação	10.879,78	13.381,81	
Etapa 4: Transplante (cirurgia)	80.858,32	96.835,30	
Etapa 5: Acompanhamento ambulatorial	8.762,58	31.881,72	1o ano
<b>Subtotal</b>	<b>102.994,29</b>	<b>150.302,55</b>	
Etapa 5: Acompanhamento ambulatorial	82.702,14	481.457,58	18 anos subsequentes
<b>Total</b>	<b>185.696,43</b>	<b>631.760,12</b>	19 anos

**Fonte: Dados da pesquisa**

Mais do que as medidas financeiras foi importante evidenciar as etapas através do mapeamento de processos, bem como, utilizar custo como metainformação. Para cada atividade foi possível demonstrar uma sumarização de quais recursos foram consumidos, como foram consumidos pelos produtos e serviços, como se relacionam entre si as atividades, etc. Informações importantes para direcionamento das ações de planejamento.

### 5.2.2 *Teoria das Restrições - TOC*

A TOC visa identificar a restrição, que é aquele elemento, ou fator, que impede que um sistema conquiste um nível melhor de desempenho no que diz respeito a sua meta. No caso estudado, o grupo focalizado definiu como meta agregar anos de vida à população. No mapa estratégico do MGTX, delimitado na Figura 11, a meta estratégica de mais alto nível é: Contribuir para melhorar e preservar a vida humana. Este buscou identificar as restrições que dificultam o alcance desta meta.

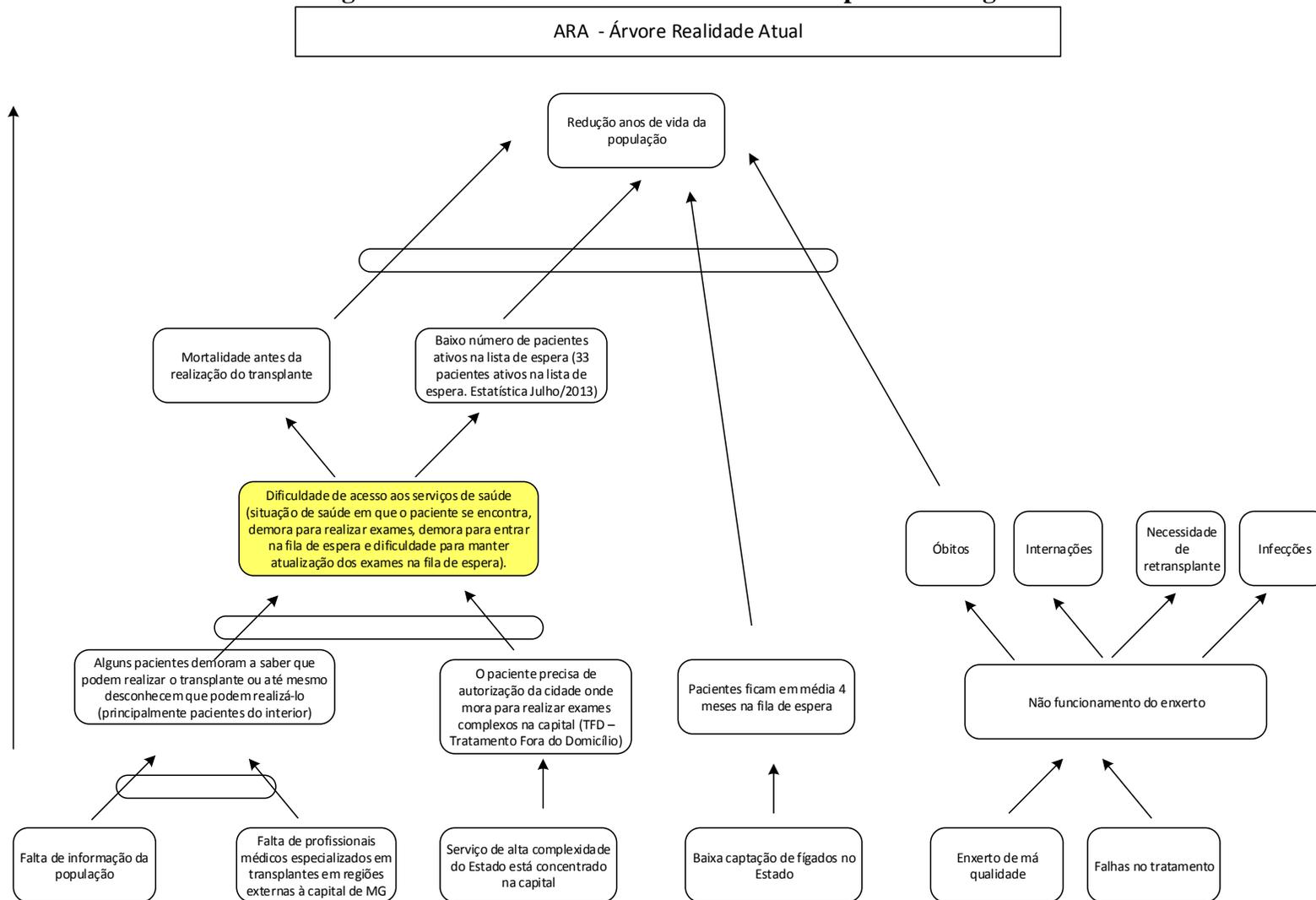
Por intermédio do grupo focalizado iniciou-se a aplicação das árvores lógicas da TOC, com o levantamento dos sintomas negativos aparentes, ou efeitos indesejáveis, com base nos quais, iniciou-se a construção da árvore de realidade atual (ARA).

A ARA propõe o inter-relacionamento entre os efeitos indesejáveis, buscando relacioná-los com base na lógica de causa e efeito. Frisa-se que as árvores lógicas, conforme Dettmer (1997), objetivam ajudar no entendimento de sistemas complexos. Devido à complexa estrutura gerencial de transplantes de fígado, foram utilizadas as árvores para permitir uma análise aprofundada dos processos.

Este método veio, mais uma vez, demonstrar a necessidade da utilização de medidas financeiras e não-financeiras na gestão. Aqui, também se aplica o conceito de metainformação, ou seja informação da informação, a partir de um desmembramento cuidadoso, dos níveis de complexidade informacionais, voltado para a superação de entraves e a melhoria contínua: O que mudar? Como mudar? É adequado? Para que mudar? As ações propostas podem transformar efeitos indesejáveis em desejáveis? Quais ações necessárias?

A Figura 30 mostra a ARA construída neste estudo.

**Figura 30 - Árvore de realidade atual – Transplantes de fígado em Minas Gerais**



Fonte: Dados da pesquisa

Para a construção da ARA, o grupo focalizado listou os efeitos indesejáveis dentro do processo. A leitura da árvore é realizada de baixo para cima, em uma relação de SE-ENTÃO.

SE há falta de informação da população E há falta de profissionais médicos especializados em transplantes em regiões externas à Capital de Minas Gerais ENTÃO alguns pacientes demoram saber que podem realizar o transplante ou, até mesmo, desconhecem que podem realizá-lo (principalmente pacientes do interior). SE o serviço de alta complexidade do estado está concentrado na capital, ENTÃO o paciente precisa de autorização da cidade onde mora para realizar exames complexos na Capital (TFD – tratamento fora do domicílio). SE alguns pacientes demoram saber que podem realizar o transplante ou, até mesmo, desconhecem que podem realizá-lo (principalmente pacientes do interior) E o paciente precisa de autorização da cidade onde mora para realizar exames complexos na capital (TFD), ENTÃO gera dificuldade de acesso aos serviços de saúde (situação de saúde em que o paciente se encontra, demora para realizar exames, demora para entrar na lista de espera e dificuldade para manter atualização dos exames na lista de espera). SE há dificuldade de acesso aos serviços de saúde (situação de saúde em que o paciente se encontra, demora para realizar exames, demora para entrar na lista de espera e dificuldade para manter atualização dos exames na lista de espera), ENTÃO gera mortalidade antes da realização do transplante E gera baixo número de pacientes ativos na lista de espera (33 pacientes ativos na lista de espera – estatística Julho/2013).

SE há baixa captação de fígados no estado ENTÃO ocasiona que os pacientes ficam em média quatro meses na lista de espera.

SE há enxerto de má qualidade E falhas no tratamento, ENTÃO ocorre o não funcionamento do enxerto. SE ocorre o não funcionamento do enxerto, ENTÃO pode causar óbitos, internações, necessidade de retransplante E infecções

SE há óbitos, internações, necessidade de retransplante, infecções E baixo número de pacientes ativos na lista de espera (33 pacientes ativos na lista de espera – estatística Julho/2013) E mortalidade antes da realização do transplante E pacientes ficam em média quatro meses na lista de espera ENTÃO gera redução anos de vida da população.

O problema-raiz é aquele que origina a maior parte dos efeitos indesejáveis e pode auxiliar na construção do processo de mudança. O grupo focalizado analisou os efeitos indesejáveis e observou que o que mais sobressai dentre o que foi discutido é:

dificuldade de acesso aos serviços de saúde (situação de saúde em que o paciente se encontra, demora para realizar exames, demora para entrar na lista de espera e dificuldade para manter atualização dos exames na lista de espera). Tendo em vista o enraizamento com os demais efeitos indesejáveis, ficou decidido que seria realizado o aprofundamento das informações a respeito do acesso aos serviços e do perfil dos pacientes que sofrem de enfermidades relacionadas a fígado.

Com base na tabulação realizada no TABWIN, utilizando a base SIM – Sistema de Informação de Mortalidade, foram coletados dados de mortalidade, por causa (CID10 BR), de 2002 a 2012, em Minas Gerais. Verificou-se que nestes onze anos 34.591 pacientes tiveram óbito com registro de doenças associadas a complicações no fígado, representando de 3,12% em relação aos casos totais (informações disponibilizadas na Tabela 29 para Minas Gerais).

**Tabela 29 - Óbitos relacionados às doenças do fígado – 2002-2012 – Minas Gerais**

Item	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Mínimo	Máximo
Neoplasias														
036 Neopl malig do fígado e vias bil intrahepat	530	574	566	579	559	616	638	710	699	657	764	<b>6.892</b>	<b>530</b>	<b>764</b>
Doenças do fígado														
080.1 Doença alcoólica do fígado	694	811	821	864	887	905	895	968	1.035	1.069	1.065	<b>10.014</b>	<b>694</b>	<b>1069</b>
080.2 Fibrose e cirrose do fígado	864	983	935	871	997	997	961	1.007	1.026	1.024	1.005	<b>10.670</b>	<b>864</b>	<b>1026</b>
080.3 Outras doenças do fígado	400	441	453	487	503	467	520	520	616	522	487	<b>5.416</b>	<b>400</b>	<b>616</b>
Doenças Virais														
022 Hepatite viral	116	120	117	133	136	163	166	147	163	190	148	<b>1.599</b>	<b>116</b>	<b>190</b>
<b>Total (doenças citadas)</b>	<b>2.604</b>	<b>2.929</b>	<b>2.892</b>	<b>2.934</b>	<b>3.082</b>	<b>3.148</b>	<b>3.180</b>	<b>3.352</b>	<b>3.539</b>	<b>3.462</b>	<b>3.469</b>	<b>34.591</b>	<b>2604</b>	<b>3539</b>
<b>Total geral (doenças gerais)</b>	<b>97.844</b>	<b>104.760</b>	<b>107.340</b>	<b>106.275</b>	<b>111.807</b>	<b>111.366</b>	<b>112.756</b>	<b>114.301</b>	<b>120.803</b>	<b>122.653</b>	<b>125.074</b>	<b>1.109.905</b>		
<b>% representatividade</b>	<b>2,66%</b>	<b>2,80%</b>	<b>2,69%</b>	<b>2,76%</b>	<b>2,76%</b>	<b>2,83%</b>	<b>2,82%</b>	<b>2,93%</b>	<b>2,93%</b>	<b>2,82%</b>	<b>2,77%</b>	<b>3,12%</b>		

Fonte: Dados da pesquisa

A afirmação de que o serviço de alta complexidade do estado está concentrado na Capital se confirma com a estatística apresentada abaixo na Tabela 30. Os dados retirados via TABNET demonstram que dos 106 transplantes de fígado realizados, 90 foram em Belo Horizonte e 16 em Montes Claros, que são os dois polos de realização de transplantes no Estado.

**Tabela 30 – Número de transplantes de fígado realizados em Minas Gerais, por município – jan-dez/2012**

<b>Município</b>	<b>Número de Procedimentos</b>	<b>% Representatividade</b>
310620 Belo Horizonte	90	85%
314330 Montes Claros	16	15%
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>100%</b>

Fonte: TABNET

Considerando a análise por local de residência do paciente, verifica-se que a concentração também está na região metropolitana de Belo Horizonte (Tabela 31). O indicador local de residência do paciente diz respeito ao local de moradia do paciente, independentemente de onde ele realizou o procedimento. Por exemplo, o paciente de residência em Betim, realiza o transplante em Belo Horizonte. O local de residência dele é Betim e o município de transplante é Belo Horizonte.

Através da Tabela 31, considerando apenas os pacientes provenientes de Belo Horizonte e Contagem, 43 foram transplantados de fígado, representando 35,25% das origens de cidades mineiras.

**Tabela 31 – Número de transplantes de fígado, por local de residência do paciente – jan-dez/2012**

(continua)

Município	Número de procedimentos	% de representatividade da quantidade de procedimentos	Valor total Faturado	Dias de permanência	Média de permanência	Óbitos	Taxa de mortalidade
310620 Belo Horizonte	32	26,23	2.425.239,03	367	11,5	5	15,63
311860 Contagem	11	9,02	866.180,06	173	15,7	1	9,09
314330 Montes Claros	8	6,56	601.267,49	86	10,8	-	-
313670 Juiz de Fora	5	4,10	347.333,17	81	16,2	-	-
317120 Vespasiano	4	3,28	282.808,80	41	10,3	2	50
312230 Divinópolis	2	1,64	139.669,67	4	2	-	-
313380 Itaúna	2	1,64	140.080,83	1	0,5	1	50
314930 Pedro Leopoldo	2	1,64	145.223,18	5	2,5	1	50
315250 Pouso Alegre	2	1,64	138.699,40	14	7	-	-
315670 Sabará	2	1,64	140.413,00	18	9	-	-
315780 Santa Luzia	2	1,64	140.945,54	22	11	-	-
317020 Uberlândia	2	1,64	182.710,88	28	14	1	50
310340 Araçuaí	1	0,82	111.200,10	12	12	-	-
310400 Araxá	1	0,82	110.142,21	13	13	-	-
310600 Bela Vista de Minas	1	0,82	79.259,01	21	21	-	-
310670 Betim	1	0,82	70.064,25	15	15	-	-
310790 Bom Repouso	1	0,82	69.132,97	26	26	-	-
310860 Brasília de Minas	1	0,82	69.979,17	8	8	-	-
310900 Brumadinho	1	0,82	71.823,34	26	26	-	-
311250 Capim Branco	1	0,82	69.277,60	16	16	1	100

(continua)

Município	Número de procedimentos	% de representatividade da quantidade de procedimentos	Valor total Faturado	Dias de permanência	Média de permanência	Óbitos	Taxa de mortalidade
311330 Carangola	1	0,82	71.475,56	11	11	1	100
311340 Caratinga	1	0,82	111.457,88	1	1	1	100
311710 Conceição da Aparecida	1	0,82	110.700,14	8	8	-	-
311730 Conceição das Alagoas	1	0,82	87.627,05	27	27	-	-
311790 Congonhal	1	0,82	68.997,70	7	7	-	-
311940 Coronel Fabriciano	1	0,82	71.315,93	26	26	-	-
312020 Cristais	1	0,82	71.030,94	17	17	-	-
312140 Desterro de Entre Rios	1	0,82	69.766,85	-	-	-	-
312290 Dona Eusébia	1	0,82	68.992,39	13	13	-	-
312380 Engenheiro Navarro	1	0,82	72.967,50	2	2	-	-
312390 Entre Rios de Minas	1	0,82	70.541,44	17	17	1	100
312610 Formiga	1	0,82	69.229,05	28	28	-	-
312670 Francisco Sá	1	0,82	68.926,49	1	1	-	-
312960 Ibiaí	1	0,82	69.621,35	8	8	-	-
312980 Ibirité	1	0,82	70.268,37	31	31	-	-
313170 Itabira	1	0,82	70.248,26	11	11	-	-
313210 Itacarambi	1	0,82	73.928,70	9	9	-	-
313240 Itajubá	1	0,82	68.875,36	6	6	1	100
313375 Itaú de Minas	1	0,82	69.012,97	9	9	-	-
313440 Iturama	1	0,82	69.012,48	8	8	-	-
313505 Jaíba	1	0,82	98.791,96	9	9	-	-

(continua)

Município	Número de procedimentos	% de representatividade da quantidade de procedimentos	Valor total Faturado	Dias de permanência	Média de permanência	Óbitos	Taxa de mortalidade
313630 João Pinheiro	1	0,82	115.538,47	16	16	-	-
313820 Lavras	1	0,82	70.989,55	24	24	-	-
314520 Nova Serrana	1	0,82	70.648,72	2	2	-	-
314610 Ouro Preto	1	0,82	69.775,39	-	-	-	-
314710 Pará de Minas	1	0,82	69.565,95	7	7	-	-
314790 Passos	1	0,82	68.912,99	12	12	-	-
314800 Patos de Minas	1	0,82	74.980,31	13	13	-	-
315180 Poços de Caldas	1	0,82	68.965,68	11	11	-	-
315460 Ribeirão das Neves	1	0,82	70.895,78	26	26	-	-
316070 Santos Dumont	1	0,82	71.261,91	23	23	-	-
316140 São Francisco do Glória	1	0,82	71.411,85	22	22	-	-
316220 São João Batista do Glória	1	0,82	75.249,20	9	9	-	-
316240 São João da Ponte	1	0,82	72.146,79	19	19	-	-
316470 São Sebastião do Paraíso	1	0,82	124.399,53	18	18	-	-
316870 Timóteo	1	0,82	70.498,33	1	1	1	100
316960 Tupaciguara	1	0,82	69.073,23	9	9	-	-
316990 Ubá	1	0,82	69.028,89	8	8	-	-
317050 Urucânia	1	0,82	69.346,09	19	19	-	-
317130 Viçosa	1	0,82	69.814,18	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>122</b>	<b>100,00</b>	<b>9.246.740,91</b>	<b>1.465</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>13,93</b>

Fonte: TABNET

Na tabela 31 também é demonstrado o número de transplantes e óbitos por município de origem, taxa de mortalidade e dias de permanência, que podem ser um dos considerados indicadores de qualidade, e anos de vida para a população do estado. Nestes indicadores, verificam-se as situações detalhadas na ARA relacionadas com o não funcionamento do enxerto devido a falhas no tratamento e a enxertos de má qualidade. Tais situações podem causar óbitos, elevado número dias de internação, necessidade de retransplantes e infecções, gerando redução de anos de vida da população.

No grupo focalizado, ficou definido que, para alcançar a meta de aumento do número de anos de vida da população com a qualidade necessária, é preciso melhorar o acesso aos serviços de saúde. Pacientes demoram para procurar o serviço de saúde e alguns não são informados de que podem fazer transplantes. Essa situação pode ser ocasionada pela falta de informação da população, como também pela falta de formação de profissionais na área de transplantes, principalmente nas áreas externas à região metropolitana. Verifica-se que atualmente entre 2,54% e 2,80% das mortes ocorridas em Minas Gerais são decorrentes de anomalias relacionadas a fígado. A concentração dos serviços de alta complexidade do estado se dá na Capital, sendo necessário autorização entre municípios para a realização de todo o processo (TFD). Esses trâmites geram demora e exigem que o paciente se desloque muito para a realização de todo processo.

Com base nestas informações, o item: Dificuldade de acesso aos serviços de saúde (situação de saúde em que o paciente se encontra, demora para realizar exames, demora para entrar na lista de espera e dificuldade para manter atualização dos exames na lista de espera), da ARA, é a restrição de enfoque para detalhamento neste estudo.

Frisa-se que a TOC propõe a melhoria contínua por meio do processo de focalização em cinco etapas. A primeira etapa consiste na identificação da restrição do sistema, a que está presente neste trabalho. Para a identificação das restrições, foram utilizadas as árvores lógicas, devido à complexidade do processo. As próximas etapas consistem na exploração de toda a capacidade produtiva da restrição; na subordinação dos recursos não-restritivos ao ritmo do recurso restrito, com o intuito de garantir seu funcionamento constante e em toda a organização; na programada elevação da restrição – ou seja, tentar-se-á elevar a produção da parte restrita, direcionando para as não restritas; e na identificação de uma nova restrição.

Com base nos objetivos e limitações de aplicabilidade das ações, tendo em vista a interferência nos processos e decisões gerenciais no processo, desenvolveu-se nesta pesquisa a primeira fase do processo de focalização.

Segue-se apresentação da árvore de realidade futura (ARF), na qual se trabalhou a questão “Para que mudar?” por meio de tentativas de retratar situações futuras e de avaliar se os impactos gerados mudarão os efeitos indesejáveis para desejáveis, sem criar efeitos devastadores. É a ferramenta para testar impactos e sustentar o curso das ações.

A solução proposta para a superação da restrição é: “Investir em programas de capacitação contínua dos profissionais da saúde e na estruturação de exames de complexidade em polos”. Ou seja, realizar investimentos capazes de diluir em polos estratégicos a realização de exames complexos e realizar a capacitação contínua dos profissionais da saúde das diversas regiões de Minas Gerais, disponível na Figura 31.

Os efeitos indesejáveis são:

- a) alguns pacientes demoram a saber que podem realizar o transplante ou até mesmo desconhecem que podem realizá-lo (principalmente pacientes do interior);
- b) mortalidade pré-operatória;
- c) o paciente precisa de autorização da cidade onde mora para realizar exames complexos na capital (TFD);
- d) falta de informação da população;
- e) falta de profissionais médicos especializados em transplantes em regiões externas à Capital de Minas Gerais; e
- f) serviço de alta complexidade do estado concentrado na Capital.

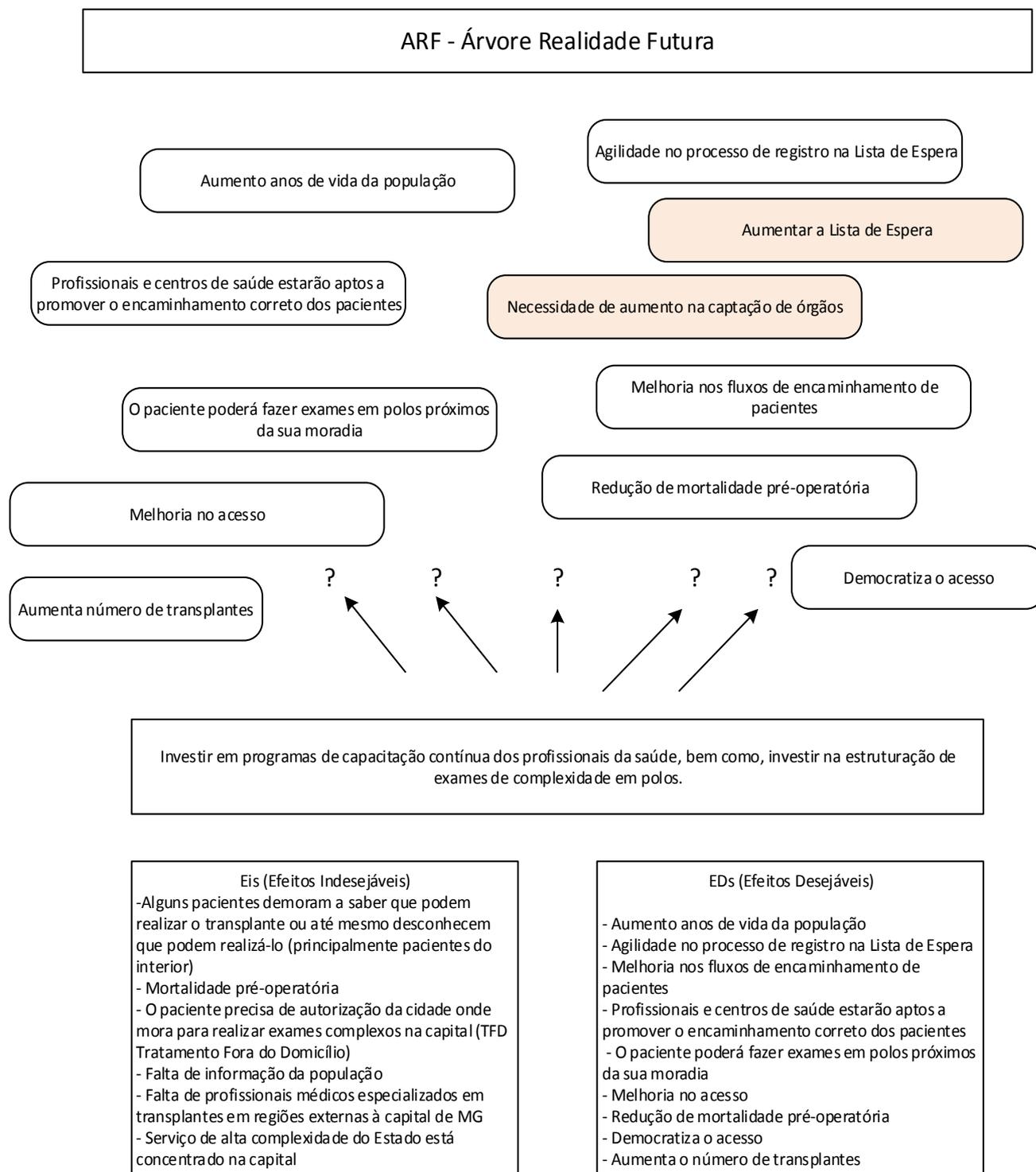
Com a implantação das ações propostas, pretende-se chegar aos seguintes efeitos desejáveis:

- a) agilidade no processo de registro na Lista de Espera;
- b) melhoria nos fluxos de encaminhamento de pacientes;
- c) profissionais e centros de saúde estarão aptos a promover o encaminhamento correto dos pacientes;
- d) o paciente poderá fazer exames em polos próximos da sua moradia;

- e) melhoria no acesso;
- f) redução de mortalidade pré-operatória;
- g) democratização do acesso;
- h) aumento do número de transplantes; e
- i) aumento dos anos de vida da população.

Assim, as ações propostas tendem a garantir a melhoria no acesso e a preparação para uma disponibilização de serviços mais efetiva.

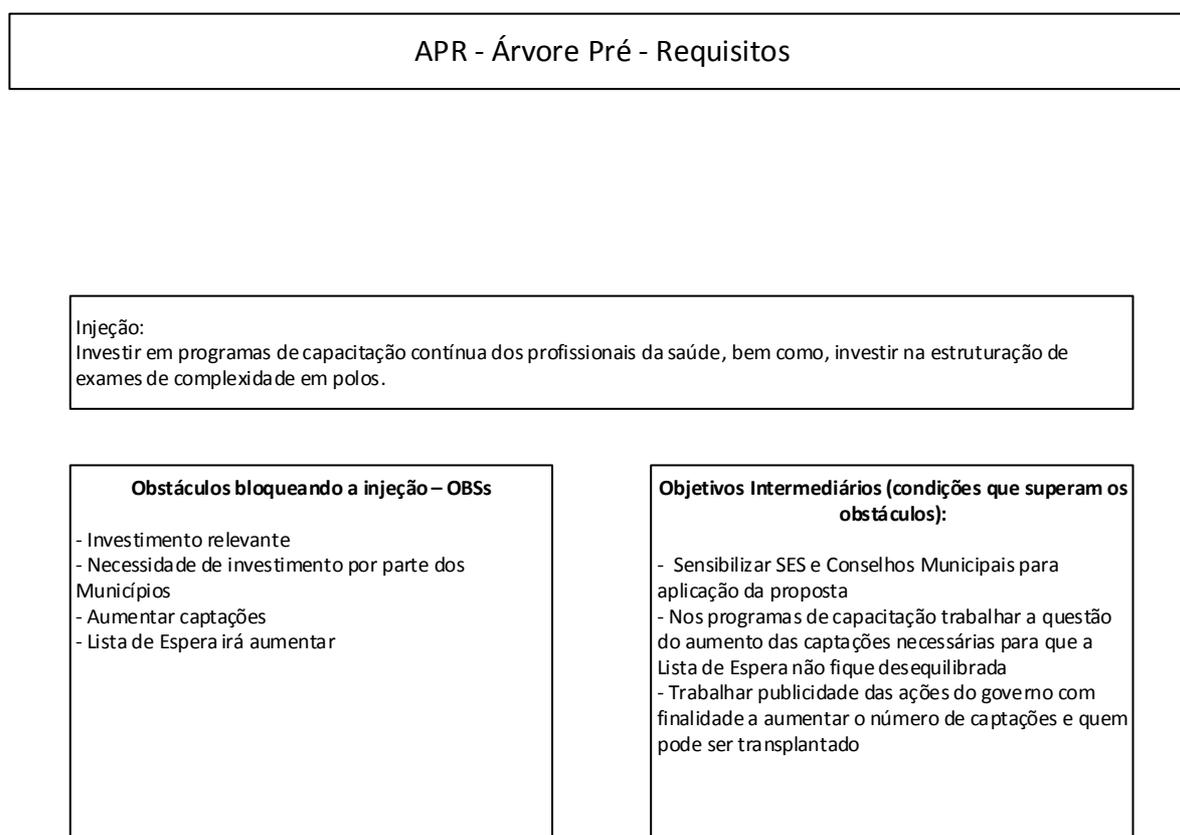
**Figura 31 - Árvore de realidade futura – Transplantes de fígado em Minas Gerais**



**Fonte: Dados da pesquisa**

A próxima árvore lógica demonstrada é a árvore de pré-requisitos (APR), ferramenta utilizada para identificar previamente os obstáculos capazes de bloquear a implantação de uma ideia ou solução, permitindo uma sequência de ações necessárias a um desejado curso de ação (Figura 32).

**Figura 32 – Árvore de pré-requisitos – Transplantes de fígados em Minas Gerais**



**Fonte: Dados da pesquisa**

O obstáculo que pode surgir no curso das ações é a necessidade de investimento expressivo, sendo necessária a participação do recurso municipal para manter as ações em curso. Para que as ações possam se tornar efetivas, será necessário aumentar o número de doações. Caso contrário, a lista de espera irá aumentar e não haverá contrapartida em órgãos.

Para superar os obstáculos que poderão surgir, são necessárias as seguintes ações:

- a) sensibilizar SES e Conselhos Municipais para aplicação da proposta;
- b) nos programas de capacitação trabalhar a questão do aumento das captações necessárias para que a Lista de Espera não fique desequilibrada; e
- c) trabalhar publicidade das ações do governo com finalidade a aumentar o número de captações e quem pode ser transplantado.

Estima-se que com estas ações seja possível abranger as decisões necessárias para o alcance do objetivo.

Para finalizar a construção das árvores lógicas, apresenta-se a árvore de transição (AT), a qual visa promover um plano de resolução dos obstáculos e cumprimento do objetivo principal. Com esta árvore, busca-se identificar e sequenciar as ações voltadas para o alcance dos objetivos desejados. Esta árvore representa a compilação do que foi detalhado nas outras árvores.

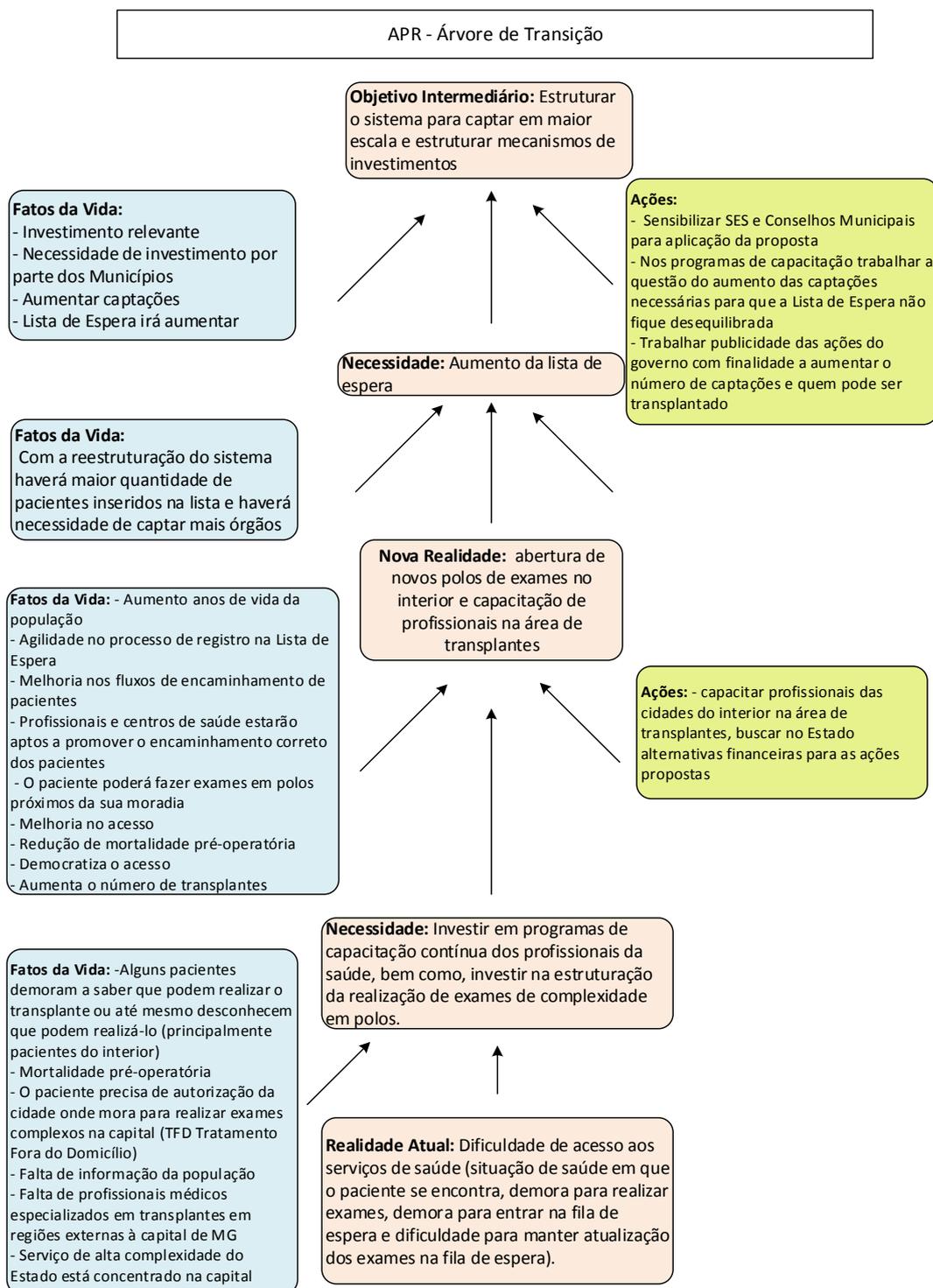
Demonstra-se na Figura 33 a AT. A realidade atual é que há uma restrição no sistema, isto é, a dificuldade de acessar os serviços de saúde (situação de saúde em que o paciente se encontra, demora para realizar exames, demora para entrar na lista de espera e dificuldade para manter a atualização dos exames na lista de espera). O que fundamenta esta restrição é que alguns pacientes demoram a saber que podem realizar o transplante ou, até mesmo, desconhecem que podem realizá-lo (principalmente pacientes do interior), há mortalidade pré-operatória, o paciente precisa de autorização da cidade onde mora para realizar exames complexos na capital (TFD), há falta de informação da população, há falta de profissionais médicos especializados em transplantes em regiões externas à Capital de Minas Gerais e o serviço de alta complexidade do estado está concentrado na Capital. Para solucionar a restrição, propõe-se investir em programas de capacitação contínua dos profissionais da saúde e investir na estruturação da realização de exames de complexidade em polos.

Para o cumprimento desta ação é necessário capacitar profissionais das cidades do interior no ramo de transplantes e buscar no estado alternativas financeiras para as ações propostas. O enfoque destas ações está na meta da instituição de aumentar os anos de vida da população e de garantir celeridade no processo de registro na lista de espera, de melhorar os fluxos de encaminhamento de pacientes, de permitir que os profissionais e os centros de saúde fiquem aptos a promover o encaminhamento correto dos pacientes, de realizar exames em

polos próximos da sua moradia, de melhorar o acesso, de reduzir a mortalidade pré-operatória, de democratizar o acesso e de aumentar o número de transplantes.

Uma consequência desta ação é que a lista de espera irá necessariamente aumentar, pois com a reestruturação do sistema haverá maior quantidade de pacientes inseridos na lista e a necessidade de captar mais órgãos. Para sanar esta consequência será necessário adaptar o sistema para captar em maior escala e estruturar os mecanismos de investimentos. As ações propostas para o alcance deste objetivo, denominado na AT como “objetivo intermediário”, são: sensibilizar a SES e os Conselhos Municipais para a aplicação da proposta; nos programas de capacitação, trabalhar a questão do aumento das captações necessárias para que a lista de espera não fique desequilibrada; e incrementar a publicidade das ações do governo, com finalidade de aumentar o número de captações e o número de quem pode ser transplantado.

**Figura 33 - Árvore de transição – Transplantes de fígados em Minas Gerais**



Fonte: Elaborado pela autora.

Para a delimitação de como foi a implantação da TOC foram apresentadas 4 árvores lógicas: na ARA, foi realizado o mapeamento da teia de inter-relacionamentos de causa e efeito que une os efeitos indesejáveis; na ARF, foram testadas as relações de causa e efeito para as resoluções a serem implantadas no futuro; na APR, buscou-se identificar os obstáculos que impedem a realização de um objetivo; e na AT, apresentaram-se o plano de resolução dos obstáculos e o cumprimento dos objetivos.

Dentre as árvores delimitadas no referencial teórico não foi elaborado o diagrama de resolução de conflito (DRC). Esta árvore não foi utilizada, pois por meio dela busca-se testar objetivos diferenciados para a construção das soluções. O objetivo trabalhado nas árvores foi delimitado com fundamentação, sendo que ele é o maior gerador de efeitos indesejáveis na atual estrutura, não restando dúvidas do impacto benéfico que as ações poderiam gerar.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desta pesquisa, foram apresentados os resultados da aplicação dos dois métodos ABC e TOC. Especificamente nesta seção procede-se à análise e discussão da aplicabilidade dos resultados e abordam-se os pontos convergentes e divergentes entre os dois métodos.

O ABC permitiu identificar a aplicabilidade relevante à gestão de serviços de saúde e esclarecer como são as relações entre as atividades, os processos e os agentes; apontar as atividades de maior impacto gerencial e no de consumo de recursos; constatar como os recursos são consumidos; possibilitar estabelecimento de indicadores por atividade; e construir arcabouço que pode ser utilizado como fonte para decisões estratégicas. O mapeamento de processos foi o ponto de partida para a construção de todas as análises apresentadas na pesquisa.

A TOC permitiu identificar os fatores que limitam a capacidade de abrangência dos serviços hospitalares, capazes de impedir o alcance do objetivo almejado, ou seja, as restrições ou os gargalos. Além disso, foi possível estruturar informações para a elaboração do planejamento, de modo a superar a restrição.

Nessa aplicação, o mapeamento de processos foi fundamental para compreender como se relacionavam as atividades e as etapas constitutivas. É neste ponto que se confirmou a lógica proposta da teoria de que os ótimos locais não conduzem a um ótimo global. Cada atividade, em sua unicidade, pode produzir resultados satisfatórios em termos de produtividade e custos. No entanto, quando relacionada com outras atividades, verifica-se que não consegue levar o processo a um ótimo global desejado. Segundo Gonçalves e Oliveira (2009) a TOC propõe que o desempenho final de uma empresa passe a ser entendido não mais como consequência da soma de recursos, e sim como resultado de uma eficiente interação dos sistemas envolvidos, em fluxo de melhoria contínua.

De acordo com o que foi levantado referências, pela TOC não importa o cálculo dos custos dos produtos, e sim, somente, a determinação do lucro total, como indicador de ganho à instituição. O foco está no aumento do ganho, pela eliminação de restrições e pela redução de inventário (transformar inventário em ganho) e despesas operacionais.

Segundo a literatura, há três indicadores: ganho, inventário e despesas operacionais. Nas referências citadas, verifica-se uma abordagem voltada para empresas nas quais a meta a

ser atingida é o lucro. Para uma empresa pública, com enfoque em saúde pública, com processos passíveis de toda a variabilidade inserida no dia a dia da gestão hospitalar, a visão precisa ser adaptada. É isso que se propõe desvendar neste estudo.

Começando pela meta, que para as empresas privadas seria o aumentar o lucro, aqui a meta seria um objetivo não monetário: aumentar anos de vida da população. O ganho seria o número de pacientes transplantados. A despesa operacional seria representada pelos custos operacionais do sistema, os quais, com o auxílio do ABC, podem ser detalhados por atividade/etapa constitutiva, auxiliando no enfoque das ações estratégicas. O inventário seria o número de pacientes envolvidos no processo de transplantes.

Para a TOC, a empresa deve perseguir o aumento do ganho, pela eliminação de restrições e pela redução de inventário (transformar inventário em ganho) e despesas operacionais. Neste caso, o aumento do ganho estaria condicionado ao aumento do número de pacientes transplantados, com a qualidade necessária. Quando se fala em redução das despesas operacionais, estima-se que os autores estejam afirmando a respeito da redução de custos, que é a visão tradicional da contabilidade de custos. Aqui, faz-se necessária novamente, uma adaptação da gestão pública em saúde, na qual a expressão redução de custos não se encaixa. O paciente precisa ser atendido da melhor maneira possível, com o recurso necessário. Ou seja, o custo precisa ser adequado. A utilização consciente e adequada dos recursos gera melhor atendimento ao paciente. Para reduzir o inventário, transformando-o em ganho, identifica-se com a concretização do transplante. Quanto mais pacientes transplantados, com a qualidade necessária, estima-se que mais anos de vida terá a população.

No referencial teórico da pesquisa, foram abordadas algumas metodologias de aplicação da TOC, que podem ser combinadas entre si. São elas:

- a) metodologia tambor-pulmão-corda (TPC) – a restrição, após identificada, será denominada “tambor”. Seu ritmo de trabalho deverá ser acompanhado por todos os outros recursos. O “pulmão” representa uma programação antecipada da produção para sanar possíveis demandas inesperadas, e a “corda” tem por objetivo possibilitar a sincronização dos processos e dos recursos envolvidos;
- b) estruturas lógicas de análises V-A-T – trata-se de uma classificação de processos que permite identificar o fluxo geral do produto (desde a matéria prima até o produto acabado). Funciona como um roteiro de produção;

- c) processo de focalização em cinco etapas – uma restrição é identificada, trabalhada em sua maior capacidade, fazendo com que a organização acompanhe o ritmo estabelecido por ela. Logo após, haverá uma nova restrição que seguirá o mesmo trâmite, favorecendo o processo de melhoria contínua; e
  - d) árvores lógicas – árvores para construção do processo de pensamento da TOC.
- O que mudar? Descoberta do que está acontecendo no sistema, com a utilização da ARA.
  - Para o que mudar? Busca o que levou à identificação da restrição atual e assegurar-se de que as ações possuem chances de serem bem sucedidas no futuro, com a utilização da ARF.
  - Como mudar? Busca-se descobrir quais obstáculos poderão surgir, bem como o desenvolvimento de plano de mudança, com a utilização da APR e AT.

Outro ponto importante é que as restrições podem ser divididas em físicas (capacidade produtiva) ou de ordem gerencial (procedimentos, políticas e normas). A restrição identificada no processo de transplantes é de ordem gerencial. Julgou-se, pelo que foi demonstrado na teoria apresentada, que a metodologia mais adequada para a resolução de uma restrição gerencial é a utilização das árvores lógicas.

Fundamenta-se, também, a escolha das árvores lógicas tendo em vista a complexidade do processo de transplantes. Conforme Dettmer (1997), as árvores lógicas objetivam auxiliar no entendimento dos sistemas complexos. Segundo Sellito (2005), a TOC iniciou sua abordagem por métodos físicos, focalizadores de restrições materiais, que, ao migrarem do campo das operações para o campo do gerenciamento, passaram a exigir focalizadores de restrições intangíveis. Para tais, foram introduzidos por Goldratt os processos de pensamento, buscando evitar pressupostos mais adequados.

As informações de custos contêm percepções valiosas que, se interpretadas corretamente, podem fornecer orientações importantes para o decisor (EMMANUEL, OTLEY, MERCHANT, 1990). No setor saúde, a gestão dos serviços inserem desafios, por exemplo: diversidade e variabilidade intensa dos processos e com o fator tempo não previsível. Essa diversidade faz com que o conhecimento dos processos constitutivos seja imprescindível. Dessa forma, informações sobre “como”, “quando” e “quanto” sustentam a busca pela qualidade nos atendimentos (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010).

“A informação é mais que um fator de produção. Informação é o recurso que permite a efetiva combinação e utilização dos outros fatores de produção – informação é, de fato, o meta recurso que coordena a mobilização de outros ativos com a finalidade de melhorar a performance organizacional” (GONÇALVES, ALEMÃO e DRUMOND, 2010, p. 1)

Usar as informações de custos como metainformação significa utilizar as informações de custos como indicadores de resultado, desempenho e de processos; ou seja, realizar gerenciamento estratégico em custos utilizando medidas financeiras e não-financeiras, buscando informações acerca de informações.

Neste ponto, verifica-se a convergência dos dois métodos. Em ambas, foi trabalhada a metainformação, ou seja, “informação-produto” acerca de “quais”, “como”, “onde”, “por que”, “o que mudar”, “para o que mudar” e “como mudar” baseando-se nas etapas e atividades constitutivas, bem como nos recursos utilizados – ou seja, a utilização das informações de custos como sumariador de outras informações.

Outro ponto convergente é a que os dois métodos têm como direcionador o mapeamento de processos. Para o mapeamento de processos, também se trabalha o conceito de metainformação, tendo em vista que para cada atividade pretende-se demonstrar uma sumarização de quais recursos são consumidos, como são consumidos pelos produtos e serviços, como se relacionam com outras atividades, quando são consumidos e por que são consumidos. E, se há alguma intercorrência: como fazer para mudar, quais impactos serão decorrentes das ações propostas etc. Essas informações servem como subsídio para a definição das ações de planejamento e controle, com a finalidade de aprimorar a informação.

Com base no que foi detalhado durante a pesquisa, apresenta-se aqui um quadro a com os pontos convergentes e divergentes das tecnologias, importantes para o entendimento do diálogo existente (Quadro 7).

**Quadro 7 – Identificação do diálogo existente entre os métodos de gestão TOC e ABC**

Item	TOC	ABC
Foco	Gerenciamento das restrições	Gerenciamento por atividades
Favorece decisões	Estratégicas, táticas e operacionais	Estratégicas, táticas e operacionais
Ferramentas utilizadas	Mapeamento de processos, árvores lógicas, metodologia T-P-C, estruturas lógicas V-A-T e Focalização em cinco etapas	Mapeamento de processos, ferramentas tecnológicas para mensuração (Excel ou sistemas específicos)
Técnica de coleta	Grupo focalizado, entrevistas e visitas técnicas	Grupo focalizado, entrevistas e visitas técnicas
Necessidade de adaptações	Necessárias adaptações para utilização em serviço de saúde público (custo como metainformação)	Necessárias adaptações para utilização em serviço de saúde público (custo como metainformação)
Resultados	Identificação de efeitos indesejáveis no sistema, delimitação da restrição, desmembramento de ações necessárias para superação da restrição, testes lógicos do impacto das ações na gestão, possibilita e permitir a construção de arcabouço que pode ser utilizado como fonte para decisões estratégicas. Ou seja, proporciona um processo de melhoria contínua na gestão.	Lista das principais atividades, estabelecimento de direcionadores de custos e atividades, sumarização dos recursos consumidos por atividade, possibilidade de visualização das relações existentes entre agentes, estabelecimento de indicadores por atividades e permitir a construção de arcabouço que pode ser utilizado como fonte para decisões estratégicas.
Tempo	Processo contínuo. Assim que superada a restrição, haverá uma nova.	Realizada de forma episódica, em tempo de observância. Podendo ser repetida de acordo com a necessidade.
Aplicabilidade à gestão de serviços	Relevante aplicabilidade, pois permite visualização de como está a gestão sendo possível dar enfoque nas ações, com fundamentação necessária, para alcance da meta da empresa.	Relevante aplicabilidade pois permite identificar como é o processo de elaboração de um produto ou serviço, identificar as formas de consumo, classificar atividades e tomar decisões estratégicas com a fundamentação necessária
Tipo de análise	Abordagem macro (ótimos locais não correspondem ao ótimo global)	Abordagem micro e macro. Visualização de etapas constitutivas em seu nível macro, como também atividades em seu nível micro.
Metainformação	É possível trabalhar o conceito de metainformação, ou seja, informação de informação. Aqui trabalha-se "o que mudar?", "para que mudar?" e "como mudar?".	É possível trabalhar o conceito de metainformação, ou seja, informação de informação. Aqui trabalha-se com a sumarização em "o que", "quais", "como", "onde", "porque", etc.

**Fonte: Elaborada pela autora**

Com base no diálogo identificado entre os métodos, compartilha-se as ideias de Cooper e Slagmulder (1999) e Cogan (2007) a respeito da utilização destes, ao proporem a utilização de informação do ABC com a noção de restrição da TOC. Ou seja, propõe a utilização das duas tecnologias em conjunto. Cogan (2007) afirma que a utilização dos dois

métodos é defensável e pode trazer resultados melhores, pois, são métodos complementares, e não competitivas.

Outros autores trazem contribuições a respeito da utilização dos dois métodos. Spoede, Henke e Umble (1994) afirmam que o real potencial do ABC está na habilidade de gerar dados necessários para dar suporte à TOC e que o uso de ambas melhora a qualidade dos produtos e decisões. Segundo Kee (1995), o modelo ABC-TOC pode explicitar necessidades de reorganização da capacidade produtiva e identificar restrições e não restrições.

O emprego dos métodos de gestão em conjunto proporcionam um maior arcabouço para o gestor e ações pautadas em ferramentas defensáveis. O ABC possibilita a gestão por atividades, sendo que é necessário fazer o mapeamento dos processos, o que possibilita uma abordagem aprofundada dos recursos consumidos sobre como funciona cada atividade e como elas interagem dentro do processo. Contudo, o ABC pode ser complementado pela visão oferecida pela TOC: um ótimo local não corresponde ao ótimo global. Assim, trabalhar pontualmente em cada atividade pode significar eficiência individual, mas pode não proporcionar o alcance da eficiência gerencial a todo processo. Por meio da TOC, é possível trabalhar toda a dimensão do processo.

## **7. CONCLUSÕES**

Verificou-se que a utilização das duas tecnologias em conjunto gera melhores resultados do que quando utilizadas individualmente. O ABC possibilita melhor entendimento do processo, por meio do mapeamento de processos, e a sumarização de recursos. Já a TOC se fortalece nestes resultados para que possam ser identificados os efeitos indesejáveis, como atuar e qual impacto irá gerar no processo.

A utilização de informações tanto financeiras quanto não-financeiras é de suma importância para o alcance de boa fundamentação para a tomada de decisão. Reforçou-se nesta pesquisa a utilização da informação como metainformação sobre custos. Ou seja, utilizar as informações de custos como indicadores de resultado, desempenho e de processos e realizar gerenciamento estratégico em custos utilizando, buscando informações acerca de informações. Neste ponto, verifica-se a convergência dos dois métodos.

Em ambos, foi trabalhada a metainformação – ou seja, delimitação da “informação-produto”, buscando “quais”, “como”, “onde”, “por que”, “o que mudar”, “para o que mudar”

e “como mudar”, baseando-se nas etapas e atividades constitutivas, bem como nos recursos utilizados. Ou seja, a utilização das informações de custos como um sumário de outras informações. Este é o elo principal entre as duas tecnologias.

Os fatores de limitação desta pesquisa se apresentaram quanto à aplicação dos métodos, devido ao fato de não ser possível apurar os custos na perspectiva complementar do cidadão, sendo assim, optou-se por transcrever o processo na visão do grupo formado pelas entidades do Estado e Município. Bem como, foi limitada pelo fato de não ser possível complementar o grupo focalizado com agentes dos níveis apresentados, sendo assim, optou-se por elaboração da pesquisa juntamente às pessoas e entidades de referência no transplante de fígado no estado de Minas Gerais.

Quanto à bibliografia, encontrou-se pouco, a respeito da utilização conjunta dos dois métodos na gestão de serviços de saúde. Esse fato reforça a contribuição desta pesquisa. Espera-se também que esta pesquisa tenha contribuído à equipe de gestores do MGTX.

Para futuros estudos, sugere-se a aplicação destas duas tecnologias em outros processos hospitalares, para reafirmar a validade desta construção, e para também trazer arcabouço de ferramentas que possam ser utilizadas pela iniciativa pública, na gestão de serviços, a fim de proporcionar melhores resultados na gestão. Isso não invalida, contudo, sua utilização pela gestão privada, mas, devido à necessidade de melhorar o gerenciamento dos recursos públicos, pretende-se focar neste setor.

Estima-se também a aplicação desta pesquisa nos processos de transplantes de outros órgãos, bem como em outros Estados, visando trazer ganho para construção da saúde pública no Brasil.

Conclui-se que, através da busca de análise do diálogo entre os métodos Custeio Baseado em Atividade e Teoria das Restrições, com foco na abordagem financeira, no processo de transplantes de fígado em Minas Gerais, foi possível implementar os dois métodos, identificar os pontos convergentes e divergentes e analisar e discutir a aplicabilidade e os resultados decorrentes dos destes.

## REFERÊNCIAS

- ALEMÃO, M.M; GONÇALVES, M.A., DRUMOND, H.A. **Estudo da utilização de informações de custos como ferramenta de gestão em organização pública: o estudo do SIGH-Custos.** v.3, n.1. Perspectivas em gestão e conhecimento, 2013
- ALONSO, M. **Custos no Serviço Público.** Revista do Serviço Público. RSP, Ano 50, n.1 – jan-mar. Brasília: ENAP 1999.
- BEULKE, R.; BERTÓ, D. J. **Estrutura e análise de custos.** São Paulo: Saraiva, 2001.
- BRASIL. **Atendimento:** Transplantes. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/saude/atendimento/transplantes>>, acesso em: 05/01/2014
- BRASIL. **Conselho Nacional de Secretários de Saúde.** Sistema Único de Saúde. Coleção Progestores – Para entender a gestão do SUS, 1. Brasília: CONASS, 2007.
- BRASIL, Lei n. 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. **Planalto**, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19434.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19434.htm), 04 fev.1997
- BRASIL, Lei n.8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, **Planalto**, disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm), 19 set.1990.(a)
- BRASIL, Lei n 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. **Planalto**, disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18142.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18142.htm), 28 dez. 1990(b)
- BRASIL, Lei n. 10.211, de 23 de março de 2001. Altera dispositivos da Lei no 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que "dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. **Planalto**, disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110211.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110211.htm), 23 mar. 2001
- BRIMSON, J.A. **Contabilidade por Atividades:** uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1996.
- BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços:** com aplicações na calculadora HP 12C e Excel. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- CAMARGOS, M. A.; GONÇALVES, M. A. **Sistemas de acumulação de custos, métodos de custeio, critérios de atribuição de custos e tipos de custo: uma diferenciação didático-teórica para o ensino da disciplina Contabilidade de Custos.** Revista ANGRAD, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 97-118, 2005.

CAMPBELL, R. J. **Competitive cost-based pricing systems for modern manufacturing**. Quorum Books, 1992.

CHING, H. Y. **Gestão baseada em custeio por atividades = ABM – Activity Based Management**. 3.ed. São Paulo, Atlas, 2001.

COGAN, S. **Contabilidade Gerencial: uma abordagem da teoria das restrições**. São Paulo: Saraiva 2007.

COGAN, S. **Custos e Preços: formação e análise**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

COOPER, R.; SLAGMULDER, R. **Integrating activity-based costing and the theory of constraints**. New Jersey: Management Accounting, 1999.

CREPALDI, S.A. **Curso básico de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.

DETTMER, H. M. **Goldratt's theory of constraints: a system approach to continuous improvement**. Milwaukee: ASQ Quality Press, 1997.

EMMANUEL, C.R.; OTLEY, D.T.; MERCHANT, K.A. **Accounting for management control**. 2nd. ed. London: 1990. 517p. ISBN 0412374803 : (broch.) Número de Chamada: 658.15 E54a 2.ed (FACE)

FHEMIG, Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.fhemig.mg.gov.br>, acesso em 05/01/2014.

FLICK, U. **Métodos Qualitativos na Investigação Científica**. Lisboa: Monitor, 2002

FREI, F. X. **Breaking the trade-off between efficiency and service**. Harvard Business Review: 2006

GILLILAND-SWETLAND, A.J. **Introduction to metadata: Setting the Stage**. 2000. Disponível em:

<[http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/standards/intrometadata/pdf/swetland.pdf](http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/pdf/swetland.pdf)>

GOLDRATT, E. M. **A Meta**. São Paulo: Nobel, 2002.

GONÇALVES, C.A.; MEIRELLES, A.M. **Projetos e Relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2004

GONÇALVES, M.A.; CARVALHO, P. V; REZENDE, B.M. **Teoria e prática na implementação do método de custeio ABC na produção: um estudo de caso em uma grande empresa metalúrgica**. Bauru: XIII SIMPEP, 2006

GONÇALVES, M. A.; OLIVEIRA, M.A.G. **Sincronização de Leitos Hospitalares de um Hospital de Médio Porte de acordo com os Princípios da Teoria das Restrições**. Gestão administrativa e financeira de organizações de saúde. 1 ed. , v. 1, p. 111-130. São Paulo: Atlas, 2009

GONÇALVES, M.A.; ZAC, J.I; AMORIM, C.A. **Gestão Estratégica hospitalar: aplicação de custos na saúde**. Revista de Administração FACES Journal. v.8, n.4, out-dez. Belo Horizonte: FUMEC, 2009

GONÇALVES, M.A; ALEMÃO, M.M. e DRUMOND, H.A. **Observatórios de Custos em Saúde: o uso da metainformação de custos em saúde como subsídio estratégico na definição de políticas e marcos regulatórios do setor saúde**. FHEMIG, 2010

GONÇALVES, M.A.; DRUMOND, H.A. **O uso da metainformação de custos em saúde como subsídio a qualidade do setor saúde**. Seminário Nacional Observatório de custos em Saúde, p. 27-32. Belo Horizonte: Gráfica e Editora O Lutador, 2011.

HOLMEN, J. S. ABC vs. **TOC**: it's a matter of time. Management Accounting, p 37-40, Jan., 1995.

JÚNIOR, A.F.B.; JÚNIOR, N.F.J. **A utilização da técnica da entrevista em trabalhos científicos**. V.7, N.7, P. 237-250. Araxá: Evidência, 2011.

KEE, R. **Integrating activity-based costing with the theory of constraints to enhance production-related decision-making**. Accounting Horizons, 1995.

LA FORGIA, G.M., COUTTOLENC, B. **Desempenho Hospitalar no Brasil: Em Busca da Excelência**. São Paulo: Editora Singular, 2009.

LEONE, G.G.S. **Custos: um enfoque administrativo**. São Paulo: Atlas, 2000.

LÓPEZ, I.D., ARBELÁEZ, J.U., CASTAÑO, D.N. **Aplicação da Teoria de Restrições à Gestão de Faturamento das Empresas Sociais do Estado: Uma contribuição ao sistema de seguridade social na Colômbia**. Innovar, vol.16, n.27 Bogotá: Scielo, 2006.

LOVELOCK, C.; WIRTZ, J. **Marketing de serviços: pessoas, tecnologias e resultados**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006

LUSCH, R. F.; VARGO, S. L.; WESSELS, G. **Toward a conceptual foundation for service science: contributions from service-dominant logic**, IBM System Journal, Vol. 47, No. 1, p. 5-13, 2008

MACARTHUR, J. B. **Theory of Constrains and Activity-Based Costing: friends or foes?** Journal of Cost Management, p. 50-54, Summer 1993.

MARTINS, D.S. **Custeio Hospitalar por Atividade: Activity Based Costing**. São Paulo: Atlas, 2002.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **consulta imagens**. Disponível em:  
<<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/arquivos/>>, acesso em: 05/01/2014.

MORGAN, David L. **Focus Group as Qualitative Research**. Londres: Sage, 1988.

NAKAGAWA, M. **ABC: custeio baseado em atividades**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

PADOVEZE, C.L. **Curso básico gerencial de custos**. São Paulo: Thomson, 2003.

SELLITO, M.A. **Processos de pensamento da TOC como alternativa sistêmica de análise organizacional**: uma aplicação em saúde pública. Gestão Produção. São Carlos: Scielo, 2005.

SPENCER, M.S., COX III, J. F. **Manual da teoria das restrições**, Porto Alegre: Bookman, 2002.

SPOEDE, C.; HENKE, E.O.; UMBLE, M. **Using activity analysis to locate profitability drivers**. Management Accounting, 1994

TAYLOR, C. **An introduction to metadata**. 2003. Disponível em:  
<http://www.library.uq.edu.au/iad/ctmeta4.html>. Acesso em: 05/06/2013

## APÊNDICE

### APÊNDICE A – DETALHAMENTO DOS CUSTOS POR ETAPA CONSTITUTIVA E ATIVIDADES.

#### 1. Etapa 1: Pré-Transplantes

1.1. Receber paciente e encaminhá-lo ao serviço transplantador: custo de atendimento do PAM Padre Eustáquio. Cadastrar e instruir o paciente.

1.2. Realizar Exames (Lista 1):

- Creatinina Sérica
- RNI
- Bilirrubina Total
- Sódio Sérico>
- Albumina (pacientes com idade menor a 12 anos)

1.3. Realizar Consultas para verificação dos critérios legais mínimos (Ambulatório Transplantes): mínimo de 2 consultas e máximo de 7 consultas

1.4. Realizar exames pré-operatório (Lista 2):

Rotina de avaliação por consulta no pré-transplante

- Hemograma
- Plaquetas
- Atividade de protrombina (RNI)
- PTTa
- AST
- ALT
- LDH
- Gama GT
- Fosfatase Alcalina
- Bilirrubina T e D
- Uréia
- Creatinina
- Glicemia
- Albumina
- Globulina

- Sódio
- Potássio
- Cloro
- Magnésio

Sorologia para avaliação pré-transplante (de acordo com a demanda \*)

- Grupo sanguíneo
- Fator Rh
- Alfa-fetoproteína
- Antígeno Cárcino-Embrionário (CEA)
- CA 19-9
- T4 livre
- TSH
- Coombs indireto
- Anti HIV 1
- Anti HIV 2
- HTLV 1
- HTLV 2
- Ac anti CMG IgG
- Ac anti Herpes Simplex IgG
- Ac anti Epstein-Barr Virus (EBV) IgG
- Ac anti Toxoplasmose IgG
- Ac anti HAV IgG
- Ac anti HBc IgG
- Cobre Sérico
- Ceruloplasmina
- Imunofluorescência indireta para Chagas
- VDRL
- Alfa1-Antitripsina
- Ferro Sérico
- Ferritina
- Saturação da Transferrina
- Ac.Antimitocôndria

- Ac.Atni-músculo liso (ASMA)
- FAN
- Ac.Anti-núcleo (ANA) pANCA
- cANCA
- PCR para DNA do vírus B \*
- PCR para DNA do vírus C \*

Outros exames laboratoriais

- Gasometria arterial
- Urina de 24 horas: clearance de creatinina, proteinúria de 24 horas, sódio urinário, cobre urinário
- Swab de orofaringe: pesquisa de fungos
- Fezes: exame parasitológico, pesquisa de fungos

Outros exames (de acordo com demanda\*)

- Endoscopia digestiva alta
- Colonoscopia (rotina apenas para pacientes acima de 50 anos)
- Colangiografia endoscópica retrógrada \*
- Cintilografia óssea \*
- Tomografia do tórax \*
- Ressonância magnética \*

Avaliação cardiológica (de acordo com demanda\*)

- Ecocardiograma com doppler
- Teste ergométrico
- Cintilografia miocárdica \*

Avaliação da hepatopatia/abdominal/rastreamento de neoplasia/investigação de patência vascular (de acordo com demanda\*)

- Ultrassonografia abdominal
- Doppler dos vasos hepáticos
- Tomografia do abdômen
- Angiotomografia do abdômen \*
- Ressonância magnética do abdômen \*
- Colangiorressonância \*
- Tomografia dos seios da face

Avaliações clínicas com especialistas (de acordo com demanda\*)

- Odontologia
- Psicologia
- Oftalmologia
- Otorrinolaringologista
- Nutricionista
- Urologista \*
- Ginecologista \*
- Cardiologia \*
- Pneumologista \*

- 1.5. Elaborar laudo e Encaminhar o paciente ao serviço de origem: distribuição custo MGTX.
- 1.6. Julgar tecnicamente (Câmara Técnica Estadual de Fígado): distribuição custo MGTX.
- 1.7. Julgar tecnicamente (Câmara Técnica Nacional): estimativa de disponibilidade baseada nas informações de custos do MGTX
- 1.8. Monitorar equipes e serviços: distribuição custo MGTX.

## 2. Etapa 2 - Lista de Espera

- 2.1. Inscrever receptor: distribuição custo MGTX.
- 2.2. Realizar manutenção do status do paciente: Frequência de exames de acordo com o PELD/MELD do paciente.

<b>Identificação</b>	<b>Legislação</b>
PELD	<i>PELD até 5 - validade de doze meses, exames colhidos nos últimos 30 dias</i>
PELD	<i>PELD superior a 5 até 10 - validade de três meses, exames colhidos nos últimos 14 dias</i>
PELD	<i>PELD superior a 10 até 14 - validade de um mês, exames colhidos nos</i>

	<i>últimos 7 dias</i>
PELD	<i>PELD superior a 14 - validade de quinze dias, exames colhidos nas últimas 48 horas.</i>
MELD	MELD de 11 a 18 - validade de três meses, exames colhidos nos últimos 14 dias;
MELD	MELD de 19 a 25 - validade de um mês, exames colhidos nos últimos sete dias;
MELD	MELD maior que 25 - validade de sete dias, exames colhidos nas últimas 48 horas;

2.3. Tratar (em espera): os custos deste processo não podem ser mensurados pois o tratamento de cada paciente dependerá da anomalia existente.

2.4. Monitorar lista de espera, equipes e serviços: distribuição custo MGTX

### 3. Etapa 3 –Doação:

3.1. Realizar busca ativa: distribuição custo MGTX

3.2. Aplicar o protocolo de morte encefálica: 2 exames clínicos (neurologista e clínico). Realização de exames complementares: eletroencefalograma, ou angiografia cerebral, ou ultrassonografia com doppler transcraniano. Adicionados a distribuição custo MGTX

3.3. Abordar família: distribuição custo MGTX

3.4. Realizar Exames: sorologia para Chagas, Sífilis, Hepatite B e C, HTLV I e II, HIV I e II, grupo sanguíneo, ABO, Citomegalovírus e Toxoplasmose. Adicionados a distribuição custo MGTX.

3.5. Selecionar o receptor: distribuição custo MGTX

3.6. Retirar fígado: custo retirada de órgão adicionados a distribuição custo MGTX

3.7. Entrega do corpo à família/IML: distribuição custo MGTX

3.8. Distribuir órgão: custos com transporte baseado em estatística de distribuição de fígados no estado, adicionados a distribuição custo MGTX

3.9. Monitorar e manter doador: 01 a 02 diárias de UTI adicionados a distribuição custo MGTX

#### 4. Etapa 4 – Transplantes

4.1. Internar receptor: 1 diária de internação clínica médica

4.2. Realizar exames de admissão: SWAB (perianal, orofaringe, nasal, axilar), hemograma, coagulograma, função hepática, urocultura, creatinina, íons, raio-X Tórax e seios da face. Também é realizada a reserva de sangue.

4.3. Preparar paciente para cirurgia: banho, proteção de protuberância óssea, tricotomia, confirmação da reserva de leito de UTI.

4.4. Realizar cirurgia: Monitorização: PIA, PVC e SWAN-GANZ. Realizar medidas para evitar hipotermia, colchão térmico, cateterismo visical, intubação oro-traqueal.

- Material Médico: capotes descartáveis, afastador, caneta de caltério, instrumental, fios, drenos, ótese/prótese, bisturí de argônio, gás argônio, trombo elastógrafo, soluções e drogas.

- Pessoal: Equipe Cirúrgica e Anestésica.

- Outros: hemoderivados: hemácias (0 a 15 bolsas, média de 4), plasma (0-5 bolsas de 400 ml) e plaquetas 0-24 bolsas) e albumina.

-Utilizado como proxy uma cirurgia de Laparotomia Exploradora (indicado pelo grupo focalizado)

4.5. Acompanhar pacientes em UTI: 10 a 15 dias de internação pós cirúrgica. Adicionados a distribuição custo MGTX.

#### 5. Etapa 5 – Transplantes

5.1. Realizar a primeira consulta pós operatório: 1 consulta

5.2. Realizar exames: hemograma, coagulograma, função hepática, urocultura, creatinina, íons, raio-X Tórax e seios da face.

5.3. Administrar medicamentos: Cálculos baseado no tipo de sintoma que o paciente poderá ter (Hepatite B, Hepatite C ou Rejeição) ou tratamento Geral.

5.4. Acompanhar em nível ambulatorial: consiste no acompanhamento clínico do paciente transplantado, mensalmente no primeiro ano após o transplante e bimestralmente a partir do segundo ano.

## 5.5. Monitorar Equipes e Serviços: distribuição custo MGTX.

## APÊNDICE B – LISTA DE EXAMES

### Lista 1 – Exames para verificação de critérios legais mínimos

- Creatinina Sérica
- RNI
- Bilirrubina Total
- Sódio Sérico>
- Albumina (pacientes com idade menor a 12 anos)

### Lista 2 – Exames pré-operatório

- Hemograma
- Plaquetas
- Atividade de protrombina (RNI)
- PTTa
- AST
- ALT
- LDH
- Gama GT
- Fosfatase Alcalina
- Bilirrubina T e D
- Uréia
- Creatinina
- Glicemia
- Albumina
- Globulina
- Sódio
- Potássio
- Cloro
- Magnésio

### Sorologia para avaliação pré-transplante (de acordo com a demanda \*)

- Grupo sanguíneo

- Fator Rh
- Alfa-fetoproteína
- Antígeno Cármino-Embrionário (CEA)
- CA 19-9
- T4 livre
- TSH
- Coombs indireto
- Anti HIV 1
- Anti HIV 2
- HTLV 1
- HTLV 2
- Ac anti CMG IgG
- Ac anti Herpes Simplex IgG
- Ac anti Epstein-Barr Virus (EBV) IgG
- Ac anti Toxoplasmose IgG
- Ac anti HAV IgG
- Ac anti HBc IgG
- Cobre Sérico
- Ceruloplasmina
- Imunofluorescência indireta para Chagas
- VDRL
- Alfa1-Antitripsina
- Ferro Sérico
- Ferritina
- Saturação da Transferrina
- Ac.Antimitocôndria
- Ac.Atni-músculo liso (ASMA)
- FAN
- Ac.Anti-núcleo (ANA) pANCA
- cANCA
- PCR para DNA do vírus B \*
- PCR para DNA do vírus C \*

#### Outros exames laboratoriais

- Gasometria arterial
- Urina de 24 horas: clearance de creatinina, proteinúria de 24 horas, sódio urinário, cobre urinário
- Swab de orofaringe: pesquisa de fungos
- Fezes: exame parasitológico, pesquisa de fungos

#### Outros exames (de acordo com demanda\*)

- Endoscopia digestiva alta
- Colonoscopia (rotina apenas para pacientes acima de 50 anos)
- Colangiografia endoscópica retrógrada \*
- Cintilografia óssea \*
- Tomografia do tórax \*
- Ressonância magnética \*

#### Avaliação cardiológica (de acordo com demanda\*)

- Ecocardiograma com doppler
- Teste ergométrico
- Cintilografia miocárdica \*

#### Avaliação da hepatopatia/abdominal/rastreamento de neoplasia/investigação de patência vascular (de acordo com demanda\*)

- Ultrassonografia abdominal
- Doppler dos vasos hepáticos
- Tomografia do abdômen
- Angiotomografia do abdômen \*
- Ressonância magnética do abdômen \*
- Colangiorressonância \*
- Tomografia dos seios da face

#### Avaliações clínicas com especialistas (de acordo com demanda\*)

- Odontologia
- Psicologia
- Oftalmologia
- Otorrinolaringologista
- Nutricionista

- Urologista \*
- Ginecologista \*
- Cardiologia \*
- Pneumologista \*

## ANEXOS

### ANEXO A - PRINCIPAIS AGENTES NO PROCESSO DE TRANSPLANTES

Neste apêndice há trechos das legislações pertinentes ao gerenciamento de transplantes no Brasil, referente aos agentes.

Os agentes envolvidos em todo o processo são:

- Ministério da Saúde (MS)
- Centros de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO): CNCDOs Estaduais e Regionais
- Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos (OPO)
- Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes (CIHDOTTS)
- Secretarias Estaduais de Saúde (SES)
- Hospitais Transplantadores – Equipes Especializadas
- População

#### **Ministério da Saúde**

O MS se subdivide em secretarias por tipo de foco estratégico em Saúde no Brasil. O processo de transplantes está vinculado à Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) e Departamento de Atenção Especializada (DAE). Dentro do DAE há a Coordenação-Geral do Sistema Nacional de Transplantes (CGSNT).

Segundo a legislação 2.600/2009, para o exercício das funções que competem ao órgão central do SNT, a CGSNT será assistida por Grupo de Assessoramento Estratégico (GAE), Câmaras Técnicas Nacionais (CTN) e Central Nacional de Transplantes – (CNT).

O GAE é um grupo coordenado pelo Coordenador-Geral do SNT e possui um representante titular e outro suplente dos seguintes órgãos, entidades e associações: CNCDOs, das cinco regiões do Brasil; Conselho Federal de Medicina (CFM), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), Conselho Nacional dos Secretários de Saúde (CONASS), Conselho Nacional dos Secretários

Municipais de Saúde (CONASEMS), Conselho Nacional de Saúde (CNS), e Ministério Público Federal (MPF).

O GAE possui como atribuições:

- I. elaborar diretrizes para a política de transplantes e enxertos;
- II. propor temas de regulamentação complementar;
- III. identificar os indicadores de qualidade para as atividades de doação e transplantes;
- IV. analisar os relatórios com os dados sobre as atividades do SNT;
- V. e emitir parecer em situações especiais quando solicitados pela CGSNT (Portaria n. 2.600 de 21 de outubro de 2009)

### **Câmaras Técnicas Nacionais**

A finalidade das CTNs é assessorar a CGSNT 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, distribuição de órgãos, tecidos e células captados para transplantes e aos critérios de autorização, renovação e exclusão de autorização de estabelecimentos e equipes.

As principais funções são:

- I - manifestar-se quanto à avaliação de procedimentos científicos e tecnológicos relativos ao processo doação/transplante, no âmbito de atuação de cada CTN específica para cada modalidade de transplante;
- II - sugerir à CGSNT a realização de estudos envolvendo a análise de eficácia, segurança e resultados dos transplantes;
- III - emitir recomendações sobre aspectos envolvendo o processo doação/transplante;
- IV - manifestar-se quanto ao desenvolvimento de pesquisas pré-clínicas ou clínicas que causem reflexos na avaliação, eficácia e segurança dos transplantes;
- V - sugerir à CGSNT a convocação de consultores especialistas, bem como de técnicos do MS para participarem de reuniões;
- VI - propor a realização de reuniões de trabalho e científicas, visando à divulgação de conhecimento das áreas de sua competência;
- VII - manifestar-se, quando solicitado, sobre situações não previstas no Regulamento Técnico dos Transplantes; e

VIII - subsidiar a CGSNT em outros aspectos pertinentes ao processo doação/transplante.

Para assessoria técnica, a CGSNT é dividido em Câmaras Técnicas Nacionais (CTNs):

- CTN de Captação e Doação de Órgãos, Tecidos, Células e Partes do Corpo;
- CTN de Histocompatibilidade;
- CTN de Transplante de Coração;
- CTN de Transplante de Pulmão;
- CTN de Transplante de Fígado;
- CTN de Transplante de Pâncreas;
- CTN de Transplante de Rim;
- CTN de Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas;
- CTN de Transplante e Banco de tecidos Oculares;
- CTN de Transplante e Banco Multitecidos (pele, tecidos cardiovasculares e tecidos musculoesqueléticos);
- CTN de Ética e Pesquisa em Transplantes (Portaria 2.600 de 21 de outubro de 2009)

### **Central Nacional de Transplantes**

Para execução das atividades de coordenação de logística e distribuição de órgãos e tecidos no processo de doação/transplante em âmbito nacional, a CGSNT conta com a Central Nacional de Transplantes - CNT, que terá as seguintes atribuições:

- I - articulação com as CNCDOs e suas regionais e com os demais integrantes do Sistema Nacional de Transplantes;
- II - apoio ao gerenciamento da captação, dando suporte técnico e intermediação necessários à busca, em todo o território nacional, de tecidos, órgãos e partes do corpo humano nas situações em que as condições clínicas do doador, o tempo de isquemia fria e as condições de acessibilidade a permitam; e
- III - gerenciamento da alocação de órgãos e tecidos entre Estados, em conformidade com a lista nacional de potenciais receptores, procurando otimizar as condições técnicas de preservação, transporte e distribuição, considerando os critérios estabelecidos na legislação em vigor, de forma a garantir o melhor aproveitamento

dos órgãos disponíveis e a equidade na sua destinação (Portaria n. 2.600 de 21 de outubro de 2009).

### **Secretarias Estaduais de Saúde**

As Coordenações Estaduais do SNT são exercidas pelas Secretarias Estaduais de Saúde – SES. Para que se integrem ao SNT, os estados devem possuir estabelecimentos de saúde autorizados para realizar diagnóstico de morte encefálica, retirada de órgãos e tecidos e transplantes e enxertos, contar com uma CNCDO. As atividades da Coordenação Estadual de Transplantes poderão ser delegadas, no todo ou em parte, à CNCDO Estadual ou às CNCDOS Regionais.

As funções das SES são:

I - elaborar, se necessário, normas complementares e congruentes com a normatização 2.600/2009, em âmbito estadual;

II - estruturar a CNCDO de forma a garantir seu adequado funcionamento e supervisionar suas atividades, bem como as demais atividades relacionadas ao transplante em sua área de atuação;

III - solicitar à CGSNT o credenciamento da CNCDO;

IV - solicitar à CGSNT o credenciamento de CNCDO regionais;

V - autorizar a criação da Organização de Procura de Órgãos e Tecidos - OPO, com as respectivas áreas de atuação, as metas estabelecidas e o seu efetivo funcionamento.

VI - manter e enviar à CGSNT Formulário padronizado de Estatística Mensal da CNCDO, informações atualizadas sobre todas as atividades relacionadas aos transplantes no âmbito estadual, incluindo as atividades relacionadas aos doadores vivos;e

VII - designar os membros das Câmaras Técnicas Estaduais de composição obrigatória para todas as modalidades de transplantes realizadas naquele Estado.

Autorizar funcionamento de estabelecimentos transplantadores e para retirada de tecidos, órgãos, células ou partes do corpo, realização de transplantes, e acompanhamento pós-transplante

### **Centros de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos: estaduais e regionais**

As CNCDOS atuam nas atividades relacionadas ao gerenciamento do cadastro de potenciais receptores, recebimento das notificações de mortes encefálicas, promoção da organização logística e distribuição dos órgãos e/ou tecidos removidos na sua área de atuação. Incumbe às CNCDOS:

- I - coordenar as atividades de transplantes no âmbito estadual ou distrital;
- II - promover e fornecer as ferramentas para inscrição de potenciais receptores, com todas as indicações necessárias a sua rápida localização e à verificação de compatibilidade do respectivo organismo para o transplante ou enxerto de tecidos, órgãos e partes disponíveis de que necessite;
- III - classificar os potenciais receptores e agrupá-los em ordem estabelecida pela data de inscrição, fornecendo-lhes o necessário comprovante;
- IV - manter atualizado o sistema de informações disponibilizado pelo SNT com as inscrições que efetuar para a organização do cadastro nacional de potenciais receptores;
- V - receber notificações de morte encefálica ou outra que enseje a retirada de tecidos, órgãos e partes para transplante, ocorrida em sua área de atuação;
- VI - determinar o encaminhamento e providenciar o transporte de tecidos, órgãos e partes retiradas ao estabelecimento de saúde autorizado, em que se encontrar o receptor selecionado
- VII - notificar a CNT de órgãos, tecidos e partes do corpo não utilizáveis entre os potenciais receptores inscritos em seus registros, para utilização entre os relacionados no cadastro nacional;
- VIII - encaminhar relatórios anuais à CGSNT sobre o desenvolvimento das atividades de transplante em sua área de atuação;
- IX - exercer controle e fiscalização sobre as atividades de que trata este Regulamento;
- X - aplicar penalidades administrativas por infração às disposições da [Lei Nº 9.434, de 1997](#);
- XI - suspender, cautelarmente, pelo prazo máximo de sessenta dias, estabelecimentos e equipes especializadas, antes ou no curso do processo de apuração de infração que tenham cometido, se, pelos indícios conhecidos, houver fundadas razões de continuidade de risco de vida ou de agravos intoleráveis à saúde das pessoas;

XII - comunicar a aplicação de penalidade à CGSNT, que a registrará para consulta quanto às restrições estabelecidas no [art. 21, § 2º, da Lei Nº 9.434, de 1997](#), e cancelamento, se for o caso, da autorização concedida; e

XIII - acionar o Ministério Público do Estado e outros órgãos públicos competentes, para reprimir ilícitos cuja apuração não esteja compreendida no âmbito de sua competência.

Atuar junto aos estabelecimentos de saúde por meio das Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos - OPOS e as Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplantes - CIHDOTT, constituindo uma rede de regulação e apoio aos serviços de cuidados intensivos, emergências e administrativos.

determinar as diretrizes nas diversas etapas do processo de doação de órgãos e tecidos, estabelecendo diretrizes de funcionamento, mapeando a necessidade de novas organizações de busca e participando ativamente da formação, capacitação, habilitação e educação permanente de seus profissionais.

CNCDOs Regionais poderão ser criadas e serão submetidas a Coordenação Estadual de Transplantes e à CNCDO Estadual ou Distrital.

As CNCDOs, em conjunto com as OPOs, deverão executar ações de educação, divulgação e promoção da doação, incluindo as relativas aos transplantes de células-tronco hematopoéticas.

As CNCDOs deverão encaminhar à SES e à CGSNT um relatório anual sobre o desempenho da OPOs em que deverão constar as metas pactuadas.

As CNCDOs deverão acompanhar a atuação das OPOs em nível intra e inter-hospitalar em todas as atividades relacionadas à doação e transplante de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo.

§ 1º Compete às CNCDO Regionais:

I - coordenar as atividades de transplantes no âmbito regional;

II - promover a inscrição de potenciais receptores, com todas as indicações necessárias à sua rápida localização e à verificação de compatibilidade do respectivo organismo para o transplante ou enxerto de tecidos, órgãos e partes disponíveis de que necessite;

III - classificar os potenciais receptores e agrupá-los, segundo as indicações do inciso anterior, em ordem estabelecida pela data de inscrição, fornecendo-lhes o necessário comprovante;

IV - comunicar à CNCDO as inscrições que efetuar para a organização do cadastro estadual de potenciais receptores;

V - receber notificações de morte encefálica ou outra que enseje a retirada de tecidos, órgãos e partes para transplante, ocorrida em sua área de atuação;

VI - determinar o encaminhamento e providenciar o transporte de tecidos, órgãos e partes retiradas ao estabelecimento de saúde autorizado, em que se encontrar o receptor ideal, observado o disposto no inciso III deste artigo e neste Regulamento;

VII - notificar a CNCDO de tecidos, órgãos e partes não aproveitáveis entre os potenciais receptores inscritos em seus registros, para utilização entre os relacionados no cadastro nacional;

VIII - encaminhar relatórios à CNCDO sobre o desenvolvimento das atividades de transplante em sua área de atuação; e

IX - exercer controle e fiscalização sobre as atividades de que trata este Regulamento.

§ 2º A critério da CNCDO Estadual, poder-se-a alocar órgãos e tecidos em listas das CNCDO Regionais.

§ 3º As listas regionais poderão ser gerenciadas a partir da CNCDO Estadual ou Regional.

A infraestrutura mínima da CNCDO deve contar com área física exclusiva, linhas telefônicas com dispositivos de gravação vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, fax, computadores com gravadora, impressora, acesso à internet, scanner ou copiadora, web site ou tecnologia similar ou sucedânea para informações gerais à sociedade e consulta de posição no cadastro técnico pelos potenciais receptores;

### **Organizações de Procura de Órgãos e Tecidos**

As OPOs deverão se reportar à respectiva CNCDO e atuar em parceria com as CIHDOTTs dos hospitais localizados na sua área de atuação. A OPO deve ter seus limites de atuação definidos por critérios geográficos e populacionais, bem como atuar de forma regionalizada para a detecção e demais procedimentos de viabilização de potencial doador de

órgãos e tecidos para transplantes. A OPO poderá exercer as competências da CIHDOTT do estabelecimento de saúde onde eventualmente estiver sediada. A CNCDO deverá pactuar formalmente a inserção dos hospitais da área de atuação da OPO.

As atribuições da OPO são:

- I - organizar, no âmbito de sua circunscrição, a logística da procura de doadores;
- II - criar rotinas para oferecer aos familiares de pacientes falecidos nos hospitais de sua área de abrangência a possibilidade da doação de órgãos e tecidos;
- III - articular-se com as equipes médicas dos diversos hospitais, especialmente as das Unidades de Tratamento Intensivo e Urgência e Emergência, no sentido de identificar os potenciais doadores e estimular seu adequado suporte para fins de doação;
- IV - articular-se com as equipes encarregadas da verificação de morte encefálica, visando assegurar que o processo seja ágil e eficiente, dentro de estritos parâmetros éticos;
- V - viabilizar a realização do diagnóstico de morte encefálica, conforme a Resolução do Conselho Federal de Medicina - CFM sobre o tema;
- VI - notificar e promover o registro de todos os casos com diagnóstico estabelecido de morte encefálica, mesmo daqueles que não se tratem de possíveis doadores de órgãos e tecidos ou em que a doação não seja efetivada, com registro dos motivos da não-doação;
- VII - manter o registro do número de óbitos ocorridos nas instituições sob sua abrangência, com levantamento dos casos de coma e Glasgow igual ou abaixo de 7 que tenham evoluído para óbito;
- VIII - promover e organizar ambientes e rotinas para o acolhimento às famílias doadoras antes, durante e depois de todo o processo de doação no âmbito dos hospitais;
- IX - participar das entrevistas familiares quando solicitada por estabelecimento de saúde de sua área de atuação.
- X - articular-se com os respectivos Institutos Médicos Legais - IML e os Serviços de Verificação de Óbito - SVO para, nos casos em que se aplique, agilizar o processo de necropsia dos doadores, facilitando, sempre que possível, a realização do procedimento no próprio estabelecimento de saúde onde se encontram, tão logo seja procedida a retirada dos órgãos;

XI - articular-se com as respectivas CNCDOs, CIHDOTTs e bancos de tecidos de sua região, para organizar o processo de doação e captação de órgãos e tecidos;

XII - orientar e capacitar o setor responsável, nos estabelecimentos de saúde, pelo prontuário legal do doador quanto ao arquivamento dos documentos originais relativos à doação, como identificação, protocolo de verificação de morte encefálica, termo de consentimento familiar livre e esclarecido, exames laboratoriais e outros eventualmente necessários à validação do doador, de acordo com a [Lei Nº 9.434, de 1997](#);

XIII - capacitar multiplicadores sobre acolhimento familiar, morte encefálica e manutenção de doadores e demais aspectos do processo de doação/transplantes de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo;

XIV - manter os registros de suas intervenções e atividades diárias atualizados conforme os indicadores de eficiência para a área;

XV - apresentar mensalmente os relatórios de produção à CNCDO;

XVI - implementar programas de qualidade e boas práticas relativos a todas as atividades que envolvam doação/transplantes de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo no âmbito da OPO; e

XVII - registrar, para cada processo de doação, informações referentes constantes na Ata do Processo Doação/Transplante, constante no Formulário I, Anexo IV a este Regulamento.

Enviar todas as informações relativas aos potenciais doadores levantadas à respectiva CNCDO

Pactuar metas semestrais entre as OPOs e as CNCDOs referentes às suas atividades.

Encaminhar indicadores de eficiência e do potencial de doação de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo às CNCDOs

As atribuições comuns da OPOs e da CIHDOTTs serão exercidas de maneira cooperativa e ambas serão corresponsáveis pelo desempenho da rede de atenção à doação de órgãos, na sua área de atuação.

### **Comissões Intra-Hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante**

Art. 14. A criação das CIHDOTTs será obrigatória naqueles hospitais públicos, privados e filantrópicos que se enquadrem nos perfis relacionados abaixo, obedecida a seguinte classificação:

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

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

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

A criação das CIHDOTT será opcional para todos os demais hospitais que não se enquadrem nos perfis descritos nos incisos deste artigo, e deverão ser classificadas pela CNCDO Estadual ou Regional.

A CIHDOTT deverá estar vinculada diretamente à diretoria médica da instituição e ser composta por, no mínimo, três membros integrantes de seu corpo funcional, dos quais um, que deverá ser médico ou enfermeiro, será o Coordenador Intra-Hospitalar de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante. Para CIHDOTT III o coordenador obrigatoriamente deverá ser um médico. A direção do estabelecimento de saúde deverá prover área física definida e equipamentos adequados para gerenciamento e armazenamento de informações e documentos, intercomunicação entre os diversos participantes do processo, e conforto para profissionais e familiares dos potenciais doadores, pleno funcionamento da CIHDOTT, bem como definir o regime de trabalho dos seus membros quanto à atuação na Comissão.

As atribuições da CIHDOTT são:

I - organizar, no âmbito do estabelecimento de saúde, o protocolo assistencial de doação de órgãos;

II - criar rotinas para oferecer aos familiares de pacientes falecidos no estabelecimento de saúde, e que não sejam potenciais doadores de órgãos, a possibilidade da doação de córneas e outros tecidos;

III - articular-se com as equipes médicas do estabelecimento de saúde, especialmente as das Unidades de Tratamento Intensivo e Urgência e Emergência, no sentido de identificar os potenciais doadores e estimular seu adequado suporte para fins de doação;

IV - articular-se com as equipes encarregadas da verificação de morte encefálica, visando assegurar que o processo seja ágil e eficiente, dentro de estritos parâmetros éticos;

V - viabilizar a realização do diagnóstico de morte encefálica, conforme Resolução do CFM sobre o tema;

VI - notificar e promover o registro de todos os casos com diagnóstico estabelecido de morte encefálica, mesmo daqueles que não se tratem de possíveis doadores de órgãos e tecidos, ou em que a doação não seja efetivada, com registro dos motivos da não-doação;

VII - manter o registro do número de óbitos ocorridos em sua instituição;

VIII - promover e organizar o acolhimento às famílias doadoras antes, durante e depois de todo o processo de doação no âmbito da instituição;

IX - articular-se com os respectivos IML e SVO para, nos casos em que se aplique, agilizar o processo de necropsia dos doadores, facilitando, sempre que possível, a realização do procedimento no próprio estabelecimento de saúde, tão logo seja procedida a retirada dos órgãos;

X - articular-se com as respectivas CNCDOs, OPOs e/ou bancos de tecidos de sua região, para organizar o processo de doação e captação de órgãos e tecidos;

XI - arquivar, guardar adequadamente e enviar à CNCDO cópias dos documentos relativos ao doador, como identificação, protocolo de verificação de morte encefálica, termo de consentimento familiar livre e esclarecido, exames laboratoriais e outros eventualmente necessários à validação do doador, de acordo com a [Lei Nº 9.434, de 1997](#);

XII - orientar e capacitar o setor responsável, no estabelecimento de saúde, pelo prontuário legal do doador quanto ao arquivamento dos documentos originais relativos à doação, como identificação, protocolo de verificação de morte encefálica, termo de consentimento familiar livre e esclarecido, exames laboratoriais e outros

eventualmente necessários à validação do doador, de acordo com a [Lei Nº 9.434, de 1997](#);

XIII - responsabilizar-se pela educação permanente dos funcionários da instituição sobre acolhimento familiar e demais aspectos do processo de doação e transplantes de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo;

XIV - manter os registros de suas intervenções e atividades diárias atualizados conforme os Formulários I e II do Anexo V a este Regulamento;

XV - apresentar mensalmente os relatórios à CNCDO, conforme o Formulário III do Anexo V a este Regulamento;

XVI - nos casos em que se aplique, articular-se com as demais instâncias intra e interinstitucionais no sentido de garantir aos candidatos a receptores de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo o acesso às equipes especializadas de transplante, bem como auditar internamente a atualização junto à CNCDO das informações pertinentes a sua situação clínica e aos demais critérios necessários à seleção para alocação dos enxertos;

XVII - acompanhar a produção e os resultados dos programas de transplantes de sua instituição, nos casos em que se apliquem, inclusive os registros de seguimento de doadores vivos;

XVIII - implementar programas de qualidade e boas práticas relativas a todas as atividades que envolvam doação e transplantes de órgãos, tecidos, células ou partes do corpo;e

XIX - registrar, para cada processo de doação, informações constantes na Ata do Processo Doação/Transplante.

### **Serviços Transplantadores – Equipes Especializadas**

O transplante de tecidos, órgãos, células ou partes do corpo só poderá ser realizado por estabelecimento de saúde e equipes especializadas de retirada e transplante previamente autorizados pela CGSNT, independentemente de vínculo jurídico com o Sistema Único de Saúde - SUS. Estes estabelecimentos devem atender às normas de vigilância sanitária vigentes.

A retirada de órgãos, tecidos, células e partes do corpo de doadores vivos e de órgãos de doadores falecidos deverá ser realizada por médico, necessariamente pertencente às equipes especializadas autorizadas nos termos deste Regulamento.

A retirada de tecidos de doadores falecidos poderá ser realizada por médicos ou enfermeiros, sendo aceitável a participação de profissional de nível técnico, desde que treinados e certificados para tal, e sob autorização, supervisão e responsabilidade do responsável técnico do banco para onde os tecidos serão transferidos, devidamente autorizados nos termos deste Regulamento. Os estabelecimentos de saúde e equipes especializadas para a retirada e/ou transplante e/ou acompanhamento pós-transplante de órgãos, tecidos, ou células ou partes do corpo, deverão renovar o cadastro a cada dois anos.

É atribuição da equipe especializada e do estabelecimento de saúde, sob supervisão de seu diretor clínico, manter atualizadas as informações cadastrais dos potenciais receptores sob seus cuidados assistenciais, inclusive os dados para a ficha complementar no CTU para transplante de órgãos ou tecidos, conforme definido pela CNCDO e que deverá conter as informações definidas para tal em cada módulo de transplante descrito adiante, neste Regulamento.

## ANEXO B – CENÁRIO DE TRANSPLANTES BRASIL E MINAS GERAIS

**Tabela 1 - Direcionamento de Recursos por Grupos de Procedimentos Hospitalares - Brasil - 2012**

<b>Grupo Procedimento</b>	<b>Frequência</b>	<b>% Frequência</b>	<b>Valor Faturado (R\$ - milhão)</b>	<b>% Valor Faturado</b>
04 Procedimentos cirúrgicos	4.170.233	37,75%	5.635,17	48,45%
03 Procedimentos clínicos	6.801.608	61,56%	5.549,99	47,72%
05 Transplantes de órgãos, tecidos e células	54.410	0,49%	418,72	3,60%
02 Procedimentos com finalidade diagnóstica	21.630	0,20%	26,83	0,23%
<b>Total</b>	<b>11.047.881</b>	<b>100,00%</b>	<b>11.630,71</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor

**Tabela 2 - Quantidade e Valor Faturados de Procedimentos Hospitalares relacionados a Transplantes - Brasil – 2012**

	<b>Estado</b>	<b>Freqüência</b>	<b>% Freqüência</b>	<b>Valor Faturado (R\$ - milhão)</b>	<b>% Valor Faturado</b>
1	São Paulo	20.869	38,36%	167,68	40,05%
2	Paraná	6.086	11,19%	36,95	8,82%
3	Minas Gerais	5.400	9,92%	39,80	9,50%
4	Rio Grande do Sul	4.466	8,21%	33,04	7,89%
5	Pernambuco	4.092	7,52%	28,24	6,74%
6	Ceará	3.788	6,96%	30,58	7,30%
7	Santa Catarina	2.338	4,30%	24,68	5,89%
8	Rio de Janeiro	1.453	2,67%	16,99	4,06%
9	Bahia	927	1,70%	8,49	2,03%
10	Distrito Federal	820	1,51%	6,44	1,54%
11	Espírito Santo	755	1,39%	7,35	1,76%
12	Paraíba	670	1,23%	2,10	0,50%
13	Goiás	539	0,99%	4,48	1,07%
14	Rio Grande do Norte	531	0,98%	3,74	0,89%
15	Mato Grosso do Sul	447	0,82%	1,67	0,40%
16	Piauí	422	0,78%	1,36	0,33%
17	Pará	409	0,75%	2,38	0,57%
18	Alagoas	122	0,22%	0,46	0,11%
19	Sergipe	74	0,14%	0,11	0,03%
20	Amazonas	70	0,13%	1,21	0,29%
21	Acre	55	0,10%	0,35	0,08%
22	Mato Grosso	40	0,07%	0,03	0,01%
23	Maranhão	37	0,07%	0,59	0,14%
		<b>54.410</b>	<b>100,00%</b>	<b>418,72</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor

**Tabela 3 - Tabela Pareto por Tipos de Transplantes - Brasil – 2012**

Item	% Item	Procedimento SUS	Frequência	Valor Faturado
1	3,23%	0505020092 TRANSPLANTE DE RIM (ORGAO DE DOADOR FALECIDO)	3.421	110.573.196,74
2	6,45%	0505020050 TRANSPLANTE DE FIGADO (ORGAO DE DOADOR FALECIDO)	1.278	100.182.934,65
3	9,68%	0506020045 TRATAMENTO DE INTERCORRÊNCIA PÓS-TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS / CÉLULAS-TRONCO	18.336	38.990.804,88
4	12,90%	0505020106 TRANSPLANTE DE RIM (ORGAO DE DOADOR VIVO)	1.220	29.043.119,57
5	16,13%	0505010089 TRANSPLANTE AUTOGENICO DE CELULAS-TRONCO HEMATOPOETICAS DE SANGUE PERIFERICO -	787	18.435.035,04
6	19,35%	0503010014 AÇÕES RELACIONADAS A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS E TECIDOS PARA TRANSPLANTE	11.568	17.336.141,64
7	22,58%	0505010011 TRANSPLANTE ALOGENICO DE CELULAS-TRONCO HEMATOPOETICAS DE MEDULA OSSEA -	296	17.031.236,22
31	100,00%	OUTROS	17.504	87.131.339
			<b>54.410</b>	<b>418.723.807</b>

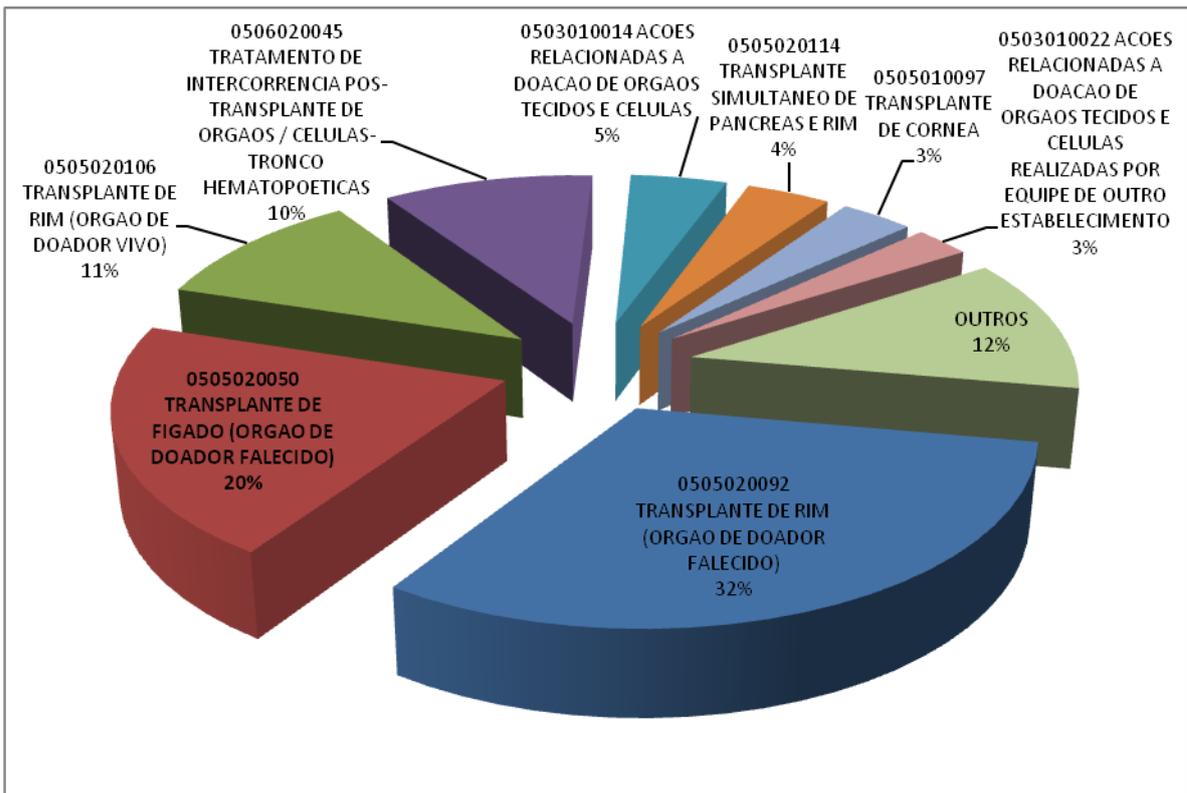
**Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor**

**Tabela 4 - Tabela Pareto por Tipos de Transplantes – Minas Gerais – 2012**

Item	% Item	Descrição	Frequência	V
1	4,55%	0505020092 TRANSPLANTE DE RIM (ORGAO DE DOADOR FALECIDO)	388	
2	9,09%	0505020050 TRANSPLANTE DE FIGADO (ORGAO DE DOADOR FALECIDO)	106	
3	13,64%	0505020106 TRANSPLANTE DE RIM (ORGAO DE DOADOR VIVO)	170	
4	18,18%	0506020045 TRATAMENTO DE INTERCORRENCIA POS-TRANSPLANTE DE ORGAOS / CELULAS-TRONCO HEMA	1712	
5	22,73%	0503010014 ACOES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS TECIDOS E CELULAS	1259	
6	27,27%	0505020114 TRANSPLANTE SIMULTANEO DE PANCREAS E RIM	27	
7	31,82%	0505010097 TRANSPLANTE DE CORNEA	658	
8	36,36%	0503010022 ACOES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS TECIDOS E CELULAS REALIZADAS POR EQUIPE D	543	
9	63,64%	OUTROS	386	
		<b>Total</b>	<b>5.249,00</b>	

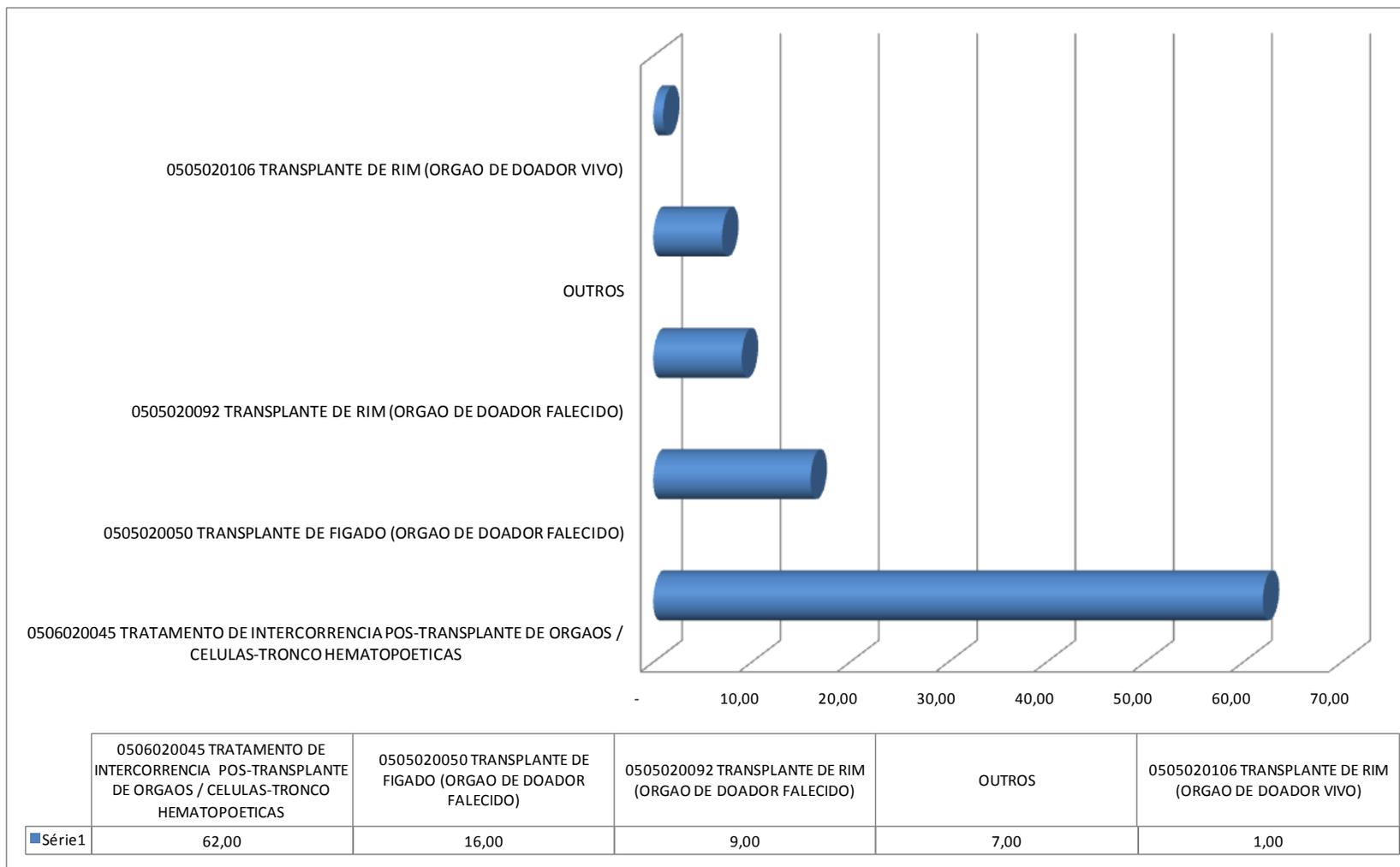
**Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor**

**Gráfico 1 - Representatividade por tipo de transplante em Minas Gerais – 2012**



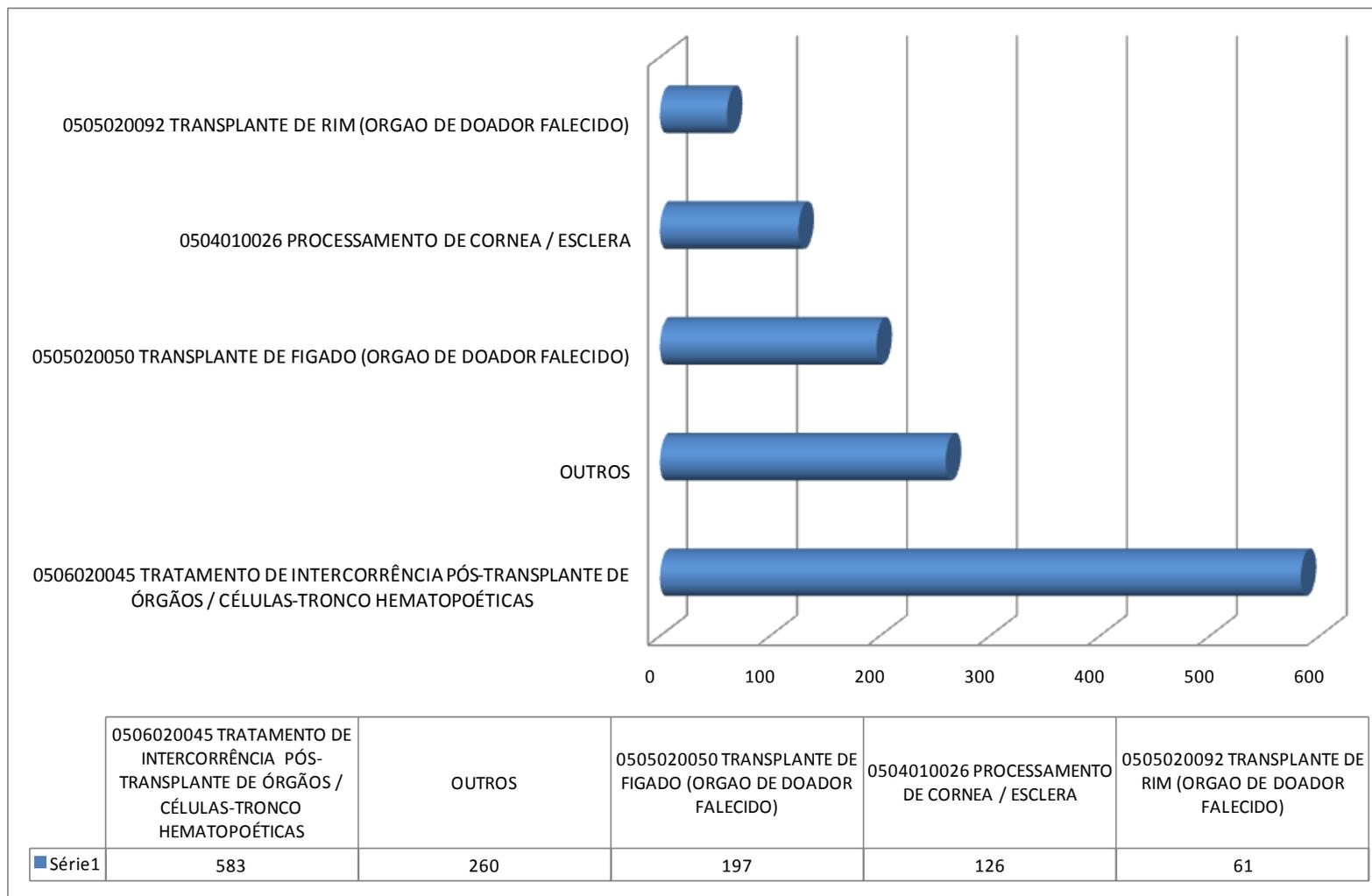
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor

**Gráfico 2 – Óbitos por tipos de procedimentos – Transplantes- Minas Gerais - 2012.**



**Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor**

**Gráfico 3 – Óbitos por tipos de procedimentos – Transplantes – Brasil – 2012**



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor

**Tabela 5 - Hospitais que executam procedimentos relacionados a Transplantes em Belo Horizonte – 2012**

<b>Descrição Hospitais Minas Gerais</b>	<b>Frequência</b>	<b>Valor Faturado (R\$ - milhão)</b>
0027049 HOSPITAL DAS CLINICAS DA UFMG	973	11,27
0026859 HOSPITAL FELÍCIO ROCHO	557	8,25
4034236 HOSPITAL UNIVERSITARIO SAO JOSE	422	3,36
2149990 SANTA CASA DE MONTES CLAROS	320	3,16
0027014 SANTA CASA DE BELO HORIZONTE	673	2,61
2153882 SANTA CASA DE MISERICORDIA DE JUIZ DE FORA	139	1,55
2127989 HOSPITAL DAS CLIN SAMUEL LIBANIO POUSO ALEGRE	229	1,52
0026808 HOSPITAL EVANGELICO	144	1,31
2205440 HOSPITAL MARCIO CUNHA	169	1,03
2151855 HOSPITAL SANTA CATARINA	83	1,02
2218798 HOSPITAL UNIVERSITARIO DA UFJF	35	0,86
2146355 HOSPITAL DE CLINICAS DE UBERLANDIA	223	0,81
2695324 HOSPITAL DA BALEIA	42	0,47
0026921 HOSPITAL JOAO XXIII	436	0,43
2159252 HOSPITAL SAO JOAO DE DEUS	69	0,43
2206595 HOSPITAL ESCOLA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIANGULO MINEIRO	110	0,34
2153114 HOSPITAL DR JOAO FELÍCIO	63	0,31
2200414 FUNDACAO HILTON ROCHA	139	0,28
0026719 CENTRO OFTALMOLOGICO DE MINAS GERAIS	81	0,17
2222043 HOSPITAL MUNICIPAL	85	0,08
2775999 SANTA CASA DE MISERICORDIA DE PASSOS	36	0,07
2171988 HOSPITAL UNIVERSITARIO ALZIRA VELANO	99	0,07
2192896 HOSPITAL MUNICIPAL ODILON BHERENS	36	0,04
0027863 HOSPITAL UNIVERSITARIO RISOLETA TOLENTINO NEVES	56	0,04
2764776 CASA DE CARIDADE DE CARANGOLA	15	0,03
2098911 IRMANDADE DA SANTA CASA DE MISERICORDIA	8	0,02

DE CATAGUASES		
2208172 HOSPITAL SANTA ROSALIA	17	0,02
2219638 HOSPITAL AROLDO TOURINHO	16	0,01
4042085 CASA DE CARIDADE DE MURIAE HOSPITAL SAO PAULO	16	0,01
2208857 HOSPITAL ESCOLA AISI ITAJUBA	4	0,01
2129469 SANTA CASA DE POCOS DE CALDAS	5	0,01
2726726 HOSPITAL REGIONAL ANTONIO DIAS	4	0,01
2109867 HOSPITAL MUNICIPAL MONSENHOR FLAVIO DAMATO	4	0,01
2138875 SANTA CASA MISERICORDIA BARBACENA	3	0,01
2161354 SANTA CASA DA MISERICORDIA DE SAO JOAO DEL REI	5	0,01
0026840 HOSPITAL SAO FRANCISCO DE ASSIS	7	0,01
2195437 HOSPITAL SANTA ISABEL	2	0,00
2144530 HOSPITAL REGIONAL IMACULADA CONCEICAO	2	0,00
2118661 HOSPITAL SAMARITANO	5	0,00
2206382 HOSPITAL ARNALDO GAVAZZA FILHO	3	0,00
2171945 SANTA CASA DE ALFENAS	9	0,00
2200422 HOSPITAL MADRE TERESA	5	0,00
2695634 BIOCOR INSTITUTO	3	0,00
2127687 SANTA CASA DE MISERICORDIA DE ITAJUBA	1	0,00
2206528 HOSPITAL NOSSA SENHORA DAS GRACAS	3	0,00
2129566 HOSPITAL MATERNIDADE PRONTO SOCORRO SANTA LUCIA LTDA	1	0,00
2219646 HOSPITAL DILSON GODINHO	5	0,00
2154757 HOSPITAL SANTA RITA	1	0,00
0027022 HOSPITAL JULIA KUBITSCHK	1	0,00
NÃO IDENTIFICADOS	36	0,14
<b>Total</b>	<b>5364</b>	<b>39,66</b>

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) adaptado pelo autor