



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO

DANIEL CARDOSO DE OLIVEIRA GOMES

A TEORIA DAS RESTRIÇÕES APLICADA À
ANÁLISE DE PROCESSOS DE ALTA
COMPLEXIDADE

ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DE
BELO HORIZONTE

Belo Horizonte

Abril/2011

Daniel Cardoso de Oliveira Gomes

A TEORIA DAS RESTRIÇÕES APLICADA À ANÁLISE DE
PROCESSOS DE ALTA COMPLEXIDADE
ESTUDO DE CASO EM UM HOSPITAL DE EMERGÊNCIA DE BELO
HORIZONTE

Dissertação apresentada ao Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração.

Área de concentração: Finanças

Orientador: Prof. Dr. Márcio Augusto Gonçalves

Belo Horizonte

Abril/2011

Ficha Catalográfica

G633t Gomes, Daniel Cardoso de oliveira, 1985-
2011 A teoria das restrições aplicada à análise de processos de alta complexidade : estudo de caso em um hospital de emergência de Belo Horizonte / Daniel Cardoso de Oliveira Gomes. – 2011.
183 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

1. Administração financeira – Teses. 2. Teoria das restrições (Administração) – Teses. 3. Contabilidade gerencial – Teses. 4. Administração hospitalar – 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 do Senhor **DANIEL CARDOSO DE OLIVEIRA GOMES**, REGISTRO Nº 475/2011. No dia 18 de maio de 2011, às 10:00 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 29 de abril de 2011, para julgar o trabalho final intitulado "**A Teoria das Restrições Aplicada à Análise de Processos de Alta Complexidade: Um Estudo de Caso em um Hospital de Emergência de Belo Horizonte**", 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 ao candidato para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

APROVAÇÃO;

() APROVAÇÃO CONDICIONADA A SATISFAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS CONSTANTES NO VERSO DESTA FOLHA, NO PRAZO FIXADO PELA BANCA EXAMINADORA (NÃO SUPERIOR A 90 NOVENTA DIAS);

() REPROVAÇÃO.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato 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, 18 de maio de 2011.

NOMES

ASSINATURAS

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

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

Prof. Dr. Luiz Antônio Antunes Teixeira.....
(FUMEC/MG)

Prof. Dr. Marcos Antônio de Camargos.....
(IBMEC/MG)

DEDICATÓRIA

A meus amados pais, Isa e Rodolfo, aos meus irmãos, Caio e Julia, e aos meus avós, Geny e Mário, por serem fonte de inspiração em minha vida e um porto seguro nos momentos de dificuldade.

À Stephanie, fiel companheira na caminhada para descobrir o verdadeiro sentido da vida.

AGRADECIMENTOS

O período durante o qual me dediquei aos estudos e à conclusão do mestrado em administração nos últimos dois anos foi, de certo modo, um verdadeiro momento de (re)descobrimto e crescimento. Proporcionou-me momentos de profunda reflexão, que me levaram a corrigir o caminho algumas vezes, não apenas no que tange a esta pesquisa, mas no que concerne à vida de forma geral. E, claro, há muitas pessoas a quem devo agradecer, seja por uma ajuda ou por um incentivo – dado direta ou indiretamente – ou simplesmente pela presença e amizade em tantos momentos.

Em primeiro lugar, agradeço ao Deus maravilhoso que esteve junto comigo durante todo o percurso desses dois anos, dando-me força, amparando-me e capacitando-me em todas as coisas. Fica aqui a certeza de que não sou nada sem Ele e não poderia fazer coisa alguma sem sua graça.

A meus pais tão amados, Isa e Rodolfo, que sempre me ofereceram o melhor em todos os aspectos, especialmente em relação a oportunidades de estudo, e foram sempre tão carinhosos e atenciosos, quanto mais durante esse período de intenso estudo durante o qual, tantas vezes, estive distante. Principalmente, agradeço-lhes pelos ensinamentos e exemplos de vida que falam muito mais alto que qualquer outra coisa.

À minha avó, Geny, que tantas vezes foi mais que uma avó e quase uma mãe, apoiando-me sempre e puxando-me a orelha quando necessário.

Ao meu avô, Mário, pelo apoio e pela presença tão fundamental em minha vida. Principalmente, obrigado por ter sido um modelo para mim em tantos momentos!

Ao meu querido irmão, Caio, e minha querida irmã, Julia, dois excelentes motivos para que eu me esforce, em todos os momentos, para ser o melhor que eu puder.

À minha querida Stephanie, por seu amor, por sua amizade, por sua compreensão e simplesmente por sua presença. Mais que uma companheira, minha melhor amiga. Não tenho palavras suficientes para expressar meus agradecimentos.

Ao meu orientador, Prof. Márcio Augusto Gonçalves, *Ph.D.*, por sua disposição em ajudar sempre, por sua cooperação, por sua compreensão e pelas valiosas dicas que me deu ao longo de todo o trabalho. É certo que sem sua ajuda e orientação esse trabalho jamais teria sido possível.

Aos professores Francisco Vidal Barbosa, *Ph.D.*, Dr. Marcos Antonio de Camargos e Dr. Luiz Antonio Antunes Teixeira, por aceitarem prontamente o convite para participar da banca examinadora desta dissertação e contribuírem de forma tão significativa para a melhora do trabalho final.

A toda a equipe da FHEMIG, em especial Márcia Mascarenhas e Flávio Capanema, que abriram as portas da FHEMIG e despenderam todos os esforços para viabilizar a realização da pesquisa na instituição estudada.

A todos aqueles no Hospital João XXIII que participaram da pesquisa, direta ou indiretamente, por abrir mão de parte de seu tempo de trabalho para participar das entrevistas e ajudar na construção deste trabalho.

Aos meus amigos, parte fundamental nesta caminhada, por seu apoio constante e pela amizade incondicional.

A toda minha família, pelos agradáveis momentos de convivência e por todas as experiências que fizeram de mim quem eu sou hoje.

A todos e cada um dos professores do CEPEAD com quem tive o prazer de conviver, pelo desejo de ensinar e pelos conhecimentos transmitidos, fundamentais no processo de elaboração e redação da pesquisa.

Às secretárias do CEPEAD, por sua prontidão em ajudar, esclarecer dúvidas e solucionar todos os problemas.

À equipe de servidores da UFMG e, mais especificamente, da Faculdade de Ciências Econômicas, por toda sorte de serviços prestados, pela cordialidade e pela prontidão a ajudar sempre que precisei.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo fornecimento da bolsa de estudos, sem a qual jamais teria sido possível minha dedicação exclusiva ao curso.

RESUMO

A teoria das restrições (TOC) propõe que a capacidade máxima de um sistema qualquer não é dada pela soma de suas partes, mas sim em função da capacidade de sua restrição. Assim, o desempenho de qualquer sistema depende diretamente da forma como a restrição é gerenciada, configurando-se como um fator de sucesso para a organização. A TOC é proposta por vários autores como uma ferramenta de gestão completa, cuja aplicabilidade não é restrita simplesmente aos métodos de controle e gestão da produção ou ao método de contabilidade gerencial proposto por Goldratt e Cox (2002) e sistematizado por outros autores, como Corbett (2005). A fim de explorar os limites desta teoria, esta pesquisa pretende avaliar qualitativamente a sua adequação à análise de um processo de alta complexidade. Para tal, selecionou-se como objeto de estudo a Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital João XXIII, localizado em Belo Horizonte/MG, cuja análise incluiu o estudo dos fatores produtivos envolvidos na prestação dos serviços de assistência aos pacientes queimados, suas capacidades máximas e a identificação da restrição deste processo. Apurou-se que a restrição estava localizada justamente no número de leitos da Enfermaria de Queimados. Dessa forma, foram propostas várias soluções e proposições para a otimização da utilização desse recurso escasso. A principal conclusão deste trabalho é que, assim como é válida para a análise de uma empresa como um todo, a TOC pode fornecer *insights* valiosos para a análise de um processo isoladamente, sob um prisma diferente, a partir de informações que outros métodos desconsideram. Além disso, constatou-se que o papel da informação gerencial é relevante como importante fator de sucesso para a implementação de um modelo de gestão na organização estudada com base nas proposições da TOC.

Palavras-chave: Teoria das restrições. Contabilidade gerencial. Análise de processos. Processos de alta complexidade. Administração hospitalar. Setor saúde.

ABSTRACT

The Theory of Constraints (TOC) proposes that the maximum capacity of a system does not equal the sum of its parts' capacities, but rather its constraint's capacity. Thus, the performance of any system depends upon the way the constraint is explored to generate throughput for the organization. TOC is proposed by many authors as a complete and general management tool whose applicability is not limited to production and operations management or the costing method proposed by Goldratt and Cox (2002) and further explored by other authors – such as Corbett (2005). The current research was designed in order to make a qualitative assessment of TOC's adequacy in analyzing a high complexity process, so as to explore this theory's limits. The selected object of study for this research was the Burns Unit in João XXIII Hospital in Belo Horizonte/MG. An analysis of the productive resources involved in the provision of health care services to burn patients of the hospital, the capacities of its resources and the constraint identification was carried out. The results of the research indicate that the constraint to the system are the hospital ward beds in the Burns Unit and some solutions and possibilities were proposed for this scarce resource's use optimization. The main conclusion of this research is that, just as TOC can provide a proper analysis of a company overall, it can also provide managers and company deciders with valuable insights when used to carry out process(es) analysis. Besides, this research also evidences the vital role of relevant management information as a critical success factor for the implementation of a TOC-based management model in the Burns Unit of João XXIII Hospital.

Key-words: Theory of constraints. Management accounting. Process analysis. High complexity processes. Hospital management. Health care.

Lista de tabelas

TABELA 1 - Classificação dos pacientes queimados segundo Portaria nº 1.274/2000 do Ministério da Saúde.	91
TABELA 2 – Diagrama de Pareto: listagem dos procedimentos ambulatoriais e hospitalares realizados no HPS entre agosto de 2009 e julho de 2010 por ordem decrescente dos valores totais dos procedimentos no período	94
TABELA 3 - Profissionais alocados na UTQ do HPS	111
TABELA 4 – Frequência de pacientes U no período no HPS, por mês de saída.....	116
TABELA 5 - Volume de internação de pacientes U na UTI de Queimados do HPS, em pacientes-dia.....	116
TABELA 6 - Volume de internação de pacientes U na Enfermaria de Queimados do HPS, em pacientes-dia	116
TABELA 7 – Acompanhamento mensal do TMP dos pacientes U na Enfermaria de Queimados do HPS	116
TABELA 8 – Acompanhamento mensal do TMP dos pacientes U na UTI de Queimados do HPS	116
TABELA 9 - Frequência de pacientes E no período no HPS por mês de saída.....	117
TABELA 10 - Volume de internação de pacientes E na Enfermaria de Queimados do HPS, em pacientes-dia.	117
TABELA 11 – Acompanhamento mensal do TMP dos pacientes E na Enfermaria de Queimados do HPS	118
TABELA 12 - Cálculo da capacidade de atendimento da UTI de Queimados	119
TABELA 13 - Cálculo da capacidade de atendimento da Enfermaria de Queimados.....	120
TABELA 14 - Cálculo da capacidade de atendimento do Bloco Cirúrgico de Queimados.....	122
TABELA 15 - Demonstrativo das diferenças entre pacientes U <i>versus</i> pacientes E	127
TABELA 16 - Utilização dos leitos da Enfermaria de Queimados ao longo de 12 meses	128
TABELA 17 - Utilização dos leitos da UTI de Queimados ao longo de 12 meses.....	128

Lista de figuras

FIGURA 1 – O processo de focalização de cinco passos da teoria das restrições	49
FIGURA 2 – Representação de um hospital: sistemas de atenção direta e indireta ao paciente...	67
FIGURA 3 - Teoria das falhas de mercado.	73
FIGURA 4 - Representação gráfica do fluxo de atendimento aos pacientes queimados que não precisam ser internados.....	103
FIGURA 5 - Duas versões simplificadas da representação gráfica do fluxograma do processo de tratamento de queimados no HPS – fluxo dos pacientes que precisam de internação.....	107
FIGURA 6 - Esquema ilustrativo das capacidades dos recursos envolvidos no Tratamento de queimados do HPS.....	123

Lista de quadros

QUADRO 1 - Características básicas da contabilidade financeira e da contabilidade gerencial..	33
QUADRO 2 - Apresentação e definição das variáveis usadas na avaliação do desempenho hospitalar.....	69
QUADRO 3 - Principais características dos três tipos de organização de Ouchi	76
QUADRO 4 - Quadro resumo da metodologia empregada nesta pesquisa.....	85
QUADRO 5 - Índices usados na análise dos dados coletados	97
QUADRO 6 - Movimento de AIH na UTQ do HPS – apresentação do número de pacientes queimados, classificados de acordo com o mês de internação e o mês de saída ..	131

Lista de siglas

ABC –	<i>Activity-based Costing</i>
AIH –	Autorização de Internação Hospitalar
CC –	Índice de Capacidade Cirúrgica
CNES –	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CTV –	Custo totalmente variável
DATASUS –	Departamento de Informática do SUS
DO –	Despesa Operacional
FC –	Fluxo de Caixa
FHEMIG –	Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais
G -	Ganho
Gu –	Ganho Unitário
HPS –	Hospital João XXIII
I -	Investimento
IGL –	Índice de Giro de Leitos
ld –	Leito-dia
LL –	Lucro Líquido
MDP –	Média Diária de Pacientes
MS –	Ministério da Saúde
nv –	número de unidades vendidas
OMS –	Organização Mundial da Saúde
PC –	Produtividade Cirúrgica
pd –	paciente-dia

PV –	Preço de Venda
RRC –	Recurso com Restrição de Capacidade
RSI –	Retorno sobre Investimento
SIH –	Sistema de Informações Hospitalares
SIA –	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIGH –	Sistema Integrado de Gestão Hospitalar
SUS –	Sistema Único de Saúde
TMP –	Tempo Médio de Permanência
TOC –	<i>Theory of constraints</i> (Teoria das restrições)
TOH –	Taxa de Ocupação Hospitalar
TPC –	Tambor-Pulmão-Corda
UTI –	Unidade de Terapia Intensiva
UTQ –	Unidade de Tratamento de Queimados

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1.	Tema da pesquisa.....	18
1.2.	Justificativa.....	19
1.3.	Problema de pesquisa	20
1.4.	Objetivos.....	20
1.4.1.	Objetivo geral	20
1.4.2.	Objetivos específicos.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1.	Teoria das restrições	22
2.1.1.	Contabilidade gerencial e contabilidade de custos: desenvolvimento histórico.....	22
2.1.2.	Contabilidade financeira e contabilidade gerencial.....	31
2.1.3.	Avaliação crítica dos métodos de custeio da contabilidade de custos.....	41
2.1.4.	Um contraponto: contabilidade de ganhos	45
2.1.5.	Origem da teoria das restrições	46
2.1.6.	Processo de focalização de cinco passos e a metodologia TPC	48
2.1.7.	O modelo decisório da TOC – a contabilidade de ganhos	53
2.1.8.	Discussão e críticas ao método de contabilidade gerencial da TOC	60
2.2.	Organizações hospitalares	63
2.2.1.	Visão geral e conceituação	63
2.2.2.	Análise sob a ótica dos clãs	71
2.2.3.	As organizações hospitalares: os clãs e a burocracia profissional.....	76
3	METODOLOGIA.....	80
3.1.	Tipo de pesquisa e seleção da organização	80
3.1.1.	Objeto do estudo.....	85
3.1.2.	Unidade de Tratamento de Queimados	89
3.2.	Coleta de dados.....	95
3.3.	Análise dos dados	97

3.4.	Proposta do estudo.....	100
3.5.	Aspectos éticos da pesquisa.....	100
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	102
4.1.	Análise da UTQ.....	108
4.1.1.	Estudo da capacidade e identificação do RRC	110
4.1.2.	Verificação da demanda externa.....	125
4.2.	A exploração do RRC e a necessidade de sincronização	132
4.3.	Dimensionamento da capacidade do sistema de queimados	137
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	139
	REFERÊNCIAS	143
	ANEXOS	153
	ANEXO I.....	153
	ANEXO II	154
	ANEXO III	155
	APÊNDICES.....	158
	APÊNDICE I.....	158
	APÊNDICE II.....	180

1 INTRODUÇÃO

A caracterização do cenário em que atua constitui o ponto central da atuação das organizações empenhadas na busca por eficiência. As práticas utilizadas por empresas dos mais diferentes setores convergem para aquelas teorias e propostas que se mostram mais aplicáveis e efetivas na prática. Mais do que teorias complexas e soluções difíceis de implementar, as organizações buscam ideias mais intuitivas, inovadoras e que proporcionem ganhos substanciais.

É importante, então, que elas adotem teorias que possam ser aplicadas a suas realidades e aprimoradas de modo a transformar-se em métodos de gestão voltados, principalmente, para a racionalização dos gastos e a utilização adequada dos recursos disponíveis, o que lhes possibilitaria melhor desempenho.

A gestão de uma empresa pode ser entendida como o conjunto de práticas e processos (envolvendo atividades de organização, planejamento, direção, distribuição e controle de quaisquer tipos de recurso) que visem à maior racionalidade e efetividade de seus procedimentos e dos produtos e serviços que comercializa (MARCHIORI, 2002).

Considera-se, portanto, que a gestão financeira em uma empresa compreende o conjunto de suas práticas e processos de planejamento e controle dos fluxos monetários provenientes da atividade operacional, com base em sua ocorrência no tempo (CHENG; MENDES, 1989). Há, ainda, outra dimensão a considerar, que pode ser até mesmo mais importante para a atividade de gestão financeira: a existência de uma contabilidade gerencial, para permitir que o gestor possa tomar decisões a respeito do negócio, empresa ou produto. Então, é necessário ressaltar que o papel da contabilidade gerencial não é o mesmo que o da contabilidade financeira. A contabilidade financeira consiste na obrigação de elaborar e de publicar informações contábeis e da gestão, garantindo transparência, a partir da forma e do método de registro de fatos contábeis restringindo-se aos padrões regulatórios fiscais. Já a contabilidade gerencial é responsável por fornecer informações financeiras e operacionais relevantes e simples ao gestor da organização, para possibilitar a ele o planejamento e o controle de operações rotineiras, bem como a tomada de decisões em toda a esfera organizacional. Em outras palavras, mantém forte relação com a operação da organização.

A gestão financeira (e, por definição, a contabilidade gerencial, já que esta deve, necessariamente, preceder aquela), portanto, é uma atividade inerente a qualquer organização, independentemente de seu tipo, setor de atuação, tamanho, receita ou localização. A função da maioria das empresas é gerar riqueza para seus proprietários, com exceção daquelas chamadas “sem fins lucrativos”, as quais, mesmo assim, precisam gerir recursos financeiros para, por exemplo, financiar sua estrutura e pagar por seus insumos e recursos não financeiros. Enfim, para fazer qualquer tipo de transação no mercado, de modo geral, é necessário utilizar recursos financeiros. Portanto, tais transações precisam ser precedidas de algum tipo de gestão financeira.

Enquanto algumas empresas fazem da gestão financeira uma poderosa ferramenta para garantir o sucesso no longo prazo, outras parecem buscar apenas a sobrevivência no curto prazo, com uma gestão financeira confusa e de forma alguma focada no planejamento prévio. Os resultados desta política de mera sobrevivência podem ser a subutilização dos recursos disponíveis, a gestão inadequada de processos de negócio, os gastos improdutivo com recursos desnecessários, e o desconhecimento de sua posição financeira e de sua situação operacional.

As práticas convencionais da Administração estão apoiadas, de alguma forma, em sua maior parte, na teoria financeira e contábil tradicional, que propõe uma série de modelos para a realização de gestão financeira nas empresas (alguns mais modernos, como o *activity based costing* e o de gestão de custos estratégicos, e outros mais tradicionais e difundidos, como o custeio por absorção, o custeio-padrão, o custeio variável e o por ordem de produção).

Pode-se dizer, todavia, que a maioria das propostas supracitadas, diante de uma análise mais profunda, está baseada nos mesmos pressupostos teóricos, variando apenas quanto ao grau de complexidade da metodologia e à quantidade de bases de rateio ou de direcionadores de custo. O conjunto desses pressupostos teóricos em que se apoiam as supracitadas propostas de contabilidade gerencial recebe o nome de “contabilidade de custos”. É importante ressaltar que a contabilidade de custos não é composta apenas pelos vários métodos de custeio e contabilidade gerencial hoje predominantes; ela é a base da moderna contabilidade financeira, desenvolvida para fins externos à organização. É também, hoje, o paradigma predominante da gestão financeira.

De um lado, falta a essas teorias e métodos de gestão financeira uma perspectiva mais clara de integração entre as práticas de gestão financeira e a gestão operacional da organização.

Em outras palavras, pode-se dizer que alguns desses métodos de contabilidade gerencial fracassam ao tentar utilizar a gestão financeira como ferramenta para indicar as falhas e incoerências nos processos de gestão operacional e propor soluções para tais problemas. Assim, alguns desses métodos de gestão financeira passam a ser apenas instrumentos para o controle de indicadores financeiros, muitas vezes, fornecendo medidas de desempenho de pouca utilidade na determinação do sucesso ou não da organização na gestão de sua operação.

De outro lado, uma teoria já experimentada em alguns estudos e organizações vem ganhando cada vez mais destaque e adeptos. Desde sua proposição original, na década de 1980, por Eliyahu Goldratt, no livro *A Meta*, a teoria das restrições (TOC) tem se mostrado fundamentalmente simples e visionária: as organizações estão deixando de ser competitivas porque esqueceram seu objetivo principal, sua meta verdadeira (“maximizar o seu ganho”), para focar aquilo que não deveria ser prioridade – por exemplo, apenas a redução de custos.

1.1. Tema da pesquisa

A TOC surgiu na área da Administração da Produção, mas uma série de estudos subsequentes sobre o tema ajudou a expandir as conclusões de Goldratt sobre a TOC para levá-la a outras áreas de concentração da Administração e, mesmo, a outras áreas de conhecimento correlatas.

Essencialmente, a TOC vê a empresa como um todo integrado (um sistema), em que o bom funcionamento global depende da boa relação e coordenação entre as partes. Assim, todas as áreas e departamentos da organização devem estar alinhados e em sintonia para que a ela maximize seu ganho. Mais que uma proposta de gestão financeira ou de administração da produção, a TOC é uma proposta de gestão empresarial. Ela propõe que não se pode reestruturar a forma de se fazer gestão financeira sem a prévia mudança a forma de se administrar e organizar. Ou seja, o que motiva a necessidade de uma nova forma de se fazer gestão financeira – no caso, da TOC – é a promoção de novo alinhamento da gestão empresarial como um todo.

A proposta de gestão financeira da TOC, chamada de “contabilidade de ganhos”, baseia-se na não alocação de custos de produção e administrativos a objetos de custeio. Com isso, posiciona-se como uma visão concorrente aos métodos propostos pela contabilidade de custos

para a realização da contabilidade gerencial e propõe-se a oferecer ao gestor a possibilidade de tomada de decisão com melhor qualidade de informação financeira.

Entretanto, mesmo diante da importância e do crescente reconhecimento que a teoria das restrições vem ganhando no campo teórico, ainda são poucas as organizações no país que de fato utilizam os seus princípios na gestão de sua operação, na gestão financeira ou no processo decisório.

A teoria das restrições tem sido testada e verificada em várias áreas do conhecimento reconhecendo-se como os principais as engenharias (de forma geral) e a administração (especialmente na área de finanças e contabilidade gerencial). Diversos pesquisadores propuseram e estudaram a aplicação da teoria das restrições em organizações reais, enquanto outros elaboraram situações hipotéticas para o estudo mais profundo da contabilidade de ganhos em situações com uma ou mais restrições de capacidade.

1.2. Justificativa

Observa-se que a teoria das restrições, apesar de todo o esforço que se tem feito para testá-la, tem sido aplicada predominantemente em organizações de tipo industrial ou do setor de serviços com processos lineares. Assim, justifica-se explorar a aplicação desta teoria sob uma nova perspectiva, buscando avaliar sua capacidade de simplificar e de propor soluções para organizações que lidem com processos de alta complexidade.

Um dos desafios mais recentes da TOC diz respeito a sua aplicação no setor saúde, considerado um setor de alta complexidade, em função de fatores como falta de profissionalização na gestão, dificuldades no estabelecimento de hierarquia dentro das unidades hospitalares entre os profissionais que integram o corpo médico e os profissionais da área de gestão, problemas na conciliação da função social intrínseca a deste tipo de organização com o alcance de objetivos gerenciais necessários não somente à sua sobrevivência, como também ao seu crescimento e fortalecimento, entre outros fatores. Alguns autores tem tentado explorar em maior profundidade a capacidade da TOC na resolução de tais problemas nas organizações hospitalares e outras do setor saúde. Essas, de modo geral, têm como característica marcante a

confusão administrativa e, em regra, a ausência de rígido controle administrativo interno no concernente a processos, procedimentos e desempenho operacional e financeiro.

Dessa forma, o autor considera relevante explorar de forma mais profunda a possibilidade de se explorar a aplicação da TOC na análise de processos de alta complexidade num tipo de organização que, não somente apresenta um elevado nível de complexidade nas suas inter-relações, como também, de certo modo, uma carência em relação à realização de pesquisas focadas no estudo da estrutura e utilização de construtos gerenciais.

1.3. Problema de pesquisa

A pergunta motivadora que ensejou a realização desta pesquisa pode ser assim formulada: **de que forma a teoria das restrições pode ser utilizada para a análise, com sucesso, de processos de alta complexidade em uma organização para melhorar seu desempenho e racionalizar seus gastos?**

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo geral

Analisar um processo de alta complexidade de uma organização real à luz da teoria das restrições, para verificar sua capacidade de identificar problemas e restrições no fluxo de atividades e de propor soluções para reduzir eventuais ineficiências.

1.4.2. Objetivos específicos

Neste contexto, serão objetivos específicos do trabalho:

- Caracterizar o cenário operacional da organização selecionada;
- Identificar o processo chave da organização;
- Analisar o processo sob a perspectiva da teoria das restrições;

- Esclarecer a utilização do recurso restritivo do processo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Teoria das restrições

A contabilidade de custos é hoje largamente usada pelas empresas. Entretanto, pode ser entendida como um paradigma concorrente à TOC no que tange a sua proposta de auxiliar o gestor no empreendimento da atividade de contabilidade gerencial, estando baseada em outros pressupostos e sendo fruto do desenvolvimento de uma corrente de pensamento distinta. Os pressupostos da contabilidade de custos estão fortemente intrincados na cultura empresarial, por meio do que Dearden (1973) chama de “sistemas de contabilidade de custos” e por meio de vários métodos de gestão financeira e de tomada de decisão.

O objetivo desta seção é explicar o desenvolvimento histórico da contabilidade gerencial de forma mais ampla, primeiro, discutindo o desenvolvimento histórico do paradigma da contabilidade de custos e sua importância atual, especialmente no campo regulatório. Em segundo lugar, focar-se-á o papel que a contabilidade de custos desempenha na gestão empresarial e na tomada de decisões, analisando, também, de forma crítica a validade das práticas de gestão financeira e métodos de custeio (de forma geral) que caracteriza o conjunto de pressupostos do paradigma da contabilidade de custos, incluindo-se aí a consideração de suas eventuais limitações no que concerne à capacidade de fornecer a melhor informação possível para a tomada de decisão dos administradores, segundo a literatura disponível com relação ao tema. Por último, será explorada a teoria das restrições, entendida aqui como uma resposta a algumas das limitações teóricas identificadas no paradigma da contabilidade de custos e do modelo de gestão administrativa clássico.

2.1.1. Contabilidade gerencial e contabilidade de custos: desenvolvimento histórico

É difícil separar o desenvolvimento histórico da contabilidade de custos do desenvolvimento histórico da contabilidade gerencial (nunca é demais ressaltar que os dois termos não são sinônimos). O momento histórico em que os dois conceitos surgem se confunde, especialmente pelo fato de que, historicamente, foi a contabilidade de custos que se encarregou

de desempenhar a função da contabilidade gerencial. Por esse motivo, a discussão feita a seguir englobará tanto a contabilidade de custos quanto a contabilidade gerencial, com especial atenção para as áreas de intercessão histórica entre ambas.

Usualmente, a literatura mais reconhecida da contabilidade tende a apontar a Veneza do século XV como o berço da contabilidade de custos (JOHNSON; KAPLAN, 1993). Não é injusto fazer tal afirmação, especialmente porque Luca Pacioli, um frei franciscano, é considerado o primeiro codificador da contabilidade, ao publicar seu livro sobre o método das partidas dobradas, *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalità*, datado de 1494 (GUERREIRO, 2006). Entretanto, há que se ter em mente que a contabilidade não surgiu no século XV com Luca Pacioli. Este foi o primeiro escritor a publicar livro sobre o assunto, mas a contabilidade gerencial já era praticada, mesmo que talvez de forma muito intuitiva ou simples, desde muito antes.

Na Inglaterra feudal do século XII já se pode perceber que as atividades de controle e prestação de contas estavam presentes na administração dos *manors* (feudos). Os lordes encarregavam um de seus servos (*stewards*) de administrar seu feudo, o qual tinha a responsabilidade de prestar contas da administração geral e financeira do feudo, com base em cálculos analíticos, que, embora fossem simples, refletiam adequadamente a realidade não complexa da operação. A atividade de “quase auditoria” era exercida com frequência pelo lorde apoiada nos cálculos do *steward*, a fim de evitar roubos e eventuais perdas e de estimulá-lo a buscar a eficiência (GUERREIRO, 2006).

Guerreiro (2006) evidencia que já na Itália do século seguinte foram encontrados, na cidade de Gênova, datados do ano de 1340, os primeiros registros de um sistema completo de escrituração pelo método de partidas dobradas, usado pelos comerciantes da época. Foi este método que Pacioli registrou em seu livro.

A Alemanha também oferece importantes contribuições para o desenvolvimento da contabilidade e o estudo dos custos. Entre os séculos XVI e XVII, surgiram os primeiros estudos a respeito do comportamento dos custos fixos fabris e outras questões relacionadas à expansão da produção, especialmente da indústria de ferro. Foram alemães os estudiosos que elaboraram e propuseram as funções de produção A, B e C, propostas por Schmalenbach, Gutenberg e Heinen,

respectivamente e as funções de custos delas derivadas, a partir do final do século XIX (GUERREIRO, 2006).

Um grande marco do desenvolvimento da contabilidade de custos, inclusive como parte do desenvolvimento da contabilidade gerencial, está relacionado à Revolução Industrial, que ocorreu nos séculos XVIII e XIX, cujo berço foi a Inglaterra, país que se tornou a “oficina mecânica do mundo” (GUERREIRO, 2006, p. 6). O mundo viu a Inglaterra expandir sua capacidade de produção de forma exponencial e alcançar a produção em larga escala. Isso foi possível graças ao aumento da produtividade, proporcionado pela invenção dos primeiros tipos de máquinas a vapor e sua utilização progressivamente mais frequente nas fábricas. Guerreiro (2006) indica que tais mudanças e o novo sistema industrial impunham novas demandas à empresa e mudaram totalmente o entendimento do que era um negócio. Assim, surge a necessidade de controlar melhor a operação para sobreviver em meio à turbulência concorrencial, bem como a necessidade de informações financeiras para apoiar a tomada de decisões. É nesse cenário que começam a surgir os métodos de custeio para permitir o melhor controle dos custos de operação e fabricação.

Os métodos de custeio usados pelas várias empresas inglesas – tecelagens, principalmente – neste período não eram exatamente o método que hoje se conhece como custeio por absorção (cuja caracterização e discussão serão feitas mais à frente), mas eram muito semelhantes a este. Como a maioria absoluta dos custos relevantes destas empresas era do tipo direto¹ e do tipo variável², os rateios utilizados para transferir custos indiretos aos produtos não geravam distorção significativa no custo unitário dos produtos, já que eram proporcionalmente insignificantes se comparados ao custo variável e ao custo direto destes mesmos produtos (JOHNSON; KAPLAN, 1993). Corbett Neto (2005) analisa que, muitas vezes, estes custos e despesas indiretos somados poderiam ser inferiores a 10% do custo total da empresa. A aproximação da informação do custo unitário fornecida pelo rateio, neste cenário, era adequada.

¹ Hansen e Mowen (2003) definem um custo direto como podendo ser precisa e facilmente rastreado a determinado objeto de custo. Lawrence (1977) demonstra ter um entendimento semelhante quando diz que o custo direto é aquele no qual determinado produto incorre, podendo ser identificado como parte do custo deste.

² Hansen e Mowen (2003) definem os custos variáveis como aquela parcela dos gastos de determinada empresa que, no total, variam em proporção direta com as mudanças em um direcionador de custos. Já para Lawrence (1977) o custo variável é aquele que varia em valor total quando o volume aumenta ou diminui.

No final do século XIX e no século XX principalmente ocorreu nos Estados Unidos um forte movimento científico de novas ideias para o gerenciamento, segundo Guerreiro (2006), capitaneado por Frederick Winslow Taylor, visando ao aumento da eficiência da gestão dos recursos empresariais. Taylor escreveu dois livros que por muito tempo serviram de base para a ação dos gerentes: *Shop management* e *The principles of scientific management*. Este movimento, entre outras repercussões, teve um importante papel no âmbito da informação contábil, ao aumentar a necessidade de mensurar os custos produtivos e de informar os gerentes sobre isso para se poder conhecer e buscar a eficiência da operação.

Johnson e Kaplan (1993) oferecem uma dimensão do quanto a contabilidade gerencial e a contabilidade de custos se haviam desenvolvido nos séculos XIX e no primeiro quarto do século XX:

Em 1925, possivelmente todas as práticas de contabilidade gerencial hoje usadas haviam sido desenvolvidas: cálculo de custos de mão de obra, matéria-prima e despesas gerais; orçamentos de caixa, receitas e capital; orçamentos flexíveis, previsões de vendas, custos padrões, análises de variância, preços de transferência e indicadores de desempenho divisional.' Tais práticas haviam evoluído para atender às necessidades de informação e controle dos gerentes de organizações cada vez mais complexas e diversificadas. A essa altura, o ritmo das inovações pareceu dar uma parada (JOHNSON; KAPLAN, 1993, p. 6).

Os autores continuam expondo a situação do desenvolvimento da contabilidade gerencial no meio século seguinte até os meados da década de 1980:

[...] a diversidade de produtos e complexidade dos processos industriais continuaram a crescer nas décadas seguintes à de 1920. Portanto, a exigência de custos precisos dos produtos e controles efetivos dos processos deveria ter imposto novas exigências para os sistemas de contabilidade gerencial das organizações. A incapacidade desses sistemas de acompanharem a evolução das tecnologias de produtos e processos acabou acarretando os problemas descritos no início deste capítulo: custos dos produtos distorcidos, informações de controle de processos atrasadas e excessivamente agregadas, e informações de desempenho de curto prazo sem refletir a melhoria ou piora da posição econômica da organização (JOHNSON; KAPLAN, 1993, p. 7).

Os autores argumentam que a Crise de 1929 desencadeou grave ruptura no sistema financeiro norte-americano, tendo sido causada, em grande parte, pela falta de fiscalização e controle do governo sobre as demonstrações financeiras das companhias, que aproveitavam esta falha do governo para produzirem demonstrações que não retratavam a situação real da companhia, a fim de atrair investimentos nas suas ações para causar valorização. Os governos ao redor do globo começaram, então, a impor normas para a elaboração das demonstrações financeiras. O ponto chave que os autores sustentam é que as empresas cometeram o erro de

utilizar as mesmas normas aplicáveis à elaboração de demonstrações externas para realizar a sua contabilidade gerencial, o que levou à perda da relevância desta função dentro das organizações.

Até 1925, a maior parte [da ênfase na avaliação da lucratividade individual dos produtos] tinha sido abandonada em favor do custeio de estoque[,... os relatórios financeiros se tornaram a força direcionadora para o projeto dos sistemas de contabilidade de custos (HANSEN; MOWEN, 2003, p. 30).

Guerreiro (2006) sintetiza o problema ao constatar que

[...] a geração de informações sobre custos das atividades empresariais sempre esteve correlacionada com as necessidades da gestão de negócios. Os métodos de cálculo de custos dos produtos foram evoluindo de acordo com as necessidades de gestão e características ambientais de cada época. A partir de um determinado momento, porém, além do atendimento das necessidades informativas gerenciais, a apuração de custos também começou a se voltar para o atendimento de necessidades normativas e legais. A informação requisitada para finalidades normativas e legais necessariamente não é a informação necessária para a gestão dos negócios. A força normativa e legal passou a exercer tamanha influência que em grande parte das empresas a informação que deveria ser usada apenas para finalidades normativas passou a ser usada como informação gerencial (GUERREIRO, 2006, p. 3).

- **Conceituação de contabilidade de custos**

É importante, a esta altura do trabalho, preocupar-se com os conceitos envolvidos na discussão iniciada na seção anterior, para facilitar a compreensão do tema. Primeiramente, é importante notar que vários autores dão conceitos diferentes para o termo *contabilidade de custos* e tratam a questão de forma distinta. Ressaltar-se-á nesta seção o entendimento dos principais autores sobre o assunto em questão, com o objetivo de definir a utilização de determinados termos e conceitos ao longo deste trabalho.

William Lawrence é considerado por muitos teóricos da contabilidade como uma das principais referências no assunto “Contabilidade de custos”:

[...] o processo ordenado de usar os princípios da contabilidade geral para registrar os custos de operação de um negócio, de tal maneira que, com os dados da produção e das vendas, se torne possível à administração utilizar as contas para estabelecer os custos de produção e de distribuição, tanto por unidade como pelo total, para um ou para todos os produtos fabricados ou serviços prestados e os custos das outras funções do negócio, com a finalidade de obter operação eficiente, econômica e lucrativa (LAWRENCE, 1977, p. 1).

Como se pode ver, o conceito apresentado aborda, fundamentalmente, a ideia de registro e de alocação dos custos aos produtos ou linhas de produtos. Para Lawrence (1977), a

contabilidade de custos permite ao gestor, por meio da identificação e do registro dos custos e da adequada alocação destes aos vários produtos ou serviços comercializados, a possibilidade de obter informação relevante a respeito da operação da empresa. O conceito apresentado pelo autor não afirma isso explicitamente, mas pode-se deduzir, pela forma como o conceito é apresentado e pelos temas que o autor aborda para fazer a conceituação da contabilidade de custos, que o custo dos produtos e da empresa como um todo é a informação mais importante para alcançar uma operação eficiente, econômica e lucrativa.

Lawrence (1977) ainda discute, logo a seguir, sobre o uso e a aplicação mais relevante da contabilidade de custos, isto é o **fornecimento de informações** (sobre custos, despesa operacional, estoques, vendas e lucros para cada uma das linhas de produto, podendo essas informações ser agregadas ou detalhadas por lote/pedido). O sistema de custo permite ao gestor conhecer o custo de qualquer departamento e o custo de realização de cada atividade na organização. A grande vantagem, aos olhos do autor, para o gestor está na possibilidade de se enxergar o que a organização fez, como e com qual custo fez isso e que resultado alcançou por meio das vendas efetuadas. As palavras de Lawrence (1977), transcritas abaixo, resumem bem a aplicação e utilidade da contabilidade de custos na sua visão:

Tendo esta informação por guia, muitas vezes é possível aumentar a produção, idealizar processo mais eficiente, reduzir os custos e aumentar os lucros. Assim a contabilidade de custos serve para finalidade muito útil por contribuir para a aceleração e aumento da produção, fornecendo registros completos e seguros das transações comerciais. Aumenta o valor do sistema contábil, determinando o aparecimento de mais informações a respeito das transações internas do negócio, que normalmente não teria sido possível obter por meio de um sistema de contabilidade geral (LAWRENCE, 1977, p. 1).

Assim, o autor define, basicamente, a possibilidade e, mais que isso, a necessidade da aplicação da contabilidade de custos como meio para fornecer informações adequadas para a tomada de decisão racional do gestor. Ele destaca bem isso na última frase da transcrição acima, quando diz que a contabilidade de custos gera e fornece maior quantidade (e também, pode-se presumir a partir de suas palavras, melhor qualidade) de informações para a gestão do negócio. Ou seja, a contabilidade de custos pode e deve ser aplicada para exercer a função da contabilidade gerencial.

John Dearden (1973) tem uma visão levemente diferente daquela de Lawrence. Em seu livro *Análise de custos e orçamentos nas empresas*, ele procura explorar a importância do uso

adequado da contabilidade de custos para tomar as melhores decisões para o negócio. Nesse sentido, pode-se dizer que seu foco está no papel de apoio à administração da empresa.

A finalidade da contabilidade interna e de dados financeiros é suprir a administração de informações para que ela possa tomar decisões racionais. A eficácia de uma contabilidade de custos e de um sistema de controle pode ser medida em termos da utilidade que tem essa informação para a administração. (DEARDEN, 1973, p. 13)

Dearden (1973) desmembra a finalidade da contabilidade de custos enquanto método de se fazer a contabilidade interna, em três:

- calcular o valor dos estoques de produtos em processamento e acabados;
- fornecer informações para o controle de custos; e
- fornecer informações para a decisão de receita.

Ele, porém, faz uma ressalva importante quanto à aplicação e ao uso dos vários sistemas de contabilidade de custos:

Nem todos os sistemas de contabilidade de custos estão preparados para executar todas estas finalidades. Em muitos casos, o único uso do sistema de custos é para fornecer o valor dos inventários. [...] Na avaliação de qualquer sistema de custos as questões seguintes devem ser formuladas: O que o sistema de contabilidade de custos se propõe executar? O sistema que ele supostamente deve executar é bem feito? Poderia ele ser melhor executado? O sistema executa aquilo que lhe é devido tão eficientemente quanto possível? (DEARDEN, 1973, p. 15-16)

O que Dearden (1973) propõe é uma visão crítica dos sistemas de contabilidade de custos. É de fundamental importância para a administração reconhecer os pontos fortes e os pontos fracos de cada um dos sistemas disponíveis para uso na empresa, mas, principalmente, é importante reconhecer que há finalidades que determinado sistema de contabilidade de custos pode se propor a realizar e há outras que tal sistema pode não se propor a realizar. Portanto, é fundamental que o administrador tome o cuidado de “não [usar] barômetro para medir a temperatura” (GUERREIRO, 2006, p. 77).

Para completar a análise da conceituação de Dearden (1973) acerca de contabilidade de custos, é importante entender que os sistemas de contabilidade de custos são “sistemas de informação que relatam os custos das atividades, processos, produtos, serviços e clientes [(principais objetos de custeio numa entidade)] da empresa, que são usados para uma variedade de tomadas de decisão e de melhorias de atividades” (ATKINSON et al., 2000, p. 34). Em outras palavras, pode-se dizer que os sistemas de contabilidade de custos buscam acumular custos aos

objetos de custeio, para permitir a visualização dos custos pelo gerente ou administrador responsável pela tomada de decisão para a qual a contabilidade de custos busca fornecer informação.

Em última instância, pode-se dizer que a visão de Dearden (1973) a respeito da finalidade da contabilidade de custos, embora um pouco mais crítica, é condizente com aquela apresentada por Lawrence (1977): o objetivo é o fornecimento da informação.

George Leone, embora não sugira uma postura tão crítica quanto ao papel e às possibilidades da contabilidade de custos, demonstra uma forte orientação para o papel da contabilidade de custos como ferramenta gerencial dentro da organização. Para ele, o papel da contabilidade de custos está muito além daquela função de simplesmente se constituir em um método para o cálculo do custo dos produtos vendidos e estocados: os conceitos usados por ele, como se perceberá mais à frente, ecoam aqueles dados por Lawrence e Dearden.

Para Leone (1997), a principal função da contabilidade de custos não está vinculada a questões regulatórias ou à elaboração de demonstrações contábeis, e sim ao apoio da tomada de decisões pela administração. Ele define a contabilidade de custos como um “ramo da Contabilidade que se destina a produzir informações para os diversos níveis gerenciais de uma entidade” (LEONE, 1997, p. 19).

Pode parecer uma definição simplista, mas Leone (1997) toca no cerne da questão ao reforçar, mesmo que implicitamente, a validade do uso da contabilidade de custos para se realizar a contabilidade gerencial. Atkinson et al. (2000) definem que contabilidade gerencial é

[...] o processo de se produzir informação operacional e financeira para funcionários e administradores. O processo deve ser direcionado pelas necessidades informacionais dos indivíduos internos da empresa e deve orientar suas decisões operacionais de investimentos. (ATKINSON et al., 2000, p. 36).

É fácil perceber o paralelismo entre as duas definições dadas acima, apesar de elas referirem-se a termos distintos. Ambas tratam em um plano principal a função de geração e fornecimento de informação relevante à administração para a tomada de decisão. Com uma ressalva, claro: a primeira, de autoria de Leone, explanando a razão de ser da contabilidade de custos como a provedora de informações para a gerência de dada empresa; a segunda, de Atkinson et al. (2000), trata a **contabilidade gerencial** como a responsável por tais informações, com o mesmo fim indicado por Leone.

Daí, pode-se depreender algo fundamental para o desenvolvimento posterior do estudo e que é claramente confirmado por Johnson e Kaplan (1993): a contabilidade de custos passou, ao longo (principalmente) da segunda metade do século passado, a desenvolver, em grande parte das empresas, a função da contabilidade gerencial, tornando-se um substituto para esta. Como consequência desta situação, não é de se admirar que tenha surgido, também na academia, nas últimas décadas, certa confusão entre os termos *contabilidade de custos* e *contabilidade gerencial*.

Retornando ao trabalho de Leone (1997), podem-se destacar as principais atividades que ele atribui como responsabilidade da contabilidade de custos: coleta, classificação e registro dos dados operacionais internos (ou, até mesmo, externos, em alguns casos). Este autor cita como uma das principais potencialidades da contabilidade de custos justamente a possibilidade de criar indicadores que combinem o uso de dados financeiros e operacionais. Outra grande vantagem, segundo o mesmo autor, é o fato de ser flexível e eficiente no atendimento de diferentes demandas por informação de níveis distintos de gerência e administração. Ele indica que três são as principais necessidades gerenciais:

[...] informações que servem para a determinação da rentabilidade e do desempenho das diversas atividades da entidade; informações que auxiliam a gerência a planejar, a controlar e administrar o desenvolvimento das operações; informações para tomada de decisões (LEONE, 1997, p. 20).

Em função da grande diversidade de necessidades existente em uma entidade, a contabilidade de custos deve ser planejada de acordo com elas. Portanto, como Atkinson et al. (2000) retratam, os sistemas de contabilidade de custos devem permitir a flexibilidade necessária para que as demandas de todos os níveis gerenciais que tomam decisão dentro da entidade sejam atendidas a contento. Leone (1997) faz coro, neste caso, à proposta de Dearden no que tange à escolha dos sistemas de contabilidade de custos em uma empresa. Estes devem ser selecionados de acordo com as necessidades apresentadas pelos usuários da informação que tal sistema gerará (LEONE, 1997).

Entretanto, mesmo com todas as definições que foram apresentadas até o momento, é imprescindível retomar a análise que Hansen e Mowen (2003) fazem do tema. Para estes autores, a contabilidade de uma empresa está dividida em dois subsistemas: o de contabilidade financeira, voltado para o atendimento das necessidades dos públicos externos à organização, que precisa apoiar-se nos princípios contábeis geralmente aceitos, a fim de garantir maior possibilidade de

controle, padronização e transparência das demonstrações geradas pelas empresas; e o de contabilidade gerencial, voltado para o fornecimento de informações aos decisores internos.

Mais especificamente, Hansen e Mowen (2003) mencionam a *gestão de custos* como sendo a função responsável pela identificação, coleta, mensuração, classificação e fornecimento das informações relevantes para o custeio, o planejamento, o controle e a tomada de decisão dentro da organização. Ou seja, para estes autores a gestão de custos é que se responsabiliza por fornecer as informações para a realização da função da contabilidade gerencial.

Ainda para estes autores, a contabilidade de custos se dedica à função de “satisfazer objetivos de custeio para a contabilidade financeira e gerencial” (HANSEN; MOWEN, 2003, p. 28). De outro lado, a contabilidade gerencial é a parte do sistema de informação contábil que se preocupa com a questão de como as diversas informações geradas pelo sistema contábil, sejam elas financeiras ou não, podem ser usadas para o planejamento, o controle e a tomada de decisão não programada.

Como se pode observar, o conceito usado por Lawrence (1977) para definir contabilidade de custos é análogo àquele que Hansen e Mowen (2003) usam para definir a gestão de custos. Pode-se, portanto, dizer que, apesar de pequenas divergências entre esses teóricos no tangente à nomenclatura ideal do termo, eles concordam no mais importante, que é o entendimento do conceito.

2.1.2. Contabilidade financeira e contabilidade gerencial

A divisão que Hansen e Mowen (2003) apresentam para a contabilidade de uma empresa – subsistema de contabilidade financeira e subsistema de contabilidade gerencial – exige uma análise mais profunda. Essa divisão é algo naturalmente aceito em finanças e, mais especificamente, na Contabilidade. Entretanto, percebe-se uma grande preocupação entre os teóricos em apontar qual destes dois subsistemas é preponderante sobre o outro. Frezatti, Aguiar e Guerreiro (2007) retomam esta discussão em seu artigo sobre os dois subsistemas de contabilidade. Esta dissertação não visa fornecer uma resposta definitiva a este debate. Seu propósito, muito pelo contrário, é analisar as origens da contabilidade de custos, para poder esclarecer o papel histórico da contabilidade gerencial na administração, bem como sua

relevância e desenvolvimento ao longo dos anos, até culminar com o surgimento de várias correntes de pensamento distintas sobre o papel da contabilidade gerencial nos dias de hoje. Visa explicitar como a contabilidade gerencial pode e deve integrar as operações com as decisões estratégicas.

Frezatti, Aguiar e Guerreiro (2007) fazem uma analogia para justificar a separação entre os dois subsistemas da contabilidade, ao mesmo tempo em que fazem uma breve distinção entre ambas:

... a separação nos dois grupos decorre do entendimento de que os usuários são diferentes, que apresentam distinções significativas em suas necessidades, perspectivas e expectativas de utilização das informações contábeis. Ambos os grupos pretendem utilizar a Contabilidade como fonte básica no processo decisório, mas, não necessariamente, da mesma forma. Uma das maneiras de se diferenciar os dois grupos de usuários é olhar a “porta” da organização: da porta para dentro existem os usuários internos e da porta para fora os usuários externos. [...] Na Contabilidade para usuários externos, também denominada de Contabilidade Financeira, existem vários usuários, tais como os acionistas controladores, os gestores de fundos, os órgãos que representam o governo, os credores etc. A Contabilidade Gerencial, também, tem diferentes usuários [...] e cada um apresenta diferentes demandas. Contudo, os usuários internos, dentro de cada uma das Contabilidades, têm algo em comum: o acesso às informações em maior profundidade do que o usuário externo. Nesse sentido, a assimetria externa tende a ser maior do que a assimetria interna. É esse um dos principais motivos para que sejam agrupadas dessa maneira (FREZATTI; AGUIAR; GUERREIRO, 2007, p. 10).

O Quadro 1, elaborado por Atkinson et al. (2000), resume as diferenças entre os dois ‘braços’ da Contabilidade.

Os subsistemas financeiro e gerencial da contabilidade divergem praticamente em todos seus aspectos, desde a forma até o propósito.

Atkinson et al. (2000) dispõem que a contabilidade financeira é responsável por elaborar os demonstrativos financeiros da organização. Direcionada, principalmente, para o público externo da entidade, tem por objetivo informar o desempenho passado da organização, bem como sua situação patrimonial e posição financeira. Por este motivo, usa informações históricas e dados exclusivamente financeiros para realizar as mensurações. A importância do uso de dados financeiros é mister, uma vez que as demonstrações financeiras precisam ser auditáveis e confiáveis. Outra característica marcante da contabilidade financeira é o fato de sua forma ser definida e dirigida pelos princípios fundamentais da contabilidade e da legislação elaborada por autoridades governamentais e fiscais. Por fim, como o objetivo da contabilidade financeira é reportar a situação patrimonial e a posição financeira de dada empresa, é apenas lógico que

aquela reporte informações agregadas sobre toda a empresa, ao invés de sobre seus departamentos, subunidades, marcas ou linhas de produtos.

Aspecto	Contabilidade financeira	Contabilidade gerencial
Clientela	<i>Externa:</i> acionistas, credores, autoridades tributárias	<i>Interna:</i> funcionários, administradores, executivos
Propósito	Reportar o desempenho passado às partes externas; contratos com proprietários e credores	Informar decisões internas tomadas pelos funcionários e gerentes; <i>feedback</i> e controle sobre desempenho operacional; contratos com proprietários e credores
Data	Histórica, atrasada	Atual, orientada para o futuro
Restrições	Regulamentada: dirigida por regras e princípios fundamentais da contabilidade e por autoridades governamentais	Desregulamentada: sistemas e informações determinadas pela administração para satisfazer necessidades estratégicas e operacionais
Tipo de informação	Somente para mensuração financeira	Mensuração física e operacional dos processos, tecnologia, fornecedores e competidores
Natureza da informação	Objetiva, auditável, confiável, consistente e precisa	Mais subjetiva e sujeita a juízo de valor, válida, relevante, acurada
Escopo	Muito agregada; reporta toda a empresa	Desagregada; informa as decisões e ações locais

QUADRO 1 - Características básicas da contabilidade financeira e da contabilidade gerencial
 FONTE: ATKINSON *et al.*, 2000, p. 38

Os mesmos autores ainda tentam caracterizar e diferenciar a contabilidade gerencial. Sua função é, basicamente, suprir com informação relevante os vários níveis de gerência da organização para que tomem decisões acertadamente, além de fornecer base para o controle e o *feedback* do desempenho operacional da empresa (ATKINSON *et al.*, 2000). Corbett Neto (2005) acrescenta que é também papel da contabilidade gerencial fazer a ponte entre os objetivos globais da organização e as decisões locais da gerência (incluem-se aí também os administradores e os executivos), indicando à última que direção deve tomar. Em função disso, a informação tem que oferecer a possibilidade de ser desagregada, para poder reportar tanto a situação da empresa como um todo quanto a dos departamentos, linhas de produto, marcas etc. individualmente. Atkinson *et al.* (2000) indicam que, pelo motivo de sua função principal ser de tomar decisões internas, a

contabilidade gerencial não foca no trabalho com dados e informações passadas (muito embora estes também possam ser usados em cálculos da contabilidade gerencial), mas com projeções e dados que dão clara noção de orientação para o futuro. As informações geradas pela contabilidade gerencial, diferentemente do que acontece com a contabilidade financeira, não têm que ser exclusivamente dos tipos objetivo e financeiro, mas podem incluir também aquelas dos tipos qualitativo, físico ou operacional. Pode-se resumir da seguinte forma: o tomador de decisão interno da organização usará, basicamente, qualquer tipo de informação, contanto que relevante e válida, que seu subsistema de contabilidade gerencial possa lhe fornecer, ainda que esta seja subjetiva. Por fim, tem-se que ressaltar que a contabilidade gerencial não tem forma definida; sua forma ideal é aquela que melhor atende às necessidades do tomador de decisão interno (CORBETT NETO, 2005).

A contabilidade de custos, reitera-se, propõe-se a atender às necessidades das empresas com relação a esses dois subsistemas de contabilidade (HANSEN; MOWEN, 2003). Por exemplo, o cálculo do custo dos produtos acabados e dos estoques é uma necessidade real da contabilidade financeira para a elaboração dos demonstrativos de resultado de exercício e do balanço patrimonial, demonstrações financeiras a que toda empresa está obrigada, por lei, a emitir. Em algumas empresas, porém, o custo dos produtos é fornecido, ainda, como uma informação relevante para o subsistema de contabilidade gerencial para apoiar a tomada de decisão interna. Esse simples exemplo mostra que, apesar de o escopo e as atividades dos dois subsistemas de contabilidade serem, essencialmente, distintos, há diversas interfaces entre ambos no que tange aos dados que ambos usam para gerar as informações com que trabalham e atender seus propósitos.

- **Overview dos métodos de custeio da contabilidade de custos**

A contabilidade de custos, como afirmam Atkinson et al. (2000), Dearden (1973) e Leone (1997), tem a finalidade de apoiar a tomada de decisão interna, oferecendo dados financeiros, físicos e operacionais relevantes. Explica Lawrence quanto à finalidade da contabilidade de custos:

[...] de tal maneira que [...] se torne possível à administração utilizar as contas para estabelecer os custos de produção e de distribuição, tanto por unidade como pelo total,

para um ou para todos os produtos fabricados ou serviços prestados e os custos das outras funções do negócio, com a finalidade de obter operação eficiente, econômica e lucrativa (LAWRENCE, 1977, p. 1, grifo nosso).

Lawrence indica claramente que o pilar sobre o qual a contabilidade de custos está erguida é a geração de custos dos produtos e das funções do negócio (isto é, das atividades da empresa).

Babad e Balachandran (1993, p. 563) tratam da questão sob um enfoque mais contemporâneo quando afirmam que o objetivo de qualquer sistema de gestão de custos é “prover informação relevante e atual para os gestores”³ (tradução minha).

A contabilidade de custos (e a contabilidade gerencial), principalmente desde o início do século XX, em virtude de todas as razões apresentadas anteriormente e do contexto histórico do período, desenvolveu-se vertiginosamente, o que deu origem a várias formas e metodologias diferentes para se calcular o custo de produtos e funções da empresa.

O seguinte trecho do livro de Guerreiro demonstra a razão da preocupação da contabilidade de custos com o cálculo dos custos numa empresa:

É fundamental a apropriação de custos para as diferentes entidades econômicas quando se trata de gestão da rentabilidade. Como um gestor pode saber a rentabilidade de um produto, serviço, atividade ou de toda uma organização sem que tenham sido identificados os recursos consumidos e, portanto, os custos incorridos por cada uma dessas entidades econômicas (GUERREIRO, 2006, p. 15)?

Ou seja, com base na contabilidade de custos é impossível conhecer a lucratividade de cada produto, atividade, cliente ou serviço sem que antes se conheçam os recursos que cada um consome. Os recursos consumidos, em última instância, são os gastos incorridos para a produção ou o fornecimento de cada uma dessas entidades econômicas. Nesta visão, o lucro é a diferença entre o preço de venda e o custo. Logo, para conhecer o lucro é fundamental, primeiro, conhecer os custos. Conhecendo-se a lucratividade de cada produto, serviço ou atividade, pode-se definir qual deles é mais vantajoso e, portanto, qual deve ter a venda mais encorajada.

³ “The goal of any cost management system is to provide relevant and timely information to management.” (BABAD; BALACHANDRAN, 1993, p. 563)

- ***Activity-based Costing: um novo modelo de custeio?***

O custeio baseado em atividades (ABC) é considerado um dos métodos de custeio mais avançado da contabilidade de custos. Originalmente foi desenvolvido pelos professores Robin Cooper e Robert S. Kaplan como uma consequência natural do desgaste que a contabilidade de custos enfrentava no campo da contabilidade gerencial.

O próprio Kaplan, alguns anos antes, havia feito uma série de estudos, em parceria com H. Thomas Johnson, criticando a contabilidade de custos por ter-se tornado obsoleta e incapaz de fornecer boas informações gerenciais para a tomada de decisão interna na organização (JOHNSON; KAPLAN, 1993). As mais recorrentes críticas feitas ao longo da obra de Johnson e Kaplan dizem respeito: a) ao uso de rateios arbitrários; e b) à orientação excessiva da CC para as demandas do subsistema da contabilidade financeira, ignorando as necessidades da contabilidade gerencial. Kaplan e Johnson argumentam que com o avanço tecnológico (especialmente pelas possibilidades com que a computação sinalizava) da década de 1980, os sistemas de custos já poderiam se atrever a atacar de forma mais agressiva a questão da arbitrariedade dos rateios, usando ferramentas matemáticas mais robustas para identificar a origem e as causas de variabilidade nos custos indiretos e fixos.

Esta obra foi considerada o ponto de partida do desenvolvimento teórico do ABC enquanto uma metodologia de custeio e gerenciamento de custos e processos para longo prazo.

Em verdade, essa afirmação trata bastante da natureza do ABC. Os propositores dele não o consideram um sistema de CC apenas.

De fato, o custeio baseado em atividades é tanto uma ferramenta de estratégia corporativa quanto um sistema contábil formal. As decisões envolvendo precificação, *marketing*, *design* e *mix* de produtos estão entre as mais importantes que os gerentes tomam. Nenhuma delas pode ser tomada efetivamente sem o conhecimento preciso dos custos dos produtos (COOPER; KAPLAN, 1988, p. 97, tradução minha)⁴.

Martins (2003) concorda com a visão dos autores de que o ABC seria uma ferramenta de gestão estratégica de longo prazo para os custos.

⁴ “Indeed, activity-based costing is as much a tool of corporate strategy as it is a formal accounting system. Decisions about pricing, marketing, product design, and mix are among the most important ones managers make. None of them can be made effectively without accurate knowledge of product costs” (COOPER; KAPLAN, 1988, p. 97).

O ABC não é considerado por seus autores como um método de custeio baseado na CC. Pelo contrário, Cooper e Kaplan (1988; 1991; 1992; 1998) dão claros indícios de que consideram o ABC algo diametralmente oposto ao tradicional custeio por absorção. Outros autores (CORBETT NETO, 2005; FASSBINDER, 1999; GOLDRATT, 1991; KEE; SCHIMIDT, 2000; LACERDA, 2005; MEHRA; INMAN; TUIITE, 2005; QUEIROZ, 2006; SERUYA; VASCONCELOS, 2007), porém, discordam dessa visão e sugerem que o ABC compartilha os mesmos pressupostos básicos dos demais métodos de custeio convencionais da CC. Isso ainda será discutido mais à frente.

Seis meses após publicação de um artigo no qual reforça a ideia de que os sistemas de custos da época não estavam preparados para atender às demandas gerenciais – que excediam as simples informações de custos – e de que precisavam gerar informações significativas para possibilitar melhor gestão operacional e de custos, Kaplan, em parceria com Cooper, delineia as bases para o ABC e propõe sua primeira versão deste método de custeio.

O foco principal do ABC está em identificar e classificar as atividades relevantes realizadas dentro da empresa, custeá-las e verificar como os produtos consomem estas atividades, para, então, realizar seu custeio (QUEIROZ, 2006). Há dois tipos básicos de atividades em uma empresa, para Martins (2003): as atividades primárias, consumidas pelos produtos; e as atividades secundárias ou de apoio, consumidas pelas atividades primárias.

Entretanto, a inovação proposta pelo ABC está justamente no tratamento e na alocação do gasto indireto. Até então, o custeio por absorção preconizava que se deveria atribuir apenas os custos de uma empresa (aqueles relacionados com o produto) aos produtos por meio de critérios de rateio. O ABC, então, traz uma ideia nova. Como se pode depreender em Cooper e Kaplan (1988), o ABC propõe o custeio pleno – ou seja, apropriar tanto custos quanto despesas ao custo do produto.

A teoria que embasa [seu] método é simples. Virtualmente, todas as atividades de uma empresa existem para apoiar a produção e a entrega dos produtos e serviços contemporâneos. Portanto, todas elas deveriam ser consideradas custos de produção. E como a maioria dos custos fabris e de atividades corporativas de apoio são divisíveis ou separáveis, eles podem ser abertos e rastreados a produtos individuais ou famílias de produtos⁵ (COOPER; KAPLAN, 1988, p. 96-97, tradução minha).

⁵ “The theory behind our method is simple. Virtually all of a company’s activities exist to support the production and delivery of today’s goods and services. They should therefore all be considered product costs. And since nearly all

Como propõe a alocação de todos⁶ os gastos aos produtos, o ABC sugere também uma nova forma de se fazer esta alocação, de forma a evitar os rateios.

Com as atividades da empresa definidas e classificadas, torna-se necessário atribuir a elas os custos dos departamentos em que são executadas. Para fugir do rateio neste cálculo, o ABC propõe uma metodologia mais precisa para descobrir as relações entre as atividades e o consumo dos recursos, entre as atividades primárias e o consumo das atividades secundárias e, por fim, entre os produtos e o consumo das atividades. As medidas que expressam essas relações são chamadas de “direcionadores de custos” (MARTINS, 2003).

Babad e Balachandran (1993) definem um direcionador de custo como “um evento associado a uma atividade que resulta no consumo dos recursos da empresa”⁷ (p. 563, tradução minha).

Logo, cada atividade que a empresa executa deve ter um direcionador de custo para indicar como ela consome os recursos da empresa e outro para indicar como os produtos a consomem. É exatamente a atribuição destes direcionadores de custo que reduz a arbitrariedade (COOPER; KAPLAN, 1988) no processo de apropriação dos custos indiretos aos produtos, dado o caráter quase científico com que as entrevistas e os estudos de análise de regressão são conduzidos para definir os direcionadores de custo de cada atividade.⁸

O objetivo de todos estes cálculos é identificar o custo indireto (ou custo das atividades, como o ABC o denomina) associado aos produtos. Os custos de atividade são divididos pelos volumes de produção de cada produto, para que se tenha o custo unitário do produto (MARTINS, 2003).

Um importante detalhe mencionado anteriormente diz respeito ao cálculo da ociosidade na ótica do ABC. Cooper e Kaplan (1988) ressaltam que o custo da ociosidade em cada um dos direcionadores de custos, quando existir, não deve ser distribuído entre os produtos, pois é, em

factory and corporate support costs are divisible or separable, they can be split apart and traced to individual products or product families” (COOPER; KAPLAN, 1988, p. 96-97).

⁶ Não literalmente todas, pois Cooper e Kaplan (1988) exploram dois tipos de gastos que, a princípio, não deveriam ser lançados como custos dos produtos para fins gerenciais. Estes gastos excepcionais e que necessitam de tratamento diferenciado são: o custo de ociosidade e o custo de P&D para novos produtos.

⁷ [...] a cost driver is an event, associated with an activity, that results in the consumption of firm's resources (BABAD; BALACHANDRAN, 1993, p. 563)

⁸ cf. Martins (2003, p. 91-101; 289-294) para verificação da alocação dos custos indiretos aos produtos mais detalhadamente.

verdade, um custo de ineficiência. Assim, deve ser agregada e subtraída da diferença entre vendas e custo dos produtos.

Vale ressaltar que o ABC propõe que a análise de lucratividade seja feita em cima das informações unitárias de custos, receita e lucro. Assim como ocorre no custeio por absorção, os custos diretos são objetivamente atribuídos aos produtos. A medida para a tomada de decisão neste método de custeio é o lucro unitário dividido pelo preço de venda. Se um produto apresenta relação negativa, é considerado desvantajoso para a empresa e, portanto, deve ser descontinuado.

Algo que é muito claro na literatura disponível sobre o tema é a clara interface entre o ABC e a análise de processos de negócio, visando à identificação de oportunidades de melhoria no processo (QUEIROZ, 2006) e à redução, no longo prazo, dos custos fixos e atividades que não agregam valor. Porém, apesar da forte interface entre as duas áreas de estudo, não faz parte do objetivo desta pesquisa tal caracterização.⁹

Como já se adiantou, Cooper e Kaplan (1988) consideram que o ABC é oposto aos pressupostos da contabilidade de custos, por não se valer de rateios arbitrários para apropriar os custos indiretos (ou das atividades) aos produtos. Portanto, a proposta do ABC estaria livre das distorções que comprometem a qualidade da informação gerada pelo custeio por absorção para fins gerenciais. Martins (2003) está de acordo com essa ideia.

Corbett Neto (2005), Queiroz (2006) e Goldratt (1991), entre outros, defendem que o ABC é uma metodologia de custeio baseada no mesmo pressuposto em que se apoiam todos os métodos convencionais da contabilidade de custos: o de que as maximizações locais levam à maximização global do sistema. A apropriação de custos indiretos aos produtos é uma das formas de se estimular a maximização local.

Corbett Neto (2005) afirma que os sistemas de contabilidade de custos não se tornaram obsoletos porque usam bases de rateio inadequadas, mas sim porque usam bases de rateio para apropriar custos indiretos aos produtos.

Goldratt (1991) discorre que a apropriação de custos indiretos, seja por rateio ou qualquer outro método, é inapropriada, porque os custos indiretos não guardam correlação positiva perfeita com a variação nos volumes. Para ele, a comunidade financeira está “imersa numa tentativa de

⁹ Para mais detalhes, cf. Queiroz (2006); Cooper e Kaplan (1998).

salvar uma solução obsoleta” (p. 34), o mecanismo de apropriação de custos indiretos aos produtos. O ABC e outras novas metodologias baseadas em custos são alguns destes “esforços infrutíferos” (p. 34). Goldratt (1991) e Goldratt e Cox (2002) propõem que, ao invés de se tentar resgatar algo que está obsoleto, a comunidade acadêmica deveria concentrar-se na elaboração de novas soluções simples que rompessem com a ideia do custo do produto definitivamente.

Entretanto, apesar de algumas pesadas críticas que recebe, o ABC precisa ter seu mérito reconhecido, especialmente porque, apesar de toda a dificuldade operacional para sua implantação, é uma solução capaz de proporcionar qualidade de informação muito superior para o gestor do que o custeio por absorção. Esse dado é indiscutível e foi confirmado em algumas pesquisas e experimentos (FASSBINDER, 1999; COOPER; KAPLAN, 1988).

Para todos os efeitos, portanto, o ABC continua sendo um método de gestão de custos completo e que, sobretudo, demonstra ter uma grande aceitação e aprovação segundo pesquisa publicada por STRATTON et al. (2009).

Kaplan e Anderson (2004) consideram, porém, que, apesar de todo o seu sucesso teórico, o ABC ainda tem sua aplicabilidade prática reduzida por dificuldades generalizadas na implementação.

Nas salas de aula, o custeio baseado em atividades parece uma ótima forma de gerenciar os recursos limitados de uma empresa. Mas muitos gerentes que tentaram implementá-lo em suas organizações em uma escala significativa abandonaram sua tentativa em face do aumento de custos [relacionados à implementação do ABC] e da irritação dos funcionários (KAPLAN; ANDERSON, 2004, p. 131, tradução minha).¹⁰

Entre as restrições que cercam a implementação e minam o sucesso do método, Kaplan e Anderson citam a dificuldade de absorver a complexidade das operações, o longo tempo de implementação e o alto custo de adoção e manutenção.

Entretanto, o maior problema do ABC e dos métodos de custeio da contabilidade de custos em geral prende-se à obsolescência dos pressupostos em que elas estão assentadas (CORBETT NETO, 2005).

¹⁰ In the classroom, activity-based costing looks like a great way to manage a company's limited resources. But many managers who have tried to implement ABC in their organizations on any significant scale have abandoned the attempt in the face of rising costs and employee irritation.

2.1.3. Avaliação crítica dos métodos de custeio da contabilidade de custos

A contabilidade de custos tem sido um pilar importante da contabilidade gerencial e da contabilidade financeira desde o seu surgimento, especialmente a partir do início do século XX. Entretanto, o cenário macroeconômico se modificou drasticamente desde então e a realidade das empresas também já não é a mesma. No que tange à contabilidade gerencial, porém, muitas são as dúvidas lançadas, tanto por praticantes quanto por acadêmicos, acerca da capacidade da contabilidade de custos de ainda fornecer informações relevantes e confiáveis para os decisores internos da organização. Essa desconfiança fica muito clara no livro de Noreen, Smith e Mackey (1996), que apresenta vários estudos de caso de empresas que aderiram às ideias da TOC, abandonando o processo de contabilidade gerencial proposto pelos métodos de custeio da contabilidade de custos.

Vem ganhando força também, ao longo das últimas duas décadas e meia, um movimento teórico de questionamento aos métodos de custeio da contabilidade de custos (e em especial ao custeio por absorção) e à sua relevância. Um dos principais expoentes deste movimento é Eliyahu M. Goldratt, físico israelense que propôs a teoria das restrições. Eliyahu Goldratt optou por um novo paradigma para a gestão empresarial que propõe a ruptura total com os métodos de custeio da contabilidade de custos.

As críticas direcionadas à contabilidade de custos por Goldratt e os adeptos da TOC questionam não apenas os métodos de custeio, como também o por absorção e o baseado em atividades, mas sim toda a base de pressupostos na qual a contabilidade de custos se apoia. Para eles, o paradigma da contabilidade de custos se tornou obsoleto ao longo do século XX em função da transformação no cenário produtivo e das mudanças significativas na estrutura das empresas contemporâneas (CORBETT NETO, 2005).

A principal causa para a obsolescência da contabilidade de custos indicada por Goldratt é a aproximação representada pelo rateio de custos indiretos e fixos aos produtos (NOREEN; SMITH; MACKAY, 1996). A contabilidade de custos surgiu no início do século XX e

[...] quando [foi] iniciada, o custo unitário de uma peça era fácil e precisamente calculado pela adição do custo da matéria-prima por peça, o da MOD [...] por peça e a [Despesa Indireta de Fabricação], também por peça, recebendo o rateio das [Despesas Gerais e de Administração]. Naquela época os operários recebiam por peça produzida e a estrutura da empresa, bem achatada, representava um rateio de menos de 5% sobre a

MOD. Com a evolução humana, [...] os operários começaram a receber por hora trabalhada, [...] as estruturas [se verticalizaram], [...] tornando o rateio das despesas gerais e de administração da ordem de 800%! [...] A robotização reduziu mais ainda a base de rateio [...] (NOREEN; SMITH; MACKEY, 1996, p. V-VI).

A ideia original do rateio era muito simples e gerava uma aproximação quase perfeita do custo unitário, que permitia aos gerentes estimar o lucro unitário. Entretanto, mudanças estruturais nas empresas fizeram com que o rateio se tornasse uma aproximação cada vez mais inexata. O custo do produto, que era apenas uma simplificação para se medir uma aproximação do desempenho, foi ganhando cada vez mais força. Hoje, a ideia de “custo do produto” é predominante na contabilidade de custos. Isso gera uma distorção de conceitos e fortalece a ideia de maximizações locais. Basicamente, o que se percebe é que o pressuposto por trás dessa ideia é o de que quanto menor for o custo dos produtos, individualmente, maior será o lucro da empresa como um todo (GOLDRATT, 1991).

O problema é que o valor só é acrescentado à empresa no momento em que a venda é concretizada, quando gera receita. Mas os métodos de custeio da contabilidade de custos apropriam os custos indiretos e fixos enquanto o produto ainda está na linha de produção, como se seu valor tivesse sido acrescido pelo processo produtivo e seu “custo contábil” fica armazenado nos estoques até o momento da venda. Se o produto não é vendido no período, os custos indiretos que incidem sobre ele só serão contabilizados em algum momento no futuro. Aí reside a grande distorção, pois “não há valor acrescido pelo próprio sistema, nem mesmo mão de obra direta” (GOLDRATT, 1991, p. 21). Em verdade, os custos indiretos ou fixos que foram apropriados ao produto provavelmente já foram pagos no mesmo período em que o produto foi fabricado. Entretanto, para a contabilidade gerencial é como se aquele gasto não houvesse ocorrido. Quando o produto é vendido é como se instantaneamente o custo fosse pago com o dinheiro da venda. Isso não é o que ocorre na realidade. Mas, para atender aos princípios contábeis que regem a contabilidade de custos, é assim que tem que ser feito nos livros da contabilidade. Goldratt afirma categoricamente que “todo conceito de valor acrescido ao produto é uma otimização local distorcida. Portanto, não deveremos estar surpresos se isto causar distorções no comportamento da empresa” (GOLDRATT, 1991, p. 21). É exatamente por isso que Goldratt diz que, pelos métodos de custeio da contabilidade de custos, há incentivo à formação de estoques.

Corbett Neto (2005) indica que a principal forma de se reduzir o custo de um produto, na visão da contabilidade de custos, consiste em diminuir seu tempo de processo. É importante, então, que o produto consuma o mínimo de recursos possíveis para ser lucrativo (a empresa precisa ter alta eficiência em todos os recursos). A empresa “não [é encarada] como um sistema” (CORBETT NETO, 2005, p. 27), no qual há interdependência entre as várias funções. Cada função, atividade ou departamento são estimulados a produzir o máximo possível, pois, segundo essa visão, a soma dos ótimos locais leva ao ótimo global.

Entretanto, se a empresa, de fato, é um sistema, então sua capacidade produtiva máxima é definida pela capacidade produtiva do seu recurso com a menor capacidade (GOLDRATT; COX, 2002). Assim, o ganho de eficiência em qualquer recurso que não o restritivo seria apenas uma miragem (GOLDRATT, 1991).

A contabilidade de custos, diante das citadas limitações, valeu-se da utilização de diversas bases de rateio, supondo estar o problema na utilização de uma única base de rateio para todos os tipos de custos indiretos. Mas o problema está em se usar rateios, e não no número de bases de rateio usadas. Os custos indiretos e fixos a serem rateados não variam com o volume produzido nem com nenhum outro direcionador de custo (CORBETT NETO, 2005).

Goldratt (1991) evidencia que os custos da empresa só podem aumentar quando esta precisa disponibilizar mais de algum recurso do qual não tem o suficiente. Naqueles recursos em que ela tem capacidade ociosa, aumentar o tempo de operação não gera mais custos. Entretanto, os métodos de custeio propostos pela contabilidade de custos nos dão *exatamente* esta ideia errada, em função da distorção do custo do produto.

Em seu livro, Johnson e Kaplan (1993) tratam, em determinado momento, da obra de J. Maurice Clark na década de 1930. Clark compilou a lista das funções da contabilidade de custos abaixo (a qual será tomada como base nos próximos parágrafos para orientar a discussão):

1. Ajudar a determinar um preço normal ou satisfatório para os produtos vendidos;
2. Ajudar a fixar um limite mínimo para as reduções de preço;
3. Determinar os produtos mais rentáveis e os não rentáveis;
4. Controlar os estoques;
5. Fixar um valor para os estoques;
6. Testar a eficiência de diferentes processos;
7. Testar a eficiência de diferentes departamentos;
8. Detectar perdas, desperdícios e roubos;
9. Separar o custo da ociosidade do custo de produção de bens; e

10. Estabelecer vínculos com as contas financeiras (JOHNSON; KAPLAN, 1993, pg. 2, grifo meu).

Na passagem acima, são sublinhados os trechos que remetem às já tratadas distorções provocadas pelas otimizações locais dos métodos de custeio da contabilidade de custos. A seguir, faz-se o comentário a respeito de cada uma dessas distorções.

Primeiramente, esta lista (itens 4 e 5) evidencia a preocupação excessiva dos métodos de custeio da contabilidade de custos em avaliar os estoques, mas nunca em reduzi-los (GOLDRATT, 1991). Como mostrado anteriormente, esses métodos de custeio até mesmo estimulam sua formação. O que faria sentido, na visão do autor, é que se considerasse como custo dos produtos acabados estocados “apenas o preço que [pagou-se] aos [...] fornecedores pelo material e peças compradas que entraram no produto” (GOLDRATT, 1991, p. 21).

Quanto ao estabelecimento do preço (itens 1 e 2), Corbett Neto (2005) ressalta que o este não é determinado pela empresa, mas sim pelo mercado. Segundo este autor, nem mesmo faz sentido calcular preço com base em nenhuma das informações internas de nenhuma empresa, pois o valor encontrado refletiria apenas a eficiência da empresa em gerenciar seus recursos.

Quanto à ociosidade (item 9), Johnson e Kaplan (1993) demonstram que os métodos de custeio da contabilidade de custos considera, de fato, que ociosidade é um custo que tem que ser combatido. Corbett Neto (2005) critica a predisposição destes métodos em buscar eficiências locais para as atividades e processos distintos, ao invés de buscar o ótimo global para toda a empresa. Ele ainda evidencia, apoiado nos estudos de Goldratt (1991), que a maioria das medidas de desempenho local propostas por estes métodos levam a distorções perigosas no comportamento global da empresa.

Quanto à lucratividade de produtos (item 3), esta somente pode ser calculada por meio das apropriações de custos indiretos e fixos mediante rateios, lembra Goldratt (1991). Portanto, aquilo que normalmente é tratado de forma tão inquestionável nos métodos de custeio da contabilidade de custos como “custo do produto” não passa de um “fantasma matemático” (GOLDRATT, 1991, p. 37), resultante do rateio da despesa operacional e dos custos fixos pelas unidades produzidas.

Os itens 4, 6 e 7 refletem claramente a preocupação, já manifestada por Goldratt (1991) e Corbett Neto (2005), quanto à possibilidade de os métodos de custeio da contabilidade de custos

maximizarem as eficiências localmente, tendo como base o pressuposto mecanicista de que se todos os recursos (ou setores, ou produtos, ou atividades, ou processos) forem eficientes a empresa, como um todo, também será eficiente. Se todos forem lucrativos, a empresa como um todo será lucrativa. Assim, deixam de ver a empresa como um sistema (esse ponto será discutido mais a fundo na próxima seção do referencial teórico) e deixam de considerar as inter-relações fundamentais entre seus vários processos, departamentos, produtos e atividades.

Em tudo isso, o mais perigoso, segundo Goldratt (1991), é o fato de a contabilidade de custos, seus métodos de custeio e medidas locais de desempenho ter sido assimilada por todos e de estar muito arraigada no pensamento geral de contadores, administradores, *controllers* e gerentes, de forma geral. Todos pensam em termos do custo e do lucro do produto. É simplesmente natural para todos. Para encerrar esta discussão nada melhor do que as palavras abaixo:

Quando Goldratt encontrou-se com o Dr. Ohno, o inventor do KANBAN, o Sistema JIT da Toyota, ele lhe disse que a contabilidade de custos era uma coisa que teve que combater durante toda sua vida. Não era suficiente eliminar os contadores das fábricas, o problema é eliminar a contabilidade de custos das mentes das pessoas. (GOLDRATT, 1991, p. 49-50)

Assim, encerra-se o estudo dos métodos de custeio mais relevantes, para os fins desta pesquisa, propostos pela contabilidade de custos. Na seção seguinte, procede-se à discussão mais aprofundada das propostas de Goldratt e daqueles adeptos de sua proposta para a gestão empresarial e, mais especificamente, do método de contabilidade gerencial dela derivado. A contabilidade de custos também faz algumas ressalvas ao método proposto por Goldratt, mas estas ressalvas serão abordadas após a apresentação da proposta de Goldratt para a contabilidade gerencial.

2.1.4. Um contraponto: contabilidade de ganhos

A contabilidade de ganhos é o método de contabilidade gerencial formulado por Goldratt e Cox (2002) que se opõe aos fundamentos nos quais se apoiam os métodos de custeio estudados anteriormente, como o ABC e o custeio por absorção. Este método, porém, tem uma sólida base teórica na qual se apoia a teoria das restrições, e não faz sentido nem atinge sua plenitude se considerado separadamente desta.

Por este motivo, explicitam-se a seguir as circunstâncias das descobertas e proposições de Eliyahu Goldratt que o levaram a formular sua teoria das restrições e a questionar a lógica fundamental dos métodos de contabilidade gerencial usados até hoje na maioria das empresas – tanto indústrias como prestadores de serviço.

2.1.5. Origem da teoria das restrições

A teoria das restrições foi desenvolvida por Eliyahu M. Goldratt em seu livro *A Meta* (2002), escrito em parceria com Jeff Cox, no qual explica, com base em um enredo de simples compreensão, seu princípio básico: toda organização deve ser pensada como um sistema – conjunto de elementos entre os quais há uma clara relação de interdependência – e, nesta condição, tem, necessariamente, que possuir pelo menos uma restrição. Uma restrição é todo obstáculo que limite o desempenho¹¹ do sistema, impedindo-o de alcançar sua meta. Se isso não fosse verdade, o sistema, seu lucro e suas vendas seriam infinitos (CORBETT NETO, 2005; GOLDRATT, 1991).

Mas qual é a meta de uma organização? Para Goldratt (1991) e Corbett Neto (2005), para qualquer organização com fins lucrativos é, invariavelmente, o ganho, inclusive no futuro – o aumento da riqueza da organização.

É muito útil valer-se da analogia que Corbett Neto (2005) usa. Um sistema é como uma corrente. Não adianta reforçar qualquer um ou mesmo alguns dos elos para que aquela se torne mais resistente como um todo. É necessário que todos os elos sejam reforçados, pois a resistência total da corrente será sempre a força necessária para romper seu elo mais fraco. Da mesma forma, em uma organização (a “corrente”) o processo ou setor mais fraco (“elo”) é que determinará sua capacidade produtiva (“resistência”) máxima. A natureza sistêmica da produção de um produto ou serviço, por definição, exige o estabelecimento de uma ordem lógica predefinida para a realização de atividades interdependentes que agregarão valor ao produto pelos diversos setores/processos da organização. Retornando à lógica da corrente, o ideal seria que todos os

¹¹ Em condições mercadológicas adversas ou muito específicas, é possível que a restrição esteja na demanda por um produto ou serviço, e não dentro da organização. Entretanto, esta situação é excepcional e de forma alguma é a regra. Quando acontece o evento de a restrição de determinada organização estar na demanda (isto é, externa à organização), este costuma ser temporário (CORBETT NETO, 2005), em função, principalmente, de mercado desaquecido ou de recessão econômica.

processos/setores (“elos”) produzissem a um ritmo único de forma contínua – aliás, este é um dos ideais da produção enxuta (QUEIROZ, 2006), que é bem compatível com a TOC –, garantindo, assim, a não formação de estoques de produtos em processo.

Quando um processo ou setor produz em ritmo superior em relação aos demais (que possuem restrição de capacidade relativamente ao processo anterior), o excedente produtivo deste processo não pode ser prontamente processado pelos “elos” subsequentes. Assim, quanto maior for o período pelo qual os processos ou setores desta organização produzirem em ritmo contínuo e desigual, tanto maior será a acumulação de estoque em processo (GOLDRATT; COX, 2002). Esta acumulação de estoque em processo constitui um dos tipos de desperdício mais problemáticos dos quais trata Ghinato *apud* Queiroz (2006) – por superprodução e por espera –, que faz uma análise dos tipos de desperdício mais frequentes nas organizações produtivas manufatureiras.¹²

No início do século XX, Frederick Winslow Taylor escreve e publica a obra *Os Princípios da Administração Científica*, na qual propõe que há uma única e melhor forma de se fazer cada tipo de trabalho. No estudo de tempos e movimentos, Taylor mostra aos trabalhadores fabris a forma exata de se realizar o trabalho a fim de se obter o maior nível de eficiência¹³ possível em cada tarefa (BRAVERMAN, 1981). Por trás da filosofia de seu trabalho, pode-se inferir, estava o princípio de que se cada um dos vários trabalhadores fizesse seu trabalho da melhor forma possível, isto é, com o maior nível de eficiência a organização teria o melhor rendimento global possível. Isto é, se todos os recursos locais (trabalhadores que executavam cada uma das microfases do processo) estivessem produzindo em seu nível máximo de eficiência, alcançar-se-ia o nível máximo de eficiência global (GUERREIRO, 2006).

Entretanto, é importante frisar que, para chegar a essa conclusão, Taylor faz uma importante consideração: nem todos os funcionários têm a condição de trabalhar no nível de eficiência desejado pelo gestor. Por isso, ele fazia uma triagem e selecionava apenas aqueles

¹² Ghinato *apud* Queiroz (2006, p. 14) fornece uma tabela com a lista completa dos sete grupos de desperdício propostos por Ohno: por superprodução (quantidade ou antecipação), por espera (do processo, do lote ou do operador), por transporte, por processamento, por estoque, por movimentação e por produção de produtos defeituosos.

¹³ Neste ponto, deve-se entender a eficiência como o resultado da relação de produção/unidade de tempo.

homens capazes, principalmente fisicamente, de trabalhar no ritmo que ele exigisse¹⁴ (TAYLOR *apud* BRAVERMAN, 1981). Pode-se discutir que esse raciocínio carrega consigo (mesmo que, talvez, intuitivamente, sem o reconhecimento explícito da parte) a proposta de garantir maior homogeneidade entre as capacidades produtivas das várias fases do seu processos produtivo (o pressuposto lógico é que se todos os homens eram igualmente fortes, conseguiam trabalhar num ritmo contínuo homogêneo, garantindo a não formação de estoques de produtos em processo e a maior eficiência produtiva). A homogeneidade é que garantiria o fluxo adequado na produção, e não as maximizações locais às quais o raciocínio essencialmente mecanicista de Taylor conduziu com o desenvolvimento de sua teoria ao longo do século XX.

2.1.6. Processo de focalização de cinco passos e a metodologia TPC

À máxima de que os máximos locais levam ao máximo global opõe-se a proposta de Goldratt e Cox (2002) de que o máximo de um sistema produtivo é determinado pela capacidade de seu recurso com restrição de capacidade (RRC).¹⁵ Logo, não se deve buscar a maximização de todos os elos produtivos, e sim a do RRC. Assim, é fundamental que antes de tomar qualquer decisão em uma organização conheça-se seu RRC ou *gargalo*. O autor propõe uma metodologia de implementação da TOC para as organizações que consiste, basicamente, na realização de cinco passos, mostrados na Figura 1.

¹⁴ A confirmação da coerência do pensamento de Taylor com as ideias expostas aqui se encontram no livro *Os princípios de administração científica*, de sua autoria, quando ele descreve a seleção científica dos homens de acordo com as características do trabalho a ser por eles realizado.

¹⁵ Alguns autores usam os termos *restrição* (ou RRC) e *gargalo* como sinônimos, mas é necessário fazer uma breve diferenciação entre ambos. Só se pode dizer que uma restrição é um gargalo quando ela está impedindo o sistema de gerar mais saída; ou seja, quando está sendo utilizada na plenitude de sua capacidade. Caso esteja operando abaixo de sua capacidade máxima, ela continua sendo o fator limitante da produção, porém não será um gargalo.



FIGURA 1 – O processo de focalização de cinco passos da teoria das restrições
FONTE: elaboração do autor com base em Goldratt e Cox (2002)

O primeiro passo consiste em identificar a restrição. Para tal, é necessário medir a capacidade dos vários elos (processos/setores) da organização. Goldratt e Cox (2002) chamam a atenção para o fato de que há sintomas importantes potencialmente capazes de indicar ao gestor onde o gargalo está localizado. Filas desproporcionais, atrasos significativos ou acumulação de estoques em processamento são alguns dos sinais que podem ajudar a reduzir a complexidade do trabalho de medição de capacidade para localização do RRC.

Em segundo lugar, cabe ao gestor planejar a melhor forma de explorar a restrição – em outras palavras, tentar tirar do RRC o maior nível de *output* possível, garantindo, por exemplo, que as manutenções sejam feitas neste recurso com a maior eficiência e efetividade possíveis e que ele fique operando o maior tempo possível – a ideia é que um minuto perdido no RRC é um minuto perdido em todo o sistema (CORBETT NETO, 2005). Como já foi visto e verificado (GOLDRATT; COX, 2002; CORBETT NETO, 2005; QUEIROZ, 2006; AYUSO; OLIVEIRA, 2004; CAMACHO; GUERREIRO, 2003), somente se pode obter o desempenho máximo de um sistema se a restrição for explorada da melhor forma possível. Portanto, os recursos não restritivos devem abastecer a restrição somente com aquilo que for necessário e somente quando necessário for.

O terceiro passo consiste em garantir que todo o sistema “trabalhe em função da restrição”. Para isso, normalmente, utiliza-se uma metodologia de programação da produção simples, até mesmo intuitiva, chamada Tambor-Pulmão-Corda (TPC), elaborada por Goldratt e Cox (2002). A restrição, que restringe a capacidade do sistema, deve ser o tambor, ditando o ritmo de operação do sistema e fazendo com que todos os recursos estejam subordinados a seu ritmo de operação¹⁶ – sempre tendo a taxa de demanda do mercado como orientação.

O pulmão protege o sistema contra as variações aleatórias e eventualidades. Normalmente, é uma reserva de estoque ou capacidade ociosa para garantir melhor atendimento ao RRC e fluxo contínuo da produção. Em outras palavras, a teoria propõe que deve-se fazer um investimento extra para garantir que haja antecipação da demanda nos pontos-chave do processo (AYUSO; OLIVEIRA, 2004), principalmente antes dos RRC, para evitar que estes tenham que parar sua operação a qualquer custo. Não é interessante para a organização ter estoques de segurança excessivos. Entretanto, ter uma demanda antecipada para poder manter o RRC funcionando 99% do tempo é o ideal (CSILLAG; CORBETT NETO, 1998). O tamanho do RRC poderá variar de acordo com dois fatores:

- a) amplitude das flutuações aleatórias no sistema (quanto maiores as flutuações, maior deve ser o pulmão);
- b) capacidade protetiva dos recursos não restritivos (ver nota de rodapé 6 para a definição de capacidade protetiva) – se o sistema tem boa disponibilidade de capacidade protetiva, o pulmão pode ser menor.

Ainda de acordo com Ayuso e Oliveira (2004), a corda garante a sincronia no sistema, fazendo a ligação entre a taxa de demanda do mercado e a restrição, bem como entre a restrição e os demais fatores produtivos não restritivos. Em última instância, a corda é, na maioria dos casos, a data exata (dia e hora) em que determinada matéria-prima, peça, ou serviço precisam ser liberados para o processamento a ser realizado pelo fator produtivo subsequente.

¹⁶ É importante frisar que não é interessante para o sistema que a capacidade de todos os recursos esteja balanceada. Todos aqueles recursos que não são restritivos devem ter, intencionalmente, uma capacidade produtiva excedente à do RRC para oferecer a este algum tipo de capacidade protetiva (CSILLAG; CORBETT NETO, 1998) – isto é, como variações aleatórias podem e provavelmente irão ocorrer ao longo do processo produtivo, a capacidade excedente dos recursos não restritivos pode ser acionada, quando necessário, para garantir que o RRC não interrompa seu funcionamento.

O quarto passo consiste em elevar a restrição. Sabe-se que a única coisa que impede o sistema de aumentar seu ganho é a restrição. Portanto, aumentar a capacidade do recurso restritivo significa que o sistema poderá produzir e vender mais, gerando maior ganho. O gestor, então, buscará formas de aumentar a capacidade deste recurso, seja comprando novos equipamentos, contratando mais pessoas ou realizando qualquer outra ação que leve ao aumento da capacidade da restrição.

Entretanto, ao tomar essa decisão, o aumento de capacidade do RRC pode ter feito com que a restrição tenha passado a ser outro fator produtivo. Este é o caráter de aperfeiçoamento contínuo da teoria das restrições. Corbett Neto (2005) ressalta que uma vez que uma restrição tenha sido quebrada deve-se retornar à primeira etapa novamente e repetir todo o processo sistematicamente, para evitar que a inércia gerencial leve ao surgimento de uma nova restrição no sistema.

Um dos grandes problemas que se observa com relação aos reflexos da proposta do modelo administrativo mecanicista de Taylor prende-se justamente à questão da eficiência dos recursos produtivos. Os defensores desta proposta entendem que quando se utiliza um recurso produtivo abaixo de sua capacidade máxima de operação está ocorrendo desperdício de capacidade. É como se a organização estivesse pagando por um recurso que não utiliza (ATKINSON et al., 2000). Logo, busca otimizar o uso de todos os recursos produtivos disponíveis, isto é, levando bem próximo de zero o tempo ocioso de cada máquina, processo ou setor. Assim, garante que não haverá nenhum funcionário ou máquina deixando de operar em praticamente nenhum momento. Goldratt (1991, p. 80) sintetiza: “Qual é a atual ‘ética de trabalho’? Acho que posso resumi-la numa frase: se o operário não tiver nada para fazer, encontre algo para ele fazer!”.

Pela abordagem da teoria das restrições, nada justifica a organização produzir no ritmo mais acelerado possível em um recurso não restritivo se é o RRC quem determina sua capacidade máxima de produção e de venda. Assim, o que acontece é que, à medida que todos os recursos não restritivos operam próximo de sua capacidade máxima, eles vão gerando saídas que não podem ser processadas imediatamente pelo RRC, o que gera estoques de materiais em processamento progressivamente maiores. O sistema tende a ficar congestionado e o excesso de materiais estocados ao longo do processo transforma-se em perdas para a organização:

depreciação/obsolescência dos materiais, imobilização de capital de giro e custo de oportunidade (ganho de capital sobre investimentos em projetos mais lucrativos), para citar apenas alguns.

A maior inovação da TOC (que não é uma inovação, visto que a teoria geral dos sistemas foi proposta há mais de 50 anos e sua aplicação na Administração não é novidade, em especial na área de teoria organizacional) está justamente em tratar a empresa como um sistema composto por subunidades interdependentes. A ênfase fundamental para o entendimento da TOC é que “a empresa é um sistema, ou seja, um conjunto de elementos entre os quais existe uma relação de interdependência [...] e, assim, o desempenho global do sistema depende dos esforços conjuntos de todos os seus elementos” (ROGERS; REIS, 2006, p. 11). Pode parecer muito óbvio, mas a verdade é que a contabilidade de custos e todos os pressupostos mecanicistas nos quais ela se apoia tende a afastar a empresa dessa visão (GOLDRATT, 1991).

Outro ponto relevante: a TOC propõe que só se deve buscar a otimização de um sistema como um todo (e não de suas partes individualmente). Entretanto, nem sempre o sistema a que nos referimos é uma empresa ou organização completa, isto é, com todos os seus departamentos, recursos físicos, pessoas, profissionais, estoques e investimento. A proposta da teoria das restrições é que a análise e a otimização do sistema sejam feitas levando-se em conta todos os seus elementos entre os quais há uma relação de interdependência. Em outras palavras, para uma organização que produz um único produto – há interdependência entre todos os seus elementos internos – e está inserida numa cadeia de suprimentos que é marcada pela grande interdependência entre os vários níveis de fornecimento e distribuição, talvez seja ideal considerar os fornecedores e clientes na otimização de seu fluxo produtivo. De outro lado, se uma organização é muito complexa e diversificada – vários produtos e serviços distintos, com recursos e espaço físico e funcionários diferentes alocados para cada produto e/ou serviço –, a aplicação da TOC no aspecto da gestão da produção deveria considerar cada uma das “unidades produtivas independentes” como uma organização distinta. Assim, como neste último caso, há que se fazer a ressalva de que quando os propositores da TOC dizem que não se deve buscar a otimização das partes de um sistema não se deve entender que o sistema sempre seja a organização completa, mas sim a totalidade dos recursos entre os quais há relações de interdependência.

2.1.7. O modelo decisório da TOC – a contabilidade de ganhos

A TOC entende que para a gestão empresarial ter sucesso é fundamental que o gestor saiba a direção para a qual suas decisões estão conduzindo a empresa (CORBETT NETO, 2005). Em última instância, se ele não é capaz de perceber o impacto dessas decisões no resultado da empresa, estará conduzindo a empresa de forma cega, tomando decisões sem a certeza de que suas decisões estão gerando valor para a empresa.

Goldratt (1991) alega que a chave para perceber o verdadeiro impacto de decisões locais dos gestores no resultado global da empresa é a escolha cuidadosa das medidas a serem usadas. Talvez a frase mais célebre de seu livro *A síndrome do palheiro: garimpando informação num oceano de dados* seja: “Diga-me como me mede, e lhe direi como me comportarei. Se me medir de maneira ilógica[...], não se queixe de comportamento ilógico” (GOLDRATT, 1991, p. 23).

A ideia por trás deste pensamento é fundamental para entender a razão pela qual Goldratt e Cox (2002) apresentam “novas”¹⁷ medidas para a tomada de decisão empresarial. Para eles, as maximizações locais propostas, implicitamente, pelos métodos tradicionais de custeio, como o custeio por absorção e o ABC, não são medidas adequadas para o desempenho empresarial. Por este motivo, o comportamento do desempenho apurado por estes métodos não condiz com a realidade.

Goldratt (1991) defende o ponto de vista de que o objetivo da contabilidade gerencial é fornecer aos decisores a certeza da direção em que devem seguir para alcançar a meta da organização. Ela tem que ser confiável e suficiente para fornecer as informações necessárias para ligar as decisões locais ao desempenho global da organização.

É por isso que Corbett Neto (2005) faz a analogia entre a contabilidade gerencial e uma bússola, que “nos mostra a direção em que estamos indo e podemos então nos certificar se estamos agindo corretamente ou se precisamos fazer alterações no nosso rumo. No caso de estarmos indo na direção errada, ela fornece a direção correta” (CORBETT NETO, 2005, p. 17).

Nesta perspectiva, a contabilidade gerencial da TOC tem três medidas que sinalizam para o gestor o resultado global que está sendo obtido pela empresa: lucro líquido (LL), retorno sobre

¹⁷ Eles não apresentam novas medidas de desempenho, mas apenas propõem uma releitura mais cuidadosa de cada uma das medidas normalmente usadas em finanças.

o investimento (RSI) e fluxo de caixa (FC). Lucro líquido é uma medida absoluta de lucratividade. Retorno sobre o investimento é a relativização dessa lucratividade pelo montante investido no negócio (é uma medida de rentabilidade). Fluxo de caixa é a medida de sobrevivência, especialmente em relação ao curto prazo, que indica quanto dinheiro a empresa está de fato gerando para manter suas operações (CORBETT NETO, 2005).

Corbett Neto (2005) indica que é muito difícil para os gestores perceber o impacto de suas decisões locais em medidas tão globais do negócio. No entendimento de Goldratt (1991), esse é o principal problema dos sistemas de contabilidade de custos, na medida em que não oferecem medidas que façam a ponte entre decisões locais e lucratividade. Pelo contrário, a complexidade destes sistemas é costumeiramente tão grande que fica mais difícil para o gestor identificar o impacto de sua ação no resultado total da empresa. Corbett Neto (2005) atesta que

[...] a contabilidade gerencial deve fazer a conexão entre as ações locais dos gerentes e a lucratividade da empresa, para que estes possam saber que direção tomar... A contabilidade gerencial tem como objetivo principal fornecer informações para que os gerentes possam decidir qual o melhor caminho para a empresa (CORBETT NETTO, 2005, p. 17).

Goldratt e Cox (2002), ao identificarem essa carência da contabilidade de custos, propõem formas para solucionar este problema. Os autores desenvolvem três medidas básicas de desempenho da teoria das restrições segundo as quais serão analisadas todas as decisões: *ganho (G)* – medida da geração de dinheiro pelo sistema através das vendas; *inventário (I)* – volume de dinheiro capturado na empresa (GOLDRATT, 1991, p. 21); e *despesa operacional (DO)* – todo o gasto do sistema para converter inventário em ganho.

- **As medidas da contabilidade de ganhos**

A contabilidade de ganhos dedica grande importância e um cuidado muito especial à definição de suas medidas básicas. Afinal, considera-se que toda distorção nas medidas provoca distorção no comportamento (GOLDRATT, 1991). Exatamente isso é apontado como a principal razão para a obsolescência da contabilidade de custos dentro da função da contabilidade gerencial: a inadequação de suas medidas de desempenho e avaliação. Assim, a TOC propõe um modelo decisório de contabilidade gerencial baseado em medidas locais e globais derivadas das

prioridades identificadas pela própria TOC na gestão. As medidas já foram apresentadas na seção anterior. A seguir, elas serão explicadas com maior cuidado.

- **Ganho**

Dentre as propostas da contabilidade de ganhos, o ganho é a medida principal. Representa o índice de geração de dinheiro pelo sistema por meio das vendas. A meta de uma organização privada, Goldratt (1991) insiste, só pode ser definida por seus proprietários. Então, de forma genérica, ele declara que “os proprietários têm o pleno direito de determinar a meta [da organização]” (p. 11). Ele também indica que, na maioria das vezes, o objetivo de qualquer empresa com fins lucrativos é ganhar mais dinheiro hoje e também no futuro (sobrevivência no longo prazo).

O valor só é adicionado à empresa quando a venda se concretiza. A empresa pode gerar ganho por meio de manobras internas de dinheiro. Entretanto, se se retomar a concepção da contabilidade gerencial, vê-se que ela está relacionada ao desempenho operacional. A TOC, portanto, está interessada exclusivamente na geração de valor que ocorre por meio das vendas.

O ganho por unidade vendida é calculado da seguinte forma:

$$Gu = PV - CTV \quad [1]$$

Em que:

Gu corresponde ao ganho unitário;

PV corresponde ao preço de venda; e

CTV corresponde ao valor unitário do custo totalmente variável

Logicamente, para se ter o ganho total por produto, é necessário multiplicar o preço de venda (PV) e o custo totalmente variável (CTV) pela quantidade total. Para achar o ganho total da empresa, tem-se que fazer o somatório dos ganhos totais de cada produto.

É importante explicar o significado do termo *custo totalmente variável*. Um dos pilares da TOC é a rejeição à ideia de custo do produto com atribuição de custos indiretos como resultado de rateios. Assim, a TOC considera que apenas é custo unitário aquela parcela dos gastos que é

invariavelmente paga sempre que se for produzir uma unidade a mais de dado produto. Para esse conceito, Goldratt desenvolve um termo novo para evitar a confusão com o termo *custo variável*, usado correntemente pela contabilidade de custos. Define-se CTV como aquela parcela do montante de gastos que guarda perfeita e positiva correlação com os volumes de produção (GOLDRATT, 1991). Na maioria dos casos, o CTV é composto apenas pela matéria-prima.¹⁸ Entretanto, as contingências de cada produto e de cada empresa têm que ser levados em conta para se definir, na prática, o que é ou não CTV.

Com base nas definições acima, pode-se inferir que o ganho é uma medida do tipo *quanto maior, melhor*.

- **Inventário**

Algumas traduções de livros que tratam da TOC indicam a segunda medida de desempenho como sendo *investimento*, e não *inventário*. O termo usado por Goldratt no inglês é *inventory* (literalmente, inventário, em português), mas ambas as traduções são válidas, desde que corretamente qualificadas.

No livro *A síndrome do palheiro*, Goldratt (1991) explica o motivo de usar o termo *inventory*, e não *assets* (termo equivalente em inglês para ativo) ou *investment* (termo equivalente em inglês para investimento). O termo *inventário* tem uma implicação interessante para os estoques: quando se fala em inventário, somente se pode considerar como valor do estoque o preço que de fato se paga aos fornecedores pela matéria-prima e pelas peças usadas em sua fabricação. O investimento ou ativo permitiria a atribuição, como valor dos estoques, do valor de mercado ou de um preço que incluía valor adicionado pelo processo produtivo da empresa.

O uso do termo *inventário*, portanto, reforça a ideia do CTV e da geração de valor por meio das vendas. Entretanto, inventário não inclui apenas os estoques de materiais. Inclui tudo aquilo que estaria no conceito de *ativo* da contabilidade (CORBETT NETO, 2005).

¹⁸ Pela abordagem da teoria das restrições, mão de obra não é considerado um custo totalmente variável, pois, em regra, as empresas precisam pagar mensalmente a uma base de funcionários seus salários. Assim, estes salários e encargos com a mão de obra não são um custo que guarda correlação com o aumento ou redução do volume produzido, mas, antes, é um gasto incorrido regularmente para manter as operações da empresa. Como será discutido logo a seguir, isto fará da mão de obra uma despesa operacional (segundo o conceito dado pela teoria das restrições).

Entendido seu conceito, pode-se perceber que a orientação desta medida é do tipo *quanto menor melhor*. Para o proprietário de uma empresa, é preferível que se tenha menos dinheiro preso dentro do sistema.

- **Despesa operacional**

A despesa operacional talvez represente uma das diferenças mais fundamentais da contabilidade de ganhos e da TOC em relação aos custeios da contabilidade de custos. A TOC entende que todos os gastos que não são custos totalmente variáveis são despesa operacional. Independentemente de serem diretos, indiretos, fixos ou semivariáveis (ou qualquer outra classificação), a única coisa que importa para seu modelo decisório é apenas se são totalmente variáveis e, portanto, variam totalmente em função do volume produzido. Se forem não totalmente variáveis, pouco importará para a mensuração do sistema sua classificação contábil. São todos agrupados e considerados em uma única categoria, “despesa operacional”, e subtraídos do ganho para o cálculo do lucro líquido. Corbett Neto (2005) e Goldratt (1991) concordam que a preocupação em classificar os gastos nos métodos de custeio da contabilidade de custos para fins da contabilidade gerencial não é senão complicação desnecessária.

A despesa operacional representa, portanto, todos os gastos que não são custos totalmente variáveis. Agora, pode-se também verificar claramente a orientação desta medida: quanto menos dinheiro o sistema gasta para transformar inventário em ganho melhor.

- **Prioridades na tomada de decisão pela TOC e contabilidade de ganhos**

Com essas três medidas em mãos, o gestor consegue avaliar o impacto de qualquer decisão local nas medidas globais da empresa, FC, LL e RSI. Entretanto, para se usar adequadamente essas três medidas é importante também definir a ordem de prioridade das medidas. Não faz sentido analisar nenhuma destas três medidas locais individualmente. Ao contrário do pensamento predominante nos sistemas de custeio propostos pela contabilidade de custos, Goldratt (1991) estabelece que a ordem de prioridade entre as três medidas locais deve ser a) aumentar o ganho; b) reduzir o investimento; e c) reduzir a despesa operacional. Normalmente,

a prioridade num sistema de ABC ou por absorção seria priorizar a redução dos gastos, para depois preocupar-se com o aumento do ganho e, apenas em terceiro lugar, ocupar-se da redução do inventário (DUGDALE; JONES, 1996).

Corbett Neto (2006) se refere a este modelo como a contabilidade de três perguntas, pois segundo Goldratt (1991), é necessário entender o impacto de cada ação do gestor sobre as três medidas – G, I e DO –, e não apenas uma. O importante é a relação entre as três variáveis e as mudanças nessa relação que cada ação gerencial pode provocar, não a mudança no valor de apenas uma das medidas que cada ação local provoca.

Por exemplo, sabe-se que o lucro líquido é a diferença entre ganho e despesa operacional. Portanto, uma redução no ganho pode ser vantajosa, contanto que a redução da despesa operacional seja ainda maior, pois isso aumentaria o valor total do lucro líquido. De outro lado, se o inventário for reduzido por esta mesma decisão, o retorno sobre o investimento aumentaria, pois o mesmo lucro líquido seria dividido por um valor de inventário menor.

O pensamento sistêmico deve permear todos os aspectos da ação gerencial pelas proposições da TOC (CORBETT NETO, 2006; GOLDRATT, 1991; PONTE, RICCIO; LUSTOSA, 1999). Assim, uma mudança em uma das medidas não pode ser objetivamente medida como boa ou ruim, e sim boa ou ruim em função da variação nas demais medidas do modelo proposto pela TOC.

Por fim, há que se citar a medida proposta pela TOC para analisar a atratividade dos produtos ou linhas de produto. Como já foi dito, a TOC rejeita a ideia de lucro individual, por entender que a medida do custo unitário, ou custo do produto, é uma medida de desempenho local distorcida que leva à busca da maximização local e, portanto, a distorções também no comportamento da empresa (DUGDALE; JONES, 1996; GOLDRATT, 1991).

Assim, a TOC propõe que a atratividade dos produtos seja medida em função do ganho que cada um proporciona. Entretanto, como o fator que impede a empresa de gerar mais ganho é a limitação imposta pelo elo mais fraco de seu processo produtivo, o ganho de cada produto deve ser ponderado pelo uso que este faz do tempo do gargalo.

Por exemplo, um produto que gere 100 reais de ganho unitário consumindo 10 minutos do gargalo ($R\$ 100/10 \text{ minutos} = 10 \text{ R\$/minuto}$ no RRC) não será tão interessante quanto um

produto que produza 50 reais de ganho unitário, mas passe apenas 1 minuto no gargalo (50 R\$/minuto no RRC).

Logo, a medida básica para comparar atratividade e prioridade de produtos deve ser o ganho unitário dividido pelo tempo de uso unitário do recurso com restrição de capacidade, o qual Corbett Neto (2005) chama de “ganho por minuto na restrição”.

- **Cálculo das medidas globais de desempenho**

As medidas globais de desempenho já foram introduzidas anteriormente. São elas: FC, LL e RSI. Todas as três são medidas correntemente usadas até mesmo em administração financeira para se fazer a avaliação do desempenho global de empresas. Aqui simplesmente serão demonstradas as fórmulas básicas para o cálculo dessas medidas à luz da contabilidade de ganhos.

O LL de uma empresa é aquilo que sobra de suas receitas após a dedução de seus custos e das despesas do período. É uma definição simples e que está até mesmo de acordo com o que preconiza a contabilidade de custos. Ele é calculado da seguinte forma:

$$LL = nv \times (PV - CTV) - DO \quad [2]$$

Em que:

nv corresponde ao número de unidades vendidas.

Portanto, $LL = G - DO$ [3]

O FC é uma medida de sobrevivência (GOLDRATT, 1991), que sinaliza a situação de caixa (liquidez) da empresa. É a mesma medida que se calcula na contabilidade financeira através da demonstração de fluxo de caixa. A TOC não faz nenhuma nova proposta para sua forma de cálculo.

Por fim, tem-se o RSI, que é uma medida de rentabilidade (indica o lucro em termos proporcionais ao capital investido na empresa). Goldratt (1991) diz que o LL é uma medida importante, porém sozinha não pode informar a situação da empresa. Para entender se um LL é satisfatório ou não, é importante que se calcule o RSI. Seu cálculo é feito assim:

$$RSI = (G - DO) / I \quad [4]$$

São estas as três medidas globais do desempenho da empresa, que são calculadas a partir das medidas de desempenho locais. A proposta da TOC é exatamente que se avalie o impacto de qualquer ação gerencial, primeiramente, sobre G, DO e I. Então, sabendo o impacto da ação na esfera local, calculam-se as medidas globais para que se possa julgar se a ação gerencial conduz ou não a empresa em direção à sua meta.

2.1.8. Discussão e críticas ao método de contabilidade gerencial da TOC

A TOC rejeita toda forma de rateios e apropriações de custos aos produtos, por entender que é exatamente a insistência com o uso dos rateios que tornou os métodos de custeio da contabilidade de custos obsoletos. Assim, para o modelo decisório da TOC, os únicos custos que podem ser atribuídos aos produtos são os custos totalmente variáveis (GOLDRATT, 1991). Mehra, Inman e Tuite (2005) afirmam que a contabilidade de ganhos pode ser apontada com a melhor alternativa para as indústrias de processo.

Numa análise superficial, poder-se-ia até pensar que as três medidas propostas por Goldratt e Cox (2002) são análogas a outras medidas empregadas por sistemas de contabilidade de custos e que não há nenhuma novidade na contabilidade de ganhos. Não é exatamente verdade, segundo Corbett Neto (2006). Ele ressalta que há que se fazer um esclarecimento neste ponto. A TOC não é um novo método de custeio. Da mesma forma, a contabilidade de ganhos também não é um método de contabilidade gerencial apenas. Muito pelo contrário, como bem indica o título do livro de Noreen, Smith e Mackey (1996), a TOC está relacionada a todos os aspectos da gestão empresarial e, como tal, tem, também, implicações muito significativas sobre a contabilidade gerencial (GIORGI *et al.*, 2001).

Há críticos que indicam que a contabilidade de ganhos é a mesma coisa que o custeio variável (CORBETT NETO, 2006; NOREEN; SMITH; MACKEY, 1996). A principal causa para isso é a semelhança conceitual entre a margem de contribuição e o ganho (PONTE; RICCIO; LUSTOSA, 1999). Noreen, Mackey e Smith (1996) atestam que, realmente, há muitas semelhanças conceituais entre ambos e que, para efeitos da prática, os dois são idênticos.

Há, também, alegações de que a atribuição somente de custos variáveis aos objetos de custeio é mais uma evidência da superposição de ambos. Entretanto, Corbett Neto (2006) faz uma

distinção e pontua alguns fatos. Para ele, apesar de haver alguma semelhança entre os dois, o custeio variável é apenas um método de custeio, enquanto a contabilidade de ganhos se propõe a ser um modelo de gestão completo, que busca, primeiramente, propiciar ao gestor a possibilidade de analisar o impacto de cada decisão nas três medidas básicas de desempenho local. Além disso, o modelo da contabilidade de ganhos não se preocupa com a distinção entre custos fixos e custos variáveis, mas apenas com a caracterização dos custos totalmente variáveis.

Uma grande polêmica envolvendo a TOC diz respeito a sua orientação para o curto prazo, ao invés de para o longo prazo. Kaplan e Cooper (1998) alegam que, embora a TOC seja muito adequada e eficiente para a análise e tomada de decisões em situações de curto prazo – nas quais a demanda, preços e recursos já foram estabelecidos –, ela não seria tão eficiente numa análise de longo prazo. A linha de raciocínio dos propositores do ABC é que, no curto prazo, de fato, há custos fixos que não se alteram em função do volume de produção e vendas. Johnson e Kaplan (1993) reiteram que, no longo prazo, entretanto, todos os custos seriam variáveis (uma vez que investimentos em capacidade, rearranjos operacionais, modificação de recursos e outras intervenções gerenciais podem ser implementadas) o que tornaria necessário identificar de que forma esses custos de longo prazo estão associados aos produtos da empresa. Em poucas palavras, o desconhecimento dos custos de longo prazo (chamados por Goldratt de *despesa operacional*) levaria a más decisões. Para Kaplan e Cooper, as restrições ao processo produtivo só são relevantes no curto prazo, uma vez que no longo prazo sua capacidade pode ser alterada conforme a necessidade da organização.

Corbett (2005), porém, rejeita essa visão. Ele alega que, ainda que a organização possa alterar sua capacidade no longo prazo, ela apenas modificaria a posição de sua restrição (e não a eliminaria), uma vez que a organização em questão continuaria sendo um sistema com partes interdependentes. Para este autor, a possibilidade de investimento e expansão da capacidade produtiva não tornaria a organização um sistema de capacidade produtiva infinita (o que seria um paradoxo lógico). A restrição mudaria de posição, mas continuaria existindo – em regra, sempre haverá um fator que impede a empresa de produzir e vender mais, nem que esse fator seja a demanda pelos produtos. Ademais, Noreen, Mackey e Smith (1996) evidenciam que, em diversas empresas pesquisadas, houve aumento da capacidade produtiva e da diversidade de produtos sem o correspondente e, até certo ponto, esperado aumento nos custos fixos (custos de longo prazo na visão de Johnson e Kaplan). Portanto, na visão de Corbett (2005), mesmo no longo prazo a TOC

seria mais racional, uma vez que, por meio do processo de focalização de cinco etapas, busca sempre projetar e identificar eventuais alterações no recurso gargalo.

Uma dificuldade que parece ser recorrente na literatura é a insistência em se tratar a contabilidade de ganhos como apenas um método de contabilidade gerencial. A gestão pela TOC é um todo completo e só faz sentido se integrado. A TOC não é meramente uma nova forma de se fazer custeio de produtos, mas sim uma filosofia gerencial que propõe uma série de pressupostos distintos – e, em muitos casos, diametralmente opostos – de muitas das práticas comumente empregadas na administração de empresas. O objetivo da TOC é, por meio do condicionamento da forma de se pensar e praticar a administração de empresas – i.e., por meio do estabelecimento de um novo conjunto de pressupostos sobre os quais será construída a filosofia de gestão –, permitir uma mudança nos mais diversos aspectos da gestão cotidiana da empresa, ocasionando, assim, o rompimento com alguns paradigmas que impedem as organizações de eliminarem certos pensamentos e posições que restringem seu desempenho, especialmente em nível das políticas e filosofias administrativas da organização.

Assim, não seria de grande valia para uma empresa que não gerencia de acordo com os princípios da TOC suas atividades diárias utilizar um sistema de controle contábil gerencial baseado nos pressupostos da contabilidade de ganhos, pois ele se tornaria apenas um método de custeio para a tomada de decisões de mix de produto e o acompanhamento de gasto, sem atingir a essência da proposta de Goldratt e Cox (2002), que é transformar a visão gerencial.

O que realmente distingue a TOC, portanto, é justamente sua orientação para a empresa como um todo, e não como um conjunto desorganizado de funções independentes. A contabilidade gerencial proposta pela TOC, a saber, a contabilidade dos ganhos, só fará sentido lógico e trará resultados para uma empresa se tiver mudado sua forma de gestão (cf. Figura 1) para se enquadrar nos princípios de gestão propostos pela TOC (NOREEN; SMITH; MACKAY, 1996). Goldratt pede atenção ao fato de que

já é tempo de perceber que o enfoque primário da TOC não é os gargalos na fábrica nem uma técnica mecânica de otimização da produção. É, definitivamente, uma nova filosofia de gerenciamento global (GOLDRATT, 1991, p. 7).

2.2. Organizações hospitalares

2.2.1. Visão geral e conceituação

A organização hospitalar está entre os tipos de organizações mais complexas da atualidade. Tal complexidade pode ser percebida pela dificuldade para se encontrar uma definição para o termo *organização hospitalar*.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define os hospitais como

[...] instituições de assistência à saúde compostas por corpo clínico organizado, equipe de outros profissionais e instalações de internação que prestam serviços médicos, de enfermagem e correlacionados durante 24 horas por dia e 7 dias por semana. Hospitais oferecem grande variedade de tipos de assistência – que variam entre aguda, convalescente e terminal –, preventiva e curativa, como resposta a problemas agudos ou crônicos decorrentes tanto de doenças como de traumas e anomalias genéticas. Desta forma, eles geram informação essencial para pesquisa, educação e gestão. Tradicionalmente orientados para o cuidado individual, os hospitais estão cada vez mais buscando desempenhar um papel mais significativo em outras partes do setor da saúde e da comunidade visando otimizar o uso de recursos para a promoção e proteção do *status* da saúde individual e coletiva¹⁹ (WORLD HEALTH ORGANIZATION, [200-?]).

A definição de hospital dada pelo Ministério da Saúde (MS) é bem semelhante à da OMS. Para o Ministério da Saúde (2002), um hospital tem como função essencial proporcionar assistência médica integral – tanto curativa quanto preventiva – à população sob quaisquer regimes de atendimento. Conforme consta no *Vocabulário da Saúde em Qualidade e Melhoria da Gestão*, de autoria do próprio MS, hospital é a

[...] parte integrante de uma organização médica social, [...] constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como de encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002, p. 44).

Azevedo (1993) *apud* Oliveira e Gonçalves (2009) atesta a complexidade inerente às organizações hospitalares quando diz que “a organização hospitalar é uma das mais complexas,

¹⁹ “They are health care institutions that have an organized medical and other professional staff, and inpatient facilities, and deliver medical, nursing and related services 24 hours per day, 7 days per week. Hospitals offer a varying range of acute, convalescent and terminal care using diagnostic and curative services in response to acute and chronic conditions arising from diseases as well as injuries and genetic anomalies. In doing so they generate essential information for research, education and management. Traditionally oriented on individual care, hospitals are increasingly forging closer links with other parts of the health sector and communities in an effort to optimize the use of resources for the promotion and protection of individual and collective health status.”

[...] sobretudo[...] por apresentar uma equipe multidisciplinar com elevado grau de autonomia [...]”. O autor ainda indica que as organizações hospitalares

[...] [têm a função de] dar assistência à saúde em caráter preventivo, curativo e reabilitador a pacientes Em regime de internação, onde se utiliza tecnologia de ponta [...] [e são instituições destinadas] a internar, para diagnóstico e tratamento, pessoas que necessitam de assistência médica e cuidados constantes de enfermagem” (AZEVEDO, 1993 *apud* OLIVEIRA; GONÇALVES, 2009).

Há, ainda, a definição dada por Gonçalves (2006), segundo a qual os hospitais são “instituições prestadoras de serviço, de grande importância social, que se configuram como sistemas abertos” (p. 38) dotados de características distintivas que os tornam um tipo de organização singular.

O hospital é uma organização humanitária, sendo até certo ponto burocrática e autoritária, com extensa divisão de trabalho especializado, coordenado hierarquicamente segundo certos princípios e métodos. O alto grau de profissionalização encontrado nesse universo determina o aparecimento de normas e valores comuns aos membros dos grupos e que são essenciais para a integração organizacional (GONÇALVES, 2006, p. 39-40).

Apesar de algumas pequenas diferenças conceituais, todos esses autores parecem concordar com relação a alguns tópicos básicos que definem a organização hospitalar: a) presta assistência médica tanto em caráter preventivo quanto em caráter curativo e de reabilitação; b) conta com profissionais altamente especializados das mais diversas áreas de conhecimento; c) desempenha papel social fundamental, na perspectiva da economia da saúde, que extrapola a assistência médica, funcionando inclusive como um centro de ensino e educação. Além disso, em todas as conceituações previamente mencionadas a questão da complexidade da organização hospitalar está presente, seja implícita ou explicitamente.

Gonçalves e Aché (1999) ressaltam a complexidade dos hospitais sob uma ótica diferente daquela apresentada por Azevedo (1993) *apud* Oliveira e Gonçalves (2009). Para eles, o hospital é uma “estrutura viva, de grande dinamismo operacional, de elevado ritmo, desenvolvendo atividade caracteristicamente polimorfa, que envolve uma gama muito diversificada de aspectos” (GONÇALVES; ACHÉ, 1999, p. 84). Ainda segundo esses autores, o hospital é, de fato, uma conjunção de grande variedade de atividades distintas. Além da atividade de assistência médica que é regularmente prestada ali, existem outros setores que “poderiam desenvolver-se isoladamente fora dele, com amplas possibilidades de viabilidade econômico-operacional” (GONÇALVES, ACHÉ, 1999, p. 84).

Nesta ótica, o fato de um hospital possuir em sua estrutura simultaneamente um restaurante (serviço de nutrição e dietética), uma lavanderia, uma farmácia e um hotel (unidades de internação) com aspectos especializados de funcionamento e padrões elevados de desempenho, tudo isso com a necessidade de perfeita integração entre tais atividades e a assistência médica, torna-o uma organização altamente complexa (GONÇALVES; ACHÉ, 1999).

Basicamente, a função principal (ou atividade-fim) de um hospital é prestar assistência aos pacientes (diagnóstico e tratamento). Porém, essa assistência não é possível sem a existência de uma ampla estrutura de apoio para fornecer-lhe os insumos, infraestrutura e recursos necessários a fim de manter sua operação. Ao conjunto de funções técnicas que “alocam pessoal para assistir diretamente o paciente visando ao diagnóstico e tratamento de sua enfermidade” (GONÇALVES, 2006, p. 76) dá-se o nome de “atenção direta ao paciente”, a qual ocorre, fisicamente, nas unidades operacionais do hospital às quais os recursos estão alocados (GONÇALVES, 2006).

De outro lado, ainda segundo Gonçalves (2006), tem-se a “parte” do hospital que não executa diretamente a atividade-fim, e sim uma série de atividades-meio, que, por sua vez, contribuem para a eficiência da atenção direta, sendo também denominadas “funções administrativas” (GONÇALVES, 2006, p. 76).

O hospital pode e deve ser entendido como um sistema, no qual as entradas, pessoas doentes ou com agravos ao estado de saúde, são transformadas, por meio de processos de diagnóstico e tratamento os mais variados, em pessoas tratadas. Para realizar tal processo, o hospital vale-se de uma série de insumos distintos, dos quais os recursos humanos são uma parte “preponderante e vital” (GONÇALVES, 2006, p. 75), complementada pelos demais insumos e recursos de natureza material. Bittar (1996) afirma que cerca de 50% a 60% dos custos totais de um hospital são referentes a gastos com recursos humanos, além de apontar outros três autores que encontraram resultados semelhantes em suas pesquisas. Para Gonçalves (2006), há de se destacar também a existência de grande diversidade e especialização de atividades entre os recursos humanos presentes em um hospital, dando-lhe uma característica de heterogeneidade (Figura 2).

A atenção direta ao paciente é a parte do hospital com a qual, em geral, o ambiente externo tem mais contato e também a que costuma ser alvo de estudos. Gonçalves (2006) indica

que as principais unidades operacionais em hospitais são: o ambulatório, o pronto-socorro (urgências e emergências), a unidade de internação geral (enfermaria), a unidade de internação especial (unidade de terapia intensiva), o centro cirúrgico (ou bloco cirúrgico), o centro obstetrício e a reabilitação (rol não extensivo – inclusive, no caso de vários hospitais, uma ou mais destas unidades podem não estar presentes). Uma vez que esta dissertação está buscando explorar mais especificamente a compreensão da organização hospitalar no contexto brasileiro, uma fonte muito importante a ser considerada e estudada de forma mais próxima envolve a legislação e a literatura do próprio Ministério da Saúde, que dentre suas atribuições, tem a de estabelecer regras para o Sistema Único de Saúde e diretrizes para a saúde em geral no país.

O fluxo de um paciente dentro do hospital desde o momento de sua chegada até sua saída pode ter diversas possibilidades e variações, dependendo do caso e do estado em que se encontra. Entretanto, em geral, a regra é que ele entre ou pelo ambulatório ou pelo pronto-socorro (também chamado na literatura de urgências e emergências), em que recebe um atendimento inicial e é encaminhado para o setor de diagnósticos, a fim de realizar exames. Dependendo da gravidade do caso, ele pode ser internado para ser tratado ou recebe tratamento imediato e retorna para casa. Ao tratamento que o paciente recebe dá-se o nome de “procedimento” – que é a forma especificada de se realizar uma atividade e, mais especificamente no âmbito da organização hospitalar, uma atividade de assistência (BRASIL, 2002). La Forgia e Couttolenc (2009) definem um procedimento (médico) sob a perspectiva do SUS no Brasil, afirmando que este termo refere-se ao tratamento a pacientes, englobando todos os serviços médicos utilizados para tratar um tipo específico de paciente ou caso. Assim, o termo *procedimento médico* diferencia-se dos termos *ato médico* ou *serviço médico*, em que estes representam apenas uma atividade específica que integra parte do tratamento a um caso, e não o processo completo do tratamento em si.

Uma vez que os processos de tratamento e diagnóstico de um paciente são concluídos, ocorre uma saída hospitalar, que corresponde ao ato de um paciente sair ou ser retirado de um hospital, podendo ser por motivo de alta ou por óbito, quando o tratamento realizado não atinge o objetivo proposto de recuperar o paciente (BRASIL, 1987).

No âmbito hospitalar, eficiência pode ser entendida como a mera relação comparativa entre o que se produziu e o gasto necessário para esta produção (GONÇALVES, 2006). Já para o Ministério da Saúde, eficiência diz respeito à capacidade de se realizar determinada atividade

com otimização de recursos (BRASIL, 2002). Ou seja, o último entende a eficiência como um padrão desejável, ao invés de uma relação entre meios e fins, como faz o primeiro.



FIGURA 2 – Representação de um hospital: sistemas de atenção direta e indireta ao paciente.
 FONTE: adaptação de Gonçalves e Aché (1999, p. 85) e Gonçalves (2006, p. 76)

Para o Ministério da Saúde, o Ambulatório é o conjunto de elementos destinado à prestação de assistência aos pacientes. Em regime de não internação, isto é, visando ao paciente que chega ao hospital para receber a assistência de que necessita e retorna para casa após o diagnóstico e o tratamento, mas pode também ser encaminhado para a unidade de internação. Diferentemente, a Emergência é o conjunto de elementos dedicados ao atendimento, diagnóstico e tratamento de pacientes acidentados ou acometidos de mal súbito, quer estejam ou não correndo risco iminente de vida (BRASIL, 2002). Ainda pela classificação dada pelo Ministério da Saúde, tem-se o Pronto-socorro, uma unidade operacional hospitalar que se dedica a prestar assistência a

pacientes que demandam atendimentos de urgência e/ou de emergência.²⁰ Normalmente, esta unidade está aberta para receber pacientes durante as 24 horas do dia, dispondo, porém, apenas de leitos de observação, não destinados à internação de pacientes (BRASIL, 1987).

O Ministério da Saúde faz distinção entre dois tipos básicos de unidades de internação: a Enfermaria (unidade de internação geral) e a Unidade de Terapia Intensiva (UTI), considerada uma unidade de internação especial. A Enfermaria é a unidade destinada à internação de pacientes, normalmente correspondendo a uma sala onde há entre três e seis leitos operacionais indiferenciados (BRASIL, 1987), enquanto a UTI corresponde a um “conjunto de elementos destinados a receber pacientes em estado grave, [porém] com possibilidades de recuperação, exigindo assistência médica e de enfermagem permanente, além da utilização de equipamento especializado” (BRASIL, 2002, p. 76-77). Padilha ressalta que a UTI recebe internações de pacientes em “condições clínicas [que] oscilam entre limites estreitos de normalidade/anormalidade, [além de ser um local] onde pequenas mudanças orgânicas podem levar à deterioração grave” (PADILHA, 2001, p. 92) da situação do paciente.

Ainda, é importante definir o Centro Cirúrgico (ou bloco cirúrgico) de uma organização hospitalar. Compõem-se de sala(s) de cirurgia e pode ser entendido como a unidade operacional “destinada ao desenvolvimento de atividades cirúrgicas, bem como à recuperação pós-anestésica e pós-operatória imediata” (BRASIL, 1987, p. 26). Nos Centros Cirúrgicos, o espaço em que são realizados os procedimentos cirúrgicos é chamado “Sala de Cirurgia”. Cada Centro Cirúrgico pode ter uma ou várias Salas de Cirurgia, embora o mais usual seja possuírem várias.

A última unidade operacional hospitalar a ser definida aqui é a Reabilitação, que corresponde ao conjunto de elementos cuja função é promover o “desenvolvimento de uma pessoa até o mais completo potencial físico, psicológico, social, profissional, não profissional e educacional, compatível com seu comprometimento fisiológico, anatômico e limitações ambientais” (BRASIL, 2004, p. 89).

Devido ao grande nível de especialização existente em um hospital, são necessários também índices específicos para a avaliação e a auditoria do desempenho de um hospital. Esses

²⁰ O atendimento de emergência, para o Ministério da Saúde, é o “conjunto de ações empregadas para recuperação de pacientes cujos agravos à saúde necessitam de assistência imediata, por apresentarem risco de vida” (BRASIL, 1987). Segundo a mesma fonte, o atendimento de urgência tem as mesmas características, com a ressalva de que o paciente não corre risco de vida, embora, da mesma forma, os agravos à sua saúde necessitem de assistência imediata.

índices precisam ser capazes de traduzir em linguagem numérica o desempenho da organização, a fim de tornar possível a comparação com outros hospitais e permitir a identificação de falhas e problemas (MENDES, 1999; LA FORGIA; COUTTOLENC, 2009).

Construto	Sigla	Definição constitutiva	Definição operacional	Fonte(s)
Leito-dia	<i>ld</i>	Unidade padrão* para mensuração de capacidade nas organizações hospitalares em um determinado período	$ld = n^{\circ} \text{leitos} \times n^{\circ} \text{dias}$	Brasil (2002) La Forgia e Couttolenc (2009)
Paciente-dia	<i>pd</i>	Unidade padrão para mensuração da permanência de pacientes	$pd = \text{dia da entrada} - \text{dia da saída}$	Brasil (2002) La Forgia e Couttolenc (2009)
Tempo médio de permanência	<i>TMP</i>	Relação numérica entre o total de pacientes-dia em determinado período e o total de saídas no mesmo período	$TMP = \frac{\sum pd \text{ (no período)}}{\sum i \text{ (no período)}}$	Brasil (1987) La Forgia e Couttolenc (2009)
Taxa de ocupação hospitalar	<i>TOH</i>	Porcentagem do total de leitos-dia utilizados em um hospital	$TOH = \frac{\sum pd \text{ (no período)}}{ld \text{ (mesmo período)}}$	Brasil, 1987 La Forgia e Couttolenc (2009)
Índice de giro de leitos	<i>IGL</i>	Mede a taxa de saídas hospitalares por leito	$IGL = \frac{n^{\circ} \text{saídas no período}}{n^{\circ} \text{leitos (mesmo período)}}$	Brasil (1987) La Forgia e Couttolenc (2009)
Média diária de pacientes	<i>MDP</i>	Relação entre o número de pacientes-dia em determinado período e o número de dias no mesmo período	$MDP = \frac{pd \text{ total no período}}{n^{\circ} \text{dias no período}}$	Brasil (1987)
Produtividade cirúrgica	<i>PC</i>	Mede relação entre número de internações cirúrgicas e salas de cirurgia, funcionando como um <i>proxy</i> para a taxa de cirurgias de sala	$PC = \frac{n^{\circ} \text{internações cirúrgicas}}{n^{\circ} \text{salas de cirurgia}}$	La Forgia e Couttolenc (2009)
Capacidade cirúrgica	<i>CC</i>	Mensura o número máximo de cirurgias, a partir do somatório dos tempos médios dos procedimentos cirúrgicos feitos em um paciente, que podem ser feitas em um hospital ou bloco cirúrgico	$CC = \frac{\text{disponibilidade do bloco cirúrgico no período}}{\left(\frac{\text{duração}}{\text{média das X cirurgias}} \times \frac{n^{\circ} \text{médio de}}{\text{por paciente}} \right)}$	Elaboração pelo autor

QUADRO 2 - Apresentação e definição das variáveis usadas na avaliação do desempenho hospitalar.

Fonte: elaboração do autor.

Nota: *Esta unidade representa o conjunto composto por leito hospitalar, recursos e materiais/medicamentos colocados à disposição do paciente ao longo de um dia hospitalar

O Quadro 2 apresenta uma lista de indicadores (construtos) e de medidas comumente usados na literatura e em pesquisas na área de desempenho hospitalar, os quais serão usados ao longo desta pesquisa para mensurar o desempenho operacional hospitalar.

O único indicador gerado pelo próprio autor foi o de capacidade cirúrgica, que mede a quantidade de pacientes cirúrgicos que determinada unidade operacional hospitalar pode processar em determinado período de tempo. Para o cálculo deste índice, é necessário, primeiro, levantar o número médio de horas necessário para a realização de um procedimento cirúrgico e, em seguida, o número médio de intervenções cirúrgicas feitas em um paciente na referida unidade operacional. Esse cálculo apresenta consistência com o feito por La Forgia e Couttolenc (2009) para aproximar a produtividade cirúrgica (em sua proposta, porém, os dois autores parecem considerar que cada paciente realiza, em média, apenas um procedimento cirúrgico por internação).

Devido à ampla gama de serviços prestados por uma organização hospitalar, que vão desde ministração de medicamentos básicos até atendimentos de emergência que exigem a realização de procedimentos cirúrgicos de alta complexidade, além do caráter personalizado de cada atendimento na organização hospitalar, torna-se extremamente difícil para um hospital, até certo ponto, antecipar sua demanda. E, obviamente, pela própria natureza do serviço prestado, é impossível a formação de estoque para rápido atendimento aos pacientes (GURGEL JUNIOR; VIEIRA, 2002). Essa talvez seja a característica mais distintiva dos hospitais em relação às organizações industriais, muito embora grande parte dos princípios de administração da produção (industrial) possa ser aplicada às organizações hospitalares.

Essa necessidade por flexibilidade no atendimento, tão tipicamente observada em organizações hospitalares, reflete-se em suas próprias estruturas organizacionais e em seus padrões de relações de poder. O corpo clínico precisa de mais flexibilidade para poder prestar um atendimento adequado aos pacientes. Além disso, este, normalmente, detém o monopólio do saber técnico do processo (i.e. formação clínica), de forma que sua supervisão e auditoria por um corpo administrativo especializado em gestão é dificultado em vários aspectos (FERREIRA, 2008). Nunes (1994) parece notar este mesmo problema quando atesta a dificuldade da gestão geral – isto é, “articular as [atividades] dos indivíduos [na organização] num todo coerente” (p. 6)

– como uma consequência da existência de estruturas de poder paralelas nas organizações de serviços de saúde.

Para se ter uma melhor compreensão da natureza da complexidade das organizações hospitalares e da dificuldade apontada por Ferreira (2008) e Nunes (1994), é válido retomar a discussão feita por William Ouchi (1980).

2.2.2. Análise sob a ótica dos clãs

Ouchi (1980) fornece um bom *insight* sobre a natureza da complexidade de algumas organizações. Ao tentar responder o porquê da existência das organizações, ele explora a questão dos custos de transação para estabelecer um construto de três mecanismos de intermediação de transação existentes, dadas pelo relacionamento entre duas variáveis (*ambiguidade nas medidas de avaliação e incongruência de objetivos*): mercados, burocracias e clãs.

Para o autor, um dos motivos para a existência de organizações é o fato de, sob certas condições, elas serem capazes de “mediar transações econômicas entre seus membros a custos menores que um mecanismo de mercado conseguiria” (OUCHI, 1980, p. 129, tradução minha).²¹

Segundo Ouchi (1980), o mecanismo mais “natural” na sociedade para intermediar transações econômicas é o de mercado. Essa forma de relacionamento mais simples é regulada pelo “preço”, que, dada a existência de um mercado competitivo, garante a percepção de equidade na transação econômica, tornando-a possível por meio de uma relação contratual estabelecida entre as partes a um custo de transação bastante próximo de zero. Custos de transação podem ser entendidos como gastos “necessários para criar uma percepção de equidade para todas as partes envolvidas na transação” (OUCHI, 1980, p. 131, tradução minha). No relacionamento de mercado, a ambiguidade nas medidas de avaliação deve, por definição, ser baixo – todos os atores envolvidos na transação devem concordar que o preço, uma informação que expressa a relação econômica entre as “forças” da oferta e da procura, é capaz de medir de maneira adequada o valor de um serviço ou produto –, enquanto que a incongruência de objetivos

²¹ “[...] an organization such as a corporation exists because it can mediate economic transactions between its members at lower costs than a market mechanism can.”

é significativamente alta – as partes não compartilham os mesmos objetivos e tendem a agir de forma oportunista, se tiverem a chance.

Em situações nas quais a concorrência é pouca ou quando não se pode determinar objetivamente o valor de um produto ou serviço, as partes incorrem em custos de transação. Em alguns casos, tais custos podem ser tão significativos que inviabilizam a realização da transação pelo mecanismo de mercado. Semelhantemente, quando a troca envolve obrigações e direitos futuros, em função da incapacidade dos agentes de prever todas as contingências e possibilidades futura, bem como do problema da negociação com poucos atores (concorrência insuficiente), o mecanismo de mercado não é eficiente na mediação da transação. Nessas situações, ocorrem as “falhas de mercado” (OUCHI, 1980, p. 133, tradução minha).²² Assim, “sob certas condições, nenhuma relação de mercado completamente contratual é viável” (OUCHI, 1980, p. 133, tradução minha).²³ Nessas situações, então, quando a *ambiguidade nas medidas de avaliação* se torna demasiadamente alta, a ‘organização mercado’ é trocada pela organização burocrática.

A organização burocrática, embora reconhecidamente menos eficiente que a organização mercado – pois gera um custo de transação significativo, em regra –, pode lidar melhor com as situações que levam às falhas de mercado: complexidade, incerteza, racionalidade limitada e oportunismo. Isso porque aquele tipo de organização é baseado na relação de emprego, uma forma de relação contratual na qual “o contratado aceita receber um pagamento periódico para, como contrapartida, reconhecer o direito legítimo da organização a designar superiores” (OUCHI, 1980, p. 134, tradução minha)²⁴ para estabelecerem suas atribuições e monitorar seu desempenho – e também porque permite à organização burocrática criar um ambiente de maior congruência de objetivos – em geral, os contratados compreendem que o desempenho bom é recompensado e o ruim é punido (OUCHI, 1980).

Ouchi (1980) atesta que uma característica da organização burocrática é a ênfase na especialização técnica: o treinamento e o aprimoramento constantes dos funcionários são desejáveis e, normalmente, são oferecidos pela organização. A principal implicação é o aprofundamento da sensação de afiliação/solidariedade em relação à organização, o que, por sua

²² “[...] market failures.”

²³ “Therefore, under some conditions no completely contractual market relationship is feasible.”

²⁴ “[...] a worker agrees to receive wages in exchange for submitting to the legitimate right of the organization to appoint superior officers [...]”

vez, leva a uma menor incongruência de objetivos. Em suma, pode-se argumentar que a organização burocrática distingue-se por funcionar com níveis moderadamente altos de *incongruência de objetivos* (embora este seja mais baixo que o observado na organização mercado) e de *ambiguidade nas medidas de avaliação*. Pode-se dizer que a organização burocrática está apoiada num “sistema de controle, avaliação e direção hierárquicos” (OUCHI, 1980, p. 34, tradução minha).²⁵

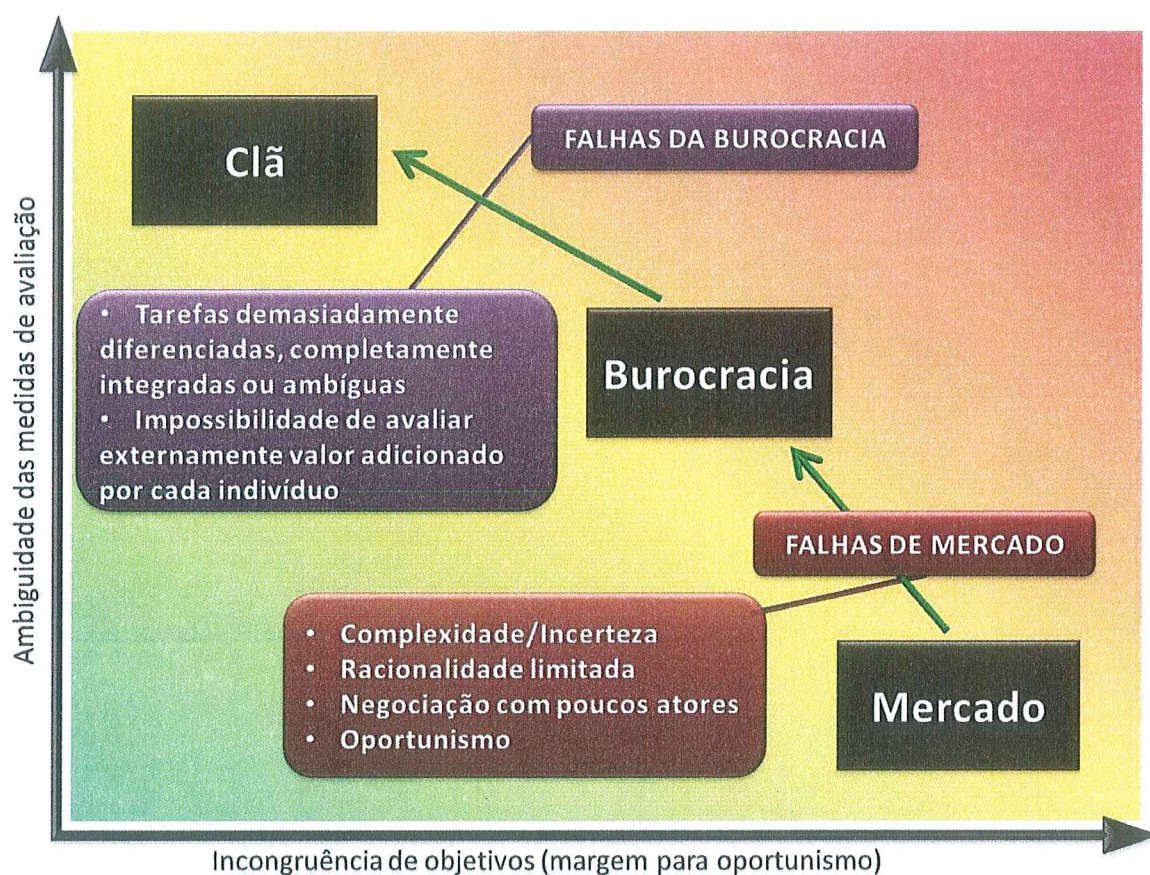


FIGURA 3 - Teoria das falhas de mercado.
 FONTE: elaboração do autor, com base em Ouchi (1980).

As burocracias, tal qual o mecanismo de mercado, também podem falhar. Mas em quais situações isso ocorreria? A teoria proposta por Ouchi (1980) propõe que quando a ambiguidade nas medidas da avaliação de desempenho – do superior em relação ao empregado, nesse caso – se

²⁵ “[...] a system of hierarquical surveillance, evaluation and direction.”

torna significativamente mais alta que o nível que causa a falha de mercado, então a organização burocrática também falhará. Isso ocorrerá quando o trabalhador sob um contrato de trabalho com uma organização burocrática estiver exercendo atividades que são demasiadamente diferenciadas (únicas), completamente integradas ou ambíguas. Nesses casos, torna-se praticamente impossível para o superior hierárquico perceber externamente o valor da contribuição de cada indivíduo e/ou avaliar de maneira razoavelmente objetiva o desempenho daqueles que estão sob sua supervisão. Quando, na percepção dos funcionários, essas medidas de avaliação do desempenho perdem sua relevância – isto é, deixam de conter informação relevante sobre o desempenho – e se tornam demasiadamente subjetivas, então também os custos de transação voltarão a aumentar tanto mais quanto os funcionários precisem de garantias adicionais – *e. g.* proteção sindical – para ter percepção de equidade na relação de emprego. Se os custos de transação sobem excessivamente, então a organização burocrática também se tornará inviável.

Então, o que resta? É necessário, portanto, um modelo de relacionamento entre as partes que seja exequível sob condições de altíssimos níveis de ambiguidade nas medidas de avaliação, desde que consiga manter baixo o nível de incongruência de objetivos (ver Fig. 3), ou seja, o oposto da relação de mercado.

Segundo Ouchi (1980), a forma organizacional que subsiste nestas condições precisa estar baseada numa relação forte de emprego, na qual o nível de oportunismo seja mínimo – isto é, os objetivos das partes envolvidas são congruentes. O autor dá a esta forma de organização o nome de “clã”. Estes clãs são marcados, principalmente, pela presença da solidariedade orgânica. Ouchi afirma que “a solidariedade orgânica contempla a união de objetivos entre indivíduos decorrente da sua necessária interdependência” (1980, p. 136, tradução minha).²⁶ Entretanto, para que se possa falar em solidariedade orgânica é fundamental que não apenas os indivíduos apresentem interdependência uns em relação aos outros, como também que sua interação na maioria das situações ocorra de forma predeterminada; isto é, que haja relativa estabilidade no relacionamento entre os indivíduos que pertençam ao clã, de modo que seu comportamento seja, até certo ponto, previsível pelos demais indivíduos do grupo (JOHNSON; OUCHI, 1978). Tal regularidade nas relações, portanto, faz com que o clã seja um mecanismo de intermediação mais

²⁶ “[...] contemplates the union of objectives between individuals which stems from their necessary dependence upon one another.”

diretivo que outros, tais como o mercado ou a burocracia, muito embora essa alta capacidade diretiva não seja alcançada por meio de contrato ou outros tipos de instrumentos formais de controle do comportamento dos indivíduos inseridos no clã. Pelo contrário, a organização clã é diretiva justamente *porque* não necessita de instrumentos formais de controle. Em outras palavras, a minimização do hiato entre os interesses particulares dos indivíduos no grupo e os interesses coletivos do clã é o que garante que o comportamento desses indivíduos tenderá a ser sempre benéfico para a coletividade, mesmo nas situações em que seja difícil medir o desempenho desses indivíduos de forma objetiva por superiores hierárquicos (OUCHI, 1980).

De fato, as organizações tipo clã são mais comuns em setores nos quais predominam a tecnologia de ponta, em que o trabalho em equipe é comum e a tecnologia está em constante mudança (OUCHI; JAEGER, 1978). Nesses setores, a mensuração objetiva do desempenho individual dos funcionários é uma tarefa extremamente difícil e ambígua. Assim, a formação de organizações-clã é a única alternativa viável para suprir as carências das organizações-mercado e das organizações burocráticas, inclusive dispensando a necessidade de avaliação de desempenho e a constante auditoria dos indivíduos que fazem parte da organização. Porém, essa alternativa depende da possibilidade de criação de congruência de objetivos. Devido a essas peculiaridades, a informação disponível dentro de um clã é mais que suficiente para promover o aprendizado dos indivíduos e a produção eficiente. Entretanto, essa informação não é sistematizada nem pode ser explicitada em contratos entre os indivíduos e a organização, uma vez que o clã não pode suportar tal nível de formalização. Também por isso pode-se dizer que o clã é vulnerável a qualquer indício de tendência ao comportamento oportunista, uma vez que a vigilância e o controle necessário para coibir esse tipo de comportamento simplesmente não são compatíveis com a organização-clã (OUCHI, 1980).

Mercado	Burocracia	Clã
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relação puramente contratual; ✓ Não há intermediador; ✓ Requerimentos informacionais: preços garantem equidade num ambiente competitivo; ✓ Requerimento normativo: reciprocidade; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relação de emprego (contratos incompletos); ✓ Sistemas da organização burocrática intermediam relação entre empregador e empregado; ✓ Requerimentos normativos: Reciprocidade e autoridade legítima da organização burocrática; ✓ Requerimentos informacionais: regras formais; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relação de emprego (não é baseada em contratos e regras formais); ✓ Solidariedade orgânica – valores e objetivos compartilhados – é a base da relação entre indivíduos e organização; ✓ Requerimentos normativos: reciprocidade, autoridade legítima e valores compartilhados; ✓ Requerimentos informacionais: tradições;

QUADRO 3 - Principais características dos três tipos de organização de Ouchi
 FONTE: Elaboração do autor, com base em Ouchi (1980).

Ouchi (1980) ressalta, ainda, que “qualquer grupo ocupacional que apresente solidariedade orgânica pode ser considerado um clã” (p. 136, tradução minha).²⁷ Esta definição lança nova luz sobre o estudo dos clãs, que podem tanto ser uma organização em sua totalidade como uma organização informal dentro de uma organização real. Quando os clãs existem como um subgrupo da organização, as relações de poder tornam-se bastante mais complexas, uma vez que uma estrutura invisível de poder e tradições se sobrepõem à estrutura formal e hierárquica da organização (Quadro 3).

2.2.3. As organizações hospitalares: os clãs e a burocracia profissional

Muito embora, no universo prático, alguns administradores hospitalares tenham tentado analisar as organizações hospitalares como se fossem burocracias, talvez seja mais prudente

²⁷ “[...] any occupational group which has organic solidarity may be considered a clan”.

analisá-las enquanto burocracias profissionais (quanto à sua estrutura), conforme conceito apresentado por Mintzberg (1995) povoadas por clãs, dadas suas características distintivas e peculiaridades amplamente exploradas por Nunes (1994) e Ferreira (2008). Para Mintzberg (1995), a burocracia profissional é um tipo de configuração organizacional que está firmemente apoiado, de um lado, na ideia de aproveitar a padronização de habilidades existente dentro um grupo ocupacional para promover a doutrinação e o treinamento dos indivíduos pertencentes a esta categoria e, de outro, de valer-se de uma estrutura burocrática para promover a integração entre grupos ocupacionais distintos. Neste arranjo estrutural, o poder está concentrado no setor operacional. Ouchi (1980) segue a mesma linha e atesta que as burocracias profissionais tentam combinar as vantagens da organização tipo clã e da organização burocrática numa mesma estrutura organizacional, podendo, assim, promover transações eficientes entre profissionais de um mesmo grupo ocupacional e entre grupos ocupacionais distintos.

A organização hospitalar conta com funcionários administrativos – gestores, contadores, e engenheiros, principalmente –, além de funcionários que desenvolvem as funções diretamente relacionadas à atividade-fim (corpo clínico, composto principalmente por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, porém contando ainda com outras profissões correlatas). Esses funcionários estão vinculados ao hospital por meio de uma relação formal de emprego, estando também submetidos à hierarquia e subordinados a um supervisor, responsável pela divisão do trabalho e pela avaliação de seu desempenho. Para a equipe administrativa, isso funciona de forma quase perfeita. Entretanto, para o corpo clínico, há uma série de contingências relativas à natureza da função que exercem e à complexidade de seu trabalho que tornam o seu controle significativamente mais problemático.

Vários pesquisadores dedicaram-se a explorar o problema da complexidade da gestão hospitalar, encontrando evidências de dificuldade no relacionamento e no estabelecimento de hierarquias entre as categorias profissionais distintas presentes em organizações hospitalares estudadas (BERNARDES et al., 2007; FARIAS; VAITSMAN, 2002). A existência de conflito entre as várias categorias, nesse caso, pode ser percebida como consequência da existência de assimetrias nas relações de poder (FARIAS; VAITSMAN, 2002).

Segundo Gurgel Junior e Vieira (2002), o corpo clínico lida diretamente com os pacientes da organização hospitalar e, mesmo dentro de uma mesma especialidade clínica, pode haver

grande variabilidade na assistência demandada, além do fato de cada paciente apresentar comportamento subjetivamente diferente. Isso dificulta a eventual padronização do processo de trabalho em saúde, bem como o estabelecimento de medidas objetivas de avaliação do desempenho dos profissionais da área da saúde, aumentando significativamente sua ambiguidade. Os autores ainda salientam o problema da assimetria de informação no setor saúde, uma vez que os clientes/pacientes são normalmente leigos e não têm a capacidade de julgar a adequação e qualidade do tratamento recebido nem suas necessidades específicas em termos de serviços de saúde. Em outras palavras, não podem fornecer mais que uma avaliação subjetiva (na maior parte dos casos) quanto à qualidade e à adequação de seu tratamento. Assim, todo o tratamento e julgamento da necessidade do paciente dependem inteiramente de um membro do corpo clínico. O *feedback* limitado por parte do paciente acaba por aumentar ainda mais a dificuldade de se avaliar objetivamente o desempenho do corpo clínico.

Outro fator a considerar é o fato de ser o profissional do corpo clínico o detentor do monopólio do saber técnico envolvido na atividade-fim da organização hospitalar, de tal forma que superiores especializados na gestão dificilmente podem estabelecer padrões de desempenho e comportamento para exercer o controle e a avaliação objetiva do corpo clínico. Gurgel Junior e Vieira (2002) alegam que se pode observar forte resistência dos profissionais da área da saúde (em especial, os médicos) a aderir aos programas de gestão, tais como o de qualidade total, e a cooperar com os administradores especializados em qualquer iniciativa que percebam como uma tentativa de fiscalização (controle externo) e limitação da liberdade no exercício da atividade clínica perante o paciente.

A pesquisa de Nunes (1994) sugere que o conhecimento específico médico adquirido pelos profissionais da área da saúde que atuam em organizações hospitalares ergue-se como uma barreira entre o corpo clínico e o corpo administrativo de forma quase que intransponível. Uma vez que os campos de atuação de ambas as partes são radicalmente distintos e o corpo clínico detém o conhecimento das práticas que são essenciais para a prestação dos serviços de assistência médica, a disputa por poder na organização tende a ocorrer naturalmente entre o corpo clínico e a diretoria e/ou os gestores. De um lado, a equipe de gestão tenta conscientizar o corpo clínico de situações e iniciativas de relevância administrativa, tais como programas de controle de custos e padronização de processos de assistência básicos, e, de outro, o corpo clínico tende a resistir às

mudanças propostas, preservando seu *status quo* e a posição de soberania na organização hospitalar. Segundo Gurgel Junior e Vieira (2002), o poder do corpo clínico na organização é fortalecido pelo fato de o mecanismo de controle deste (padronização de habilidades) ser exercido externamente à organização, por órgãos fiscalizadores das categorias profissionais que compõem o setor operacional da organização hospitalar (principalmente por meio de seminários e outros eventos que permitem intercâmbio de experiências) entre os membros da categoria que atuam em organizações distintas. Assim, o vínculo do corpo clínico com a organização hospitalar e, mais especificamente, com a gerência estratégica dessa organização é significativamente enfraquecido.

É uma tarefa problemática estabelecer canais de comunicação efetivos capazes de alcançar e influenciar o comportamento do corpo clínico. Esse se assemelha a um clã residindo dentro da organização hospitalar (uma burocracia profissionalizada), com suas próprias tradições e valores compartilhados, valores esses que, muitas vezes, não estão completamente alinhados com a política global da organização. A complexidade das organizações hospitalares e de sua gestão decorre, em grande parte, dessa questão estrutural contingente, da qual, por sua vez, deriva o problema de disputa interna por poder entre gerência e corpo clínico, sinalizado por Nunes (1994) e Gurgel Junior e Vieira (2002). Bittar (1996) concorda que organizações hospitalares sejam sistemas de alta complexidade, apontando várias razões para tal, por exemplo: imprevisibilidade da demanda, prestação de serviços médicos com caráter personalizado, baixa tolerância a falhas humanas e baixo nível de controle sobre funcionários.

Toda essa discussão aponta para uma questão de central importância, que já foi sinalizada por vários pesquisadores (GONÇALVES; OLIVEIRA, 2009; NUNES, 1994) do setor saúde: o sucesso de qualquer política de atuação em uma organização hospitalar passa, necessariamente, pela aproximação da gerência da organização hospitalar com os clãs do corpo clínico que coexistem dentro dela e pelo fortalecimento do vínculo destes clãs com a organização hospitalar, principalmente por meio de uma ação que permita maior controle do corpo clínico exercido internamente à organização.

3 METODOLOGIA

Esta seção tem por objetivos delinear, em termos gerais, os procedimentos metodológicos adotados ao longo da pesquisa e os instrumentos usados na fase de coleta de dados para a conclusão desta dissertação; e busca indicar como foram interpretados os resultados obtidos.

3.1. Tipo de pesquisa e seleção da organização

Hair et al. (2005) afirmam que o objetivo principal de uma pesquisa é apontar o discernimento da verdade, o que ocorre por meio da busca por respostas a problemas e perguntas da vida real. Especificamente no campo da administração, a busca pela verdade científica consiste na compreensão de fenômenos administrativos, isto é, na previsão e explicação de como o conjunto desses fenômenos constitui o ambiente administrativo. Assim, o objeto último da pesquisa em administração, ainda segundo Hair et al. (2005), é a “função pela busca da verdade que reúne, analisa, interpreta e relata informações de modo que as decisões administrativas se tornem mais eficazes” (p. 31). Esse entendimento é semelhante ao de Cooper e Schindler (2003), que definem pesquisa em administração como “uma investigação sistemática que fornece informações para orientar as decisões empresariais” (p. 33).

Os tipos e as características básicas de uma pesquisa científica no campo da administração são explorados por Vergara (1998). A terminologia usada por esta autora está, essencialmente, de acordo com aquela utilizada por outros estudiosos de metodologia de pesquisa, como Cooper e Schindler (2003) e Hair et al. (2005). Portanto, foi usada como base para a caracterização desta presente pesquisa. Também foi usado como referência metodológica para este estudo o trabalho de Yin (2003), que se dedicou a sistematizar o conhecimento sobre a aplicação e as características do método de estudo de caso em ciências sociais aplicadas. Os trabalhos de Cooper e Schindler (2003), Hair et al. (2005) e Cooper e Emory (1995) também são especificamente direcionados para a área de pesquisa em administração, pelo que foram importantes referências metodológicas básicas para este trabalho.

Vergara (1998) propõe uma taxionomia de tipos de pesquisa baseando-se em dois critérios principais: quanto aos fins e quanto aos meios. Pode-se perceber que o sistema de

classificação de Vergara (1998) é, de certa forma, uma simplificação do sistema de critérios de classificação dados por Cooper e Emory (1995): quanto à cristalização do problema; quanto aos meios; quanto ao poder de intervenção do pesquisador; quanto ao propósito; quanto à dimensão temporal; quanto ao escopo do tópico; quanto ao ambiente da pesquisa e quanto à percepção dos sujeitos.

Classificar uma pesquisa quanto aos fins significa identificar o objetivo a que tal pesquisa serve. Já classificá-la quanto aos meios significa dizer a forma de investigação usada para alcançar os objetivos propostos pela pesquisa (VERGARA, 1998). Ou, posto de forma mais simples, significa dizer a forma por meio da qual os dados necessários para a pesquisa serão coletados (COOPER; SCHINDLER, 2003).

De acordo com a classificação proposta, esta pesquisa pode ser considerada de finalidade aplicada e exploratória, uma vez que busca esclarecer se um fator específico – a saber, a teoria das restrições – pode ser proposta como alternativa para a explicação e análise de determinado fenômeno – um processo de alta complexidade. Além disso, esta pesquisa foi motivada também pela necessidade de resolução de um problema concreto na organização pesquisada, tendo, portanto, uma natureza aplicada quanto a seus fins, de acordo com a definição de Hair et al. (2005). Cooper e Schindler (2003) adicionam que o estudo exploratório se concentra nas perguntas do tipo *como*. No contexto de planejamento, controle e avaliação dentro das organizações, as perguntas do tipo *como* são fundamentais para a discussão de temas como quantidade, custo, eficiência, eficácia e adequação (COOPER; SCHINDLER, 2003). Malhotra (2004) reitera que o objetivo da pesquisa exploratória é a descoberta de novas ideias e dados, bem como o provimento de compreensão a respeito do problema estudado e o “fornecimento de critérios sobre a situação-problema” (p. 106). Suas características mais marcantes são a versatilidade e a flexibilidade, ao passo que baseia-se, principalmente, em métodos de pesquisa qualitativos.

Quanto aos meios de investigação, esta pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso único apoiado em pesquisa documental, bibliográfica e de campo.

Faz-se necessária e relevante uma breve pausa para esclarecimento do termo *dados*. Para Hair et al. (2005), o dado é uma informação registrada com o objetivo de representar um fato. Dados podem ser classificados de acordo com uma vasta gama de critérios. Porém, dentre eles,

para os propósitos desta dissertação, três se destacam. Quanto a sua objetividade, faz-se distinção entre dados objetivos e dados subjetivos. Os “dados objetivos são independentes da opinião humana... [e frequentemente] fornecem números dos quais é difícil discordar” (HAIR et al., 2005, p. 97), possuindo, em regra, apenas uma interpretação possível. Por outro lado, há os dados subjetivos, que fornecem a opinião de um indivíduo a respeito de determinado tema, problema, evento ou fenômeno. Quando os dados subjetivos são agregados a um conjunto de outros dados subjetivos, há em geral, um ganho substancial de objetividade. Embora dados subjetivos sejam muito utilizados em pesquisa de opinião e frequentemente em pesquisas qualitativas, devem ser usados com parcimônia e sempre em conjunto com dados objetivos, para garantir solidez à pesquisa (HAIR et al., 2005). A outra importante classificação dos dados é quanto à sua proximidade com o fenômeno que se deseja estudar. Cooper e Schindler (2003) explicam que dados secundários são aqueles coletados para outro propósito de pesquisa. Já os dados primários são coletados pelo próprio pesquisador a fim de achar respostas para determinado problema de pesquisa. Esse tipo de dado é caracterizado pela sua proximidade com a verdade e marcado pelo controle do pesquisador sobre o erro (COOPER; SCHINDLER, 2003). O terceiro tipo de classificação diz respeito a dados quantitativos e a dados qualitativos. Dados são quantitativos quando os registros que representam as propriedades do objeto de estudo são feitos diretamente por meio de mensuração numérica, de tal forma que esses dados podem ser submetidos a análise estatística (HAIR et al., 2005). Já os dados qualitativos, ainda segundo Hair et al. (2005), representam descrições de objetos de estudo sem a utilização direta de números. São registrados sob a forma de palavras e imagens, e coletados, principalmente, por meio de entrevistas não estruturadas ou semiestruturadas.

Seguindo esses padrões de classificação, pode-se dizer que esta pesquisa lidou tanto com dados primários quanto com dados secundários. Os dados primários consistiram em dados objetivos e, também, em alguma parcela de dados subjetivos, coletados nas entrevistas com funcionários. Ainda, pode-se dizer que entre os dados primários houve uma mistura entre dados quantitativos e dados qualitativos. Já quanto aos dados secundários, em sua totalidade, consistiram em dados objetivos e quantitativos.

O estudo de caso é um meio de investigação que pressupõe a profundidade e o detalhamento, focado em um ou poucos objetos de estudo (VERGARA, 1998). Gil (1987) defende o uso do estudo de caso, alegando que este, em virtude de sua flexibilidade e

planejamento extensivo, estimula novas descobertas. Já Yin (2003) argumenta que o estudo de caso é particularmente adequado aos objetivos da pesquisa quando o pesquisador tem pouco controle sobre as circunstâncias ou eventos e o foco é um fenômeno contemporâneo inserido em certo contexto da vida real. A TOC é um conhecimento relativamente novo e que ainda não foi exaustivamente estudado (tendo surgido em meados da década de 1980 e experimentado crescente interesse da comunidade acadêmica ao longo das últimas duas décadas), de tal forma que o método do estudo de caso é adequado para o entendimento mais aprofundado do tema. Cooper e Emory (1995) ressaltam que a ênfase de um estudo de caso está na análise contextual completa de alguns poucos eventos e suas inter-relações. Por isso, o estudo de caso se apoia, preferencialmente, em dados qualitativos, sendo uma boa fonte de *insights* para a resolução de problemas e a elaboração de estratégias. Para além disso, apesar da impossibilidade de se generalizar as conclusões desse tipo de estudo, um bom estudo de caso pode representar um grande desafio para uma teoria estabelecida e ter significativa importância científica no que tange a servir de fonte para elaboração de novas hipóteses (COOPER; EMORY, 1995).

Uma pesquisa científica baseada em estudo de um caso único tem que tratar, necessariamente, de um caso significativo para ser legítima; isto é, precisa atender a um dos critérios lógicos que justifiquem a utilização deste meio de investigação. Tais critérios lógicos incluem: o caso raro ou extremo; o caso típico ou representativo; o caso revelador; o caso longitudinal; e o caso decisivo (YIN, 2003). Para esta pesquisa, foi selecionada e estudada uma organização hospitalar de grande destaque em âmbito continental que atende a este critério.

A pesquisa proposta aqui é uma investigação documental, porque dependerá, em algum nível, de dados e registros armazenados pela organização estudada, tais como relatórios internos, e informações inseridas no sistema de informação da organização. Esses dados (secundários) de fonte investigativa documental serão de natureza essencialmente objetiva.

Pode também ser considerada uma pesquisa bibliográfica, pois dependerá do acesso a bases de dados públicas, como é o caso, por exemplo, do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA). Essas fontes de dados secundários forneceram ao pesquisador dados objetivos e qualitativos, que foram usados no desenvolvimento da pesquisa e realização das análises. Além disso, boa parte da base de conhecimento adquirida

pelo pesquisador e que permitiu a preparação adequada para a realização deste estudo foi fruto de consulta e busca em periódicos, livros, teses e dissertações.

Por fim, esta pesquisa também é de campo, uma vez que foi necessário realizar uma investigação empírica para a compreensão do fenômeno (o processo de alta complexidade estudado) no local onde esse ocorre (na organização selecionada). Essa investigação empírica incluiu uma série de entrevistas semiestruturadas com funcionários da organização selecionada. Hair et al. (2005) afirmam que uma entrevista semiestruturada é uma forma híbrida entre a entrevista não estruturada e a entrevista estruturada, uma vez que o entrevistador prepara, de antemão, uma lista de perguntas ou tópicos que deverão ser abordados. Porém, de outro lado, tem certa flexibilidade para exercitar sua iniciativa no acompanhamento da resposta a uma pergunta; isto é, o pesquisador pode fazer perguntas que não foram previamente planejadas nem constam de seu roteiro de perguntas. Essa abordagem é favorável em alguns tipos de estudo, especialmente aqueles de natureza qualitativa, uma vez que pode ocasionar a descoberta de informações inesperadas e esclarecedoras (HAIR et al., 2005). Cooper e Schindler (2003) adicionam que esta técnica de coleta de dados é de grande importância para complementar os dados secundários coletados, suprir as lacunas deixadas por estes e, até mesmo, para auxiliar na sua interpretação, uma vez que há diversos tipos de dados que não estão disponíveis em fontes secundárias de consulta. Assim, as entrevistas semiestruturadas desempenharam importante papel nesta pesquisa, principalmente como fonte de informação esclarecedora a respeito do processo estudado, mas também no que tange à orientação quanto à interpretação dos dados pesquisados em fontes secundárias e sua validação.

Em virtude da necessidade de maior profundidade na análise e compreensão do fenômeno estudado para permitir responder ao problema de pesquisa e atender satisfatoriamente aos objetivos estabelecidos anteriormente, esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, baseada no método do estudo de caso único. Isso significa que os resultados obtidos, embora relevantes para o desenvolvimento e embasamento de atividade científica futura na área, são aplicáveis exclusivamente ao caso estudado e não passíveis de generalização. Cooper e Schindler (2003), embora valorizem a importância da pesquisa qualitativa e do uso de técnicas qualitativas em pesquisa em administração, reforçam, de outro lado, a possibilidade de existência do viés de subjetividade na pesquisa qualitativa se esta não é conduzida com a seriedade e o nível de planejamento adequado.

Abordagem da pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitativa
Classificação quanto aos fins	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa exploratória e aplicada
Classificação quanto aos meios	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de caso único
Métodos de pesquisa utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa documental • Pesquisa bibliográfica • Pesquisa de campo
Tipos de dados empregados	<ul style="list-style-type: none"> • Dados primários, secundários, quantitativos, qualitativos, subjetivos e objetivos

QUADRO 4 - Quadro resumo da metodologia empregada nesta pesquisa
 FONTE: elaboração do autor.

3.1.1. Objeto do estudo

Haja vista a importância e a complexidade das organizações hospitalares, bem como sua função social de grande relevância, esta pesquisa terá como objeto do estudo de caso a ser realizado uma organização hospitalar de destaque e significativa importância não apenas no cenário regional, mas também no âmbito nacional.

O Hospital João XXIII (HPS), fundado em 1973 e incorporado à FHEMIG em 1977, e mais as unidades assistenciais Hospital Maria Amélia Lins, Hospital Infantil João Paulo II, Hospital Cristiano Machado e Unidade Ortopédica do Hospital Galba Velloso constituem o Complexo de Urgências e Emergências da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). O HPS, possivelmente, o hospital de pronto-socorro com maior importância regional no estado de Minas Gerais, é credenciado como um Hospital de Ensino pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério da Educação. O primeiro classifica o referido hospital, ainda, como um Centro de Referência de Alta Complexidade em traumatologia-ortopedia.

O HPS possui uma missão clara, que pode ser encontrada em um quadro do próprio hospital ou, mais facilmente, em seu *website*:

Atuar como centro de excelência no atendimento a pacientes vítimas de politraumatismo, grandes queimaduras, intoxicações e situações clínicas e/ou cirúrgicas de risco iminente à vida, garantindo uma assistência digna de qualidade, com ética, respeito e qualidade à clientela atendida no hospital (FHEMIG, 200-?).

Segundo a FHEMIG (2010), durante o ano de 2010 (dados de janeiro a novembro) foram realizados 1264 atendimentos diários no HPS, dos quais 40,2% foram consultas médicas de urgência e o restante, atendimentos realizados por profissionais de nível superior não médico. No mês de novembro de 2010, foram realizadas 487 consultas médicas de urgência. Além disso, a média diária de atendimentos por profissionais de nível superior não médico totalizou 833, num total de 1.320 atendimentos diários. Foram realizados, ainda, 209 atendimentos por dia pelos profissionais de nível médio. Tudo isso engloba cerca de 500 pessoas atendidas por dia no HPS. Dentro do complexo de urgências e emergências da FHEMIG, o HPS é o hospital com a maior média mensal de atendimentos, à exceção do Hospital Infantil João Paulo II. Vale destacar que o HPS conta com 285 leitos operacionais – isto é, em condições de serem utilizados – dos quais 72 são de UTI, segundo dados de novembro de 2010.

O hospital é considerado referência no atendimento a pacientes com politraumas causados por acidentes (especialmente automobilísticos) e violência (*e. g.* poliatirados), além de atenção aos casos de grandes queimaduras, intoxicações graves e envenenamentos. As principais especialidades do HPS são as urgências e emergências clínicas e cirúrgicas, em especial cirurgia geral de alta complexidade, cirurgia geral ligada ao trauma, neurocirurgia, toxicologia e traumatologia. A atenção aos pacientes com grandes queimaduras é também uma das principais especialidades do HPS.

O HPS pode ser considerado um hospital de grande porte (uma vez que possui entre 151 e 500 leitos operacionais) e conta com 2.571 servidores, dos quais cerca de 600 são médicos, segundo levantamento feito por meio do Sistema Integrado de Gestão Hospitalar (SIGH) da FHEMIG em janeiro de 2011.

Um dos principais pontos fortes do HPS consiste na especialização de seus profissionais. Não apenas a equipe médica, mas toda a equipe clínica é treinada e capacitada para lidar especificamente com as situações e os tipos de atendimentos realizados diariamente no hospital.

Outro ponto chave é o fato de o HPS contar com uma equipe multidisciplinar (no ambiente operacional, embora nem tanto na área administrativa), constituída por profissionais de diversos campos de atuação e preparados para lidar com uma situação a partir de diferentes pontos de vista e analisando diferentes aspectos. Essa multidisciplinaridade permite que a equipe de atendimento do HPS ofereça atendimento completo a seus pacientes. Por fim, pode-se destacar que um fator de sucesso para o HPS é o fato de contar com o respaldo da população local que reconhece o HPS como um hospital de ponta e confia na capacidade de seus profissionais para lidar com os casos de emergência e urgência, tanto clínica quanto cirúrgica.

De outro lado, sendo um hospital público com uma função social relevante e de interesse para o Poder Público, o HPS também enfrenta uma série de desafios, grande parte dos quais é comum à grande maioria das organizações hospitalares brasileiras (em especial, os hospitais públicos). O principal problema enfrentado pelo HPS talvez seja o da progressão. Dada a gravidade da maioria dos casos que são tratados no hospital, este está sujeito a uma alta taxa de mortalidade. Segundo dados do SIH, a taxa de mortalidade no HPS de pacientes grandes queimados ou médios queimados e pequenos queimados com acometimento de áreas nobres gira em torno de 11% dos casos (índice calculado com base nos dados do DATASUS entre janeiro de 2009 e dezembro de 2010). Se forem consideradas as estatísticas envolvendo apenas os grandes queimados, essa taxa sobe para 23,5% no mesmo período. Há também uma série de casos em que o paciente precisa permanecer sob cuidado médico em um leito por longos períodos (em alguns casos, a permanência pode ultrapassar um ano). Quando não há leitos disponíveis em outras unidades hospitalares preparadas para lidar especificamente com casos crônicos e de sequelas neurológicas (além de outras especificidades), o paciente permanece ocupando um leito do HPS, muitas vezes, reduzindo a capacidade deste de atender outros casos de emergência e urgência.

Outro problema sério conhecido pela direção do Hospital João XXIII é o alto *turnover* da equipe profissional, cuja vida média na organização é apontada como sendo curta. Combinado com a alta taxa de absenteísmo, o *turnover* contribui para a ocorrência de plantões sem cobertura e buracos na escala do HPS. Frequentemente, os profissionais (especialmente da equipe clínica, mas também da equipe gerencial e administrativa) entram no HPS e têm um grande crescimento em termos de aprendizado em curto espaço de tempo. Após esse período de intenso aprendizado, é muito comum que os profissionais deixem o HPS e vão trabalhar em outra organização. O principal motivo apresentado para essa falta de continuidade é a defasagem dos salários pagos

pela organização. Entretanto, uma vez que os salários são definidos por instrumentos legais fora da capacidade decisória do HPS, a organização tem praticamente nenhuma governabilidade sobre essa questão.

Aliás, a gestão é um ponto problemático para o HPS, assim como o é para muitos outros hospitais, públicos ou não, no Brasil. Também no HPS está presente o problema da existência de clãs habitando a estrutura formal da organização, o que dificulta, principalmente, o alinhamento do planejamento e das metas gerenciais com a operação e com o controle administrativo de processos e atividades desempenhadas no HPS.

Finalmente, vale destacar que o HPS é um hospital público 100% dedicado para o SUS; isto é, não atende convênios nem planos de saúde ou particular. Assim, também depende 100% da remuneração paga pelos procedimentos segundo a tabela do SUS. O problema nessa questão é que, em sua maioria, os pacientes atendidos pelo HPS são relativamente caros (isso é especialmente verdade sobre os pacientes com grandes queimaduras) e a remuneração do SUS por esses atendimentos mais complexos é insuficiente para cobrir os custos do tratamento desses pacientes, segundo os administradores hospitalares entrevistados. Assim, o HPS fica com uma estrutura de custos pesada apenas parcialmente suportada pelo sistema de pagamento do SUS.

Esta pesquisa visou realizar um estudo de caso envolvendo o HPS, mantido pela FHEMIG e que já vem sendo alvo de alguns estudos e pesquisas realizadas pela própria mantenedora. Vale ressaltar que a FHEMIG implantou nos últimos anos um novo sistema de gerenciamento e levantamento de custos, baseado no método do custeio por absorção, que engloba todas as áreas do hospital e permite o conhecimento bastante satisfatório do perfil dos gastos realizados por toda a rede de hospitais por ela mantida, além de permitir algumas comparações entre as instituições hospitalares, com o objetivo de definir *benchmarks* e identificar oportunidades de melhoria. Recentemente, está também empenhada no levantamento dos custos ABC e no mapeamento dos principais procedimentos realizados em alguns de seus hospitais, sendo o HPS um dos hospitais selecionados no qual o ABC está sendo aplicado. Assim, a escolha do HPS como organização a ser estudada nesta dissertação se dá principalmente pelo fato de este poder ser caracterizado como uma organização complexa que atende aos critérios expostos na seção anterior e ser reconhecido como referência nacional no tratamento de urgências e emergências, em especial os pacientes politraumatizados e grandes queimados. Além disso,

ressalta-se não apenas a importância do referido hospital para a FHEMIG como também sua relevância para a sociedade enquanto referência no quesito urgência e emergência dentro de Minas Gerais.

Entretanto, a pesquisa não teve por objetivo de analisar o HPS em toda sua complexidade, considerando todos os departamentos, processos, entradas e recursos. Antes, para fins de operacionalização da pesquisa, no sentido de torná-la viável dentro do prazo de realização previsto, foi feita a seleção de um procedimento que pudesse ser, de certa forma, separada do todo da organização. Em outras palavras, o pesquisador buscou um procedimento de alta complexidade que fosse realizado no HPS e que utilizasse recursos que não fossem compartilhados por outros procedimentos, algo que pudesse ser caracterizado como uma “micro-organização” dentro da estrutura total da organização.

3.1.2. Unidade de Tratamento de Queimados

Uma das especialidades do HPS é o tratamento aos casos de queimaduras, em especial os casos de queimaduras graves, o chamado “paciente grande queimado”, mas também os pequenos e médios queimados.

Rossi *et al.* (2000) classificam a queimadura como um trauma térmico incidente sobre o tecido que reveste o corpo (pele) capaz de produzir várias alterações locais e, inclusive, ocasionar dor e/ou deformar de forma definitiva este tecido. Em outro trabalho, Rossi *et al.* (1998) completam afirmando que “a queimadura está entre os traumas mais graves, pois, além dos problemas físicos que podem levar o paciente à morte, pode acarretar outros problemas de ordem psicológica e social” (p. 401). Já Gimenes *et al.* (2009) definem a queimadura como uma “[lesão tecidual] de grande morbidade e mortalidade” (p. 15) e destaca o problema do ônus financeiro atrelado ao paciente queimado. É importante entender que, como a pele, tecido que reveste o corpo, tem como uma de suas funções proteger o corpo e impedir a entrada de organismos estranhos, o trauma por queimaduras, ao danificar o tecido epitelial, torna o organismo muito mais vulnerável a infecções e outras complicações inflamatórias que podem levar o paciente à morte se não forem adequadamente tratadas.

Para Costa *et al.* (1999), “as queimaduras são [os tipos de] lesões mais devastadoras que o corpo humano pode sofrer” (p. 182), podendo ser fruto de lesão térmica (o tipo mais comum no caso de queimaduras), química, elétrica ou por radiação. É a terceira principal causa das mortes por trauma em todas as idades e a segunda quando se consideram apenas os menores de quatro anos de idade. Segundo o autor, alguns dos principais fatores agravantes associados ao aumento da mortalidade dos pacientes que apresentam queimaduras são “baixa idade, lesão inalatória, extensão e profundidade da lesão, demora e falhas no primeiro atendimento médico” (p. 182). Costa *et al.* (1999) atestam ainda que há uma alta taxa de óbitos entre os pacientes queimados e que a taxa de permanência média para pacientes deste tipo é de cerca de 30 dias, além de destacar a grande incidência de sequelas físicas e/ou emocionais em sobreviventes de queimaduras graves, o que ilustra a gravidade de um acidente por queimaduras. Há que se considerar ainda o alto custo da recuperação de um paciente acometido com queimaduras graves. Assim, o autor alega que é mais que justificada a ênfase especial nas medidas preventivas em se tratando de queimaduras, especialmente as graves.

Segundo a Portaria 1.274/GM, do Ministério de Estado da Saúde, art. 3º, a classificação dos pacientes com traumas por queimaduras é feita de acordo com os critérios resumidos e apresentados na TABELA 1.

TABELA 1 - Classificação dos pacientes queimados segundo Portaria nº 1.274/2000 do Ministério da Saúde.

Tipo de paciente	Grau da queimadura (ou gravidade das queimaduras)	Superfície corporal atingida (grau de extensão)	Região atingida
Pequeno Queimado	1º e 2º graus	Até 10%	-
	1º e 2º graus	Entre 10% e 25%	-
Médio Queimado	3º grau	Até 10%	-
	-	-	Mão e/ou pé;
Grande Queimado	1º e 2º graus	Acima de 26%	-
	3º grau	Acima de 10%	-
	-	-	Períneo

FONTE: elaboração do autor, com base em art. 3º da Portaria

A mesma legislação define, ainda, que

[...] será igualmente considerado grande queimado o paciente que for vítima de queimadura de qualquer extensão que tenha associada a esta queimadura uma ou mais das seguintes situações: lesão inalatória, politrauma, trauma craniano, trauma elétrico, choque insuficiência renal, insuficiência cardíaca, insuficiência hepática, distúrbios de hemostasia, embolia pulmonar, infarto agudo do miocárdio, quadros infecciosos graves decorrentes ou não da queimadura, síndrome compartimental e doenças consuptivas (BRASIL, 2000).

O HPS é considerado uma referência nacional no tratamento de queimados, em especial o tratamento de grandes queimados, procedimento considerado de alta complexidade.²⁸ Sua alta especialização nessa área se dá, também, como consequência do grande volume de pacientes acometidos por queimaduras que atende. O hospital conta com uma estrutura especial para atender esses casos, localizada no oitavo e no nono andares, onde os pacientes queimados – que, devido à danificação do tecido de revestimento do corpo, apresentam grande vulnerabilidade a infecções (IURK et al., 2010) – são mantidos em isolamento para uma recuperação mais rápida.

²⁸ De acordo com o Ministério da Saúde, procedimento de alta complexidade é aquele que “exige incorporação de altas tecnologias e alto custo e que não são ofertadas por todas as unidades da federação” (BRASIL, 2004, p. 18).

No nono andar, ficam localizados o Bloco Cirúrgico e a Unidade de Tratamento Intensivo, ambos utilizados exclusivamente para o atendimento aos pacientes com queimaduras graves. Já no oitavo andar fica a Enfermaria de Queimados, para onde são levados os pacientes que estão em fase de recuperação um pouco mais avançada e que não precisam ser constantemente monitorados nem necessitam de auxílio para respirar. O conjunto desses dois andares do HPS é a Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ) e representa um investimento significativo, conforme sinalizado pela diretoria, embora o valor desse investimento seja difícil de estimar. Recentemente, porém, foi feito um investimento no valor de R\$ 44 milhões para a revitalização da UTI de Queimados e do Bloco Cirúrgico de Queimados.

O princípio de Pareto (também chamado “Princípio 80/20” ou “Princípio dos poucos vitais e muitos triviais”) é um conceito que foi formulado e popularizado por Juran (1951) para se referir ao fenômeno comumente observado em populações em que poucos elementos respondem pela maior parte de um efeito total (JURAN, 1975). Vilfredo Pareto, um economista italiano que viveu entre os séculos XIX e XX, fez um estudo no qual verificou a distribuição desigual da riqueza entre a população italiana – cerca de 20% das pessoas possuíam em torno de 80% da riqueza do país (JURAN, 1975). Juran (1951) foi o responsável pela generalização do princípio 80/20 e a sua aplicação em diversas áreas diferentes, em especial a ciência administrativa e, mais especificamente, a gestão da qualidade. Moreira (2001) relata que a curva ABC é um método de classificação muito utilizado em gestão de materiais para identificar itens críticos de estoque, o qual consiste em classificar por ordem decrescente os itens com base em seu valor total em estoque e criticidade para a produção. Os itens que respondem pela parcela de cerca de 70%-80% do valor do estoque são chamados “itens A”, enquanto os que respondem por cerca de 15%-25% são chamados de “itens B”. Os “itens C” têm, em regra, baixa representatividade no que diz respeito ao valor total dos estoques, respondendo por cerca de 5% desse valor, muito embora sejam a maioria dos itens de uma organização (MOREIRA, 2001). Por diversas vezes, na literatura, os termos *curva ABC* e *diagrama de Pareto* são usados indistintamente para referir-se a um sistema de classificação decrescente de acordo com algum critério de criticidade, a fim de se descobrir a causa principal para determinado evento, fenômeno ou problema.

O procedimento “tratamento de grandes queimados” tem significativa importância em termos de faturamento e de escala para o HPS. Foi aplicado o diagrama de Pareto dos procedimentos realizados no hospital em questão e faturados ao longo de 12 meses, entre agosto

de 2009 e julho de 2010, levando em conta os códigos (segundo Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS), os nomes e a produção de cada procedimento, bem como o valor unitário pago pelo SUS por esses procedimentos. As bases de dados utilizadas para a realização da consulta foram o Sistema de Informações Ambulatoriais e o Sistema de Informações Hospitalares, por meio do *software* Tabwin, fornecido pelo próprio Ministério da Saúde. O objetivo desta análise foi identificar os procedimentos mais relevantes para o HPS.

Fazendo-se a classificação decrescente pelo valor total faturado por procedimento, obteve-se a tabela apresentada na Tabela 2, que indica os procedimentos mais relevantes para o HPS. Os itens que seriam classificados como A (mais relevantes) são os 34 procedimentos que representam 70% do valor total faturado pelo HPS no período, enquanto outros 166 procedimentos (itens B) representam 25% do faturamento e outros 446 procedimentos, a apenas 5% do valor total faturado (itens C). Portanto, em termos quantitativos, 5,3% dos procedimentos realizados são de criticidade A (70% do faturamento), 25,7%, de criticidade B (25% do faturamento) e 69 %, de criticidade C (5% do faturamento).

Conforme se pode verificar, o tratamento cirúrgico em politraumatizado é o principal procedimento realizado no Hospital João XXIII e gera mais de 14% do seu faturamento. O tratamento de grande queimado é o terceiro item mais crítico no período pesquisado, respondendo por 4,39% do faturamento total do HPS. Já o tratamento de médio queimado é responsável por pouco menos de 0,94% do faturamento total e aparece como o 23º item em termos de criticidade. Juntos, ambos somam aproximadamente 5,33%, um valor bastante significativo, sendo ambos os procedimentos classificados como de maior prioridade para o hospital.

TABELA 2 – Diagrama de Pareto: listagem dos procedimentos ambulatoriais e hospitalares realizados no HPS entre agosto de 2009 e julho de 2010 por ordem decrescente dos valores totais dos procedimentos no período

Código proc	Procedimento realizado	VALOR TOTAL	% do total	Acumulado
		49.186.801,72		
0415030013	TRATAMENTO CIRURGICO EM POLITRAUMATIZADO	6.945.410,03	14,12047%	14,12047%
0303040106	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO GRAVE	2.388.719,71	4,85642%	18,97690%
0413010066	TRATAMENTO DE GRANDE QUEIMADO	2.158.273,00	4,38791%	23,36481%
0413040178	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESOES EXTENSAS C/ PERDA DE SUBSTANCIA CUTANEA	2.028.256,42	4,12358%	27,48839%
0403010349	TREPANACAO CRANIANA PARA PROPEDEUTICA NEUROCIRURGICA / IMPLANTE PARA MONITORIZACAO PIC	1.728.392,82	3,51394%	31,00232%
0303140151	TRATAMENTO DE PNEUMONIAS OU INFLUENZA (GRIPE)	1.579.984,93	3,21221%	34,21454%
0303010037	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS BACTERIANAS	1.539.084,50	3,12906%	37,34360%
0301010072	CONSULTA MEDICA EM ATENCAO ESPECIALIZADA	1.194.440,00	2,42838%	39,77197%
0403010306	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO	1.010.378,41	2,05417%	41,82614%
0401010015	CURATIVO GRAU II C/ OU S/ DEBRIDAMENTO (POR PACIENTE)	956.286,00	1,94419%	43,77033%
0303040149	TRATAMENTO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL - AVC (ISQUEMICO OU HEMORRAGICO AGUDO)	906.553,71	1,84308%	45,61341%
0408050500	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA DIAFISE DA TIBIA	904.299,33	1,83850%	47,45191%
0412040166	TORACOSTOMIA C/ DRENAGEM PLEURAL FECHADA	870.538,67	1,76986%	49,22178%
0301060029	ATENDIMENTO DE URGENCIA C/ OBSERVACAO ATE 24 HORAS EM ATENCAO ESPECIALIZADA	859.769,09	1,74797%	50,96974%
0401020029	ENXERTO DERMO-EPIDERMICO	850.922,57	1,72988%	52,69972%
0301010048	CONSULTA DE PROFISSIONAIS DE NIVEL SUPERIOR NA ATENCAO ESPECIALIZADA (EXCETO MEDICO)	840.602,70	1,70900%	54,40873%
0303040114	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO RAQUIIMEDULAR	776.086,13	1,57783%	55,98656%
0206010079	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DO CRANIO	589.122,24	1,19772%	57,18428%
0403010276	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA EXTRADURAL	585.673,60	1,19071%	58,37500%
0408050519	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA DIAFISE DO FEMUR	559.433,89	1,13737%	59,51236%
0403010020	CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA	499.337,33	1,01519%	60,52755%
0403010284	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA INTRACEREBRAL	463.983,18	0,94331%	61,47086%
0413010082	TRATAMENTO DE MEDIO QUEIMADO	462.279,16	0,93884%	62,41070%
0308020030	TRATAMENTO DE INTOXICACAO OU ENVENENAMENTO POR EXPOSICAO A MEDICAMENTO E SUBSTANCIAS DE USO	450.323,32	0,91554%	63,32624%
0403010098	DERIVACAO VENTRICULAR EXTERNAR-SUBGALEAL EXTERNA	425.783,38	0,86565%	64,19188%
0504010034	SEPARACAO E AVALIACAO BIOMICROSCOPICA DA CORNEA	413.100,00	0,83986%	65,03174%
0303060212	TRATAMENTO DE INSUFICIENCIA CARDIACA	346.929,84	0,70533%	65,73707%
0407040161	LAPAROTOMIA EXPLORADORA	346.364,85	0,70418%	66,44126%
0303060190	TRATAMENTO DE INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO	340.020,53	0,69128%	67,13254%
0303040092	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO (GRAU MEDIO)	331.102,70	0,67315%	67,80569%
0503010022	ACDES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS TECIDOS E CELULAS REALIZADAS POR EQUIPE DE OUTRO ESTABELEC	323.575,53	0,65785%	68,46354%
0202020380	HEMOGRAMA COMPLETO	296.289,90	0,60238%	69,06592%
0403010268	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO CRANIO C/ AFUNDAMENTO	248.904,41	0,50604%	69,57196%
0303080060	TRATAMENTO DE ESTAFILOCOCCIAS	242.637,80	0,49330%	70,06526%

FONTE: DATASUS – SIH e SIA

Nota: Apenas os 34 itens de criticidade A estão exibidos nesta tabela. A tabela completa foi incluída no Apêndice I.

Portanto, é verificada a importância do procedimento de tratamento de queimados (grandes e médios) para o HPS, objeto deste estudo de caso, não apenas pela significativa escala com a qual o procedimento é realizado no referido hospital, mas também em função de sua importância estratégica para o HPS, que tem uma estrutura especial para o atendimento desse tipo de paciente.

Ainda, há outro fator que contribui para a escolha do procedimento de tratamento de queimados como o processo a ser analisado nesta dissertação. Como já foi indicado anteriormente, a existência de uma estrutura própria dentro do HPS destinada exclusivamente ao tratamento de queimados, com recursos, em sua maioria, não compartilhados nem utilizados por outros procedimentos realizados no hospital, dá à UTQ a característica desejável para esta análise de uma “micro-organização” dentro da estrutura total da organização hospitalar.

A teoria das restrições advoga que o foco em máximos locais dentro de uma organização ao invés de o foco no máximo global é contraproducente (inclusive, este é apontado como o maior equívoco dos principais sistemas de custeio e até mesmo da filosofia gerencial predominante). Entretanto, aqui se tem uma situação muito particular. Embora a UTQ seja uma *parte* da organização hospitalar maior, seus recursos (inclusive mão de obra) são utilizados apenas por ela mesma – não há compartilhamento de setores produtivos, recursos, máquinas, leitos ou mesmo espaço físico. A princípio, apenas a estrutura administrativa e a infraestrutura básica (lavanderia, almoxarifado, centro de nutrição e dietética, limpeza etc.) são compartilhadas. Dessa forma, o cenário que pode ser observado na UTQ do HPS torna-se o ideal para o teste da aplicação da TOC na análise de um processo de alta complexidade.

3.2. Coleta de dados

A coleta de dados partiu do fluxograma do processo de tratamento de grande queimado, mapeado e elaborado pela própria FHEMIG ao longo dos anos de 2009 e 2010 e validado ante um painel de especialistas no tratamento de queimados. Esse fluxograma (cf. Anexo II) foi fornecido pela instituição ao pesquisador como ponto de partida para aplicação da teoria das restrições ao processo.

A coleta de dados teve três fases principais, sempre com o objetivo claro de validar e estudar o fluxograma do processo de tratamento de grandes queimados. Primeiramente, foram coletadas informações do Banco de Dados do SUS por meio do site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados integram a base de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Mais especificamente, o trabalho fará uso extensivo dos dados coletados por meio do SIH, que são levantados e lançados com base nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH). A AIH é o instrumento do SUS utilizado para registrar e indicar os procedimentos hospitalares realizados em dado paciente e suas informações pessoais, bem como os dados referentes à permanência hospitalar (entrada e saída). Por meio do software *Tabwin*, fornecido pelo próprio Ministério da Saúde, pode-se acessar uma base de dados elaborada a partir das informações das AIH e outros instrumentos de controle do Ministério da Saúde. Assim, foi possível levantar os dados preliminares para estimar indicadores como:

permanência média dos pacientes médio e grande queimado no HPS (em dias), número mensal de atendimentos a estes casos e taxa de ocupação média da enfermaria e da UTI de Queimados. Além disso, diversos outros relatórios puderam ser elaborados a partir destas bases de dados. A vantagem da utilização desses relatórios para a pesquisa repousa justamente na possibilidade de utilização de dados secundários oficiais confiáveis do Governo Federal para o estudo da organização hospitalar em questão.

A segunda fase de coleta de dados consistiu na pesquisa documental, a partir de relatórios e dos sistemas de informação internos da FHEMIG e do HPS. O objetivo desta fase foi levantar informações mais específicas (menor nível de agregação) que não poderiam ser geradas por meio das bases de dados oficiais do Ministério da Saúde. As principais informações levantadas nesta fase dizem respeito aos custos envolvidos no processo de tratamento de grandes queimados e envolvem também as informações referentes a um recente levantamento feito pela FHEMIG para fazer o desenho dos principais processos realizados no HPS e o cálculo do custo ABC desses processos. Além disso, a FHEMIG recentemente implantou um novo sistema de custos baseado no custeio por absorção, que permitiu ao pesquisador valiosos *insights* para a compreensão do processo de tratamento de grandes queimados no HPS.

A terceira e última fase da coleta de dados consistiu na realização de entrevistas, baseadas em roteiros semiestruturados e não estruturados elaborados pelo próprio pesquisador e também por ele aplicados a funcionários alocados em cargos-chave do HPS e diretamente envolvidos com o processo de tratamento de queimados ou por ele responsáveis. O objetivo de tais entrevistas foi coletar dados operacionais relevantes, a fim de possibilitar os cálculos relativos às capacidades produtivas dos setores envolvidos no atendimento e cuidado aos queimados (Ambulatório, Bloco Cirúrgico Térreo, Bloco Cirúrgico de Queimados, Enfermaria, UTI de Queimados, Laboratório e Setor de Exames), bem como para a compreensão da situação vivida pela organização atualmente. Foram entrevistados seis funcionários do HPS, cujos nomes e características identificadoras foram suprimidos por questões éticas envolvendo a pesquisa.

3.3. Análise dos dados

As informações coletadas serão analisadas por meio do cálculo de alguns dos índices apresentados no Quadro 2. Assim, faz-se importante uma explanação a respeito da forma por meio da qual os dados objetivos e quantitativos serão trabalhados e extraídos das fontes secundárias e primárias. O Quadro 5 apresenta os construtos que serão usados ao longo do trabalho na análise dos dados coletados, bem como a origem desses dados.

Construto	Sigla	Origem dos dados para cálculo	Construtos usados no cálculo	Fonte(s)
Leito-dia	<i>ld</i>	<ul style="list-style-type: none"> • CNES – Número de leitos operacionais no HPS • Relatórios do SIGH e Boletim Estatístico Mensal • Entrevista com funcionários • Observação direta na organização 	-	Brasil (2002) La Forgia e Couttolenc (2009)
Paciente-dia	<i>pd</i>	<ul style="list-style-type: none"> • SIH – Diárias, Diárias de UTI, Permanência e Dias Permanência (filtros aplicados para exibição apenas de pacientes queimados no HPS), todos classificados em séries de 24 meses • Checagem de validade dos dados contra os dados de relatórios do SIGH 	-	Brasil (2002) La Forgia e Couttolenc (2009)
Tempo médio de permanência	<i>TMP</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Valor paciente-dia • SIH – Frequência (filtros aplicados para exibição apenas de pacientes queimados no HPS), todos classificados em séries de 24 meses • Checagem de validade dos dados contra os dados de relatórios do SIGH e junto aos funcionários da UTQ 	Paciente-dia	Brasil (1987) La Forgia e Couttolenc (2009)
Taxa de ocupação hospitalar	<i>TOH</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Somatório de paciente-dia no período • Somatório de leito-dia no mesmo período • Checagem de validade dos dados contra os dados de relatórios do SIGH e junto aos funcionários da UTQ 	Paciente-dia Leito-dia	Brasil, 1987 La Forgia e Couttolenc (2009)
Capacidade cirúrgica	<i>CC</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Relatório de utilização do bloco cirúrgico • Planilha de marcação de cirurgias no bloco cirúrgico • Entrevista com funcionários da UTQ • Observação direta na organização 	-	Elaboração pelo autor

QUADRO 5 - Índices usados na análise dos dados coletados

FONTE: elaboração do autor

O ponto de partida de toda a análise dos dados foi a Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ, previamente apresentada) do HPS.

Primeiramente, foi levantada a capacidade de cada um dos três setores que compõem a UTQ em termos de número de leito-dia por meio do CNES, observação *in loco* e entrevistas com funcionários da UTQ. A observação *in loco* visava à conferência do espaço físico e contagem dos leitos disponíveis. Desta forma, os dados do CNES puderam ser validados. De posse dessas informações verificadas, foi possível estimar a capacidade da Enfermaria de Queimados e UTI de Queimados.

O segundo passo foi a conversão dessa capacidade em leito-dia para número de pacientes. Para tal, dividiu-se os pacientes em duas categorias: pacientes queimados que não ocupam leito da UTI de Queimados e pacientes que chegam a ocupar, em qualquer momento, leitos da UTI de Queimados. A frequência de cada um destes tipos de paciente em cada um dos setores (Enfermaria de Queimados e UTI de Queimados) foi retirada de duas fontes distintas, a fim de se poder fazer o cruzamento de dados e verificação de consistência – SIH e SIGH (sistema informacional da FHEMIG).

Levantada a frequência, procedeu-se à extração, via SIH, de dados relativos ao número de paciente-dia que os pacientes queimados permaneceram na UTQ do HPS. Para tal, foram utilizados filtros (código dos procedimentos, CNPJ do HPS, ano, óbito/alta) e retirados relatórios que apresentavam o número de pacientes dia por mês de entrada *versus* mês de saída, ao longo de 24 meses (o mesmo padrão de relatório foi retirado para as frequências de pacientes queimados). Os valores encontrados foram comparados com dados retirados dos relatórios de custeio do SIGH (que permitem o cálculo dos custos do HPS por virtualmente qualquer critério de rateio, inclusive informações operacionais ou de produção dos hospitais da rede FHEMIG).

Os dados de paciente-dia na UTI de Queimados foram então divididos pelos dados de frequência dos pacientes queimados que ocuparam leito de UTI, ao passo que os dados de paciente-dia na Enfermaria de Queimados foram divididos pela frequência total de pacientes queimados. Com isso, encontrou-se o TMP mensal ao longo dos 24 meses analisados na Enfermaria de Queimados e na UTI de Queimados. Dividindo-se o total de paciente-dia na UTI de Queimados pelo número de total de pacientes queimados no HPS, que passaram ou não pela

UTI de Queimados, no período em questão, é possível encontrar a média do TMP na UTI de Queimados para todos os pacientes queimados do HPS.

O próximo passo foi divisão da capacidade de cada um dos setores (Enfermaria de Queimados e UTI de Queimados) pelos respectivos TMP dos pacientes queimados nestes setores. Assim, foi possível calcular a capacidade de cada um dos setores em termos de número de pacientes que poderia atender dentro do período de um mês.

As informações geradas nesta fase da análise (TMP e capacidade) foram, então, validadas contra observações do histórico de atendimento da UTQ do HPS e submetidas a análise por funcionários da UTQ. Não tendo havido qualquer discrepância nestas verificações, a análise foi considerada válida.

Para o cálculo da capacidade do Bloco Cirúrgico de Queimados, foi adotado um procedimento distinto em função da especificidade deste recurso. A sua capacidade foi medida em horas disponíveis para procedimentos cirúrgicos a partir de entrevistas.

Com base em um relatório do histórico de cirurgias realizadas no Bloco Cirúrgico de Queimados e projeção de marcação de procedimentos ali, foi possível calcular a duração média do procedimento cirúrgico realizado na UTQ (total de tempo consumido em procedimentos, incluído aí o período de higienização e esterilização das salas, dividido pelo número de procedimentos realizados no mesmo período de tempo) e, com base nestes mesmos relatórios, foi possível fazer o cálculo da média de procedimentos realizados em cada paciente por semana (número de procedimentos cirúrgicos realizados na semana dividido pelo número de pacientes internados na UTQ).

A capacidade do Bloco Cirúrgico da UTQ em número de horas foi então convertida para número de procedimentos cirúrgicos, efetuando-se a divisão do número de horas disponíveis para cirurgia pela duração média de um procedimento cirúrgico em um paciente queimado.

A TMP global dos pacientes foi, então, convertida de dias para semanas (divisão por 7) e multiplicada pelo número de procedimentos cirúrgicos semanais realizados em um paciente queimado. Com isso, foi encontrado o valor do número médio de procedimentos cirúrgicos realizados, na UTQ, em um paciente queimado ao longo de toda sua estadia no HPS. Dividindo-se esse valor pela capacidade cirúrgica mensal do Bloco Cirúrgico da UTQ, encontrou-se o valor da capacidade mensal do Bloco Cirúrgico da UTQ.

A última parte do estudo consistiu na comparação entre a capacidade instalada da UTQ e a demanda imposta à UTQ (procura por serviços de atendimento médico de urgência e emergência em casos de queimaduras). Essa demanda foi levantada em três frentes. Primeiramente, por meio do SIH, em um relatório mensal de número de pacientes queimados que buscaram atendimento no HPS e precisaram de internação na UTQ. Além disso, esses dados foram conferidos e validados junto ao serviço de estatísticas do HPS e, ainda, comparados com os dados constantes dos relatórios internos da FHEMIG retirados do SIGH, nos quais constavam todos os dados operacionais e de produção necessários. A divisão das informações de demanda (paciente-dia) pelas informações de capacidade instalada (leito-dia) constitui a fórmula de cálculo da Taxa de Ocupação Hospitalar (TOH), que foi então usada para a realização de outras análises quantitativas e qualitativas a respeito da organização estudada.

3.4. Proposta do estudo

Os dados coletados inicialmente permitiram esclarecer como estão estruturados os processos da organização e o impacto de cada um no desempenho global da organização.

O primeiro passo foi realiar um diagrama de Pareto, para identificar os processos mais críticos da organização selecionada. Essa criticidade foi medida em função da quantidade de receita que cada processo da organização gerou.

A seguir, selecionou-se o processo crítico de alta complexidade tratamento de grandes queimados indicado no diagrama de Pareto e procedeu-se a um estudo aprofundado deste processo, que consistiu em:

- identificar pessoas envolvidas no processo, entradas e saídas deste;
- identificar recursos consumidos pelo processo;
- compreender o processo; e
- verificar capacidades dos recursos produtivos para a identificação do RRC e a proposição de alternativas para maximizar seu uso.

3.5. Aspectos éticos da pesquisa

- O projeto foi submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FHEMIG, em consonância com as diretrizes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e Declaração de Helsinque, previamente ao seu início, tendo sido aprovado em 13 de janeiro de 2011 (Parecer 005/2011).
- Os entrevistados foram informados sobre o objetivo da pesquisa, tendo sido solicitado a eles que fornecessem uma autorização por escrito, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme Anexo I, caso concordassem em participar do trabalho. Em caso de recusa, os indivíduos não foram expostos a qualquer tipo de constrangimento.
- Os dados nominais foram mantidos em sigilo, tendo os sujeitos participantes acesso aos resultados do trabalho a qualquer momento.
- A pesquisa em proposição não envolveu exposição a agentes químicos ou biológicos e nem de natureza psicológica para os sujeitos.
- Com relação à consulta aos dados constantes em prontuário, diante da impossibilidade prática para a submissão de um Termo de Consentimento aos sujeitos, a equipe de pesquisa solicitou a dispensa da aplicação do TCLE, garantindo o sigilo e confidencialidade dos dados obtidos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O paciente com traumas causados por queimaduras, de modo geral, exige profissionais com treinamento muito especializado, acesso a equipamentos e materiais adequados e a aplicação de protocolos muito específicos, o que implica um tratamento de alto custo para a organização hospitalar envolvida em sua recuperação e constitui-se em um desafio para os profissionais da área de saúde (IURK et al., 2010). Um fator agravante e muito relevante é o fato de os acidentes que envolvem lesões por queimaduras, segundo funcionários do Hospital João XXIII – percepção essa corroborada por uma pesquisa realizada por Costa *et al.* (1999) no próprio hospital –, apresentarem alta taxa de incidência em crianças. Segundo Costa *et al.* (1999), é digno de menção o fato de que 45% dos pacientes queimados atendidos no período analisado no estudo serem crianças ou adolescentes (entre 0 e 19 anos de idade). O autor ainda afirma que a incidência das lesões por queimadura, especialmente em crianças, é significativamente maior entre as famílias de baixo nível socioeconômico e indica como causa para este fato a ausência de conscientização a respeito do risco envolvendo a manipulação de substâncias inflamáveis e as possíveis consequências de traumas por queimaduras. Costa et al. (1999) destacam a importância das medidas de prevenção a acidentes no caso dos queimados.

O HPS possui uma única porta de entrada, por meio da qual são admitidos todos os pacientes atendidos no hospital. Esta porta de entrada é o Ambulatório de Politraumatizados, localizado no andar térreo do HPS, onde são admitidos os pacientes com queimaduras, envenenamentos, politraumatizados e demais casos clínicos cirúrgicos. Portanto, o Ambulatório de Politraumatizados é também o ponto inicial do processo de atendimento aos queimados (pequenos, médios e grandes). No andar térreo, há ainda o Bloco Cirúrgico Térreo, para onde são encaminhados todos os pacientes admitidos no hospital e que precisam de alguma espécie de atendimento cirúrgico de emergência ou urgência inicial. Assim, independentemente do caso de um paciente admitido no HPS, se ele necessitar de atendimento cirúrgico, esse primeiro atendimento sempre será feito no Bloco Cirúrgico Térreo, antes que ele seja encaminhado para outra unidade de atendimento ou departamento do hospital. No caso dos queimados, após o atendimento cirúrgico inicial, eles são encaminhados, se necessário, para a Unidade de Tratamento de Queimados, no oitavo e no nono andares do HPS. Caso contrário, recebe alta e

retorna para casa (FIG. 4). Greco Junior et al. (2007) corroboram que este é o protocolo de atendimento inicial ao paciente queimado.

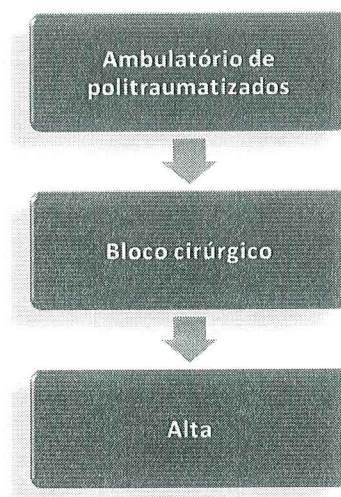


FIGURA 4 - Representação gráfica do fluxo de atendimento aos pacientes queimados que não precisam ser internados.

FONTE: elaboração do autor

É necessário esclarecer quais são os fatores que definem sua estadia e internação no HPS ou alta após o primeiro atendimento cirúrgico. Em regra, os pacientes pequenos queimados ou médios queimados não são internados. Recebem alta após o primeiro atendimento e retornam para casa (é feito o acompanhamento do paciente por meio de retornos periódicos ao hospital, neste caso). Dessa forma, não precisam ocupar um leito hospitalar se não sofreram queimadura grave. Entretanto, há fatores agravantes que podem fazer com que um pequeno queimado ou um médio queimado sejam internados e passem a ocupar um leito na UTQ até que sua recuperação esteja completa. Isso ocorre principalmente quando a área queimada do corpo é uma área nobre (também chamada “área especial”), que recebe esta classificação em função de seu “alto risco de contaminação, ao rico suprimento sanguíneo e tecido frouxo da região, à maior complexidade [anatômica e funcional] e à facilidade de complicações, como [...] incapacidade funcional” (DORNELAS; FERREIRA; CAZARIM, 2009, p. 119). Segundo esses autores, de forma geral, são consideradas áreas nobres a face (orelhas, nariz, pálpebras, boca, olhos e regiões periorbicular e periorbital), mãos, pés, região glútea, períneo, genitálias e articulações/áreas flexoras (pescoço, axilas, joelhos e cotovelos).

Pacientes com queimaduras em áreas nobres, após o atendimento cirúrgico inicial, são encaminhados para a UTQ, podendo ser transferidos para a Enfermaria de Queimados ou para a UTI de Queimados. São internados na UTI de Queimados apenas os pacientes graves ou com necessidade de aparelho para permanecer respirando, enquanto os demais pacientes são encaminhados diretamente para a Enfermaria, onde permanecem até apresentarem melhora de seu quadro clínico e receberem alta. Os pacientes queimados, em decorrência da natureza de sua lesão corporal, precisam realizar procedimentos cirúrgicos – principalmente desbridamento cirúrgico e escarotomia – com certa frequência. Por isso, é necessário, durante a internação, a movimentação constante do paciente entre o Bloco Cirúrgico de Queimados e a Enfermaria (ou UTI de Queimados).

Atualmente, uma equipe de funcionários da FHEMIG trabalha na linha de frente com o levantamento e a gestão das informações de custos do HPS e das demais unidades hospitalares da rede FHEMIG. Um esforço que contribuiu muito para a realização desta pesquisa foi a iniciativa do levantamento dos custos ABC e do mapeamento dos processos de maior relevância para o HPS. Com base nessa iniciativa, um dos processos que vem sendo estudado e mapeado em detalhes é o tratamento de grandes queimados. Especificamente no caso deste processo, o material já coletado e estudado pela FHEMIG, bem como os resultados de suas pesquisas, permitiu um ganho de sinergia e facilitou a coleta de dados, no que tange à direção tomada pelo pesquisador, e a familiarização do pesquisador com o processo de tratamento de queimados. O fluxograma completo do processo de tratamento de grandes queimados elaborado pela FHEMIG está incluído no Anexo II. O fluxograma em questão apresenta grande nível de especificidade e detalhamento, inclusive no aspecto técnico dos procedimentos cirúrgicos, o que é absolutamente imprescindível numa análise pela ótica do ABC, para a identificação dos nomes e das quantidades dos recursos consumidos pelo processo. Entretanto, analisando-se a contingência da organização estudada e o desenho do processo, bem como a necessidade de pensamento sistêmico exigida pela TOC, o pesquisador optou pelo redesenho simplificado do processo de acordo com novos critérios, uma vez que o foco da gestão de um processo pela TOC não se concentra nas microatividades, e sim na visão do todo do processo, a fim de localizar as restrições em nível global do processo, por meio da identificação dos recursos envolvidos na sua execução.

O processo, nessa visão, poderia ser entendido como a sequência de atividades empreendidas pelo HPS e seus funcionários necessárias à recuperação do paciente queimado. As entradas deste processo, portanto, são: o paciente queimado a ser atendido, os recursos médicos e os recursos hospitalares (espaço, leitos, refeições, roupas/roupas de cama, materiais e medicamentos sendo os mais significativos). De outro lado, há quatro possibilidades (níveis) de saída para este paciente após o tratamento: a alta hospitalar, que ocorre quando o paciente é recuperado, pronto para ser reintegrado à sociedade em suas atividades habituais; a internação domiciliar, que ocorre quando o paciente recebe a alta hospitalar, porém, por quaisquer motivos, não foi completamente recuperado e precisa receber atenção médica com alguma regularidade em seu domicílio, sem poder desempenhar a totalidade de suas atividades habituais; o óbito; e o paciente que é encaminhado para um leito clínico (de longa permanência) em função de sequela permanente, necessidade de realização de trabalho de reabilitação de longo prazo ou, mesmo, por ausência de rede social que possa receber o paciente. O objetivo do processo é sempre alcançar a alta hospitalar. Porém, quanto mais grave é o quadro do paciente que é admitido no HPS tanto menor é a chance de recuperação, maior será a permanência do paciente e mais custoso será o tratamento.

Analisando de perto o fluxograma apresentado no Anexo II, pode-se perceber que são seis os principais departamentos envolvidos no tratamento dos queimados no HPS: Ambulatório (Politraumatizados), Bloco Cirúrgico (Térreo), os três setores que compõem a UTQ – UTI de Queimados, Enfermaria de Queimados e Bloco Cirúrgico de Queimados – e o Serviço de Diagnóstico por imagem e exames de laboratório do HPS. Este último pode ser percebido mais como um prestador de serviços com o foco no atendimento de todo o HPS do que como uma fase específica do processo de *tratamento* de pacientes queimados, pelo que será considerado, para os fins desta análise, como um centro de serviços externo ao processo. Assim, cada um dos cinco setores restantes pode ser entendido como um *pool* de recursos diferentes, com um grau diferente de especificidade e densidade tecnológica e com uma capacidade máxima de atendimento por período de tempo (mês, dia, semana, hora etc.). Neles, são realizadas diversas atividades constantes do processo. Para a TOC, esse agrupamento faz sentido a partir do momento em que os mesmos recursos do Bloco Cirúrgico de Queimados desempenham, por exemplo, as atividades *Fazer escarotomia* e *Fazer desbridamento*. Isso significa dizer que medir a capacidade de cada atividade isoladamente não somente não é possível – uma vez que o tempo dos funcionários e dos

recursos lá localizados está alocado para um conjunto de atividades, e não atividades individuais –, como também não faz sentido lógico estabelecer essa divisão entre a capacidade de cada atividade. Dessa forma, o Bloco Cirúrgico de Queimados, por exemplo, é considerado, em seu todo, como um recurso (ou fase) produtivo no âmbito do processo de tratamento de queimados, cuja capacidade produtiva será expressa em termos do número de pacientes que pode atender no período de tempo em questão. O mesmo raciocínio é reproduzido para os outros quatro recursos envolvidos no processo em questão (UTI de Queimados, Enfermaria de Queimados, Bloco Cirúrgico Térreo e Ambulatório de Politraumatizados).

A partir desta análise, foi possível fazer o redesenho do processo de alta complexidade tratamento de grande queimado (conforme a Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS, código 0413010066), de acordo com o agrupamento das atividades segundo o centro de recursos responsável por sua execução.²⁹ Obviamente, esta reprodução não representa toda a complexidade do processo de tratamento de grandes queimados, como apresentada no Anexo II, porém torna o objeto de estudo passível de uma análise mais direta por meio da abordagem da TOC. Este novo fluxograma, simplificado e agrupado por recursos – conforme a exposição anterior da compreensão deste conceito para este processo –, é apresentado na Figura 4 e na Figura 5. Na Figura 5, especificamente, são apresentadas duas versões do fluxo de atendimento: uma para aqueles casos em que é necessária a permanência na UTI (à esquerda) e outra para os casos em que a permanência na UTI é desnecessária (à direita).

²⁹ É válido lembrar que este mesmo desenho se aplica aos processos tratamento de médio queimado, código 0413010082, e tratamento de pequeno queimado, código 0413010090, nas situações especiais em que o paciente precisa ser internado.

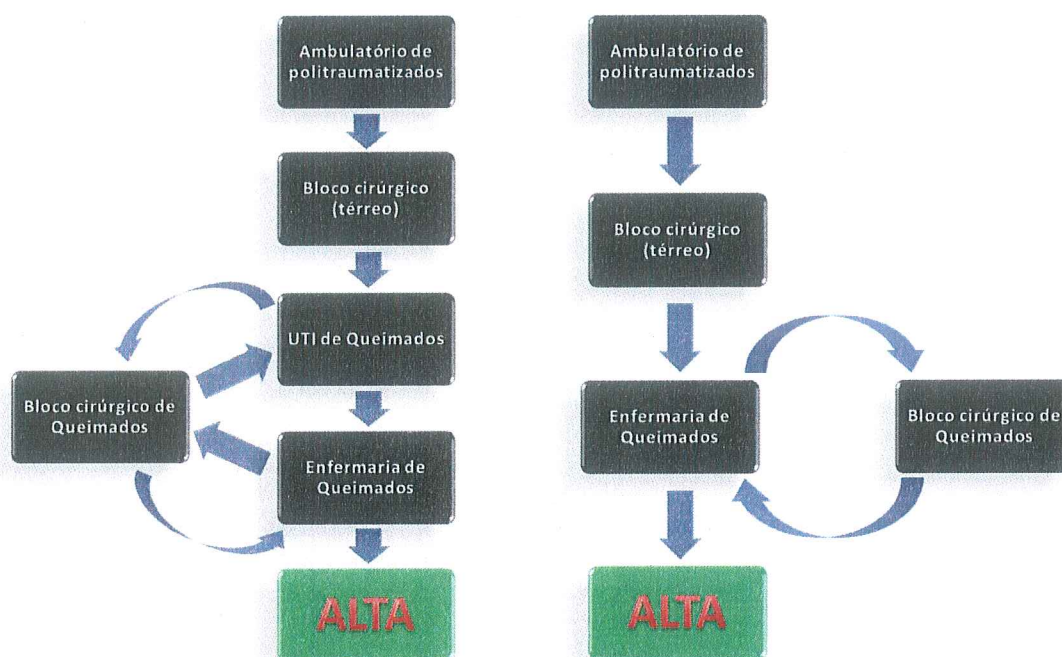


FIGURA 5 - Duas versões simplificadas da representação gráfica do fluxograma do processo de tratamento de queimados no HPS – fluxo dos pacientes que precisam de internação.
 FONTE: elaboração do autor, com base em fluxograma fornecido pela FHEMIG

Para ilustrar a ideia de capacidade produtiva de um recurso em função do número de pacientes que pode atender por uma unidade de tempo, tome-se como exemplo uma UTI que conte com dez leitos. Durante o mês de abril de um dado ano, a capacidade máxima dessa UTI pode ser calculada multiplicando-se o número de leitos pelo número de dias dentro do mês (10×30), o que daria um total de 300 leitos-dia. Isso significa dizer que a referida UTI tem capacidade para atender até 300 pacientes que permaneçam por no máximo 24 horas cada, observado o limite lógico de que nunca mais de dez pacientes podem estar nessa UTI simultaneamente, uma vez que há apenas dez leitos. Se se considera que o tempo para a higienização de um leito após a saída de um paciente é de aproximadamente uma hora, tem-se que a disponibilidade de um leito por dia em que houver troca de paciente será reduzida em uma hora. Os 300 leitos-dia podem ser ocupados por 10 pacientes que permaneçam 30 dias cada um na UTI, por 300 pacientes que permaneçam 23 horas cada ou por qualquer outra combinação de valores que não extrapole os 300 leitos-dia, observado o intervalo de tempo necessário para a higienização do leito.

No caso do HPS, a capacidade será medida em termos do número de leitos e do número de pacientes que o hospital pode atender em cada um dos cinco setores previamente identificados envolvidos no tratamento dos queimados, em determinado período de tempo que será usado para estimar a capacidade de todos os recursos. Uma vez que a capacidade de cada recurso tenha sido identificada, será possível localizar o RRC com base no processo analisado e propor medidas cabíveis para a solução do problema identificado.

4.1. Análise da UTQ

Goldratt e Cox (2002) explicam que nem sempre é necessário estimar a capacidade de todos os recursos para localizar a restrição. Na grande maioria dos casos, a observação das filas e dos tempos de processamento, bem como a entrevista a funcionários que lidam com o processo, pode fornecer ao gestor um *insight* a respeito da provável restrição ou, pelo menos, uma referência no sentido de indicar qual recurso não é a restrição, facilitando a localização do RRC de forma mais intuitiva, inclusive sem a necessidade de coleta de dados de capacidade de todos os recursos envolvidos no processo produtivo. Mesmo assim, em organizações complexas com vários processos que se sobrepõem em uma ou mais fases (como é o caso da organização hospitalar), pode ser indispensável e necessário levantar a capacidade de alguns recursos a fim de encontrar a exata localização do RRC.

Para que se tenha uma ideia geral da dimensão da operação de atendimento a pacientes queimados no HPS, é necessário verificar os atendimentos anuais do hospital. O HPS realizou entre os meses de novembro de 2009 e outubro de 2010 1.741 atendimentos de urgência em pacientes queimados (pequenos, médios e grandes), dos quais 1.286 não foram internados, tendo retornado para casa após o atendimento de urgência ou emergência, e 455 pacientes queimados que foram admitidos no HPS tiveram de ser internados. Esses dados permitem concluir que, embora o Ambulatório de Politraumatizados e o Bloco Cirúrgico Térreo do HPS sejam utilizados como setores de triagem e atendimento inicial para todos os casos com os quais o hospital lida, a capacidade dos recursos disponíveis naqueles departamentos permite, historicamente, uma média de 5 atendimentos a pacientes queimados por dia, o equivalente a até 150 atendimentos mensais a pacientes queimados. A entrevista com funcionários de diferentes departamentos do hospital permitiu também obter uma conclusão muito clara: não há sinais de estrangulamento no Bloco

Cirúrgico Térreo que venha porventura restringindo o fluxo dos pacientes de queimados. Muito pelo contrário, o atendimento nessa fase costuma ser rápido e sem atrasos/demoras significativos. Como a coleta de dados a respeito dessa fase do processo é, em tese, a parte mais difícil (uma vez que estes mesmos setores realizam o atendimento inicial de todos os pacientes que dão entrada no HPS), o pesquisador optou por somente fazer o estudo mais aprofundado a respeito da capacidade desta fase do processo caso constatasse que a capacidade da UTQ, entendida como um subsistema integrado, para processar e tratar os pacientes queimados fosse superior à do Ambulatório de Politraumatizados e do Bloco Cirúrgico Térreo.

Afinal, a percepção dos próprios funcionários entrevistados é que a capacidade existente no Ambulatório de Politraumatizados tem sido suficiente para suprir a demanda de pacientes que procuram o hospital diariamente com alguma folga. Assim, em função de restrição de tempo para a realização desta pesquisa, a análise de capacidade será iniciada na UTQ. Apenas quando se constatar se a capacidade da UTQ é semelhante ou maior do que os 150 pacientes/mês processados na porta de entrada será feito o estudo aprofundado da capacidade nesse setor.

De forma bem concisa, a análise de capacidade ocorrerá da forma (caso das unidades operacionais de internação da UTQ) apresentada a seguir. Primeiro, levantar-se-ão, por meio do movimento de AIH (SIH/SUS e relatórios gerados por meio do sistema interno de informações da FHEMIG – SIGH), o número de pacientes queimados e o número dos pacientes-dia por eles consumidos no HPS. A partir dessas duas sequências de dados, pode-se fazer o cálculo do tempo médio de permanência (TMP) do paciente queimado, incluindo também os pacientes que saíram do hospital por motivo de óbito. Por fim, dividindo-se a capacidade dos setores (no caso da Enfermaria e UTI de Queimados, medida em leitos-dia) pelo TMP do paciente queimado encontra-se o número de pacientes mensais, que corresponde à capacidade aproximada destes setores.

No caso do Bloco Cirúrgico de Queimados, a análise precisa ser conduzida de forma um pouco diferente, em função da diferença no tipo de fonte de dado disponível e no tipo de informação que as fontes podem fornecer. O objetivo é calcular a capacidade cirúrgica do Bloco Cirúrgico de Queimados, um estimador melhor para a quantidade de pacientes que pode ser processada neste setor do que o índice de produtividade cirúrgica proposto por La Forgia e

Couttolenc (2009), no caso específico dos queimados no HPS.³⁰ Por meio de documentos e formulários internos da UTQ, foi calculado o número semanal médio de procedimentos cirúrgicos realizados em um paciente queimado, bem como a duração média de cada um destes procedimentos. O produto destes dois valores encontrados indica a permanência média (em dias e horas) semanal dos pacientes queimados no Bloco Cirúrgico. Para calcular o tempo médio de cada paciente queimado (em horas) no Bloco Cirúrgico ao longo da sua internação, basta multiplicar a permanência média semanal pelo TMP do paciente queimado, convertido em semanas. A partir desse ponto, é necessário levantar a disponibilidade mensal do Bloco Cirúrgico para a realização de procedimentos e dividir esse valor pelo tempo médio total do paciente queimado no Bloco Cirúrgico ao longo da internação, sendo o quociente a representação numérica do índice de capacidade cirúrgica (CC), em termos do número de pacientes que o bloco pode processar por mês.

O passo seguinte consistiu em averiguar se o RRC da UTQ tem sido o gargalo do processo de tratamento de queimados ou se uma limitação de ordem externa tem restringido o desempenho do processo. Corbett (2005) chama de mercado desaquecido a situação na qual a demanda imposta sobre um sistema é inferior à sua capacidade, ao passo que a relação inversa é chamada de mercado aquecido. Para isso, será usada a taxa de ocupação hospitalar (TOH), cujo uso é proposto pelo Ministério da Saúde e La Forgia e Couttolenc (2009). Além disso, será feita uma verificação no sentido de identificar qual unidade de internação (Enfermaria ou UTI) é mais demandada pelos pacientes queimados e de apurar se a capacidade disponível relativa entre esses dois setores está compatível com este padrão de demanda.

4.1.1. Estudo da capacidade e identificação do RRC

A UTQ do HPS está subdividida em três setores: Enfermaria, UTI e Bloco Cirúrgico. Todos estes são dedicados exclusivamente ao atendimento de pacientes queimados. Nos dois últimos anos, cerca de 450 pessoas foram atendidas e recuperadas nesses dois andares do HPS, segundo informações do SIH/SUS.

³⁰ Isso se dá pelo motivo da constatação de que são realizados, em média, dois procedimentos cirúrgico em cada paciente queimado. Depreende-se da leitura de La Forgia e Couttolenc (2009) que o índice de produtividade cirúrgica é o melhor estimador do número médio de cirurgias por sala de cirurgia nos casos em que não há retorno do paciente ao Bloco Cirúrgico.

Em termos de seu corpo clínico, a UTQ conta, principalmente, com uma equipe de cirurgiões plásticos, clínicos médicos e pediatras, além de enfermeiros, técnicos de enfermagem e fisioterapeutas, os quais prestam assistência aos pacientes. Em recuperação, também exclusivamente alocados a este setor. Outros profissionais, como equipe de apoio (limpeza, rouparia, serviço de nutrição e dietética etc.), assistentes sociais e *staff* gerencial, não são alocados exclusivamente neste setor, e sim compartilhados com todos os demais setores do hospital. Na Tabela 3, é apresentada uma lista mais detalhada dos profissionais alocados na UTQ, com sua distribuição de acordo com as funções desempenhadas no HPS. Vale lembrar que estes profissionais estão distribuídos entre três turnos distintos e incluem, além dos funcionários dos três setores que compõem a UTQ e previamente mencionados, os funcionários do setor de retorno, onde os pacientes que receberam alta retornam para acompanhamento e avaliação do progresso de sua recuperação (ressalte-se que o setor de retorno não faz parte do núcleo que integra o objeto desta pesquisa).

TABELA 3 - Profissionais alocados na UTQ do HPS

Profissional	Número de profissionais na UTQ
Cirurgião plástico	5 e 2 residentes
Fisioterapeuta	4
Assistente social	1
Psicólogo	1
Clínico geral	12
Pediatra	5 e 3 residentes
Nutricionista	1
Enfermeiro	17
Técnico de enfermagem	88

Fonte: elaboração do autor, com base em dados coletados em uma das entrevistas, por meio de verificação de relatório de funcionários do setor.

Em qualquer organização hospitalar a UTI costuma ser o setor onde há maior concentração de equipamentos tecnológicos sofisticados por leito, o que significa também dizer

que o oferecimento de um leito de UTI representa altíssimo montante de investimento financeiro e exige corpo clínico muito especializado para manter seu funcionamento (CONISHI; GAIDZINSKI, 2007). Isso é especialmente verdade na UTI de Queimados do HPS, o setor com a maior densidade tecnológica envolvido no tratamento do paciente queimado. Também por isso o custo de manutenção deste setor é alto e o investimento necessário para alteração (*i.e.* expansão) de sua capacidade é bastante significativo. Também é válido ressaltar que, por se tratar de uma UTI, há a exigência de maior número de profissionais da área da saúde por leito operacional (em relação às exigências legais aplicáveis para leitos de enfermaria, por exemplo), uma vez que os pacientes recebidos neste setor são entubados e precisam de monitoramento e cuidado constantes (CONISHI; GAIDZINSKI, 2007).

Uma peculiaridade desta UTI é que, sendo ela destinada a paciente queimados, os quais apresentam lesões de variadas extensões no tecido de revestimento do corpo – *i.e.* a pele, cujas funções incluem, segundo Silva e Castilhos (2010), a proteção do corpo contra organismos estranhos, regulação da temperatura corporal e sensibilidade –, o risco de infecção é também elevado (SILVA; CASTILHOS, 2010). Para reduzi-lo, os pacientes são mantidos em salas fechadas, isolados do contato com qualquer pessoa que não a equipe clínica responsável pelos seus cuidados e acompanhamento.

A UTI de Queimados conta com 9 leitos operacionais, disponíveis durante todo o mês, à exceção de cerca de 40 minutos após a remoção de um paciente, quando é feita a desinfecção terminal previamente à entrada de novo paciente. Este procedimento envolve a “desinfecção realizada nas roupas, objetos de uso pessoal e no meio ambiente do indivíduo infectado, após haver sido extinta a fonte de infecção, por morte, remoção do doente ou suspensão das medidas de isolamento” (BRASIL, 1987, p. 11). Em outras palavras, consiste na limpeza química do leito propriamente dito e dos equipamentos de monitoração e na troca de roupas de cama.

Embora o número de crianças queimadas admitida no HPS seja relativamente alto (COSTA et al., 1999), raramente é necessário que elas permaneçam em um leito de UTI. Segundo funcionários entrevistados, apenas entre 5% e 10% das crianças admitidas com queimaduras chegam a ocupar um leito de UTI. O mais comum é serem encaminhadas diretamente para a Enfermaria de Queimados. Mesmo quando é o caso de apresentarem necessidade de auxílio para respirar, elas não podem ser admitidas na UTI de Queimados, devido

à inexistência de respiradores infantis neste setor, tendo que ser encaminhadas para a UTI do térreo. Dessa forma, todos os leitos da UTI de Queimados são exclusivamente destinados para pacientes adultos.

O Bloco Cirúrgico de Queimados está localizado no mesmo andar da UTI e também é destinado especificamente para o atendimento das emergências e urgências, e procedimentos agendados envolvendo pacientes internados na UTQ. Por esse motivo, não há grande variedade de tipos de procedimentos realizados neste Bloco Cirúrgico.

O tratamento cirúrgico da queimadura inclui desbridamentos³¹, escarotomia e, em alguns casos mais graves, autoenxertia de pele (IURK et al., 2010; SILVA; CASTILHOS, 2010). Uma das consequências da queimadura no corpo do paciente é a “morte” da pele na região atingida pelo trauma. Esse tecido desvitalizado precisa ser removido, para que a ferida seja limpa e livre de bactérias, estando pronta para a cicatrização. Apenas assim a regeneração do tecido pode ter lugar (MATTAR JR, 2001). O processo da remoção desse tecido, chamado desbridamento, é normalmente realizado por meios cirúrgicos com uso de instrumentos cortantes, embora haja outras formas de desbridamento, como o autolítico, enzimático, mecânico e biológico (ROSSI et al., 2010). Já a escarotomia consiste na realização de cortes longitudinais na superfície atingida pelos ferimentos, para aliviar a pressão e facilitar a circulação de sangue nas veias e artérias (SILVA; CASTILHOS, 2010). Esses são os procedimentos realizados com maior frequência em pacientes queimados. A análise das planilhas de marcação de cirurgias e de planejamento do uso do Bloco Cirúrgico indica que, em média, são necessárias duas intervenções cirúrgicas em um paciente ao longo de uma semana. Outros procedimentos também realizados no Bloco Cirúrgico de Queimados são os retalhos³², os enxertos³³ e as amputações³⁴, de maior complexidade e que exigem mais tempo para serem realizados, além de serem menos frequentes. Enquanto a duração

³¹ Também chamado de debridamento.

³² Os retalhos são cirurgias em que há doação de pele de uma área do corpo para a área atingida pela queimadura. São realizados especialmente na cobertura de tendões, ossos, nervos e articulações, uma vez que esses tecidos não possuem vascularização suficiente nem podem ser considerados leitos adequados à recepção de enxertos de pele (MATTAR JR, 2001)

³³ “Um enxerto de pele é uma lâmina de pele de espessura parcial ou total, completamente separada de sua origem, e que depende do desenvolvimento de um suprimento sanguíneo e de um processo biológico dependente de mecanismos celulares e mediadores químicos para se estabelecer” (VANA; FONTANA; FERREIRA, 2010, p. 47)

³⁴ Segundo Castro et al (1982), amputações são procedimentos cirúrgicos que consistem na remoção de um membro, realizada, em humanos, “apenas em casos de extrema necessidade [...] que [possam] comprometer a vida do paciente” (CASTRO et al., 1982, p. 176). As amputações altas são aquelas realizadas próximas aos ombros (caso dos membros anteriores) ou próximas ao quadril (caso dos membros posteriores).

de um procedimento normal de escarotomia ou de desbridamento num grande queimado no Bloco Cirúrgico de Queimados no HPS dura, no máximo, duas horas, incluído aí o tempo para a limpeza e esterilização da sala – que é de 40 minutos –, um enxerto chega a ter duração de quatro horas e um retalho ou amputação, de até seis horas (conforme coleta de dados na UTQ). Entretanto, alguns tipos de amputação de maior nível de complexidade (a saber, as amputações altas) são feitas exclusivamente no Bloco Cirúrgico Térreo.

O Bloco Cirúrgico de Queimados é composto por duas salas de cirurgia, disponíveis 24 horas por dia. A análise do relatório de planejamento de utilização do Bloco Cirúrgico de Queimados revelou que a duração média dos procedimentos realizados em pacientes queimados é de três horas.

As entrevistas com funcionários da UTQ indicam que o Bloco Cirúrgico de Queimados possui estrutura apta a realizar procedimentos cirúrgicos em outros tipos de pacientes que não os queimados. Entretanto, também foi constatado que é uma política do HPS evitar fazer uso das salas de cirurgia da UTQ para outra finalidade que não o atendimento às cirurgias programadas dos pacientes queimados. Assim, a capacidade ociosa do bloco cirúrgico fica reservada para atender quaisquer emergências envolvendo os pacientes queimados internados na UTQ.

Por fim, como último recurso integrante da UTQ, tem-se a Enfermaria de Queimados, onde são admitidos os pacientes que, em estado mais avançado de recuperação, já saíram da UTI ou os pacientes que não apresentavam quadro grave incluindo dificuldades ou incapacidade para respirar sem o auxílio de equipamentos quando de sua admissão no hospital. É também o local onde a grande maioria dos pacientes infantis é admitida. Por não se tratar de um setor onde a necessidade de monitoração constante dos pacientes é tão crítica, não possui uma densidade tecnológica por leito significativa, embora tenha também certa especificidade em comparação a uma enfermaria tradicional. Também neste setor o acesso é restrito, não se podendo entrar em suas salas sem autorização do *staff* enfermeiro e sem as vestimentas adequadas, para minimizar o risco de contaminação ou infecção dos pacientes. Entretanto, os pacientes já podem receber acompanhantes (no caso das crianças, é *necessário* que elas tenham um de seus pais presentes o tempo todo).

A Enfermaria é composta por seis salas que contam com quatro leitos cada uma. Duas salas são destinadas às mulheres, duas aos homens e duas aos pacientes pediátricos, totalizando

24 leitos operacionais, disponíveis durante todo o dia, 30 dias por mês, atingindo 720 leitos-dia/mês. Os leitos da Enfermaria, assim como os da UTI, necessitam de um intervalo de 40 minutos de indisponibilidade entre a saída de um paciente e a entrada de outro, em função da necessidade da realização do procedimento de desinfecção terminal.

De posse das informações levantadas, é possível analisar a capacidade total diária dos recursos disponíveis na UTQ.

A UTI de Queimados conta com 9 leitos, disponíveis durante todo o dia, 30 dias por mês. Fazendo o cálculo, tem-se então uma disponibilidade de 270 leitos-dia.

Foi feito o levantamento por meio de um dos sistemas de informação do DATASUS (SIH/SUS) e de vários relatórios internos da FHEMIG para a estimativa da permanência média de um paciente queimado no HPS. Apenas os pacientes que apresentam lesões por queimadura graves acompanhadas da necessidade de aparelho para respirar são admitidos na UTI de Queimados. Portanto, é necessário, primeiro, estimar, com base em dados históricos, o percentual de pacientes que passa ou não pela UTI em seu processo de recuperação.

Apenas para fins de simplificação e concisão da informação apresentada a seguir, referir-se-á ao paciente queimado que chega a ocupar um leito de UTI como “paciente U” e ao paciente queimado que não necessita em tempo nenhum ocupar um leito na UTI como “paciente E”.

Com base nas informações levantadas no período compreendido entre dezembro de 2008 e novembro de 2010, deram saída da UTQ (por quaisquer motivos) 946 pacientes, dos quais apenas 313 (33,1%) são pacientes U. Esses pacientes permaneceram internados no HPS, em média, por um período equivalente a 221,73% do tempo que os pacientes E precisam permanecer. Pode-se afirmar, ainda, que os pacientes U permanecem, em média, 42,6% do tempo em que estão internados ocupando um leito de UTI e o restante do tempo (57,4%) ocupando um leito de enfermaria. Os pacientes E passam 100% do tempo no hospital ocupando um leito da Enfermaria de Queimados. A Tabela 4 apresenta a frequência total de saídas de pacientes U de acordo com o mês ao longo de 24 meses (até novembro de 2010). Somando os totais dos 24 meses, tem-se a frequência supracitada, 313. Na Tabela 5, pode-se conferir a quantidade de paciente-dia de UTI, distribuídos de acordo com os meses de saída dos pacientes U. A Tabela 6 exibe o total de paciente-dia na Enfermaria de Queimados, excluídas as informações dos pacientes E.

TABELA 4 – Frequência de pacientes U no período no HPS, por mês de saída

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	14	11	13	16	18	11	11	14	23	11	11	14	167
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	21	8	11	15	11	15	7	13	16	12	6	11	146

FONTE: elaboração do autor, com base nas informações do SIH/SUS

TABELA 5 - Volume de internação de pacientes U na UTI de Queimados do HPS, em pacientes-dia

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	114	135	140	191	205	110	151	129	209	87	117	178	1766
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	219	77	111	127	124	154	81	127	210	166	62	124	1582

FONTE: elaboração do autor, com base nas informações do SIH/SUS

TABELA 6 - Volume de internação de pacientes U na Enfermaria de Queimados do HPS, em pacientes-dia

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	137	185	168	225	296	169	193	163	287	129	153	205	2310
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	273	147	153	197	136	200	109	200	312	195	113	163	2198

FONTE: elaboração do autor, com base nas informações do SIH/SUS

TABELA 7 – Acompanhamento mensal do TMP dos pacientes U na Enfermaria de Queimados do HPS

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	9,8	16,8	12,9	14,1	16,4	15,4	17,5	11,6	12,5	11,7	13,9	14,6	13,8
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	13,0	18,4	13,9	13,1	12,4	13,3	15,6	15,4	19,5	16,3	18,8	14,8	15,1

Fonte: elaboração do autor, (cálculos feitos com base nas informações do SIH/SUS e SIGH)

TABELA 8 – Acompanhamento mensal do TMP dos pacientes U na UTI de Queimados do HPS

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	8,1	12,3	10,8	11,9	11,4	10,0	13,7	9,2	9,1	7,9	10,6	12,7	10,6
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	10,4	9,6	10,1	8,5	11,3	10,3	11,6	9,8	13,1	13,8	10,3	11,3	10,8

Fonte: elaboração do autor (cálculos feitos com base nas informações do SIH/SUS e SIGH)

Efetuada a divisão dos valores totais das séries de 24 meses apresentados nas Tabelas 5 (3.348) e 6 (4.508) pelo total da Tabela 4 (313), encontra-se o tempo médio de permanência dos pacientes U em cada um dos setores. As Tabelas 7 e 8 apresentam os TMP por mês de saída dos pacientes U na enfermaria e da UTI de Queimados, assim como o TMP total do ano. Assim, tem-se que este paciente queimado permanece, em média, 14,4 dias (14 dias, 9 horas e 39 minutos) na enfermaria e 10,7 dias (10 dias, 16 horas e 43 minutos) na UTI de Queimados.

Entretanto, é necessário fazer também os cálculos referentes aos pacientes E para se estimar o TMP, por paciente queimado, das unidades operacionais de internação da UTQ.

Os pacientes E constituem a maioria dos procedimentos faturados com atendimento na UTQ – 633 pacientes ou 66,9% dos pacientes atendidos no período. Porém, como já foi ressaltado, tem um TMP total (TMP na enfermaria somado ao TMP na UTI) significativamente inferior aos pacientes U. A Tabela 9 apresenta a frequência de pacientes E de acordo com o mês de saída. Já na Tabela 10 pode-se verificar número de paciente-dia na enfermaria ao longo da série de 24 meses, excluídas as informações dos pacientes U.

TABELA 9 - Frequência de pacientes E no período no HPS por mês de saída

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	18	32	23	28	22	24	44	29	26	31	26	27	330
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	26	22	29	25	22	13	27	21	30	28	36	24	303

FONTE: elaboração do autor, com base em informações do SIH/SUS e SIGH

TABELA 10 - Volume de internação de pacientes E na Enfermaria de Queimados do HPS, em pacientes-dia.

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	193	351	295	289	226	355	504	277	281	338	292	284	3685
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	302	254	377	280	280	141	234	185	372	305	463	285	3478

FONTE: elaboração do autor, com base nas informações do SIH/SUS e SIGH

TABELA 11 – Acompanhamento mensal do TMP dos pacientes E na Enfermaria de Queimados do HPS

Mês de saída	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	2008-9
Total	10,7	11,0	12,8	10,3	10,3	14,8	11,5	9,6	10,8	10,9	11,2	10,5	11,2
Mês de saída	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	2009-10
Total	11,6	11,5	13,0	11,2	12,7	10,8	8,7	8,8	12,4	10,9	12,9	11,9	11,5

Fonte: elaboração do autor (cálculos feitos com base nas informações do SIH/SUS e SIGH)

Naturalmente, deve-se novamente efetuar a divisão do total de paciente-dia exibidos na Tabela 10 (7.163) pelo número de pacientes total apresentado na Tabela 9 (633) para encontrar o TMP de um *paciente E* na Enfermaria de Queimados, o que dá 11,3 dias (11 dias, 7 horas e 35 minutos). A Tabela 11 apresenta o TMP, sob a forma de acompanhamento mensal de acordo com mês de saída, dos pacientes E na Enfermaria de Queimados, bem como o valor total anual (12 meses).

Portanto, para encontrar o TMP global na UTI e na Enfermaria de Queimados (TMP dos pacientes E agregado ao TMP dos pacientes U), deve-se fazer o cálculo da média ponderada dos pacientes U (10,7 dias) e dos pacientes E (0,0 dias) por dois critérios: TMP total (UTI + enfermaria) de cada um dos tipos de paciente e participação de cada grupo no total de atendimentos do HPS. Outra forma, mais simples, de se fazer este cálculo consiste em dividir o total de pacientes-dia na UTI de Queimados (tabela 5) pelo número total de pacientes (U + E = 946). O resultado é a média de 3,54 dias/paciente queimado.³⁵ Entretanto, como foi informado, o período de desinfecção terminal é de 40 minutos e deve ser acrescentado à média de 3,54 dias/paciente para a correta estimativa da capacidade da UTI de Queimados. Fazendo a conversão de minutos em dias, tem-se uma média de 3,57 dias/paciente queimado.

Dividindo-se o número total de leitos-dia mensais da UTI de Queimados (270 leitos-dia) pela TMP global dos pacientes queimados durante sua estadia (3,57 dias/paciente), encontra-se a capacidade máxima mensal do recurso em questão. Portanto, pode-se afirmar, com segurança, que a capacidade da UTI é 75 leito-paciente/mês. Isto é, o HPS tem capacidade para receber ao longo de um mês até 75 pacientes, que ocuparão um leito de UTI, em média, por 3,57 dias cada (3 dias, 13 horas e 41 minutos).

³⁵ Esse cálculo corresponde à fórmula do TMP – divisão do total de pacientes-dia na UTI pelo total de pacientes queimados que deram saída da UTQ no período analisado. Memória de cálculo: total **tabela 5** = 3.348 / 946 = 3,54

Os cálculos feitos para a estimativa da capacidade da UTI podem também ser apresentados na forma da Tabela 12.

TABELA 12 - Cálculo da capacidade de atendimento da UTI de Queimados

LEITOS UTI	
Total de leitos	9 unidades
Dias	30 /mês
Leitos-dia	270 /mês
Permanência média na UTI	3,54 dias/paciente
Tempo para desinfecção terminal do leito	40 minutos/paciente
Permanência média do paciente considerando prazo de desinfecção terminal	3,57 dias/paciente
Disponibilidade média de leitos para novos pacientes	75,70 leito-paciente/mês

FONTE: elaboração do autor (cálculos feitos com base em informações do SIH/SUS e SIGH)

Conforme relatado anteriormente, o mesmo procedimento deve ser seguido para o cálculo da capacidade da unidade de internação Enfermaria de Queimados. Primeiramente, é necessário calcular o TMP dos pacientes queimados na Enfermaria, ponderando a média individual dos pacientes E e dos pacientes U pela respectiva participação no número total de pacientes queimados atendidos na UTQ e pelo TMP total (TMP na UTI somado ao TMP na Enfermaria). Esse valor pode ser calculado por meio da soma dos totais de pacientes-dia na Enfermaria de Queimados (Tabela 10 – pacientes E – e Tabela 6 – pacientes U) e da divisão deste novo valor pelo total de pacientes atendidos na UTQ (946).³⁶ Portanto, o TMP na Enfermaria dos pacientes queimados é 12,34 dias/paciente, que, se somada ao tempo necessário para realização da desinfecção terminal (40 minutos), totaliza 12,37 dias/paciente.

O próximo passo será dividir o total de leitos-dia (720) pelo TMP em um leito da Enfermaria de Queimados (12,37 dias/paciente). O resultado dessa divisão indica que a

³⁶ Fórmula do TMP – divisão do total de pacientes-dia na enfermaria pelo total de pacientes queimados que deram saída da UTQ no período analisado. Memória de cálculo: $\text{total Tabela 8} + \text{total Tabela 6} = (4.508 + 7.163) / 946 = 12,34$

capacidade mensal do recurso Enfermaria de Queimados é 58 leito-paciente/mês, significando que pode receber em um mês até 58 pacientes, que ocuparão um leito, em média, por 12,37 dias (12 dias, 8 horas e 53 minutos). A Tabela 13 apresenta esses cálculos de forma esquemática.

TABELA 13 - Cálculo da capacidade de atendimento da Enfermaria de Queimados

LEITOS ENFERMARIA	
Número de salas	6 salas
Leitos por sala	4 unidades
Total de leitos	24 unidades
Dias	30 /mês
Leitos-dia	720 /mês
Permanência média na enfermaria	12,34 dias/paciente
Tempo para desinfecção terminal do leito	40 minutos/paciente
Permanência média do paciente considerando prazo de desinfecção terminal	12,37 dias/paciente
Disponibilidade média de leitos para novos pacientes	58,22 leito-paciente/mês

FONTE: elaboração do autor (cálculos feitos com base em informações do SIH/SUS e do SIGH)

Por fim, é necessário, conforme constatação anterior, levantar a capacidade do Bloco Cirúrgico de Queimados, por meio de um procedimento distinto (cálculo da CC). Sabe-se que este conta com duas salas disponíveis 24 horas por dia e 30 dias por mês. São, portanto, 1.440 horas cirúrgicas/mês. Os procedimentos têm uma duração média de três horas, e os pacientes realizam, em média, dois procedimentos por semana. Entretanto, é necessário lembrar que há dois tipos de pacientes atendidos no Bloco Cirúrgico: o paciente E e o paciente U, que apresentam TMP distintos, mas a mesma média de número de procedimentos realizados por semana. O paciente E permanece, em média, no hospital por 11,3 dias e, portanto, realiza em média ³⁷ 3,23 procedimentos cirúrgicos durante sua permanência, enquanto o paciente U, por se tratar de um caso mais complexo, permanece em média por 25,1 dias e, portanto, realiza 7,17 procedimentos

³⁷ Média de procedimentos realizados no paciente E durante sua permanência $\rightarrow (11,3 / 7) \times 2 = 3,23$.

cirúrgicos durante a permanência, em média.³⁸ Assim, é necessário apurar o número de procedimentos cirúrgicos realizados, em média, por paciente atendido na UTQ. Para possibilitar o cálculo dessa média, utilizou-se a proporção de pacientes de cada tipo dentro do total de pacientes atendidos na UTQ. Os pacientes E totalizam 66,9% do total de pacientes queimados internados e os pacientes U, apenas 33,1%. Multiplicando o número de procedimentos cirúrgicos médios realizados nos pacientes de cada grupo pela proporção e somando os dois resultados, chega-se ao número médio global de procedimentos cirúrgicos realizados por paciente durante a sua permanência na UTQ do HPS: 4,54.³⁹ Usando os dados de duração média dos procedimentos e a disponibilidade de horas cirúrgicas, percebe-se que o Bloco Cirúrgico de Queimados tem uma capacidade para 16 cirurgias diárias e 480 cirurgias mensais. Portanto, tem uma capacidade mensal de atender até 105 pacientes.

De posse dos dados relativos à capacidade de cada um dos setores produtivos envolvidos no processo de tratamento de queimados, é possível verificar qual deles é o RRC do processo. A Tabela 14 esquematiza os achados.

Conforme observado por meio dos dados analisados e das entrevistas feitas, a porta de entrada do processo de tratamento de queimados (constituída pelo Ambulatório de Politraumatizados e o Bloco Cirúrgico Térreo do HPS) tem uma capacidade mensal que é pelo menos igual a 150 leito-paciente/mês. Os pacientes não ficam internados nesses setores, conforme atesta o protocolo de atendimento aos pacientes queimados (GRECO et al., 2007), sendo sua permanência naqueles setores de no máximo um paciente-dia, pois, uma vez que o atendimento inicial e o desbridamento inicial sejam feitos, o paciente é imediatamente encaminhado para a UTQ para internação (se necessário) ou recebe alta. Essa capacidade é dividida entre o atendimento dos pacientes E e dos pacientes U e os pacientes que não chegam a ser internados no HPS. Ainda assim, a capacidade estimada de cada um dos dois setores que constituem a porta de entrada do processo equivale praticamente a 150% da capacidade do Bloco Cirúrgico (aquele recurso com maior capacidade dentro da UTQ). O Ambulatório de Politraumatizados e o Bloco Cirúrgico Térreo, portanto, possuem capacidade protetiva suficiente

³⁸ Média de procedimentos realizados no paciente U durante sua permanência $\rightarrow (25,1 / 7) \times 2 = 7,17$.

³⁹ Formulação matemática: $(7,17 \times 0,331) + (3,23 \times 0,669) = 4,54$. Este valor representa a média ponderada (entre pacientes U e pacientes E) de número de procedimentos realizados nos pacientes queimados internados na UTQ.

para abastecer a restrição, podendo processar picos de demanda sem prejudicar a continuidade do fluxo das fases subsequentes do processo.

TABELA 14 - Cálculo da capacidade de atendimento do Bloco Cirúrgico de Queimados

BLOCO CIRÚRGICO DE QUEIMADOS	
Disponibilidade diária	24 horas
Número de salas	2 salas
Quantidade de salas-hora	48 salas-hora
Taxa de utilização	100% porcentagem
Duração média da cirurgia (incluindo tempo para higienização)	3 horas
Capacidade cirúrgica diária	16 cirurgias
Capacidade cirúrgica mensal	480 cirurgias
Número médio de intervenções feitas em um paciente Queimado	4,54 cirurgias/paciente
Capacidade mensal de atendimentos	105,79 pacientes

FONTE: elaboração do autor (cálculos feitos com base em informações do SIH/SUS e do SIGH)

A UTI de Queimados, conforme os cálculos apresentados e a análise da permanência média dos pacientes, tem uma capacidade de 75 leito-paciente/mês. É um recurso com alguma capacidade extra em relação ao RRC (18 leito-paciente, equivalente a 31%⁴⁰ da capacidade do RRC), e é necessário que a tenha, por ser um recurso que lida com a admissão das emergências clínicas que, em regra, não podem aguardar até que haja liberação de vagas para receber assistência. Os pacientes que dão entrada na UTI de Queimados são casos críticos com alto risco de morte, pelo que este recurso não é um ponto estratégico para se posicionar o RRC (FIGURA 6).

Já o Bloco Cirúrgico (queimados) apresenta a CC superior em praticamente 80%⁴¹ à capacidade de atendimento mensal da Enfermaria de Queimados, tendo flexibilidade e

⁴⁰ Memória de cálculo: $18 / 58 = 0,3103$

⁴¹ Memória de cálculo: $(104-58) / 58 = 0,7931$

capacidade ociosa suficiente para suportar um alto nível de acomodação e eventuais picos na demanda, dada sua capacidade de 104 paciente/mês.

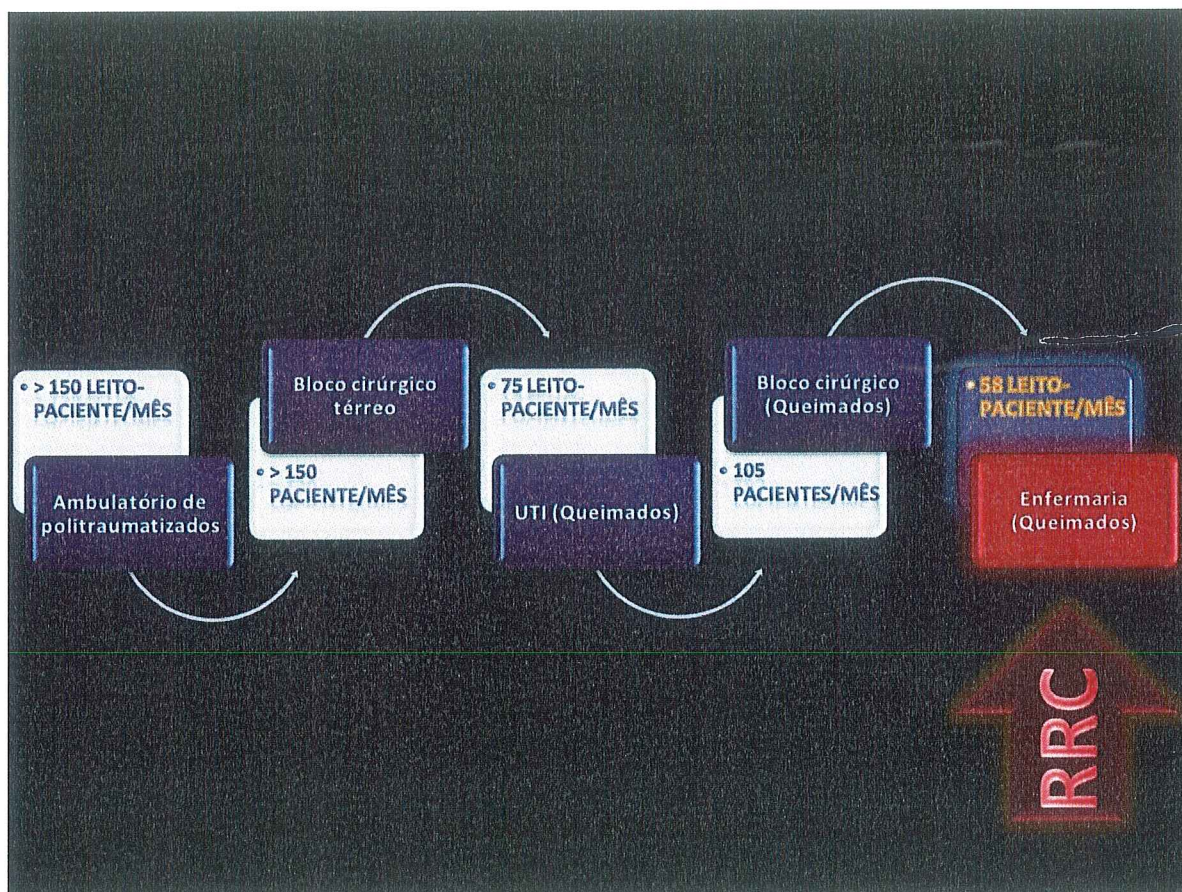


FIGURA 6 - Esquema ilustrativo das capacidades dos recursos envolvidos no Tratamento de queimados do HPS
 FONTE: elaboração do autor

Assim, o RRC do processo de tratamento de queimados, sob a luz da análise das capacidades dos recursos envolvidos no tratamento de queimados é a Enfermaria da UTQ. Com capacidade de 58 leito-paciente/mês, o recurso tem um déficit de capacidade de cerca de 24%⁴² em relação ao recurso cuja capacidade está mais próxima da capacidade da Enfermaria, a UTI de Queimados. Para a maioria das empresas industriais, o posicionamento da restrição no fim do processo produtivo, a exemplo do que ocorre no processo de tratamento de queimados do HPS, é

⁴² A capacidade da UTI de Queimados é 75 leito-paciente/mês. Memória de cálculo: $18 / 75 = 0,2400$

um fator estratégico e, muitas vezes, desejável, especialmente porque é possível fazer sempre o controle de qualidade anteriormente ao processamento no RRC. Quando o RRC está posicionado no meio do processo produtivo, os gastos com controle de qualidade tendem a ser mais elevados, uma vez que têm que ser realizados antes do processamento do RRC. Após seu processamento, essas peças ou produtos semiacabados têm que ser trabalhadas com um nível de cuidado máximo, para evitar quaisquer erros na produção, pois a ocorrência de erros numa peça já processada pelo RRC significaria a necessidade de descartar tal peça e, portanto, invalidar alguma parcela do tempo de trabalho da restrição. Como Goldratt e Cox (2002) propõem, uma hora perdida no gargalo é uma hora perdida em todo o processo produtivo, pois elimina-se uma parcela irrecuperável do recurso restritivo com o qual a empresa deixa de faturar.

Na organização hospitalar, porém, a análise é um pouco mais complexa, devido à própria natureza assistencial de um hospital, em especial de um o hospital público, como é o caso do HPS. O controle de qualidade, no caso específico deste tipo de serviço assistencial, não pode ser feito em todos os pacientes para que se faça a triagem dos pacientes que serão atendidos e aqueles que serão descartados por estar em mau estado de saúde e/ou com poucas chances de recuperação. A organização hospitalar – mais especificamente a organização hospitalar pública – não pode se negar a prestar assistência a nenhum paciente. Por isso, a melhor forma de assegurar a otimização de uma restrição numa organização prestadora de serviços é por meio do planejamento e da antecipação da demanda dentro das possibilidades, por meio de sistemas de controle que visem a aumentar o nível de certeza e a capacidade preditiva, especialmente em relação a fatores como a demanda e integração entre as fases do processo e entre os setores envolvidos diretamente ou no apoio ao processo.

A análise das capacidades internas é essencial para que se conheça o fator produtivo que é potencialmente capaz de limitar o ganho da organização, bem como para a realização de uma análise estratégica do ponto onde é mais interessante que o RRC esteja, levando em consideração fatores como demanda e produto mais interessante e de mais fácil comercialização, além do próprio custo para alteração da capacidade dos recursos da organização. Entretanto, outra análise, tão importante quanto esta, compreende a da adequação da capacidade dimensionada à quantidade demandada pelo ambiente em que a organização está inserida. A TOC tem a proposta de, justamente, pensar a organização como um sistema, no qual todas as partes são interligadas. Entretanto, uma análise mais profunda da teoria revelará que outro aspecto fundamental no qual

ela se baseia diz respeito à inserção da empresa no ambiente, sendo aquela parte integrante e dependente, em maior ou menor grau, deste, de forma contingente à sua estrutura, setor de atuação, tecnologia envolvida no negócio e demais características distintivas da organização. Em alguns setores, como, o de montadoras de automóveis, é tamanha a integração entre fornecedores e clientes que o planejamento precisa, em certo nível, ser feito em conjunto e as ações precisam ser coordenadas de forma a garantir o sucesso de toda a cadeia de suprimentos envolvida. Há também outros setores, como o de energia, mineração e petróleo, em que a relação entre fornecedores e clientes parece também ser mais próxima, mas, em grande parte, isso se deve também a esforços de verticalização empreendidos por empresas destes setores.

4.1.2. Verificação da demanda externa

Para a realização da análise de demanda existente para os serviços prestados pela UTQ, foram utilizadas informações coletadas *in loco*, por meio de entrevistas e de observação empírica, empreendida pelo próprio pesquisador, além de coleta e análise de dados secundários, efetuadas por meio do sistema SIH/SUS, que já foi suficientemente introduzido anteriormente, e perante a FHEMIG. Outras fontes de informação incluíram relatórios internos gerados pela Administração Central da FHEMIG.

Toda organização tem que ter um RRC interno. Esta é uma questão de lógica. Caso contrário, o sistema teria desempenho e *output* infinitos (GOLDRATT; COX, 2002). Para a organização, simplesmente conhecer seu RRC não tem muito valor como informação *per se*, a não ser que este conhecimento seja acompanhado de ação gerencial e de outras informações que possibilitem *insights* e tomadas de decisão adequadas. No caso da UTQ do HPS, por exemplo, não é só porque a Enfermaria de Queimados é o RRC que se pode inferir que, necessariamente, em todos os momentos, esse recurso impedirá a UTQ (e o HPS como um todo) de atender mais pacientes queimados. Isso ocorrerá, por exemplo, nos momentos em que a demanda pelos serviços prestados pela UTQ – *i.e.*, ocorrência de casos de queimaduras – for inferior à capacidade produtiva da restrição. Nesse caso, haverá capacidade não utilizada até mesmo na restrição. Os recursos não podem trabalhar em ritmo algum a menos que haja pacientes para receberem os serviços de saúde. Afinal, a formação de estoques de serviços, especialmente os de

natureza assistencial médica, é uma impossibilidade lógica e física – e o ambiente (*i.e.* o mercado) poderia se tornar o gargalo da UTQ neste caso.

Como já foi mostrado anteriormente, a demanda na UTQ é composta por duas categorias de pacientes, classificação dada de acordo com os recursos consumidos por eles. Os pacientes U geram demanda para a UTI de Queimados e a Enfermaria de Queimados, enquanto os pacientes E constituem demanda apenas para a Enfermaria de Queimados.

Vale a pena fazer um comparativo entre esses dois grupos de pacientes para analisar o perfil de suas pressões sobre a oferta de serviços da UTQ. Os pacientes E correspondem a 67,5% do número de pacientes admitidos na UTQ. Porém, em termos de tempo, a permanência dos pacientes U é 121,73% maior. Para que seja possível identificar qual categoria de paciente tem maior participação na utilização dos leitos operacionais da UTQ, é necessário ponderar primeiro a proporção de pacientes por categoria (pacientes E e pacientes U) pelo TMP de cada categoria – o foco neste ponto não é nos valores absolutos (que já foram calculados na seção anterior), e sim na relação matemática comparativa entre os dois grupos. Considerar-se-á a permanência dos pacientes E e a dos pacientes U em termos percentuais.⁴³ Em segundo lugar, é necessário ponderar a conversão destes produtos para valores percentuais.⁴⁴ Assim, 52,30% dos pacientes-dia utilizados são ocupados por pacientes U, enquanto os demais 47,70% pacientes-dia utilizados na UTQ são ocupados por pacientes E. Quanto ao uso dos dois tipos de leito disponíveis (Enfermaria e UTI), os pacientes U passam, em média, 42,63% do tempo ocupando leitos de UTI e 57,37% do tempo ocupando leitos de Enfermaria.⁴⁵

A Tabela 15 apresenta o comparativo entre os dois grupos de pacientes que utilizam os recursos da UTQ.

⁴³ Este cálculo foi feito por meio da divisão da TMP (pacientes U)/TMP (pacientes E). TMP (pacientes E) = 11,32 e TMP (pacientes U) = 25,1 . Memória de cálculo: $25,10 / 11,32 = 2,2173$. Logo, a TMP dos pacientes U equivale a 221,73% da TMP dos pacientes E.

⁴⁴ $0,3309$ (proporção de pacientes U) $\times 2,2173$ (TMP dos pacientes U em relação à TMP dos pacientes E) = $0,7336$. $0,6691$ (proporção de pacientes E) $\times 1,0000$ (TMP dos pacientes E) = $0,6691$. A divisão de cada um desses dois produtos pela soma de ambos fornece o valor de participação relativa de cada categoria de paciente sobre as unidades de internação da UTQ.

Pacientes U: $0,7336 / 1,4028 = 0,5230$ (52,30%)

Pacientes E: $0,6691 / 1,4028 = 0,4770$ (47,70%)

⁴⁵ TMP dos pacientes U = 25,1, que é composta pela TMP (pacientes U, UTI) = 10,7 + TMP (pacientes U, enfermaria) = 14,4.

Memória de cálculo: $14,4 / 25,1 = 0,5737$ (57,37%). $10,7 / 25,1 = 0,4263$ (42,63%).

TABELA 15 - Demonstrativo das diferenças entre pacientes U *versus* pacientes E

TIPOS DE PACIENTES	Participação no número total de pacientes	Permanência média (termos relativos)	Ponderação do número pela permanência média	Transformação da ponderação em %	Uso da UTI	Uso da enfermaria
Pacientes U	33,09%	221,7%	0,734	52,30%	22,30%	30,00%
Pacientes E	66,91%	100,0%	0,669	47,70%	0,00%	47,7%
TOTAL	100,0%	321,7%	1,4028	100,0%	22,3%	77,7%

FONTE: elaboração do autor, com base nos dados do SIH/SUS e SIGH

Conforme mostra a tabela 15, o volume de uso da UTI pelos pacientes queimados equivale a menos de um terço do volume de uso da Enfermária. Todos os pacientes queimados tendem a passar pela Enfermária (as exceções são os óbitos que acontecem na UTI de Queimados, antes que os pacientes sejam transferidos para a Enfermária), enquanto uma parcela menor entra em estado grave ou precisando de auxílio para respirar. Mesmo que esses pacientes que passam pela UTI sejam pacientes de permanência mais longa, eles também utilizam por tempo significativo os leitos da Enfermária. Isso justifica e explica o motivo pelo qual a necessidade de leitos na Enfermária é tão grande.

A Enfermária de Queimados conta com uma capacidade mensal de 720 leitos-dia (cf. Tabela 13), enquanto a UTI de Queimados, com 270 leitos-dia (cf. Tabela 12). A capacidade da Enfermária de Queimados não chega a ser o triplo da capacidade da UTI de Queimados, enquanto o volume de uso de leitos na primeira chega a ser 248% maior que na última.⁴⁶

A Tabela 16 apresenta o movimento de ocupação de leitos em termos de número de pacientes-dia, para a Enfermária de Queimados ao longo de 12 meses, assim como a taxa de ocupação hospitalar (TOH) para cada um dos meses e para o período total.

⁴⁶ Memória de cálculo – cf. Tabela 15 (Uso da Enfermária / Uso da UTI): $0,777 / 0,223 = 3,485$ (Uso da Enfermária equivale a 348,5 % do uso da UTI)

TABELA 16 - Utilização dos leitos da Enfermaria de Queimados ao longo de 12 meses

LEITOS DE ENFERMARIA - UTILIZAÇÃO													
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	TOTAL
Leitos-dia disponíveis	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	8640
Pacientes-dia no período	589	562	599	560	511	505	496	570	637	611	708	602	6950
Taxa de Ocupação Hospitalar	81,8%	78,1%	83,2%	77,8%	71,0%	70,1%	68,9%	79,2%	88,5%	84,9%	98,3%	83,6%	80,4%

FONTE: elaboração do autor, com base em dados gerados pelo SIH/SUS e pelo SIGH da FHEMIG.

Como se pode observar, a TOH média na Enfermaria de Queimados observada ao longo do ano foi de 80,4%, com um valor máximo de 98,3% em outubro e um mínimo de 68,9% em junho. A série apresentou um desvio padrão de 8,35 pontos percentuais, com a amplitude de variação entre o ponto mínimo (junho) e o ponto máximo (outubro) de aproximadamente 30 pontos percentuais em torno da média. Pode-se perceber também que a TOH não apresenta variações drásticas de um mês para outro. O caso de variação mais significativo na amostra analisada ocorre entre os meses de setembro e outubro, quando a taxa de ocupação sobe 13,4 pontos percentuais em um único mês.

A Tabela 17 faz a apresentação do movimento de ocupação de leitos-dia, porém agora com os dados referentes à UTI de Queimados, expressos em pacientes-dia. É apresentada também a TOH referente a esta unidade operacional.

TABELA 17 - Utilização dos leitos da UTI de Queimados ao longo de 12 meses

LEITOS DE UTI - UTILIZAÇÃO													
	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	TOTAL
Leitos-dia disponíveis	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	3240
Pacientes-dia no período	216	241	205	172	197	221	166	253	249	192	266	179	2557
Taxa de Ocupação Hospitalar	80,0%	89,3%	75,9%	63,7%	73,0%	81,9%	61,5%	93,7%	92,2%	71,1%	98,5%	66,3%	78,9%

FONTE: elaboração do autor, com base em dados gerados pelo SIH/SUS e pelo SIGH da FHEMIG.

A TOH dos leitos de UTI gira bem próxima de 79%, porém pode-se perceber que sua variação é um pouco mais errática que a referente à Enfermaria de Queimados. O cálculo do desvio padrão desta série (12,42 pontos percentuais) corrobora esta conclusão. Os valores assumidos pela TOH chegaram a variar entre junho e julho mais de 32 pontos percentuais. Entre maio e junho, a variação negativa chegou a 32,2 pontos percentuais em duas situações (entre junho e julho a variação foi para mais e entre outubro e novembro houve um decréscimo na TOH). Há ainda outras situações de variação extrema dentro da amostra analisada na Tabela 17, o que reforça a necessidade de se discutir a capacidade dos recursos para o atendimento dos pacientes queimados na UTQ do HPS.

Uma vez que a TOH dos leitos da UTI e da Enfermaria de Queimados está, em média (anual), na faixa de 75%-80%, isso significa que existe uma capacidade excedente nesses recursos que não tem sido utilizada. Assim, pode-se dizer que a restrição da UTQ no momento é externa – a baixa demanda pelos serviços de tratamento de queimados. Em outras palavras, a UTQ não deixa de produzir mais por não ter recursos para fazê-lo, e sim porque não há uma quantidade de demanda suficiente para utilizar o sistema estudado – aqui entendido como os departamentos envolvidos no atendimento aos pacientes queimados – em toda a sua capacidade ou, mesmo, mais próximo de seu limite. Em se tratando de um serviço hospitalar de natureza pública e com um forte viés de função social (que é a saúde pública), a situação ideal é que, de fato, a restrição não seja a capacidade do próprio sistema, e sim a demanda do ambiente externo.

Um hospital público com a função, segundo a própria Declaração de Missão do HPS, de garantir assistência de qualidade à população não pode e nem deve atuar, em média, no limite de sua capacidade física de assistência, mas sim ter capacidade excedente suficiente para poder cobrir situações de calamidade e emergência que fujam à normalidade. Obviamente, a capacidade desse sistema tem que ser dimensionada com base em critérios estatísticos claros e bem definidos, e não simplesmente aumentada indefinidamente, para ser capaz de atender às variações e aos picos de demanda dentro dos limites de razoabilidade, porém sem prejudicar o nível de serviço de qualidade que se espera de um hospital-referência (SABBADINI et al., 2006). Afinal, o aumento de capacidade do sistema geralmente implica grande aporte financeiro e considerável imobilização do ativo de uma empresa, pelo que, não sendo feito de forma adequada – *i.e.*,

aumentando a capacidade excessivamente –, poderia prejudicar sua saúde financeira e sobrevivência no longo prazo. De outro lado, especificamente no caso de um hospital público, o dimensionamento insuficiente de capacidade para o sistema poder lidar com situações extremas, especialmente picos de demanda atípicos, põe em risco a credibilidade do hospital e compromete sua capacidade de oferecer serviços de saúde de qualidade, em tempo e com ética e respeito ao usuário do sistema – no caso, o cidadão.

Para finalizar esta análise, a Tabela 18 apresenta dados relativos ao movimento de AIH na Unidade de Tratamento de Queimados do HPS. Nas colunas, são indicados os meses de internação referentes aos últimos dois anos (desde novembro/2008), enquanto nas linhas são mostrados os meses de saída dos pacientes – mesmo período de tempo, excluído o mês de novembro de 2008. Nos quadros que representam as intercessões entre os meses, é indicado o número de pacientes internados no mês correspondente à coluna e aqueles que deram saída no mês correspondente à linha. Como se pode observar, a média de internações de pacientes queimados no HPS é de 39 pacientes/mês. Com base nos mesmos dados da Tabela 18, pode-se avaliar ainda o perfil de permanência destes pacientes: 59,69% tendem a dar saída no HPS no mesmo mês em que teve a internação registrada; 38,54% só saem do hospital no mês seguinte àquele em que foram internados; e apenas 0,31% deixa o hospital no segundo mês após sua internação.

Mês de saída (ABAMIO)	nov/08	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	Total saídas		
dez/08	7	25																									32	
jan/09		15	28																									43
fev/09			14	22																								36
mar/09				23	21																							44
abr/09					16	24																						40
mai/09					1	15	19																					35
jun/09							21	34																				55
jul/09								12	31																			43
ago/09									15	34																		49
set/09										11	31																	42
out/09											16	21																37
nov/09												1	11	29														41
dez/09														22	25													47
jan/10															15	15												30
fev/10																24	16											40
mar/10																	17	23										40
abr/10																		13	20									33
mai/10																			8	20								28
jun/10																				1	11	22						34
jul/10																					11	23						34
ago/10																						21	25					46
set/10																							16	24				40
out/10																								18	24			42
nov/10																									18	17		35
Total entradas	7	40	42	45	38	39	40	46	46	45	48	32	51	40	39	33	36	29	31	33	44	41	42	42	42	27	360	

QUADRO 6 - Movimento de AIH na UTQ do HPS – apresentação do número de pacientes queimados, classificados de acordo com o mês de internação e o mês de saída
 FONTE: elaboração do autor com base em dados gerados pelo SIH/SUS.

4.2. A exploração do RRC e a necessidade de sincronização

Como já foi demonstrado, o HPS possui um RRC em sua UTQ, que está localizado exatamente na Enfermaria de Queimados, por ser este o recurso cuja relação entre a demanda e a oferta é mais alta. Entretanto, também foi observado que até o presente momento a UTQ ainda não chegou a lidar com estrangulamento de sua capacidade. Isto é, tem sido demandada da UTQ do HPS uma quantidade menor de serviços que a capacidade desta de ofertá-los em tempo adequado e em quantidade suficiente.

Entretanto, a TOC propõe que mesmo em situações nas quais o mercado esteja desaquecido (demanda inferior à capacidade da empresa) a empresa deve buscar fazer um gerenciamento racional da restrição, com o objetivo de torná-la mais eficiente e de minimizar o risco de desperdício de seu recurso restritivo, seja ele qual for (GOLDRATT, 1991). A lógica por trás desse pensamento é que, caso a restrição esteja sendo gerenciada de forma adequada, a empresa estará preparada para gerar mais ganho se a contingência ambiental se alterar, aquecendo o mercado.

A forma de exploração do RRC diz respeito às ações que podem ser executadas para melhorar o uso do recurso restritivo; isto é, reduzir qualquer possibilidade de desperdício, já que o tempo que se perde no gargalo é tempo perdido em todo o sistema (GOLDRATT, 2004; GOLDRATT; COX, 2002), uma vez que reduz diretamente o ganho da empresa. É importante ressaltar que a exploração do gargalo não diz respeito ao aumento da capacidade disponível neste, mas apenas à racionalização do uso da restrição.

No caso do HPS, ocorre a situação narrada acima: o gargalo da organização é o mercado. Porém, o RRC interno identificado é a Enfermaria de Queimados, pelo que seu uso precisa ser racionalizado ao máximo, a fim de melhorar a capacidade do HPS e possibilitar-lhe maior prontidão e preparação para lidar com situações de demanda extrema. Afinal, não é possível prever com exatidão a ocorrência de acidentes.

Outros autores (SABBADINI; GONÇALVES; OLIVEIRA, 2006; e GONÇALVES; OLIVEIRA, 2009, entre outros) fizeram estudos significativos aplicando a TOC ao setor saúde. Pode-se destacar, em termos de semelhança como objeto desta pesquisa, o estudo de Sabbadini,

Gonçalves e Oliveira (2006) a respeito de um hospital de emergência de Resende – RJ, ao qual foi feita a aplicação das proposições da TOC, permitindo a identificação das salas de atendimento (Clínicas) como a restrição da organização hospitalar.

Entretanto, o estudo de Oliveira e Gonçalves (2009) acrescenta muito ao corpo teórico da TOC pelo caráter profundamente analítico, embora essencialmente prático, e pela proposta de alternativas viáveis para a modernização do modelo de atendimento e trabalho em organizações hospitalares.

No caso do HPS, percebe-se que o nível de informatização é baixo e que não há um sistema específico para o controle e o planejamento da ocupação dos leitos do setor de Queimados. Isso faz com que a UTQ trabalhe de forma essencialmente reativa às alterações na demanda e ao fluxo dos pacientes. Entre os setores que fazem o atendimento de queimados. Por exemplo, não há uma clara política de se trabalhar com metas e prazos para a recuperação do paciente, a fim de se poder planejar a ocupação futura de leitos. Conforme foi indicado nas entrevistas, na maioria dos casos envolvendo pacientes queimados (especialmente grandes queimados e outros queimados graves) não é fácil fazer previsões a respeito do prazo de permanência do paciente ou do tempo necessário para sua recuperação. Ocasionalmente, a equipe de enfermagem é surpreendida com a súbita melhora do estado do paciente ou com a piora repentina do quadro clínico de um queimado. Até mesmo por isso, a equipe encontra certa dificuldade para precisar o tempo médio de permanência dos pacientes.

Certamente, podem ser encontradas algumas iniciativas isoladas visando ao planejamento da utilização de recursos, embora, de acordo com a observação feita e as entrevistas realizadas, tenha sido possível perceber que o planejamento não é a regra absoluta na UTQ. O uso do Bloco Cirúrgico da UTQ, por exemplo, é bem planejado: semanalmente, é feita uma corrida de leitos para averiguar a situação de cada paciente e, a partir disso, é definido o número de intervenções necessárias durante a semana para cada um, bem como o intervalo entre elas. Inclusive, a utilização do Bloco Cirúrgico é toda feita com base em agendamentos, havendo, normalmente, janelas com vacâncias para o caso de situações emergenciais que demandem atendimento cirúrgico aparecerem repentinamente.

Entretanto, o tipo de informação que permitiria um planejamento mais extensivo e global para a UTQ está disponível nos prontuários médicos (dados relativos aos procedimentos

realizados e dados socioeconômicos do paciente, entre outros) e poderia ser utilizado para o abastecimento de um sistema paralelo – ainda que modesto, implementado por meio de planilhas eletrônicas de controle em uma plataforma básica –, o qual forneceria informação em tempo real aos gestores e a todos os envolvidos na execução do processo a respeito do desempenho da UTQ e do perfil dos pacientes.

Um sistema básico como o aqui proposto possibilitaria a formação de um banco de dados com informações valiosas para a gestão da UTQ, permitindo a classificação da permanência média dos pacientes e da permanência máxima e mínima, para fins de cálculo de dispersão e de melhor controle do processo, de acordo com a gravidade de seu estado quando da entrada no HPS. Por exemplo: grande/médio/pequeno queimado, com/sem UTI e segundo as regiões atingidas pelo trauma. Pode, até mesmo, contribuir para um estudo epidemiológico a respeito das queimaduras: motivos, locais, pessoas envolvidas, faixa etária, mortalidade, gravidade dos traumas por queimadura etc. É verdade que todas essas informações estão disponíveis por meio do SIH/SUS e do SIA/SUS, porém a consulta nesses sistemas – para o público geral, como é o caso da FHEMIG – só pode ser feita com uma defasagem de três meses, em função da necessidade de trâmite de documentos e de informações entre os prestadores de serviços de saúde e as diversas partes envolvidas no processo de divulgação/auditoria da informação até chegar às mãos do DATASUS, que disponibiliza essas informações *online*. Assim, presentemente, a FHEMIG só consegue fazer por meio desses sistemas consultas relativas a meses anteriores aos últimos três meses, o que significa uma limitação relativa à consulta de dados em tempo real. Outro problema em relação aos dados oficiais fornecidos pelo DATASUS é que, embora muito completos, abrangentes e confiáveis, a possibilidade de sua manipulação nem sempre é a ideal para uma análise de grande especificidade local (caso de um gestor querendo controlar um processo específico do HPS – no caso, o tratamento de queimados). Muitas vezes, os níveis de agregação em que os dados são fornecidos não permitem alguns tipos de análise mais específica e são incapazes de responder a certas perguntas.

Um sistema paralelo reduziria essa limitação, tanto de tempo como de escopo, e aumentaria infinitamente a possibilidade de manipulação e apresentação dos dados, inclusive abrindo portas para um nível mais detalhado de planejamento e utilização do RRC da UTQ. A rotatividade de pacientes nos leitos poderia ser mais bem planejada em função das expectativas de permanência e de previsões de alta. Além disso, o fluxo de pacientes queimados entre o

Ambulatório de Politraumatizados, o Bloco Cirúrgico, a UTI de Queimados, a Enfermaria de Queimados e o Bloco Cirúrgico de Queimados poderia ser cuidadosamente planejado, a fim de evitar a formação de filas por meio da sincronização entre o ritmo de atendimento de todos estes setores. Certamente, neste caso, a capacidade da Enfermaria de Queimados, RRC do processo de tratamento de queimados, deveria ditar o ritmo do sistema, conforme propõem Goldratt e Cox (2002).

Dessa forma, a UTQ poderia deixar de apenas reagir à demanda apresentada, podendo, inclusive, começar a estimar com alto grau de precisão sua necessidade de capacidade para poder atender à demanda de serviços de tratamento de pacientes queimados, a partir de um perfil histórico que indique a amplitude de variação na demanda observada ao longo dos anos, bem como a tentativa de se identificar padrões de sazonalidade nesta demanda. Isso permitiria à UTQ melhor dimensionamento de todos os seus recursos, inclusive humanos, podendo facilitar a programação de férias de funcionários ou escalas de trabalho e plantões.

Mais do que iniciativas isoladas visando ao controle, a criação e o estabelecimento de um banco de dados a partir de dados confiáveis e selecionados, pelo critério da relevância, para a UTQ incentivaria a cultura de planejamento e controle em tempo real de todo o processo, característica costumeiramente ausente em organizações hospitalares.

Fato é que a informação – informação relevante, tratada adequadamente e de acordo com a necessidade de uma organização – é fundamental para a tomada de boas decisões e o planejamento adequado de longo prazo (GOLDRATT, 1991). Goldratt (1991) afirma que muitas organizações perdem o foco ao lidar com grande quantidade de informação, pelo fato de não conseguirem filtrar o que é realmente importante e pela incapacidade de usarem a informação de que dispõem para fazer uma ponte entre a situação local observada “nas pontas” da organização, assim como a decisão local, e o objetivo global (estratégico) da organização. Assim, as decisões tomadas “nas pontas” acabam contrariando a política global e a meta geral da organização.

Por esse motivo, Goldratt (1991) dá tanta importância aos sistemas de informação, uma vez que, se bem utilizados, oferecem à organização a possibilidade de gerir sua restrição e sua operação, de forma geral, a fim de maximizar a utilização de sua capacidade global e de produzir maior valor para as partes interessadas (em especial, os donos do capital, na maior parte das empresas).

Uma consideração importante diz respeito ao uso dos recursos que não são fatores restritivos para o processo de tratamento de queimados. Como já foi averiguado, alguns fatores produtivos envolvidos nesse processo não são de seu uso exclusivo, como é o caso do Ambulatório de Politraumatizados e do Bloco Cirúrgico Térreo. Esses fatores, portanto, precisam lidar com outras demandas que lhes são impostas, a saber, os outros tipos de pacientes que dão entrada no HPS e precisam de atendimento de emergência. Entretanto, foi averiguado que a capacidade destes setores é mais que suficiente para atender à demanda que lhes é imposta, inclusive a de pacientes queimados que serão direcionados para a UTQ. Há, porém, o caso muito peculiar de outro fator produtivo envolvido no processo, a saber, o do Bloco Cirúrgico de Queimados. Pelas análises feitas, pode-se perceber que a ociosidade neste setor é significativa. A TOC propõe que recursos que não são RRC podem contribuir significativamente para gerar ganho para uma organização quando sua capacidade ociosa é usada para produzir produtos que não passam pelo RRC.

Assim, uma alternativa possivelmente valiosa para o HPS e a UTQ é abrir parte da disponibilidade do Bloco Cirúrgico de Queimados para a realização de procedimentos cirúrgicos eletivos de menor complexidade, já que para alguns procedimentos há uma longa fila de espera no SUS. Dessa forma, procedimentos que exigissem baixa permanência no hospital no período pós-operatório poderiam ser uma ótima alternativa para aumentar a produtividade e, de outro lado, desafogar a longa lista de espera de alguns procedimentos. Obviamente, essa alternativa só é válida caso o HPS disponha de leitos, *fora da UTQ*, que pudessem ser utilizados por esses pacientes de procedimentos cirúrgicos eletivos para sua permanência até receberem a alta. Outra consideração importante é que, como a função principal do Bloco Cirúrgico em questão é o atendimento às emergências dos pacientes queimados que estão internados no HPS, logicamente, o ideal seria que o eventual uso do fator produtivo Bloco Cirúrgico por outros procedimentos não comprometesse completamente a disponibilidade de parte da capacidade ociosa, para que esta estivesse também disponível quando fosse necessitada em caráter de urgência.

A proposta da TOC, em suma, é que todos os recursos que não são RRC sejam aproveitados da melhor forma possível. Entretanto, caso estejam atendendo pacientes que terão que passar pela RRC (Enfermaria de Queimados), não faz sentido algum que estes recursos trabalhem em um ritmo mais acelerado que o máximo ritmo de atendimento do RRC, pois a grave consequência deste tipo de procedimento é a geração de estoques em processo – *i.e.*

pacientes que não terão como ser internados na Enfermaria imediatamente, precisando aguardar uma vaga enquanto ocupam, por exemplo, um leito de UTI, unidade de internação com com densidade tecnológica e custo de operação muito mais altos – sem que necessitem do nível de serviço tão elevado. Os recursos não restrição podem, porém, caso não estejam gerando *throughput* que extrapolarão a capacidade da restrição, ser destacados para o desempenho de quaisquer outra tarefa ou atendimento, contanto que isso não implique risco aumentado de desabastecimento do RRC, uma vez que o desabastecimento, é importante ressaltar, leva à perda de ganho em todo o sistema, pelo desperdício no uso do recurso restritivo (GOLDRATT; COX, 2002; GOLDRATT, 1991).

4.3. Dimensionamento da capacidade do sistema de queimados

Não é o objetivo do presente trabalho aprofundar-se nas questões do dimensionamento ideal da capacidade do sistema por meio do uso de métodos estatísticos de avaliação das flutuações históricas e da análise das variações para estabelecimento de um intervalo de segurança baseado no nível de serviço desejado para o processo de tratamento de queimados. O que se constatou nessa pesquisa é que todas as evidências apontam para o fato de que há alguma capacidade ociosa no sistema que engloba a UTQ, porém essa capacidade ociosa é necessária para possibilitar o atendimento às incertezas.

Entretanto, o pesquisador reconhece que esse é um passo fundamental para que se possa implementar um efetivo modelo de gestão baseado nas proposições da TOC para o processo de tratamento de queimados, especialmente dada a contingência específica no caso do HPS – desempenho de função social relevante –, que precisa ter uma capacidade muito cuidadosamente dimensionada, uma vez que deve resolver o *trade-off* entre o nível de serviço ofertado aos pacientes (nível de atendimento máximo, de tal forma que o HPS possa admitir, prestar assistência e tratamento adequado a todos os pacientes queimados, mesmo em situações de demanda excepcional) e o alto custo financeiro de colocar à disposição da UTQ uma capacidade e estrutura superdimensionadas.

Por este motivo, fica a sugestão para que outro trabalho, com o foco específico na análise da capacidade do sistema e das necessidades locais da população, em termos da demanda para a

prestação de assistência e o tratamento de queimados, em especial os graves, englobando todas as unidades hospitalares que fazem o atendimento deste tipo de paciente. Dessa forma, ter-se-á um estudo global de alta relevância e valor para o setor saúde do estado de Minas Gerais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do processo de tratamento de queimados na UTQ do HPS revela um quadro de características bem distintivas e específicas. A principal descoberta consistiu na percepção de que, contrariamente ao que era de se esperar, já que a TOC propõe a análise de um sistema sempre a partir de seu todo, e nunca de suas partes isoladamente, que a TOC apresentou um significativo poder analítico como instrumento para o estudo do processo de tratamento de queimados no HPS. Entretanto, fica bastante claro, também, que, em parte, seu uso para o objeto estudado foi favorecido pelas especificidades do processo de tratamento de queimados, a saber, principalmente sua característica de ser quase uma organização dentro de outra organização.

Como visto, a TOC não considera que seja vantajoso para qualquer organização ser analisada por partes, com vistas ao alcance de máximos locais que se somados levariam ao máximo global. Pelo contrário, Goldratt (1991) defende que o alcance do máximo global só é possível quando alguns (ou todos) máximos locais não são alcançados, já que a organização é um todo integrado e representa uma sequência de atividades interligadas e interdependentes executadas para a prestação de um serviço ou a fabricação de um produto. Nesse sentido, normalmente, os recursos da empresa são utilizados, de alguma forma, compartilhadamente por todos os seus produtos/serviços. Assim, a TOC propõe que o recurso com menor capacidade produtiva (contingencialmente ao padrão de uso do mix de produtos selecionados pela organização) limitará o *output* da empresa e, conseqüentemente, o seu ganho – *throughput*, segundo Corbett (2005). Em algumas organizações, porém, há várias linhas de produto que consomem recursos diferentes, havendo, muitas vezes, um *pool* de recursos que é utilizado pela maioria dos produtos/serviços e um conjunto de recursos que é usado apenas por um ou poucos produtos. Nesses casos, o processo produtivo desses produtos que usam fatores produtivos exclusivos, não compartilhando do *pool* de recursos usados pelos demais produtos, poderia ser analisado em sua individualidade, como um sistema à parte integrando outro sistema maior, já que o processo teria uma restrição própria (de acordo com a literatura da TOC, caso um sistema não apresente uma restrição, ele seria um sistema infinito, o que não é possível).

Assim, o tipo de situação descrita é o que se encontra na Unidade de Tratamento de Queimados do HPS, mais especificamente no processo de tratamento de grandes queimados (mas também de graves queimados, mesmo que médios e pequenos).

A aplicação da TOC a este processo permitiu descobertas interessantes e, ainda, a identificação da localização do recurso com restrição de capacidade na Enfermaria de Queimados, o recurso que é utilizado por virtualmente todos os pacientes queimados que são internados no HPS. Dessa forma, a utilização da TOC, que propõe o foco naquilo que restringe o sistema permitiu a elaboração de algumas estratégias para melhorar o desempenho da restrição e aproveitar melhor o seu uso. Também foi constatado que, muito embora o RRC seja a Enfermaria de Queimados, atualmente não é um recurso interno, e sim o mercado, o fator que impede o aumento de ganho no sistema. Isto é, a quantidade de pacientes queimados graves, médios e pequenos que tem dado entrada no HPS com o objetivo de internação é menor que a capacidade do HPS para atendê-los.

Com relação ao processo de tratamento dos queimados, é importante uma vez mais retomar a pesquisa feita por Gimenes (2009), na qual se destaca o perfil característico da incidência de queimaduras, especialmente em crianças oriundas de classes econômicas inferiores, especialmente em função da falta de existência de estrutura adequada no lar para proteger essas crianças contra agentes químicos e líquidos inflamáveis capazes de produzir traumas significativos por queimaduras. Assim, conforme destacaram vários funcionários envolvidos com o tratamento dos queimados no HPS, deve ser feito um trabalho massivo de divulgação e conscientização dos riscos envolvidos na (e consequências da) manipulação de agentes químicos e líquidos inflamáveis, especialmente se estes são deixados ao alcance de crianças. Conforme verificado nas entrevistas com os funcionários do HPS, seria mais produtivo e econômico que se fizesse um trabalho extensivo e permanente de conscientização e de prevenção quanto às queimaduras do que propriamente de expansão da capacidade do HPS para atender a estes casos, uma vez que o tratamento é um processo longo, extremamente doloroso – em especial para o paciente, porém também para familiares e profissionais envolvidos em seu tratamento – e frequentemente deixa sequelas profundas, mesmo no paciente totalmente recuperado (ROSSI et al., 2000).

Sob a ótica da TOC, a prevenção deste tipo de acidente e lesão é também a alternativa mais viável a uma eventual expansão de capacidade, já que o custo desta alternativa é menor (COSTA et al., 1999; GIMENES et al., 2009). Mendes (1985) defende a proposta de um paradigma de prática médica que se concentre na determinação social do processo saúde/doença (isto é, inclusão de variáveis sociais relevantes e peculiaridades da sociedade brasileira na

compreensão deste processo e das causas da ocorrência de doenças e ausência de saúde). Além disso, o próprio trabalho de prevenção da incidência de queimaduras já teria o mesmo efeito que a expansão da capacidade da UTQ, uma vez que a expectativa é que a média de incidência deste tipo de trauma seja reduzido mediante a realização de campanha de divulgação e conscientização das atitudes que podem reduzir o risco de incidência da queimadura, especialmente em crianças, mas também em adultos.

- **Limitações da pesquisa**

Esta pesquisa tem um caráter qualitativo, posto que seus achados e descobertas não são passíveis de generalização, como, de fato, nem mesmo era a intenção deste estudo. O objetivo do que se apresentou aqui foi avaliar a validade da TOC na análise de um processo de alta complexidade e o que se alcançou foi mostrar que o processo de tratamento de grandes queimados pôde ser analisado com sucesso por meio desta teoria.

Certamente, alguns elementos contribuíram para que a precisão do estudo fosse um pouco menos cirúrgica. Um destes elementos foi a necessidade de, por falta de fonte de informação adequada, ser necessário recorrer-se ao SIH/SUS e ao SIA/SUS para levantar algumas informações a respeito da permanência média de pacientes na UTQ. Embora essa informação esteja, de fato, disponível nesses sistemas, a forma pela qual os dados são agregados torna significativamente mais difícil trabalhar a informação e até, em alguns casos, impossibilita a realização de algumas análises cruzadas com alto nível de especificidade.

- **Sugestões para trabalhos futuros**

Reconhecendo que esta pesquisa não explora todas as possibilidades que envolvem a aplicação da teoria das restrições no setor saúde, ou, mesmo, na instituição estudada, e também ciente da carência de atenção que o setor em questão apresenta no Brasil, tudo isso aliado à sua grande relevância social, o pesquisador sugere algumas ideias que poderiam ser objeto de pesquisas científicas de qualidade e grande valor não apenas acadêmico, como também para a sociedade e para o desenvolvimento do setor saúde.

- a) Estudo de todo o sistema que engloba o João XXIII HPS sob a ótica da TOC, analisando seu ponto geral de estrangulamento. Isso incluiria analisar desde a entrada do hospital de emergência até o fim do processo, envolvendo a oferta de leitos de retaguarda para pacientes de longa permanência cuja recuperação é longa ou que desenvolvem problemas crônicos e sequelas em decorrência de traumas sofridos.
- b) Analisar o gargalo existente na porta de entrada dos hospitais brasileiros para entender o motivo da existência de filas tão grandes para certos procedimentos e especialidades. Alguns outros fatores estariam diretamente envolvidos nessa análise, como o modelo de atendimento proposto pelo SUS (médico da família) e a formação de médicos qualificados no país.
- c) Por fim, seria interessante que, com o apoio neste estudo feito no HPS, fosse feita uma pesquisa a fim de propor o dimensionamento ideal da capacidade do hospital, indicando, quantitativamente, qual seria o nível ideal de sua capacidade no atendimento de queimados e o impacto financeiro dessa alteração de capacidade. De posse dessa informação, seria possível que se fizessem os cálculos mais específicos da bússola financeira para aplicá-la à UTQ. Essa mesma proposta poderia ser feita tendo como objeto a totalidade do HPS.

Certamente, qualquer uma destas propostas, se bem executadas, poderia dar origem a uma pesquisa inovadora, de grande relevância e de alto padrão de qualidade.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Steven R.; KAPLAN, Robert S. Time-driven activity based costing. *Harvard Business Review*, nov./2004, p. 131-138.

ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S.; YOUNG, S. Mark. *Contabilidade gerencial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

AYUSO, José Marcos; OLIVEIRA, Luciel Henrique de. Planejamento e Programação da Produção: análise da implementação de um sistema avançado, com base na Teoria das Restrições. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 28, 2004, Curitiba. *Anais do XXVIII EnANPAD*. Curitiba: ANPAD, 2004.

AZEVEDO, Creuza da Silva. *Gerência hospitalar: a visão dos diretores de hospitais públicos do município do Rio de Janeiro*. 1993. 235f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Instituto de Medicina Social, Universidade Estadual do Rio Janeiro, Rio de Janeiro, 1993 *apud* OLIVEIRA, Miguel Agostinho Gori de; GONÇALVES, Márcio Augusto. Sincronização de Leitos Hospitalares de um Hospital de Médio Porte de Acordo com os Princípios da Teoria das Restrições. In: BORBA, Valdir Ribeiro; LISBOA, Teresinha Covas; ULHÔA, Marcondes Moreira. *Gestão administrativa e financeira de organizações de saúde*. 1 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2009. cap. 5.

BABAD, Yair M.; BALACHANDRAN, Bala V. Cost driver optimization in activity-based costing. *The Accounting Review*, v. 68, n.3, p. 563-575, jul. 1993.

BERNARDES, Andrea; CECÍLIO, Luís Carlos de Oliveira; NAKAO, Janete R. S.; ÉVORA, Yolanda D. Martinez. Os ruídos encontrados na construção de um modelo democrático e participativo de gestão hospitalar. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 4, p. 861-870, 2007.

BITTAR, Olímpio J. Nogueira V. Metodologia para avaliação da produtividade em hospitais. *Revista Mundo da Saúde*, ago. 1996, v.20, n.7, p.238-242.

BITTAR, Olímpio J. Nogueira V. Indicadores de qualidade e quantidade em saúde. *Revista de Administração em Saúde*, jul./set. 2001; v. 3, n. 12, p. 21-28.

BITTAR, Olímpio J. Nogueira V. Produtividade em hospitais de acordo com alguns indicadores hospitalares. *Revista de Saúde Pública* (online), v. 30, n. 1, fev. 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Glossário do Ministério da Saúde*: projeto de terminologia em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_ms.pdf>. Acesso em 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Subsecretaria de Assuntos Administrativos. *Vocabulário da Saúde em Qualidade e Melhoria da Gestão*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vocabulario_qualidade.pdf>. Acesso em 02 fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Organização e Desenvolvimento de Serviços de Saúde. *Terminologia básica em saúde*. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/0112terminologia1.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2010.

BRASIL. Presidência da República. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. *Portaria n. 1.274/GM de 21 de novembro de 2000*. Define procedimentos gerais da área de queimados, incluindo procedimentos que antes não se contemplavam na tabela SIA/SUS, tais como: malhas compressivas para queimados utilizadas para diminuir as cicatrizes e estabelece valores diferenciados para hospitais gerais e centros de referência. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2000/GM/GM-1274.htm>>. Acesso em 06 jun. 2010.

BRAVERMAN, H. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. *Gestão de custos e formação de preços – com aplicações na calculadora HP 12C e Excel*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

CAMACHO, Reinaldo Rodrigues; GUERREIRO, Reinaldo. Teoria das restrições aplicada na prestação de serviços - o caso de uma entidade hospitalar. In: Congreso del Instituto Internacional de Costos, 7, 2003, Punta del Este, 2003. *VII Congreso del Instituto Internacional de Costos*.

CASTRO, Miguel Ângelo de Sousa; ROSA, Maria das Graças Santa; PICAVEA, João Pedro; MARÇAL, Amilton Vallandro; RAISER, Alceu Gaspar; THOMPSON, Douglas de Mendonça.

Amputação baixa do membro posterior de uma égua – relato de um caso. *Revista Centro de Ciências Rurais*, v. 12, n. 2-3, p. 175-180, set. 1982.

CHENG, Ângela; MENDES, Márcia Martins. A importância e a responsabilidade da gestão financeira na empresa. *Caderno de Estudos FIEPECAFI (online)*. N.1, out. 1989.

CONISHI, Regina Maria Yatsue; GAIDZINSKI, Raquel Rapone. Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 41, n. 3, p. 346-354, set. 2007.

CORBETT NETO, Thomas. 3 questions accounting. *Strategic Finance*, abr./2006, p. 49-55.

CORBETT NETO, Thomas. *Bússola Financeira*. São Paulo: Nobel, 2005.

COOPER, Donald R.; EMORY, C. William. *Business research methods*. Chicago: Irwin, 1995. 5. ed.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. *Métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. Measure costs right: make the right decisions. *Harvard Business Review*, v. 66, n. 5, p. 96-103, set./out. 1988.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. Profit priorities from activity-based costing. *Harvard Business Review*, v. 69, n. 3, p. 130-135, mai./jun. 1991.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. Activity-based systems: measuring the costs of resource usage. *Accounting Horizons*, v. 6, n. 3, p. 1-13, set. 1992.

COOPER, Robin; KAPLAN, Robert S. The promise – and peril – of integrated cost systems. *Harvard Business Review*, v. 76, n. 4, p. 109-119, jul./ago. 1998.

COSTA, Divino M. *et al.* Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes. *Jornal de Pediatria*, v.75, n.3, p.181-186, mai./jun. 1999.

CSILLAG, João Mário; CORBETT NETO, Thomas. *Utilização da teoria das restrições no ambiente de manufatura em empresas no Brasil*. Relatório de pesquisa nº 17/1998, EAESP/FGV/NPP. 93 f.

DEARDEN, John. *Análise de custos e orçamentos nas empresas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

DORNELAS, Marilho Tadeu; FERREIRA, Ana Paula Rocha; CAZARIM, Daniele Barros. Tratamento das queimaduras em áreas especiais. *HU Revista*, v. 35, n. 2, p. 119—126, abr./jun. 2009.

DUGDALE, David; JONES, T. Colwyn. Accounting for throughput. *Management Accounting: Magazine for Chartered Management Accountants*, v. 74, n. 4, p. 24-29, abr./1996.

DUGDALE, David; JONES, T. Colwyn. Direct versus absorption costing: a reply. *Accounting, Business & Financial History*, v. 15, n. 1, p. 93-95, mar./2005.

FARIAS, Luís Otávio; VAITSMAN, Jeni. Interação e conflito entre categorias profissionais em organizações hospitalares pública. *Cad. Saúde Pública*, v. 18, n. 5, p. 1229-1241, set./out. 2002.

FASSBINDER, Jarbas Alberto. *Teoria das restrições: estudo da utilização da contabilidade de ganhos no processo de administração de marketing*. 160 f. Tese (Magister en Administración y Marketing Estratégico) – Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales. Buenos Aires, 1999.

FERREIRA, Leticia Correa Magalhães. *O poder nas organizações de saúde: administradores hospitalares, fantoches da hegemonia hierárquica médica?* 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Novos Horizontes. Belo Horizonte. 2008.

FREZATTI, Fábio; AGUIAR, Andson Braga de; GUERREIRO, Reinaldo. Diferenciações entre a contabilidade financeira e a contabilidade gerencial: uma pesquisa empírica a partir de pesquisadores de vários países. *Revista Contabilidade & Finanças*, n.44, p. 9-22, mai./ago. 2007.

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Boletim estatístico mensal: janeiro a novembro*. Belo Horizonte: 2010.

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS. *Hospital João XXIII*. S.l: s.n., [200-?].

GIL, Antônio C.. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1987.

GIMENES, Gustavo A. *et al.* Estudo epidemiológico de pacientes internados no Centro de Tratamento de Queimados do Conjunto Hospitalar de Sorocaba. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v.8, n.1, p. 14-17, jan./jun. 2009.

GIORGI, Wanny Arantes Bongiovanni Di; PIZOLATO, Célia de Lima; XAVIER, José Sant'anna. Teoria das restrições: uma nova forma de ver e pensar o gerenciamento empresarial. In: Congresso Internacional de Custos, 7, 2001, León. *VII Congreso Internacional de Custos*.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. *A Meta*. São Paulo: Nobel, 2002.

GOLDRATT, Eliyahu M. *A síndrome do palheiro: garimpando informação num oceano de dados*. São Paulo: IMAM, 1991.

GOLDRATT, Eliyahu M.. *Não é sorte, a aplicação dos processos de raciocínio da Teoria das Restrições*. São Paulo: Nobel, 2004.

GONÇALVES, Ernesto Lima (org.). *Gestão hospitalar: administrando o hospital moderno*. São Paulo: Saraiva, 2006.

GONÇALVES, Ernesto Lima; ACHÉ, Carlos Augusto. O hospital-empresa: do planejamento à conquista do mercado. *Revista de Administração de Empresas*, v. 39, n. 1, p. 84-97, jan./mar. 1999.

GRECO JUNIOR, Giuseppe B. *et al.* Tratamento de pacientes queimados internados em hospital geral. *Revista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 22, n. 4, p. 228-232, out./dez. 2007.

GUERREIRO, Reinaldo. *Gestão do lucro*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GURGEL JÚNIOR, Garibaldi Dantas; VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. Qualidade total e administração hospitalar: explorando disjunções conceituais. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2002, vol.7, n. 2, ISSN 1413-8123.

HAIR, Joseph F. Jr; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. *Gestão de custos – contabilidade e controle*. 1. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

IURK, Lauren K.; OLIVEIRA, Andréa F.; GRAGNANI, Alfredo; FERREIRA, Lydia M. Evidências no tratamento de queimaduras. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 9, n. 3, p. 95-99, jul./ago. 2010.

JOHNSON, H. Thomas; KAPLAN, Robert S. *Contabilidade gerencial: a restauração da relevância da contabilidade nas empresas*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JURAN, Joseph M.. *Quality Control Handbook*. 1ª edição. New York: McGraw-Hill, 1951.

JURAN, Joseph M.. The Non-Pareto Principle; Mea Culpa. *Quality Progress*, v. 8, n. 5, p. 8-9, 1975.

KAPLAN, Robert S. One cost system isn't enough. *Harvard Business Review*, v. 66, n. 1, p. 61-66, jan./fev. 1988.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. *Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo*. São Paulo: Futura, 1998.

KEE, Robert; SCHMIDT, Charles. A comparative analysis of utilizing activity-based costing and the theory of constraints for making product-mix decisions. *International Journal of Production Economics*, v. 63, n. 1, p. 1-17, jan. 2000.

LA FORGIA, Gerard M.; COUTTOLENC, Bernard F. *Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência*. São Paulo: Singular, 2009.

LACERDA, Daniel Pacheco. Uma discussão sobre o mundo dos custos e o mundo dos ganhos sob o ponto de vista da Teoria das Restrições. In: Congresso Internacional de Custos, 9, 2005, Florianópolis. *IX Congresso Internacional de Custos*.

LAWRENCE, William Beaty. *Contabilidade de custos*. Revisado por John W. Ruswinckel. 5. ed. São Paulo: IBRASA, 1977.

LEONE, George Sebastião Guerra. *Curso de contabilidade de custos*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

MALHOTRA, Naresh K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

MARCHIORI, Patrícia Zeni. A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional. *Ciência da informação (online)*. Brasília, v.31, n. 2, p. 72-79, mai./ago. 2002.

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

MATTAR JR., Rames. Lesões traumáticas da mão. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 36, n. 10, p. 359-366, out. 2001.

MEHRA, Satish; INMAN, R. Anthony; TUIITE, Gregory. A simulation-based comparison of TOC and traditional accounting performance measures in a process industry. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 16, n. 3, p. 328-342, 2005.

MENDES, Eugenio Vilaça. *Uma agenda para a saúde*. 2 ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MENDES, Eugenio Vilaça. *A evolução histórica da prática médica: suas implicações na pesquisa e na tecnologia médicas*. Belo Horizonte: PUC-MG/FINEP, 1985.

MINTZBERG, Henry. *Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações*. São Paulo: Atlas, 1995.

MOREIRA, Daniel Augusto. *Administração da produção e operações*. 1ª edição. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

NOREEN, Eric W.; SMITH, Debra; MACKEY, James T. *A teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial: um relatório independente*. São Paulo: Educator, 1996.

NUNES, Francisco. As organizações de serviços de saúde: alguns elementos distintivos. *Revista Portuguesa de Gestão*, n. 3-4, p. 5-28, 1994.

OLIVEIRA, Miguel Agostinho Gori de; GONÇALVES, Márcio Augusto. Sincronização de Leitos Hospitalares de um Hospital de Médio Porte de Acordo com os Princípios da Teoria das Restrições. In: BORBA, Valdir Ribeiro; LISBOA, Teresinha Covas; ULHÔA, Marcondes Moreira. *Gestão administrativa e financeira de organizações de saúde*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2009. cap. 5.

OUCHI, William G.; JOHNSON, Jerry B. Types of organizational control and their relationship to emotional well-being. *Administrative Science Quarterly*, v.23, n. 2, p. 293-317, jun. 1978.

OUCHI, William G.; JAEGER, Alfred M. Type Z organization: stability in the midst of mobility. *Academy of Management Review*, v.3, n. 2, p. 305-314, abr. 1978.

OUCHI, William G. Markets, bureaucracies and clans. *Administrative Science Quarterly*, v.25, n. 1, p. 129-141, mar. 1980.

PADILHA, Katia Grillo. Ocorrências iatrogênicas na UTI e o enfoque de qualidade. *Revista Latino-Americana de Enfermagem [online]*. 2001, v. 9, n. 5, pp. 91-96.

PONTE, Vera Maria Rodrigues; RICCIO, Edson Luiz; LUSTOSA, Paulo Roberto B. Uma análise comparativa entre a contabilidade de ganhos – throughput accounting e o método do custeio variável. In: Congresso Brasileiro de Custos, 6, 1999, São Paulo. *Anais do VI Congresso Brasileiro de Custos*.

QUEIROZ, José A.. *Proposta de um método de gestão econômica para os sistemas produtivos tendo como base teórica os pressupostos básicos que sustentam a contabilidade dos ganhos e os princípios da produção enxuta*. 2006. 159 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. São Carlos, 2006.

ROGERS, Pablo; REIS, Ernando Antonio. Teoria das restrições e decisões de longo prazo: o caminho para a convergência. *Revista de negócios*, v.11, n.4, p.83-99, out./dez. 2006.

ROSSI, Lídia Aparecida *et al.* A dor da queimadura: terrível para quem sente, estressante para quem cuida. *Revista latino-americana de enfermagem*, v.8, n.3, p.18-26, jul. 2000.

ROSSI, Lídia Aparecida *et al.* Queimaduras: características dos casos tratados em um hospital escola em Ribeirão Preto (SP), Brasil. *Pan American Journal of Public Health*, v.4, n.6, p.401-404, dez. 1998.

ROSSI, Lídia A.; MENEZEZ, Maria A. J.; GONÇALVES, Natália; CIOFI-SILVA, Caroline L.; FARINA-JUNIOR, Jayme Adriano; STUCHI, Rosamary Aparecida Garcia. Cuidados locais com as feridas das queimaduras. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 9, n. 2, p. 54-59, abr./jun. 2010.

SABBADINI, Francisco Santos; GONÇALVES, Antonio Augusto; OLIVEIRA, Mário Jorge Ferreira de. A aplicação da teoria das restrições (TOC) e da simulação na gestão da capacidade de atendimento em hospital de emergência. *Revista Produção Online*, v. 6, n. 3, p. 51-70, set./dez/ 2006.

SERRUYA, Daniel Benzecry; VASCONCELOS, Raimundo Pereira de. Contabilidade de ganhos em uma empresa de construção do setor de recursos hídricos e saneamento. In: *XXVIII Encontro nacional de Engenharia de Produção*. Foz do Iguaçu, 2007.

SILVA, Regina Maria Araújo; CASTILHOS, Ana Paula Lourenço. A identificação de diagnósticos de enfermagem em paciente considerado grande queimado: um facilitador para implementação das ações de enfermagem. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 9, n. 2, p. 60-65, abr./jun. 2010.

STRATTON, William O.; DESROCHES, Denis; LAWSON, Raef A.; HATCH, Toby. Activity-based costing: is it still relevant? *Management Accounting Quarterly*, v.18, n. 3, p. 31-40, mar./jun. 2009.

VANA, Luis Philipe Molina; FONTANA, Carlos; FERREIRA, Marcus Castro. Algoritmo de tratamento cirúrgico do paciente com seqüela de queimadura. *Revista Brasileira de Queimaduras*, v. 9, n. 2, p. 45-49, abr./jun. 2010.

VERGARA, Sylvia C.. *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas, 1998.

YIN, Robert K.. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health topics – hospitals. S.l: s.n., [200-?]. Disponível em: < <http://www.who.int/topics/hospitals/en/>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

ANEXOS

ANEXO I

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS: Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração
APLICAÇÃO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES AO PROCESSO DE GRANDES QUEIMADOS DO HOSPITAL JOÃO XXIII

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Sr(a)(s). entrevistado(a)(s):

Qualquer sistema – entendido aqui como uma série de atividades feitas em sequência e que dependem uma da outra – tem, necessariamente, um elemento que restringe sua capacidade produtiva. No caso específico de uma organização hospitalar, isso significa dizer que a organização em questão conseguirá atender num determinado período de tempo, no máximo, o número de pacientes que sua restrição puder receber. Esse pressuposto é a base da Teoria das Restrições, a qual os pesquisadores utilizarão para fazer um estudo do processo de atendimento dos Grandes Queimados no Hospital João XXIII.

O objetivo deste estudo é descobrir os fatores que limitam a capacidade de atendimento do referido hospital a este tipo de paciente, calcular os eventuais custos da alteração desta capacidade e propor soluções práticas para a ampliação na capacidade de atendimento aos Grandes Queimados. Cabe salientar, ainda, que este estudo será a base para a elaboração da dissertação de mestrado do pesquisador Daniel C. de O. Gomes, aluno do Mestrado em Administração da UFMG.

Entretanto, para chegar aos resultados que almejamos e realizar uma pesquisa de qualidade, é necessário que realizemos entrevistas com pessoas que tenham conhecimento e envolvimento em algum nível no processo de Grandes Queimados. Por tudo isso, necessitamos de sua autorização por escrito para podermos realizar esta entrevista e utilizar as importantes informações que você pode nos fornecer para a construção dessa pesquisa.

Ressaltamos que a sua participação na entrevista é facultativa. Assim, se você não quiser participar do trabalho, você não será exposto(a) a nenhum tipo de constrangimento nem sofrerá qualquer punição por parte do grupo de pesquisadores ou da instituição.

Caso, porém, você aceite participar de nossa pesquisa, garantimos que as suas informações pessoais (incluindo-se o nome) serão mantidas em sigilo. Além disso, garantimos também a você o acesso aos dados pesquisados em qualquer tempo que você deseje.

Estaremos à disposição para esclarecer qualquer dúvida durante a pesquisa.

Responsáveis pelo projeto:

Daniel Cardoso de Oliveira Gomes – Mestrando da UFMG – Cel: (31) 8893-0988

Márcio Augusto Gonçalves – Professor da UFMG e Orientador da Dissertação – (31) 9722-0246

Flávio Diniz Capanema – Coordenador do NEP e colaborador da pesquisa – (31) 8858-9998

Márcia Mascarenhas Alemão – Colaboradora da pesquisa – (31) 9271-0203

Data: ____ / ____ / ____

Nome: _____

Assinatura: _____

ANEXO II

Roteiro de Entrevistas – Questões globais

1. Situação do hospital

- Pergunta bem genérica – situação global da organização
- Numero de empregados (equipe clínica/administrativa), orçamento, repasse mensal do SUS, número de atendimentos, capacidade (leitos)
- Custo totalmente variável – estimativa?
- Qual é o nível de estoques – MAT/MED
- Qual é o nível de investimento (equipamentos, prédios, etc.)
- Situação da Unidade de Tratamento de Queimados
- Qual a visão, importância, reconhecimento...

2. Problemas mais preocupantes

- Solicitar no máximo 10 problemas

3. Implicação em conviver com os problemas relatados e porque

- Ex: problema financeiro → juros altos

4. O que é necessário para solucionar os problemas e o que já é feito

- Ex: problema financeiro → juros altos → solucionar o problema pode ser a busca de negociação de dívidas

5. O que é tem sido feito para solucionar os obstáculos existentes?

- Sabe que é necessário desenvolver mais mão de obra, pq ainda não começou a treinar a comunidade carente local

6. Pontos fortes do HPS como um todo

- E mais especificamente da UTQ?

ANEXO III

LEVANTAMENTO DE CAPACIDADES

AMBULATÓRIO

- Qual a capacidade diária do ambulatório – porta de entrada – de Queimados?
- A entrada para os Grandes Queimados é separada da de outros casos (i.e. politraumatizados, poliatirados, etc)? Se sim, qual parcela dos recursos, espaço é destinada para a recepção de Grandes Queimados?
- É possível estimar o número de pacientes de Grandes Queimados que buscam o HJXXIII diariamente (ou semanalmente, se for o caso)? Todos que procuram são atendidos, internados? Existe redirecionamento de pacientes para outras unidades de pronto socorro?
- Pacientes queimados são atendidos, quando da entrada no Hospital, no Bloco Cirúrgico geral, ou exclusivamente no Bloco de Queimados?
- Todos os casos de Queimados (pequeno, médio, grande) são direcionados para a unidade de tratamento de queimados, ou apenas os pacientes grandes queimados?
- Normalmente, todos os pacientes de Queimados precisam ser hospitalizados (internados)? Ou, talvez, os pequenos queimados são atendidos e voltam para casa?
- Chegam novos pacientes queimados diariamente? Você tem uma ideia, mesmo que aproximada, de quantos por dia?

BLOCO CIRÚRGICO DE QUEIMADOS

- Qual a disponibilidade diária do bloco (em horas)? – por exemplo, durante o dia apenas, ou 24 horas, ou outro limite de horário.
- Quantas salas existem neste bloco?
- Quais procedimentos são realizados no bloco de Queimados?
- Duração média dos procedimentos: existe esta estimativa?
- Quantos procedimentos, normalmente, são realizados diariamente no bloco de Queimados?
- Todos os pacientes de Queimados passam pelo Bloco Cirúrgico (pequeno, médio, grande)?
- Quanto tempo é gasto para a limpeza da sala (e equipamentos) e esterilização dos materiais após cada procedimento? – por quanto tempo cada sala do bloco fica inutilizável após um procedimento cirúrgico.

- Neste bloco, são realizadas cirurgias de emergência (p. ex.: um caso crítico que acaba de entrar no hospital tem prioridade?) ou apenas procedimentos agendados, mesmo no caso dos pacientes que já estão internados?
- Todas as cirurgias de pacientes Grandes Queimados são realizadas no bloco de Queimados, ou podem ser marcadas para outro(s) bloco(s)?

UTI QUEIMADOS – LEITOS

- Quantos são os leitos da UTI de Queimados?
- Normalmente, qual a permanência média de um paciente na UTI Queimados? Existe esse cálculo? Se não, pela sua experiência, qual a permanência média de um paciente lá (tempo mínimo e máximo observados “ao longo dos anos”)?
- As enfermeiras e médicos que atendem os pacientes na UTI são dedicados exclusivamente aos leitos da UTI de Queimados (ou atendem também os pacientes da enfermaria, ambulatório ou outros pacientes do JXXIII, não necessariamente de Queimados)?
- Quantos médicos e enfermeiras estão dedicados exclusivamente aos pacientes da UTI de Queimados? E parcialmente?
- Quanto tempo leva para um leito ser colocado à disposição novamente após um paciente Grande Queimado ser retirado dele (tempo para limpeza, esterilização, eventuais ajustes nos equipamentos, troca de roupas de cama – se aplicável –, fluxo de informações interno para informar disponibilidade do leito,...)?
- Crianças também podem ficar internadas na UTI de Queimados, caso não precisem de auxílio de equipamentos para respirar?
- Qual a proporção de crianças e adultos dentre os pacientes de Queimados?
- Normalmente, dentre as crianças, quantas são as que precisam ficar na UTI do térreo (em termos percentuais)?
- Há, neste momento, algum leito da UTI – térreo que está sendo ocupado por uma criança, paciente de Queimados? *(talvez a pessoa entrevistada não saberá informar. O objetivo aqui é sondar quantos leitos da UTI-Térreo normalmente são ocupados por pacientes de Queimados)
- A UTI, normalmente, costuma estar com leitos disponíveis? Se sim, qual seria a ocupação média em termos de número de leitos?
- Qual é a permanência média, em número de dias, na UTI de Queimados?

ENFERMARIA QUEIMADOS

- Quantas são as “salas” de enfermaria do 8º andar?
- Quantos leitos há em cada?

- No total, então, são _____ leitos de enfermaria, correto?
- Existe separação entre salas destinadas para crianças e adultos? Quantas salas são destinadas para cada tipo de paciente (homem/ mulher, criança/adulto)?
- A Enfermária de Queimados, normalmente, costuma estar com leitos disponíveis? Se sim, qual seria a ocupação média em termos de número de leitos?
- Qual é a permanência média de um paciente na enfermária (existe diferenciação por categoria, i.e. adultos x crianças)?

EQUIPE CLÍNICA – MÉDICOS(AS), ENFERMEIROS(AS) E TÉCNICOS(AS) DE ENFERMAGEM

- Quantos médicos estão alocados para o setor de Queimados (8º e 9º andar)? São alocados especificamente para a UTI ou para a enfermária, ou atuam em ambos e inclusive no ambulatório/outras áreas do hospital?
- Quantos em cada turno (diurno/vespertino/noturno)?
- Leito (UTQ)/médico - _____
- Quais as especialidades dos médicos que estão alocados para a Unidade de Tratamento de Queimados? São alocados integralmente para a UTQ ou atuam em todo o HJXXIII?
- Quantos enfermeiros estão alocados para o setor de Queimados (8º e 9º andar)? São alocados especificamente para a UTI ou para a enfermária, ou atuam em ambos e inclusive no ambulatório/outras áreas do hospital?
- Quantos em cada turno (diurno/vespertino/noturno)?
- Leitos (UTQ)/enfermeiro - _____
- Quantos técnicos de enfermagem estão alocados para o setor de Queimados (8º e 9º andar)? São alocados especificamente para a UTI ou para a enfermária, ou atuam em ambos e inclusive no ambulatório/outras áreas do hospital?
- Quantos em cada turno (diurno/vespertino/noturno)?
- Leitos (UTQ)/Técnico de enfermagem - _____

LEITOS CLÍNICOS (DE LONGA PERMANÊNCIA)

Como é a retaguarda para o setor de Queimados? Para onde são encaminhados os pacientes de longa permanência?

APÊNDICES

APÊNDICE I

Diagrama de Pareto dos procedimentos realizados no Hospital João XXIII entre agosto/2009 e julho/2010, classificados de acordo com faturamento total por código de procedimento (tabela completa).

Código	Procedimento realizado	VALOR TOTAL	% do total	Acumulado
		49.186.801,72		
0415030013	TRATAMENTO CIRURGICO EM POLITRAUMATIZADO	6.945.410,03	14,12047%	14,12047%
0303040106	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO GRAVE	2.388.719,71	4,85642%	18,97690%
0413010066	TRATAMENTO DE GRANDE QUEIMADO	2.158.273,00	4,38791%	23,36481%
0413040178	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESOES EXTENSAS C/ PERDA DE SUBSTANCIA CUTANEA	2.028.256,42	4,12358%	27,48839%
0403010349	TREPANACAO CRANIANA PARA PROPEDEUTICA NEUROCIRURGICA / IMPLANTE PARA MONITORIZACAO PIC	1.728.392,82	3,51394%	31,00232%
0303140151	TRATAMENTO DE PNEUMONIAS OU INFLUENZA (GRIPE)	1.579.984,93	3,21221%	34,21454%
0303010037	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS BACTERIANAS	1.539.084,50	3,12906%	37,34360%
0301010072	CONSULTA MEDICA EM ATENCAO ESPECIALIZADA	1.194.440,00	2,42838%	39,77197%
0403010306	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL AGUDO	1.010.378,41	2,05417%	41,82614%
0401010015	CURATIVO GRAU II C/ OU S/ DEBRIDAMENTO (POR PACIENTE)	956.286,00	1,94419%	43,77033%
0303040149	TRATAMENTO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL - AVC (ISQUEMICO OU HEMORRAGICO AGUDO)	906.553,71	1,84308%	45,61341%
0408050500	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA DIAFISE DA TIBIA	904.299,33	1,83850%	47,45191%
0412040166	TORACOSTOMIA C/ DRENAGEM PLEURAL FECHADA	870.538,67	1,76986%	49,22178%
0301060029	ATENDIMENTO DE URGENCIA C/ OBSERVACAO ATE 24 HORAS EM ATENCAO ESPECIALIZADA	859.769,09	1,74797%	50,96974%
0401020029	ENXERTO DERMO-EPIDERMICO	850.922,57	1,72998%	52,69972%
0301010048	CONSULTA DE PROFISSIONAIS DE NIVEL SUPERIOR NA ATENCAO ESPECIALIZADA (EXCETO MÉDICO)	840.602,70	1,70900%	54,40873%
0303040114	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR	776.086,13	1,57783%	55,98656%
0206010079	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DO CRANIO	589.122,24	1,19772%	57,18428%
0403010276	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA EXTRADURAL	585.673,60	1,19071%	58,37500%
0408050519	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA DIAFISE DO FEMUR	559.433,89	1,13737%	59,51236%
0403010020	CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA	499.337,33	1,01519%	60,52755%
0403010284	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA INTRACEREBRAL	463.983,18	0,94331%	61,47086%
0413010082	TRATAMENTO DE MEDIO QUEIMADO	462.279,16	0,93984%	62,41070%
0308020030	TRATAMENTO DE INTOXICACAO OU ENVENENAMENTO POR EXPOSICAO A MEDICAMENTO E SUBSTANCIAS DE USO NAO MEDI	450.323,32	0,91554%	63,32624%
0403010098	DERIVACAO VENTRICULAR EXTERNAR-SUBGALEAL EXTERNA	425.783,38	0,86565%	64,19188%
0504010034	SEPARACAO E AVALIACAO BIOMICROSCOPICA DA CORNEA	413.100,00	0,83986%	65,03174%

0303060212	TRATAMENTO DE INSUFICIENCIA CARDIACA	346.929,84	0,70533%	65,73707%
0407040161	LAPAROTOMIA EXPLORADORA	346.364,85	0,70418%	66,44126%
0303060190	TRATAMENTO DE INFARTO AGUDO DO MIOCARDIO	340.020,53	0,69128%	67,13254%
0303040092	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO (GRAU MEDIO)	331.102,70	0,67315%	67,80569%
0503010022	ACOES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS TECIDOS E CELULAS REALIZADAS POR EQUIPE DE OUTRO ESTABELECIMEN	323.575,53	0,65785%	68,46354%
0202020380	HEMOGRAMA COMPLETO	296.289,90	0,60238%	69,06592%
0403010268	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO CRANIO C/ AFUNDAMENTO	248.904,41	0,50604%	69,57196%
0303080060	TRATAMENTO DE ESTAFILOCOCCIAS	242.637,80	0,49330%	70,06526%
0401020100	EXTIRPACAO E SUPRESSAO DE LESAO DE PELE E DE TECIDO CELULAR SUBCUTANEO	241.986,25	0,49197%	70,55723%
0403010101	DERIVACAO VENTRICULAR P/ PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE	218.006,21	0,44322%	71,00045%
0401010058	EXCISAO DE LESAO E/OU SUTURA DE FERIMENTO DA PELE ANEXOS E MUCOSA	214.693,20	0,43649%	71,43694%
0503010014	ACOES RELACIONADAS A DOACAO DE ORGAOS TECIDOS E CELULAS	214.079,11	0,43524%	71,87218%
0408050012	AMPUTACAO / DESARTICULACAO DE MEMBROS INFERIORES	200.833,20	0,40831%	72,28048%
0308010035	TRATAMENTO DE TRAUMATISMOS C/ LESAO DE ORGAO INTRA-TORACICO E INTRA-ABDOMINAL	198.631,64	0,40383%	72,68431%
0202020029	CONTAGEM DE PLAQUETAS	197.302,56	0,40113%	73,08544%
0415020034	OUTROS PROCEDIMENTOS COM CIRURGIAS SEQUENCIAIS	195.898,57	0,39827%	73,48372%
0408030070	ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR DOIS NIVEIS	191.410,08	0,38915%	73,87287%
0415010012	TRATAMENTO C/ CIRURGIAS MULTIPLAS	189.724,56	0,38572%	74,25859%
0407010211	GASTROSTOMIA	187.729,18	0,38167%	74,64026%
0303040084	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFALICO (GRAU LEVE)	181.230,21	0,36845%	75,00871%
0408030119	ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR UM NIVEL	174.266,83	0,35430%	75,36300%
0408050632	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA TRANSTROCANTERIANA	171.266,86	0,34820%	75,71120%
0205020046	ULTRA-SONOGRAFIA DE ABDOMEN TOTAL	171.154,50	0,34797%	76,05917%
0702120065	LIQUIDO DE PRESERVACAO PARA TRANSPLANTE DA CORNEA (20 ML)	166.500,00	0,33851%	76,39767%
0407020063	COLECTOMIA PARCIAL (HEMICOLECTOMIA)	165.859,54	0,33720%	76,73488%
0303060131	TRATAMENTO DE EDEMA AGUDO DE PULMAO	157.736,76	0,32069%	77,05557%
0407030123	ESPLENECTOMIA	156.349,66	0,31787%	77,37344%
0414010159	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA UNILATERAL DE MANDIBULA	143.822,30	0,29240%	77,66584%
0202020134	DETERMINACAO DE TEMPO DE TROMBOPLASTINA PARCIAL ATIVADA (TTP ATIVADA)	140.528,35	0,28570%	77,95154%
0404010318	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO DE OUVIDO / FARINGE / LARINGE / NARIZ	139.472,58	0,28356%	78,23510%
0408050497	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA BIMALEOLAR / TRIMALEOLAR / DA FRATURA-LUXACAO DO TORNOZELO	136.042,87	0,27658%	78,51168%
0407020179	ENTERECTOMIA	132.614,90	0,26961%	78,78130%

0408030275	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR (TRES NIVEIS - INCLUI INSTRUMENTACAO)	130.687,42	0,26570%	79,04699%
0408030291	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR, DOIS NIVEIS, INCLUI INSTRUMENTACAO	128.746,48	0,26175%	79,30874%
0408020431	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DIAFISARIA UNICA DO RADIO / DA ULNA	127.411,58	0,25904%	79,56778%
0408050861	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DA DIAFISE TIBIAL	126.277,71	0,25673%	79,82451%
0303140119	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DA PLEURA	125.420,68	0,25499%	80,07950%
0408050624	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA SUPRACONDILEANA DO FEMUR (METAFISE DISTAL)	125.418,37	0,25498%	80,33448%
0303140046	TRATAMENTO DAS DOENCAS CRONICAS DAS VIAS AEREAS INFERIORES	114.788,90	0,23337%	80,56785%
0414010094	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA BILATERAL DA MANDIBULA	113.358,02	0,23046%	80,79832%
0202010732	GASOMETRIA (PH PCO2 PO2 BICARBONATO AS2 (EXCETO BASE)	110.911,55	0,22549%	81,02381%
0403010322	TRATAMENTO CIRURGICO DE OSTEOMIELEITE DO CRANIO	108.403,77	0,22039%	81,24420%
0408050578	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO TORNOZELO UNIMALEOLAR	107.204,16	0,21795%	81,46215%
0408050616	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA SUBTROCANTERIANA	106.756,76	0,21704%	81,67920%
0403010314	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA SUBDURAL CRONICO	106.248,36	0,21601%	81,89521%
0403040035	MICROCIRURGIA P/ ANEURISMA DA CIRCULACAO CEREBRAL ANTERIOR	104.169,44	0,21178%	82,10699%
0308010019	TRATAMENTO DE TRAUMATISMOS DE LOCALIZACAO ESPECIFICADA / NAO ESPECIFICADA	103.938,87	0,21131%	82,31831%
0408030054	ARTRODESE CERVICAL / CERVICO-TORACICA POSTERIOR TRES NIVEIS - INCLUI INSTRUMENTACAO	102.092,58	0,20756%	82,52587%
0408040297	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO ACETABULO	101.682,16	0,20673%	82,73259%
0408060174	OSTECTOMIA DE OSSOS LONGOS EXCETO DA MAO E DO PE	93.927,77	0,19096%	82,92355%
0204030170	RADIOGRAFIA DE TORAX (PA)	93.003,84	0,18908%	83,11264%
0408020423	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DIAFISARIA DE AMBOS OS OSSOS DO ANTEBRACO (C/ SINTESE)	92.788,55	0,18865%	83,30128%
0401020053	EXCISAO E SUTURA DE LESAO NA PELE C/ PLASTICA EM Z OU ROTACAO DE RETALHO	91.588,99	0,18621%	83,48749%
0407010190	GASTRORRAFIA	89.824,64	0,18262%	83,67011%
0403010241	TRATAMENTO CIRURGICO DE FISTULA LIQUORICA CRANIANA	88.541,10	0,18001%	83,85012%
0403010012	CRANIOPLASTIA	87.463,53	0,17782%	84,02794%
0408040106	DESARTICULACAO DA COXO-FEMORAL	86.566,16	0,17599%	84,20393%
0303070102	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DO APARELHO DIGESTIVO	86.247,19	0,17535%	84,37928%
0303060140	TRATAMENTO DE EMBOLIA PULMONAR	85.348,80	0,17352%	84,55280%
0303040165	TRATAMENTO DE CRISES EPILEPTICAS NAO CONTROLADAS	82.417,74	0,16756%	84,72036%
0303060280	TRATAMENTO DE SINDROME CORONARIANA AGUDA	81.893,19	0,16649%	84,88685%
0407020209	ENTEROTOMIA E/OU ENTERORRAFIA C/ SUTURA / RESSECCAO (QUALQUER SEGMENTO)	81.695,42	0,16609%	85,05294%
0303070072	TRATAMENTO DE DOENCAS DO FIGADO	81.320,06	0,16533%	85,21827%
0408060379	RETIRADA DE PLACA E/OU PARAFUSOS	79.245,42	0,16111%	85,37939%

0308020022	TRATAMENTO DE EFEITOS DO CONTATO C/ ANIMAIS E PLANTAS VENENOSOS	76.202,23	0,15492%	85,53431%
0202080080	CULTURA DE BACTERIAS P/ IDENTIFICACAO	75.279,90	0,15305%	85,68736%
0408020385	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA SUPRA-CONDILIANA DO UMERO	74.379,05	0,15122%	85,83858%
0408030267	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR (UM NIVEL - INCLUI INSTRUMENTACAO)	74.360,41	0,15118%	85,98976%
0206010010	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE COLUNA CERVICAL C/ OU S/ CONTRASTE	73.485,72	0,14940%	86,13916%
0504010018	CONTAGEM DE CELULAS ENDOTELIAIS DA CORNEA	72.900,00	0,14821%	86,28737%
0408060352	RETIRADA DE FIO OU PINO INTRA-OSSEO	72.768,96	0,14794%	86,43531%
0408030020	ARTRODESE CERVICAL / CERVICO-TORACICA POSTERIOR UM NIVEL - INCLUI INSTRUMENTACAO	71.113,11	0,14458%	86,57989%
0301060070	DIAGNOSTICO E/OU ATENDIMENTO DE URGENCIA EM CLINICA CIRURGICA	70.169,94	0,14266%	86,72255%
0412040174	TORACOTOMIA EXPLORADORA	68.182,81	0,13862%	86,86117%
0407040242	RESSUTURA DE PAREDE ABDOMINAL (POR DEISCENCIA TOTAL / EVISCERACAO)	67.130,69	0,13648%	86,99765%
0407020306	JEJUNOSTOMIA / ILEOSTOMIA	66.314,49	0,13482%	87,13247%
0408060360	RETIRADA DE FIXADOR EXTERNO	65.536,89	0,13324%	87,26571%
0408050551	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO PLANALTO TIBIAL	65.386,57	0,13294%	87,39865%
0202080021	ANTIBIOGRAMA C/ CONCENTRACAO INIBITORIA MINIMA	65.263,68	0,13269%	87,53133%
0407020101	COLOSTOMIA	63.940,10	0,12999%	87,66133%
0405010176	SUTURA DE PALPEBRAS	63.539,79	0,12918%	87,79051%
0308010043	TRATAMENTO DE TRAUMATISMOS ENVOLVENDO MULTIPLAS REGIOES DO CORPO	62.265,33	0,12659%	87,91710%
0412030012	DESCORTICACAO PULMONAR	60.848,21	0,12371%	88,04081%
0414010078	REDUCAO CRUENTA DE AFUNDAMENTO DO MALAR C/ FIXACAO	60.785,12	0,12358%	88,16439%
0408060450	TENOMIORRAFIA	58.877,20	0,11970%	88,28409%
0204060168	RADIOGRAFIA DE PERNA	58.726,86	0,11940%	88,40348%
0305020048	TRATAMENTO DE INSUFICIENCIA RENAL AGUDA	58.456,21	0,11885%	88,52233%
0202080153	HEMOCULTURA	58.104,93	0,11813%	88,64046%
0405050232	RECONSTRUCAO DE CAMARA ANTERIOR DO OLHO	57.651,28	0,11721%	88,75767%
0414010108	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA COMINUTIVA DA MANDIBULA	57.461,37	0,11682%	88,87449%
0209010037	ESOFAGOGASTRODUODENOSCOPIA	55.191,36	0,11221%	88,98670%
0408030305	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR, QUATRO NIVEIS, INCLUI INSTRUMENTACAO	54.716,02	0,11124%	89,09794%
0206030010	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE ABDOMEN SUPERIOR	52.818,03	0,10738%	89,20532%
0403010047	CRANIOTOMIA P/ RETIRADA DE CISTO / ABSCESSO / GRANULOMA ENCEFALICO	51.760,24	0,10523%	89,31055%
0404010377	TRAQUEOSTOMIA	50.471,08	0,10261%	89,41317%
0408050489	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA PROXIMAL (COLO) DO FEMUR (SINTESE)	50.416,52	0,10250%	89,51567%

0406020124	EMBOLECTOMIA ARTERIAL	49.162,89	0,09995%	89,61562%
0408060042	AMPUTACAO / DESARTICULACAO DE DEDO	48.536,33	0,09868%	89,71429%
0408020180	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA / LUXACAO DE MONTEGGIA OU DE GALEAZZI	48.398,17	0,09840%	89,81269%
0303030046	TRATAMENTO DE DISTURBIOS METABOLICOS	48.343,48	0,09829%	89,91098%
0202030202	DOSAGEM DE PROTEINA C REATIVA	48.322,25	0,09824%	90,00922%
0407030140	HEPATORRAFIA	46.903,29	0,09536%	90,10458%
0204060095	RADIOGRAFIA DE BACIA	46.223,73	0,09398%	90,19855%
0204040124	RADIOGRAFIA DE PUNHO (AP + LATERAL + OBLIQUA)	45.799,48	0,09311%	90,29167%
0408020407	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA EXTREMIDADE / METAFISE DISTAL DOS OSSOS DO ANTEBRACO	45.526,62	0,09256%	90,38422%
0204060087	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO TIBIO-TARSICA	45.194,50	0,09188%	90,47611%
0406020493	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESOES VASCULARES TRAUMATICAS DA REGIAO CERVICAL	45.028,15	0,09155%	90,56765%
0204060150	RADIOGRAFIA DE PE / DEDOS DO PE	44.741,22	0,09096%	90,65861%
0204030153	RADIOGRAFIA DE TORAX (PA E PERFIL)	44.213,00	0,08989%	90,74850%
0408060557	TRATAMENTO CIRURGICO DE ARTRITE INFECCIOSA (GRANDES E MEDIAS ARTICULACOES)	44.188,06	0,08984%	90,83834%
0408020202	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DIAFISARIA DOS OSSOS DO ANTEBRACO	42.912,52	0,08724%	90,92558%
0209040033	TRAQUEOSCOPIA	42.815,63	0,08705%	91,01263%
0303040262	TRATAMENTO DE POLINEUROPATIAS	42.637,11	0,08668%	91,09931%
0301060061	ATENDIMENTO DE URGENCIA EM ATENCAO ESPECIALIZADA	42.394,00	0,08619%	91,18550%
0204040094	RADIOGRAFIA DE MAO	42.027,30	0,08544%	91,27095%
0301110018	ACOMPANHAMENTO DE PACIENTE MEDIO / GRANDE QUEIMADO	41.553,75	0,08448%	91,35543%
0204020034	RADIOGRAFIA DE COLUNA CERVICAL (AP + LATERAL + TO + OBLIQUAS)	41.475,07	0,08432%	91,43975%
0408040092	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL NAO CIMENTADA / HIBRIDA	40.709,94	0,08277%	91,52252%
0303040157	TRATAMENTO DE COMPLICACOES DA HIDROCEFALIA	40.218,08	0,08177%	91,60428%
0301010056	CONSULTA MEDICA EM SAUDE DO TRABALHADOR	39.390,00	0,08008%	91,68437%
0408050527	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA PATELA POR FIXACAO INTERNA (PATELECTOMIA)	38.950,19	0,07919%	91,76355%
0204060125	RADIOGRAFIA DE JOELHO (AP + LATERAL)	38.449,38	0,07817%	91,84172%
0204020069	RADIOGRAFIA DE COLUNA LOMBO-SACRA	38.370,96	0,07801%	91,91974%
0408020393	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA DIAFISE DO UMERO	37.572,01	0,07639%	91,99612%
0202050017	ANALISE DE CARACTERES FISICOS, ELEMENTOS E SEDIMENTO DA URINA	37.222,00	0,07567%	92,07180%
0308040015	TRATAMENTO DE COMPLICACOES DE PROCEDIMENTOS CIRURGICOS OU CLINICOS	37.068,01	0,07536%	92,14716%
0303030038	TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS	35.716,36	0,07261%	92,21977%
0701020148	ORTESE METALICA CRUROPODALICA ADULTO	35.076,00	0,07131%	92,29108%

0408040254	TRATAMENTO CIRURGICO DE ASSOCIACAO FRATURA / LUXACAO / FRATURA-LUXACAO / DISJUNCAO DO ANEL PELVICO	35.061,10	0,07128%	92,36237%
0406020531	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESOES VASCULARES TRAUMATICAS DE MEMBRO SUPERIOR UNILATERAL	34.600,11	0,07034%	92,43271%
0415040027	DEBRIDAMENTO DE FASCEITE NECROTIZANTE	34.168,53	0,06947%	92,50218%
0202080129	CULTURA PARA BACTERIAS ANAEROBICAS	34.071,00	0,06927%	92,57145%
0412020041	PLEUOSTOMIA	33.789,24	0,06870%	92,64014%
0202010635	DOSAGEM DE SODIO	33.618,20	0,06835%	92,70849%
0701020318	ORTESE TLSO TIPO COLETE / JAQUETA DE RISSER	33.540,00	0,06819%	92,77668%
0408020334	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DA EXTREMIDADE PROXIMAL DO UMERO	33.451,55	0,06801%	92,84469%
0202010260	DOSAGEM DE CLORETO	32.885,60	0,06686%	92,91155%
0202010600	DOSAGEM DE POTASSIO	32.883,75	0,06685%	92,97840%
0406010102	CARDIORRAFIA	32.566,65	0,06621%	93,04461%
0308010027	TRATAMENTO DE EFEITOS DE ASFIXIA / OUTROS RISCOS A RESPIRACAO	32.475,20	0,06602%	93,11063%
0202080161	IDENTIFICACAO AUTOMATIZADA DE MICROORGANISMOS	32.237,38	0,06554%	93,17618%
0406020442	REVASCULARIZACAO POR PONTE / TROMBOENDARTERECTOMIA FEMURO-POPLITEA DISTAL	31.579,49	0,06420%	93,24038%
0408020377	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DOS METACARPANOS	31.503,72	0,06405%	93,30443%
0204010128	RADIOGRAFIA DE OSSOS DA FACE (MN + LATERAL + HIRTZ)	31.114,94	0,06326%	93,36769%
0204060117	RADIOGRAFIA DE COXA	31.048,62	0,06312%	93,43081%
0408050195	REDUCAO INCRUENTA DA LUXACAO / FRATURA-LUXACAO METATARSO-FALANGIANA / INTERFALANGIANA DO PE	31.012,16	0,06305%	93,49386%
0414010140	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA DOS OSSOS PROPRIOS DO NARIZ	30.806,44	0,06263%	93,55649%
0202010317	DOSAGEM DE CREATININA	30.748,85	0,06251%	93,61901%
0408050160	RECONSTRUCAO LIGAMENTAR INTRA-ARTICULAR DO JOELHO (CRUZADO ANTERIOR)	30.657,41	0,06233%	93,68133%
0204010080	RADIOGRAFIA DE CRANIO (PA + LATERAL)	30.080,00	0,06115%	93,74249%
0401020169	TRATAMENTO EM ESTAGIOS SUBSEQUENTES DE ENXERTIA	29.984,58	0,06096%	93,80345%
0202010694	DOSAGEM DE UREIA	29.810,90	0,06061%	93,86406%
0412050080	PNEUMORRAFIA	29.807,53	0,06060%	93,92466%
0202010473	DOSAGEM DE GLICOSE	29.637,00	0,06025%	93,98491%
0408020245	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO OU FRATURA / LUXACAO NO PUNHO	28.894,66	0,05874%	94,04366%
0303070129	TRATAMENTO DE TRANSTORNOS DAS VIAS BILIARES E PANCREAS	28.414,34	0,05777%	94,10143%
0406020426	REVASCULARIZACAO DO MEMBRO SUPERIOR	28.003,73	0,05693%	94,15836%
0414010205	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA UNILATERAL DA MANDIBULA	27.754,51	0,05643%	94,21479%
0414010124	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA DO MAXILAR SUPERIOR - LE FORT III	27.589,62	0,05609%	94,27088%
0408050799	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DA DIAFISE DO FEMUR	27.089,37	0,05507%	94,32595%

0303090227	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA EM MEMBRO SUPERIOR C/ IMOBILIZACAO	27.059,50	0,05501%	94,38096%
0303020075	TRATAMENTO DE HEMOFILIAS	26.907,13	0,05470%	94,43567%
0206020031	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE TORAX	26.872,77	0,05463%	94,49030%
0408020342	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DAS FALANGES DA MAO (COM FIXACAO)	26.141,25	0,05315%	94,54345%
0408050179	RECONSTRUCAO LIGAMENTAR INTRA-ARTICULAR DO JOELHO (CRUZADO POSTERIOR C/ OU S/ ANTERIOR)	25.583,67	0,05201%	94,59546%
0303070048	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO DO ESOFAGO	25.542,00	0,05193%	94,64739%
0408020024	AMPUTACAO / DESARTICULACAO DE MEMBROS SUPERIORES	25.227,66	0,05129%	94,69868%
0408040076	ARTROPLASTIA TOTAL DE QUADRIL (REVISAO / RECONSTRUCAO)	24.186,08	0,04917%	94,74785%
0303060298	TRATAMENTO DE TROMBOSE VENOSA PROFUNDA	23.986,64	0,04877%	94,79662%
0205010040	ULTRA-SONOGRAFIA DOPPLER COLORIDO DE VASOS (ATE 3 VASOS)	23.958,00	0,04871%	94,84533%
0303060026	TRATAMENTO DE ARRITMIAS	23.637,10	0,04806%	94,89338%
0406020167	FASCIOTOMIA P/ DESCOMPRESSAO	23.484,96	0,04775%	94,94113%
0204040019	RADIOGRAFIA DE ANTEBRACO	23.484,36	0,04775%	94,98888%
0406020540	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESOES VASCULARES TRAUMATICAS DO ABDOMEN	23.392,75	0,04756%	95,03643%
0305020013	TRATAMENTO DA PIELONEFRITE	23.375,50	0,04752%	95,08396%
0303090200	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA EM MEMBRO INFERIOR C/ IMOBILIZACAO	23.237,86	0,04724%	95,13120%
0303060069	TRATAMENTO DE CHOQUE CARDIOGENICO	23.145,15	0,04706%	95,17826%
0303010029	TRATAMENTO DE DENGUE HEMORRAGICA	22.983,53	0,04673%	95,22498%
0408050225	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DIAFISARIA / LESAO FISARIA DISTAL DA TIBIA C/ OU S/ FRATURA DA FIBULA	22.883,22	0,04652%	95,27151%
0303060107	TRATAMENTO DE CRISE HIPERTENSIVA	22.585,80	0,04592%	95,31743%
0409010219	NEFRECTOMIA TOTAL	22.581,37	0,04591%	95,36334%
0206030037	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE Pelve / BACIA	22.458,06	0,04566%	95,40899%
0301060100	ATENDIMENTO ORTOPEDICO COM IMOBILIZACAO PROVISORIA	22.438,00	0,04562%	95,45461%
0408050217	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA / LUXACAO / FRATURA-LUXACAO DO TORNOZELO	22.310,85	0,04536%	95,49997%
0301060088	DIAGNOSTICO E/OU ATENDIMENTO DE URGENCIA EM CLINICA MEDICA	22.011,08	0,04475%	95,54472%
0202080072	BACTEROSCOPIA (GRAM)	21.848,40	0,04442%	95,58914%
0204040116	RADIOGRAFIA DE OMOPLATA / OMBRO (TRES POSICOES)	21.609,84	0,04393%	95,63308%
0204040078	RADIOGRAFIA DE COTOVELO	21.027,60	0,04275%	95,67583%
0408050543	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO PILAO TIBIAL	20.921,95	0,04254%	95,71836%
0211020036	ELETROCARDIOGRAMA	20.708,15	0,04210%	95,76046%
0408040084	ARTROPLASTIA TOTAL PRIMARIA DO QUADRIL CIMENTADA	20.515,30	0,04171%	95,80217%
0408020547	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO OU FRATURA-LUXACAO DO COTOVELO	19.648,70	0,03995%	95,84212%

0408030062	ARTRODESE CERVICAL ANTERIOR TRES NIVEIS	19.533,44	0,03971%	95,88183%
0206010044	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FACE / SEIOS DA FACE / ARTICULACOES TEMPORO-MANDIBULARES	19.432,00	0,03951%	95,92134%
0206010028	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE COLUNA LOMBO-SACRA C/ OU S/ CONTRASTE	19.411,20	0,03946%	95,96080%
0403040043	MICROCIRURGIA P/ ANEURISMA DA CIRCULACAO CEREBRAL POSTERIOR	19.178,93	0,03899%	95,99979%
0412020084	TRATAMENTO DE MEDIASTINITE (QUALQUER VIA)	18.790,15	0,03820%	96,03800%
0407040188	LIBERACAO DE ADERENCIAS INTESTINAIS	18.669,72	0,03796%	96,07595%
0202010325	DOSAGEM DE CREATINOFOSFOQUINASE (CPK)	18.495,68	0,03760%	96,11356%
0406020515	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESOES VASCULARES TRAUMATICAS DE MEMBRO INFERIOR UNILATERAL	18.223,28	0,03705%	96,15060%
0403010055	CRANIOTOMIA P/ RETIRADA DE CISTO / ABSCESSO / GRANULOMA ENCEFALICO (C/ TECNICA COMPLEMENTAR)	17.981,43	0,03656%	96,18716%
0202070220	DOSAGEM DE FENITOINA	17.962,20	0,03652%	96,22368%
0301100012	ADMINISTRACAO DE MEDICAMENTOS NA ATENCAO ESPECIALIZADA POR (PACIENTE)	17.797,50	0,03618%	96,25986%
0305020056	TRATAMENTO DE INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	17.721,72	0,03603%	96,29589%
0408060190	OSTEOTOMIA DE OSSOS LONGOS EXCETO DA MAO E DO PE	17.601,57	0,03579%	96,33168%
0403020069	MICRONEURORRAFIA	17.310,87	0,03519%	96,36687%
0303090120	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA NA CINTURA ESCAPULAR (C/ IMOBILIZACAO)	17.124,12	0,03481%	96,40169%
0301040044	TERAPIA INDIVIDUAL	17.121,33	0,03481%	96,43650%
0408030038	ARTRODESE CERVICAL / CERVICO-TORACICA POSTERIOR DOIS NIVEIS - INCLUI INSTRUMENTACAO	16.660,17	0,03387%	96,47037%
0405050259	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO DA CORNEA	16.450,00	0,03344%	96,50381%
0403010292	TRATAMENTO CIRURGICO DE HEMATOMA INTRACEREBRAL (C/ TECNICA COMPLEMENTAR)	16.225,67	0,03299%	96,53680%
0408050608	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA LESAO FISARIA DISTAL DE TIBIA	16.179,28	0,03289%	96,56969%
0415040035	DEBRIDAMENTO DE ULCERA / DE TECIDOS DESVITALIZADOS	16.032,98	0,03260%	96,60229%
0403020034	MICROCIRURGIA DE PLEXO BRAQUIAL C/ EXPLORACAO E NEUROLISE	15.951,56	0,03243%	96,63472%
0204020093	RADIOGRAFIA DE COLUNA TORACICA (AP + LATERAL)	15.801,00	0,03212%	96,66684%
0415020026	PROCEDIMENTOS SEQUENCIAIS EM NEUROCIRURGIA E/OU ORTOPEDIA	15.748,89	0,03202%	96,69886%
0403010063	CRANIOTOMIA P/ RETIRADA DE CORPO ESTRANHO INTRACRANIANO	15.683,38	0,03189%	96,73075%
0408040262	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LUXACAO / FRATURA-LUXACAO / DISJUNCAO DO ANEL PELVICO ANTERO/POSTE	15.681,50	0,03188%	96,76263%
0414010302	TRATAMENTO CIRURGICO EM OSSOS DO NARIZ	15.412,68	0,03133%	96,79396%
0408050462	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DOS METATARSIANOS	15.214,89	0,03093%	96,82490%
0204040086	RADIOGRAFIA DE DEDOS DA MAO	15.140,28	0,03078%	96,85568%
0701100087	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - TORAX C/ MANGAS (PECA)	15.028,00	0,03055%	96,88623%
0408030631	REVISAO DE ARTRODESE / TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE DA COLUNA TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR	14.946,34	0,03039%	96,91662%
0408030232	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA ANTERIOR UM NIVEL - INCLUI INSTRUMENTACAO	14.567,47	0,02962%	96,94623%

0204040051	RADIOGRAFIA DE BRACO	14.188,02	0,02885%	96,97508%
0408050470	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DOS PODODACTILOS	13.917,84	0,02830%	97,00338%
0202010562	DOSAGEM DE MAGNESIO	13.736,34	0,02793%	97,03130%
0202010465	DOSAGEM DE GAMA-GLUTAMIL-TRANSFERASE (GAMA GT)	13.650,39	0,02775%	97,05905%
0403030048	CRANIOTOMIA P/ RETIRADA DE TUMOR INTRACRANIANO	13.460,85	0,02737%	97,08642%
0408040050	ARTROPLASTIA DE QUADRIL PARCIAL	13.375,88	0,02719%	97,11362%
0303080078	TRATAMENTO DE ESTREPTOCOCCIAS	13.139,91	0,02671%	97,14033%
0303140062	TRATAMENTO DE CARDIOPATIA PULMONAR NAO ESPECIFICADA (COR PULMONALE)	13.087,64	0,02661%	97,16694%
0202010651	DOSAGEM DE TRANSAMINASE GLUTAMICO-PIRUVICA (TGP)	13.032,84	0,02650%	97,19343%
0408020199	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DA DIAFISE DO UMERO	12.598,15	0,02561%	97,21905%
0206030029	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE ARTICULACOES DE MEMBRO INFERIOR	12.492,00	0,02540%	97,24444%
0303060018	TRATAMENTO DE ANEURISMA DA AORTA	12.444,70	0,02530%	97,26974%
0409010090	CISTOSTOMIA	12.430,14	0,02527%	97,29502%
0408020466	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURAS DOS OSSOS DO CARPO	12.148,33	0,02470%	97,31971%
0408010185	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO ACROMIO-CLAVICULAR	12.136,44	0,02467%	97,34439%
0407040250	TRATAMENTO CIRURGICO DE PERITONITE	12.066,16	0,02453%	97,36892%
0303140097	TRATAMENTO DE HEMORRAGIAS DAS VIAS RESPIRATORIAS	12.005,18	0,02441%	97,39333%
0202010643	DOSAGEM DE TRANSAMINASE GLUTAMICO-OXALACETICA (TGO)	11.921,31	0,02424%	97,41756%
0204060060	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO COXO-FEMORAL	11.818,17	0,02403%	97,44159%
0408020369	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DO CONDILO / TROCANTER DO UMERO / APOFISE CORONARIA	11.789,04	0,02397%	97,46556%
0408050233	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DIAFISARIA / LESAO FISARIA PROXIMAL DO FEMUR	11.765,13	0,02392%	97,48948%
0403010195	TRATAMENTO CIRURGICO DE ABSCESSO INTRACRANIANO	11.551,15	0,02348%	97,51296%
0403010160	RETIRADA DE DERIVACAO VENTRICULAR P/ PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE	11.487,42	0,02335%	97,53632%
0303140127	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DAS VIAS AEREAS SUPERIORES	11.389,50	0,02316%	97,55947%
0408020229	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO DO COTOVELO	11.138,07	0,02264%	97,58212%
0409010081	CISTORRAFIA	11.016,60	0,02240%	97,60451%
0413010040	CURATIVO EM MEDIO QUEIMADO	10.687,50	0,02173%	97,62624%
0303070110	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DO INTESTINO	10.526,85	0,02140%	97,64765%
0408030321	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR, SETE NIVEIS, INCLUI INSTRUMENTACAO	10.491,77	0,02133%	97,66898%
0303180013	TRATAMENTO DE AFECCOES ASSOCIADAS AO HIV/AIDS	10.425,85	0,02120%	97,69017%
0408050802	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DA REGIAO TROCANTERIANA	10.297,38	0,02094%	97,71111%
0414020308	RETIRADA DE MATERIAL DE SINTESE OSSEA / DENTARIA	10.026,24	0,02038%	97,73149%

0303040122	TRATAMENTO CONSERVADOR DE TUMOR DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL	9.765,35	0,01985%	97,75134%
0413010015	ATENDIMENTO DE URGENCIA EM MEDIO E GRANDE QUEIMADO	9.747,16	0,01982%	97,77116%
0408020563	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DO ANTEBRACO	9.729,18	0,01978%	97,79094%
0202010201	DOSAGEM DE BILIRRUBINA TOTAL E FRACOES	9.648,00	0,01962%	97,81056%
0408020520	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO DOS OSSOS DO CARPO	9.602,42	0,01952%	97,83008%
0202070158	DOSAGEM DE CARBAMAZEPINA	9.536,32	0,01939%	97,84947%
0303140135	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DO APARELHO RESPIRATORIO	9.491,48	0,01930%	97,86876%
0701100010	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - LUVA C/ E S/ DEDOS ATE O PULSO	9.460,00	0,01923%	97,88800%
0408050837	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA METAFISE DISTAL DO FEMU	9.428,50	0,01917%	97,90717%
0202070123	DOSAGEM DE BARBITURATOS	9.335,43	0,01898%	97,92614%
0408050080	FASCIOTOMIA DE MEMBROS INFERIORES	9.240,64	0,01879%	97,94493%
0202010538	DOSAGEM DE LACTATO	9.001,28	0,01830%	97,96323%
0202070050	DOSAGEM DE ACIDO VALPROICO	8.951,80	0,01820%	97,98143%
0202010210	DOSAGEM DE CALCIO	8.929,95	0,01816%	97,99959%
0405040075	EVISCERACAO DE GLOBO OCULAR	8.908,28	0,01811%	98,01770%
0408030127	ARTRODESE CERVICAL POSTERIOR C1-C2	8.896,82	0,01809%	98,03579%
0412050110	RESSECCAO PULMONAR PARCIAL / TOTAL ASSOCIADO A RESSECCAO E ANASTOMOSE DE TRAQUEIA / BRONQUIO	8.867,14	0,01803%	98,05381%
0408020458	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA-LUXACAO DE GALEAZZI / MONTEGGIA / ESSEX-LOPRESTI	8.848,01	0,01799%	98,07180%
0408040190	REDUCCAO INCRUENTA DE LUXACAO COXO-FEMORAL TRAUMATICA / POS-ARTROPLASTIA	8.797,13	0,01789%	98,08969%
0304100013	TRATAMENTO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS DE PACIENTE ONCOLÓGICO	8.750,28	0,01779%	98,10748%
0408050535	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO CALCANEIO	8.731,16	0,01775%	98,12523%
0408010150	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DA CLAVICULA	8.438,97	0,01716%	98,14238%
0303020083	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DO SANGUE E DOS ORGAOS HEMATOPOETICOS	8.403,81	0,01709%	98,15947%
0414010043	OSTEOTOMIA DE MAXILAR SUPERIOR	8.327,56	0,01693%	98,17640%
0303070056	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO DO ESTOMAGO / DUODENO	8.316,00	0,01691%	98,19331%
0308030010	TRATAMENTO DE EFEITOS DA PENETRACAO DE CORPO ESTRANHO EM ORIFICIO NATURAL	8.311,59	0,01690%	98,21021%
0303040130	TRATAMENTO CLINICO DAS MIELITES / MIELOPATIAS	8.220,07	0,01671%	98,22692%
0701100079	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - MEIA-CALCA COMPLETA (PECA)	8.216,00	0,01670%	98,24362%
0408050136	RECONSTRUCCAO DE TENDAO PATELAR / TENDAO QUADRICIPITAL	8.199,00	0,01667%	98,26029%
0408010045	ARTROPLASTIA ESCAPULO-UMERAL PARCIAL	8.166,65	0,01660%	98,27689%
0408020571	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DO UMERO	8.162,67	0,01660%	98,29349%
0406020388	PONTE-TROMBOENDARTERECTOMIA ILIACO-FEMURAL	8.158,62	0,01659%	98,31008%

0303150068	TRATAMENTO DE OUTROS TRANSTORNOS DO RIM E DO URETER	8.114,75	0,01650%	98,32657%
0202010333	DOSAGEM DE CREATINOFOSFOQUINASE FRACAO MB	8.112,28	0,01649%	98,34307%
0204030072	RADIOGRAFIA DE COSTELAS (POR HEMITORAX)	8.110,53	0,01649%	98,35956%
0406020450	REVASCULARIZACAO POR PONTE / TROMBOENDARTERECTOMIA FEMURO- POPLITEA PROXIMAL	8.082,85	0,01643%	98,37599%
0408050683	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO AO NIVEL DO JOELHO	8.043,38	0,01635%	98,39234%
0308030028	TRATAMENTO DE EFEITOS DE OUTRAS CAUSAS EXTERNAS	7.841,37	0,01594%	98,40828%
0403010187	REVISAO DE DERIVACAO VENTRICULAR PARA PERITONEO / ATRIO / PLEURA / RAQUE	7.790,18	0,01584%	98,42412%
0202010678	DOSAGEM DE TRIGLICERIDEOS	7.771,14	0,01580%	98,43992%
0308030036	TRATAMENTO DE QUEIMADURAS CORROSOES E GELADURAS	7.718,57	0,01569%	98,45561%
0204050138	RADIOGRAFIA DE ABDOMEN SIMPLES (AP)	7.679,07	0,01561%	98,47123%
0202070280	DOSAGEM DE METABOLITOS DA COCAINA	7.630,00	0,01551%	98,48674%
0408030313	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR, SEIS NIVEIS, INCLUI INSTRUMENTACAO	7.586,00	0,01542%	98,50216%
0206010036	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE COLUNA TORACICA C/ OU S/ CONTRASTE	7.548,12	0,01535%	98,51751%
0405010133	RECONSTITUICAO TOTAL DE PALPEBRA	7.335,67	0,01491%	98,53242%
0408050454	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DE OSSOS DO MEDIO-PE	7.294,91	0,01483%	98,54725%
0414010191	REDUCCAO INCRUENTA DE FRATURA DO MAXILAR SUPERIOR - LE FORT II	7.195,78	0,01463%	98,56188%
0202070093	DOSAGEM DE AMINOGLICOSIDEOS	7.080,00	0,01439%	98,57627%
0403020042	MICROCIRURGIA DE PLEXO BRAQUIAL C/ MICROENXERTIA	7.032,80	0,01430%	98,59057%
0403030013	CRANIOTOMIA P/ BIOPSIA ENCEFALICA	6.913,00	0,01405%	98,60463%
0413040011	AUTONOMIZACAO DE RETALHO	6.881,60	0,01399%	98,61862%
0204010179	RADIOGRAFIA PANORAMICA	6.826,68	0,01388%	98,63250%
0408030283	ARTRODESE TORACO-LOMBO-SACRA POSTERIOR CINCO NIVEIS, INCLUI INSTRUMENTACAO	6.774,46	0,01377%	98,64627%
0202010422	DOSAGEM DE FOSFATASE ALCALINA	6.719,43	0,01366%	98,65993%
0202010180	DOSAGEM DE AMILASE	6.684,75	0,01359%	98,67352%
0303090090	REVISAO C/ TROCA DE APARELHO GESSADO EM MEMBRO SUPERIOR	6.663,00	0,01355%	98,68707%
0202070115	DOSAGEM DE ANTIDEPRESSIVOS TRICICLICOS	6.650,00	0,01352%	98,70059%
0403040078	MICROCIRURGIA VASCULAR INTRACRANIANA (C/ TECNICA COMPLEMENTAR)	6.634,23	0,01349%	98,71408%
0408030011	ARTRODESE CERVICAL / CERVICO TORACICA POSTERIOR CINCO NIVEIS - INCLUI INSTRUMENTACAO	6.620,14	0,01346%	98,72753%
0415040043	DEBRIDAMENTO DE ULCERA / NECROSE	6.539,34	0,01329%	98,74083%
0202070131	DOSAGEM DE BENZODIAZEPINICOS	6.524,32	0,01326%	98,75409%
0407010130	GASTRECTOMIA PARCIAL C/ OU S/ VAGOTOMIA	6.440,69	0,01309%	98,76719%
0408020415	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DE EXTREMIDADES / METAFISE PROXIMAL DOS OSSOS DO ANTEBRACO	6.401,42	0,01301%	98,78020%

0407020098	COLORRAFIA POR VIA ABDOMINAL	6.185,08	0,01257%	98,79278%
0406010684	IMPLANTE DE MARCAPASSO TEMPORARIO TRANSVENOSO	5.910,24	0,01202%	98,80479%
0407020039	APENDICECTOMIA	5.694,78	0,01158%	98,81637%
0701020121	ORTESE GENUPODALICO EM POLIPROPILENO TIPO SARMIENTO	5.681,00	0,01155%	98,82792%
0408060590	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA VICIOSAMENTE CONSOLIDADA DOS OSSOS LONGOS EXCETO DA MAO E DO PE	5.631,50	0,01145%	98,83937%
0407030026	COLECISTECTOMIA	5.561,46	0,01131%	98,85068%
0204060133	RADIOGRAFIA DE JOELHO OU PATELA (AP + LATERAL + AXIAL)	5.477,40	0,01114%	98,86181%
0404010342	TAMPONAMENTO NASAL ANTERIOR E/OU POSTERIOR	5.457,00	0,01109%	98,87291%
0408030380	DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (1 NIVEL C/ MICROSCOPIO)	5.391,51	0,01096%	98,88387%
0204040060	RADIOGRAFIA DE CLAVICULA	5.379,80	0,01094%	98,89481%
0204010144	RADIOGRAFIA DE SEIOS DA FACE (FN + MN + LATERAL + HIRTZ)	5.372,88	0,01092%	98,90573%
0408050586	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA INTERCONDILEANA / DOS CONDILOS DO FEMUR	5.349,53	0,01088%	98,91661%
0303090073	REVISAO C/ TROCA DE APARELHO GESSADO EM MEMBRO INFERIOR	5.340,41	0,01086%	98,92746%
0408050110	QUADRICEPSPLASTIA	5.334,45	0,01085%	98,93831%
0303060050	TRATAMENTO DE CHOQUE ANAFILATICO	5.329,57	0,01084%	98,94914%
0408050268	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO DO JOELHO	5.303,79	0,01078%	98,95993%
0401020126	TRATAMENTO CIRURGICO DE ESCALPO PARCIAL	5.268,36	0,01071%	98,97064%
0407010092	ESOFAGORRAFIA CERVICAL	5.249,06	0,01067%	98,98131%
0204060109	RADIOGRAFIA DE CALCANEIO	5.213,00	0,01060%	98,99191%
0414010310	TRATAMENTO CIRURGICO NO ARCO ZIGOMATICO	5.209,92	0,01059%	99,00250%
0204010110	RADIOGRAFIA DE MAXILAR (PA + OBLIQUA)	5.155,20	0,01048%	99,01298%
0404010156	INFILTRACAO MEDICAMENTOSA EM CORNETO INFERIOR	5.076,00	0,01032%	99,02330%
0303090235	TRATAMENTO CONSERVADOR DE LESAO DA COLUNA TORACO-LOMBO-SACRA C/ ORTESE	5.062,43	0,01029%	99,03359%
0403010179	RETIRADA DE PLACA DE CRANIOPLASTIA	5.002,94	0,01017%	99,04376%
0408030437	DISCECTOMIA CERVICAL POR VIA ANTERIOR (1 NIVEL)	4.916,99	0,01000%	99,05376%
0303040041	TRATAMENTO CLINICO DE ABCESSO CEREBRAL	4.843,62	0,00985%	99,06361%
0408030046	ARTRODESE CERVICAL / CERVICO-TORACICA POSTERIOR SEIS NIVEIS - INCLUI INSTRUMENTACAO	4.724,62	0,00961%	99,07321%
0301060010	DIAGNOSTICO E/OU ATENDIMENTO DE URGENCIA EM CLINICA PEDIATRICA	4.699,20	0,00955%	99,08277%
0303010010	TRATAMENTO DE DENGUE CLASSICA	4.681,59	0,00952%	99,09229%
0202010619	DOSAGEM DE PROTEINAS TOTAIS	4.624,20	0,00940%	99,10169%
0204020107	RADIOGRAFIA DE COLUNA TORACO-LOMBAR	4.592,56	0,00934%	99,11102%
0404010202	LARINGORRAFIA	4.567,08	0,00929%	99,12031%

0408050330	REVISAO CIRURGICA DE COTO DE AMPUTACAO EM MEMBRO INFERIOR (EXCETO DEDOS DO PE)	4.562,77	0,00928%	99,12959%
0204040035	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO ESCAPULO-UMERAL	4.514,00	0,00918%	99,13876%
0303060255	TRATAMENTO DE PARADA CARDIACA C/ RESSUSCITACAO	4.469,69	0,00909%	99,14785%
0303060166	TRATAMENTO DE ENDOCARDITE INFECCIOSA EM VALVULA NATIVA	4.456,83	0,00906%	99,15691%
0202030318	PESQUISA DE ANTICORPOS ANTI-HTLV-1 + HTLV-2	4.396,35	0,00894%	99,16585%
0408020598	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE NA REGIAO METAFISO-EPIFISARIA DISTAL DO RADIO E ULNA	4.394,28	0,00893%	99,17478%
0211070084	AVALIACAO MIOFUNCIONAL DE SISTEMA ESTOMATOGNATICO	4.373,04	0,00889%	99,18367%
0409070130	EPISIOPERINEORRAFIA NAO OBSTETRICA	4.364,85	0,00887%	99,19255%
0408060328	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO INTRA-ARTICULAR	4.264,85	0,00867%	99,20122%
0202010295	DOSAGEM DE COLESTEROL TOTAL	4.162,50	0,00846%	99,20968%
0407040013	DRENAGEM DE ABSCESSO PELVICO	4.118,31	0,00837%	99,21805%
0206020015	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE ARTICULACOES DE MEMBRO SUPERIOR	4.077,25	0,00829%	99,22634%
0202010287	DOSAGEM DE COLESTEROL LDL	4.043,52	0,00822%	99,23456%
0205020054	ULTRA-SONOGRAFIA DE APARELHO URINARIO	4.017,20	0,00817%	99,24273%
0408050810	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DO COLO DO FEMUR	4.004,62	0,00814%	99,25087%
0303090146	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA DE COSTELAS	3.985,60	0,00810%	99,25898%
0403020085	NEURORRAFIA	3.909,40	0,00795%	99,26692%
0412050102	RESSECCAO EM CUNHA, TUMORECTOMIA / BIOPSIA DE PULMAO A CEU ABERTO	3.887,70	0,00790%	99,27483%
0409010260	NEFRORRAFIA	3.799,86	0,00773%	99,28255%
0202020150	DETERMINACAO DE VELOCIDADE DE HEMOSSOLIDACAO (VHS)	3.775,59	0,00768%	99,29023%
0406020345	PONTE FEMORO-FEMURAL CRUZADA	3.700,06	0,00752%	99,29775%
0414010337	TRATAMENTO DE FRATURA DA MANDIBULA (POR HEMIFACE)	3.618,00	0,00736%	99,30511%
0405010125	RECONSTITUICAO PARCIAL DE PALPEBRA COM TARSORRAFIA	3.536,39	0,00719%	99,31230%
0202070107	DOSAGEM DE ANFETAMINAS	3.530,00	0,00718%	99,31947%
0303090197	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA DOS ANEIS PELVICOS	3.496,49	0,00711%	99,32658%
0403020115	TRATAMENTO CIRURGICO DE NEUROPATIA COMPRESSIVA C/ OU S/ MICROCIURURGIA	3.433,47	0,00698%	99,33356%
0413010090	TRATAMENTO DE PEQUENO QUEIMADO	3.389,10	0,00689%	99,34045%
0408060166	OSTECTOMIA DE OSSOS LONGOS E CURTOS DA MAO E DO PE	3.369,97	0,00685%	99,34730%
0303150050	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DO APARELHO URINARIO	3.343,16	0,00680%	99,35410%
0303140070	TRATAMENTO DE DOENCA DO OUVIDO EXTERNO MEDIO E DA MASTOIDE	3.324,07	0,00676%	99,36086%
0403010039	CRANIOTOMIA DESCOMPRESSIVA DA FOSSA POSTERIOR	3.244,58	0,00660%	99,36746%
0701100109	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS PARA CABECA E PESCOCO	3.225,00	0,00656%	99,37401%

0408060123	EXPLORACAO ARTICULAR C/ OU S/ SINOVECTOMIA DE MEDIAS / GRANDES ARTICULACOES	3.192,00	0,00649%	99,38050%
0303030020	TRATAMENTO DE DESNUTRICAO	3.148,22	0,00640%	99,38690%
0401020037	ENXERTO LIVRE DE PELE TOTAL	3.087,70	0,00628%	99,39318%
0408030895	TRATAMENTO CIRURGICO DE DEFORMIDADE DA COLUNA VIA POSTERIOR DOIS NIVEIS	3.070,42	0,00624%	99,39942%
0202060217	DOSAGEM DE GONADOTROFINA CORIONICA HUMANA (HCG, BETA HCG)	3.045,80	0,00619%	99,40561%
0408060484	TENORRAFIA UNICA EM TUNEL OSTEO-FIBROSO	2.997,50	0,00609%	99,41171%
0303040076	TRATAMENTO CONSERVADOR DA HEMORRAGIA CEREBRAL	2.971,32	0,00604%	99,41775%
0202010554	DOSAGEM DE LIPASE	2.956,50	0,00601%	99,42376%
0303020059	TRATAMENTO DE ANEMIAS NUTRICIONAIS	2.954,53	0,00601%	99,42977%
0407040048	HERNIOPLASTIA DIAFRAGMATICA (VIA ABDOMINAL)	2.949,04	0,00600%	99,43576%
0303010061	TRATAMENTO DE DOENCAS INFECCIOSAS E INTESTINAIS	2.944,01	0,00599%	99,44175%
0408050896	TRATAMENTO CIRURGICO DE ROTURA DO MENISCO COM MENISCECTOMIA PARCIAL / TOTAL	2.938,52	0,00597%	99,44772%
0701100036	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS (MEIO CANO OU CANO P E B) -(PECA)	2.898,00	0,00589%	99,45361%
0303090162	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA DE OSSO METACARPICO	2.891,70	0,00588%	99,45949%
0701020229	ORTESE SUROPODALICA S/ ARTICULACAO EM POLIPROPILENO (ADULTO)	2.889,60	0,00587%	99,46537%
0303060271	TRATAMENTO DE PERICARDITE	2.884,26	0,00586%	99,47123%
0414010299	TRATAMENTO CIRURGICO EM OSSOS DA FACE	2.870,28	0,00584%	99,47707%
0408060344	RETIRADA DE ESPACADORES / OUTROS MATERIAIS	2.800,35	0,00569%	99,48276%
0408050870	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO/ PERDA OSSEA DA METAFISE TIBIAL	2.713,53	0,00552%	99,48828%
0414010086	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA ALVEOLO-DENTARIA	2.700,58	0,00549%	99,49377%
0303010053	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS DEVIDAS A PROTOZOARIOS (B55 a B64)	2.665,67	0,00542%	99,49919%
0303060204	TRATAMENTO DE INSUFICIENCIA ARTERIAL C/ ISQUEMIA CRITICA	2.641,76	0,00537%	99,50456%
0408060409	RETIRADA DE TRACAO TRANS-ESQUELETICA	2.592,16	0,00527%	99,50983%
0701100028	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS (MEIA ATE VIRILHA OU JOELHO)	2.548,00	0,00518%	99,51501%
0404010059	DRENAGEM DE ABSCESSO FARINGEO	2.540,76	0,00517%	99,52017%
0204050170	URETROCISTOGRAFIA	2.449,17	0,00498%	99,52515%
0408020091	CUPULECTOMIA RADIAL / RESSECCAO DO OLECRANO	2.411,56	0,00490%	99,53006%
0202010120	DOSAGEM DE ACIDO URICO	2.395,75	0,00487%	99,53493%
0407030042	COLECISTOSTOMIA	2.384,89	0,00485%	99,53978%
0408020539	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO METACARPO-FALANGIANA	2.363,80	0,00481%	99,54458%
0202010430	DOSAGEM DE FOSFORO	2.356,90	0,00479%	99,54937%
0407010327	TRATAMENTO ESCLEROSANTE DE LESOES NAO HEMORRAGICAS DO APARELHO DIGESTIVO INCLUINDO LIGADURA ELASTICA	2.277,00	0,00463%	99,55400%

0303010142	TRATAMENTO DE INFECCOES VIRAIS DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL	2.251,46	0,00458%	99,55858%
0303040297	TRATAMENTO DE PROCESSO TOXI-INFECCIOSO DO CEREBRO OU DA MEDULA ESPINHAL	2.229,52	0,00453%	99,56311%
0408050594	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA LESAO FISARIA AO NIVEL DO JOELHO	2.221,15	0,00452%	99,56763%
0404020097	EXCISAO E SUTURA DE LESAO NA BOCA	2.217,96	0,00451%	99,57214%
0202031110	TESTE DE VDRL P/ DETECÇÃO DE SIFILIS	2.213,06	0,00450%	99,57664%
0303070013	DILATAÇÃO DE ESOFAGO C/ OGIVAS SOB VISAO ENDOSCOPICA (POR SESSAO)	2.178,00	0,00443%	99,58106%
0408050020	AMPUTACAO / DESARTICULACAO DE PE E TARSO	2.177,25	0,00443%	99,58549%
0412040115	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO DA PAREDE TORACICA	2.156,98	0,00439%	99,58988%
0414010051	OSTEOTOMIA DO MAXILAR INFERIOR	2.154,13	0,00438%	99,59426%
0404020313	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO NA INTIMIDADE DOS OSSOS DA FACE	2.120,80	0,00431%	99,59857%
0408050845	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO AO NIVEL DO JOELHO	2.110,02	0,00429%	99,60286%
0202090051	CONTAGEM ESPECIFICA DE CELULAS NO LIQUOR	2.109,24	0,00429%	99,60715%
0406020434	REVASCULARIZACAO POR PONTE / TROMBOENDARTERECTOMIA DE OUTRAS ARTERIAS DISTAIS	2.085,63	0,00424%	99,61139%
0408060530	TRANSPOSICAO / TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA MULTIPLA	2.079,18	0,00423%	99,61561%
0408050039	ARTRODESE DE MEDIAS / GRANDES ARTICULACOES DE MEMBRO INFERIOR	2.052,45	0,00417%	99,61979%
0408060476	TENOPLASTIA OU ENXERTO DE TENDAO UNICO	2.048,60	0,00416%	99,62395%
0305020021	TRATAMENTO DE CALCULOSE RENAL	2.043,34	0,00415%	99,62810%
0204030080	RADIOGRAFIA DE ESOFAGO	2.039,44	0,00415%	99,63225%
0202020290	DOSAGEM DE FIBRINOGENIO	1.996,40	0,00406%	99,63631%
0206010052	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE PESCOCO	1.995,25	0,00406%	99,64037%
0407020187	ENTEROANASTOMOSE (QUALQUER SEGMENTO)	1.969,48	0,00400%	99,64437%
0403010071	CRANIOTOMIA P/ RETIRADA DE CORPO ESTRANHO INTRACRANIANO (C/ TECNICA COMPLEMENTAR)	1.958,10	0,00398%	99,64835%
0408030500	RESSECCAO DE 2 OU MAIS CORPOS VERTEBRAIS CERVICAIS (INCLUI RECONSTRUCAO)	1.953,23	0,00397%	99,65232%
0408040300	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO SACRO	1.935,41	0,00393%	99,65626%
0202010627	DOSAGEM DE PROTEINAS TOTAIS E FRACOES	1.935,10	0,00393%	99,66019%
0204030099	RADIOGRAFIA DE ESTERNO	1.915,20	0,00389%	99,66409%
0404020232	RECONSTRUCAO TOTAL OU PARCIAL DE LABIO	1.906,42	0,00388%	99,66796%
0202010368	DOSAGEM DE DESIDROGENASE LATICA	1.895,20	0,00385%	99,67181%
0303060263	TRATAMENTO DE PE DIABETICO COMPLICADO	1.867,77	0,00380%	99,67561%
0414010183	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DO MAXILAR SUPERIOR - LE FORT I	1.849,50	0,00376%	99,67937%
0408040122	EPIFISIODESE DO TROCANTER MAIOR DO FEMUR	1.849,22	0,00376%	99,68313%
0413010031	CURATIVO EM GRANDE QUEIMADO	1.837,50	0,00374%	99,68687%

0408040289	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LUXACAO COXO-FEMORAL C/ FRATURA DA EPIFISE FEMORAL	1.836,42	0,00373%	99,69060%
0408060158	MANIPULACAO ARTICULAR	1.810,27	0,00368%	99,69428%
0209010029	COLONOSCOPIA (COLOSCOPIA)	1.802,56	0,00366%	99,69795%
0404020240	RECONSTRUCAO TOTAL OU PARCIAL DE NARIZ	1.799,06	0,00366%	99,70160%
0401010112	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO SUBCUTANEO	1.787,84	0,00363%	99,70524%
0408030410	DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (DOIS OU MAIS NIVEIS C/ MICROSCOPIO)	1.785,92	0,00363%	99,70887%
0204020050	RADIOGRAFIA DE COLUNA CERVICAL FUNCIONAL / DINAMICA	1.769,88	0,00360%	99,71247%
0407040021	DRENAGEM DE ABSCESSO SUBFRENICO	1.766,34	0,00359%	99,71606%
0206020023	TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE SEGMENTOS APENDICULARES	1.735,00	0,00353%	99,71959%
0408030429	DISCECTOMIA CERVICAL ANTERIOR (ATE 2 NIVEIS C/ MICROSCOPIO)	1.720,27	0,00350%	99,72308%
0408040130	EPIFISIODESE FEMORAL PROXIMAL IN SITU	1.706,84	0,00347%	99,72655%
0408030461	DISCECTOMIA TORACO-LOMBO-SACRA POR VIA ANTERIOR (1 NIVEL)	1.706,27	0,00347%	99,73002%
0408050101	PATELECTOMIA TOTAL OU PARCIAL	1.703,66	0,00346%	99,73349%
0408030402	DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (DOIS NIVEIS)	1.695,74	0,00345%	99,73693%
0408010134	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO OU FRATURA / LUXACAO ESCAPULO-UMERAL	1.688,12	0,00343%	99,74037%
0412010100	TRAQUEOPLASTIA E/OU LARINGOTRAQUEOPLASTIA	1.678,62	0,00341%	99,74378%
0408020350	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA / LESAO FISARIA DE EPICONDILIO / EPITROClea DO UMERO	1.675,28	0,00341%	99,74718%
0403020026	ENXERTO MICROCIRURGICO DE NERVO PERIFERICO (UNICO NERVO)	1.670,20	0,00340%	99,75058%
0408030534	RESSECAO DE ELEMENTO VERTEBRAL POSTERIOR / POSTERO-LATERAL / DISTAL A C2 (MAIS DE 2 SEGMENTOS)	1.642,52	0,00334%	99,75392%
0408020105	FASCIOTOMIA DE MEMBROS SUPERIORES	1.609,22	0,00327%	99,75719%
0401020010	ENXERTO COMPOSTO	1.590,30	0,00323%	99,76042%
0202070204	DOSAGEM DE DIGITALICOS (DIGOXINA, DIGITOXINA)	1.569,75	0,00319%	99,76362%
0408060069	ARTROPLASTIA DE RESSECAO DE MEDIA / GRANDE ARTICULACAO	1.563,12	0,00318%	99,76679%
0303070064	TRATAMENTO DE DOENCAS DO ESOFAGO ESTOMAGO E DUODENO	1.557,44	0,00317%	99,76996%
0412010054	FECHAMENTO DE FISTULA TRAQUEO-CUTANEA	1.548,66	0,00315%	99,77311%
0408020300	TENOSINOVECTOMIA EM MEMBRO SUPERIOR	1.534,68	0,00312%	99,77623%
0401010104	INCISAO E DRENAGEM DE ABSCESSO	1.527,36	0,00311%	99,77933%
0303080051	TRATAMENTO DE DERMATITES E ECZEMAS	1.521,24	0,00309%	99,78243%
0403020050	MICRONEUROLISE DE NERVO PERIFERICO	1.514,56	0,00308%	99,78551%
0303140143	TRATAMENTO DE OUTRAS INFECCOES AGUDAS DAS VIAS AEREAS INFERIORES	1.484,07	0,00302%	99,78852%
0407010106	ESOFAGORRAFIA TORACICA	1.478,63	0,00301%	99,79153%
0408060336	RETIRADA DE CORPO ESTRANHO INTRA-OSSEO	1.473,43	0,00300%	99,79452%

0408020164	REDUÇAO INCRUENTA DE FRATURA / LESAO FISARIA DO EXTREMO PROXIMAL DO UMERO	1.469,46	0,00299%	99,79751%
0413040240	TRATAMENTO CIRURGICO P/ REPARACOES DE PERDA DE SUBSTANCIA DA MAO	1.466,52	0,00298%	99,80049%
0701100044	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - LUVA C/ E S/ DEDOS ATE O OMBRO	1.444,00	0,00294%	99,80343%
0202020363	ERITROGRAMA (ERITROCITOS, HEMOGLOBINA, HEMATOCRITO)	1.403,22	0,00285%	99,80628%
0408010215	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO RECIDIVANTE / HABITUAL DE ARTICULACAO ESCAPULO-UMERAL	1.398,30	0,00284%	99,80912%
0408060565	TRATAMENTO CIRURGICO DE ARTRITE INFECCIOSA DAS PEQUENAS ARTICULACOES	1.374,54	0,00279%	99,81192%
0303090316	TRATAMENTO DAS POLIARTROPATIAS INFLAMATORIAS	1.351,12	0,00275%	99,81467%
0303140100	TRATAMENTO DE INFECCOES AGUDAS DAS VIAS AEREAS SUPERIORES	1.330,78	0,00271%	99,81737%
0411020048	TRATAMENTO CIRURGICO DE GRAVIDEZ ECTOPICA	1.301,47	0,00265%	99,82002%
0408020512	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO CARPO-METACARPIANA	1.266,64	0,00258%	99,82259%
0408020156	REDUÇAO INCRUENTA DE FRATURA / LESAO FISARIA DE COTOVELO	1.250,75	0,00254%	99,82514%
0404010067	DRENAGEM DE ABSCESSO PERIAMIGDALIANO	1.243,80	0,00253%	99,82766%
0204020123	RADIOGRAFIA DE REGIAO SACRO-COCCIGEA	1.240,20	0,00252%	99,83019%
0303020040	TRATAMENTO DE ANEMIA HEMOLITICA	1.210,16	0,00246%	99,83265%
0408060425	REVISAO CIRURGICA DE COTO DE AMPUTACAO DOS DEDOS	1.208,08	0,00246%	99,83510%
0408060387	RETIRADA DE PROTESE DE SUBSTITUICAO DE GRANDES ARTICULACOES (OMBRO / COTOVELO / QUADRIL / JOELHO)	1.200,74	0,00244%	99,83754%
0408060670	TRATAMENTO CIRURGICO DE RETRACAO MUSCULAR	1.184,04	0,00241%	99,83995%
0412010119	TRAQUEORRAFIA E/OU FECHAMENTO DE FISTULA TRAQUEO-CUTANEA	1.181,32	0,00240%	99,84235%
0202020037	CONTAGEM DE RETICULOCITOS	1.152,06	0,00234%	99,84469%
0408020032	ARTRODESE DE MEDIAS / GRANDES ARTICULACOES DE MEMBRO SUPERIOR	1.135,37	0,00231%	99,84700%
0409070092	COLPORRAFIA NAO OBSTETRICA	1.128,73	0,00229%	99,84930%
0301110026	ACOMPANHAMENTO DE PACIENTE PEQUENO QUEIMADO	1.123,50	0,00228%	99,85158%
0202070255	DOSAGEM DE LITIO	1.120,50	0,00228%	99,85386%
0408020601	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDO-RETARDO / CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA AO NIVEL DO CARPO	1.117,16	0,00227%	99,85613%
0404020429	TRATAMENTO CIRURGICO DO SOALHO DA ORBITA	1.096,26	0,00223%	99,85836%
0408060271	RESSECCAO DE TUMOR OSSEO E RECONSTRUCAO C/ ENXERTO	1.089,98	0,00222%	99,86058%
0414010329	TRATAMENTO CIRURGICO P/ ENUCLEACAO DE CISTO	1.083,33	0,00220%	99,86278%
0202090060	CONTAGEM GLOBAL DE CELULAS NO LIQUOR	1.016,82	0,00207%	99,86485%
0202090124	DOSAGEM DE GLICOSE NO LIQUIDO SINOVIAL E DERRAMES	1.016,82	0,00207%	99,86691%
0202090230	PESQUISA DE CARACTERES FISICOS NO LIQUOR	1.016,82	0,00207%	99,86898%
0408020555	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE / RETARDO DE CONSOLIDACAO / PERDA OSSEA DA MAO	1.015,60	0,00206%	99,87104%
0408050560	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO TALUS	1.015,21	0,00206%	99,87311%

0414010175	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA ALVEOLO-DENTARIA	991,73	0,00202%	99,87513%
0408040203	REDUCAO INCRUENTA DISJUNCAO / LUXACAO / FRATURA / FRATURA-LUXACAO AO NIVEL DO ANEL PELVICO	984,17	0,00200%	99,87713%
0303080094	TRATAMENTO DE OUTRAS AFECCOES DA PELE E DO TECIDO SUBCUTANEO	972,51	0,00198%	99,87910%
0701020270	ORTESE TIPO SARMIENTO PARA UMERO	957,60	0,00195%	99,88105%
0303150033	TRATAMENTO DE DOENCAS INFLAMATORIAS DOS ORGAOS PELVICOS FEMININOS	954,50	0,00194%	99,88299%
0303090138	TRATAMENTO CONSERVADOR DE FRATURA / LESAO LIGAMENTAR / ARRANCAMENTO OSSEO AO NIVEL DA PELVE	952,73	0,00194%	99,88493%
0413040127	RECONSTRUCAO DE POLO SUPERIOR DA ORELHA	943,92	0,00192%	99,88685%
0408060441	TENOLISE	917,60	0,00187%	99,88871%
0413010058	CURATIVO EM PEQUENO QUEIMADO	900,00	0,00183%	99,89054%
0403010152	RESSECCAO DE MUCOCELE FRONTAL	894,95	0,00182%	99,89236%
0405010117	RECONSTITUICAO DE CANAL LACRIMAL	892,72	0,00181%	99,89418%
0405040059	DESCOMPRESSAO DE ORBITA	874,97	0,00178%	99,89596%
0202010228	DOSAGEM DE CALCIO IONIZAVEL	873,99	0,00178%	99,89773%
0303060247	TRATAMENTO DE OUTRAS VASCULOPATIAS	866,30	0,00176%	99,89949%
0202010309	DOSAGEM DE COLINESTERASE	850,08	0,00173%	99,90122%
0412010097	TRAQUEOPLASTIA (QUALQUER VIA)	839,31	0,00171%	99,90293%
0406010510	DRENAGEM C/ BIOPSIA DE PERICARDIO	809,24	0,00165%	99,90457%
0408020130	RECONSTRUCAO CAPSULO-LIGAMENTAR DE COTOVELO PUNHO	802,86	0,00163%	99,90621%
0303020032	TRATAMENTO DE ANEMIA APLASTICA E OUTRAS ANEMIAS	802,70	0,00163%	99,90784%
0408030399	DISCECTOMIA CERVICAL / LOMBAR / LOMBO-SACRA POR VIA POSTERIOR (UM NIVEL)	796,46	0,00162%	99,90946%
0408040025	ARTRODESE DE GRANDES ARTICULACOES DA SINFISE PUBICA	784,95	0,00160%	99,91105%
0408060182	OSTEOTOMIA DE OSSOS LONGOS E CURTOS DA MAO E DO PE	768,40	0,00156%	99,91261%
0414010116	REDUCAO CRUENTA DE FRATURA DO MALAR C/ APARELHO DE CONTENCAO	750,83	0,00153%	99,91414%
0204010055	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO TEMPORO-MANDIBULAR BILATERAL	745,82	0,00152%	99,91566%
0408050667	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESAO AGUDA CAPSULO-LIGAMENTAR MEMBRO INFERIOR (JOELHO / TORNOZELO)	710,74	0,00144%	99,91710%
0306020068	TRANSFUSAO DE CONCENTRADO DE HEMACIAS	703,83	0,00143%	99,91853%
0408030771	TRATAMENTO CIRURGICO DESCOMPRESSIVO AO NIVEL DO DESFILADEIRO TORACICO	697,96	0,00142%	99,91995%
0408020440	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA LESAO FISARIA DOS OSSOS DO ANTEBRACO	693,06	0,00141%	99,92136%
0414010167	REDUCAO CRUENTA DE LUXACAO DA ARTICULACAO TEMPORO-MANDIBULAR (RECIDIVANTE OU NAO)	686,18	0,00140%	99,92276%
0303010193	TRATAMENTO DE OUTRAS DOENCAS CAUSADAS POR VIRUS (B25 A B34)	680,30	0,00138%	99,92414%
0408020610	TRATAMENTO CIRURGICO DE ROTURA / DESINSERCAO / ARRANCAMENTO CAPSULO-TENO-LIGAMENTAR NA MAO	676,52	0,00138%	99,92552%
0408020210	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DOS METACARPANOS	673,52	0,00137%	99,92688%

0404020437	TRATAMENTO DE AVANCOS FRONTO-ORBITARIOS	671,26	0,00136%	99,92825%
0303070099	TRATAMENTO DE ENTERITES E COLITES NAO INFECCIOSAS	669,36	0,00136%	99,92961%
0405050291	SUTURA DE CONJUNTIVA	658,24	0,00134%	99,93095%
0407020241	FECHAMENTO DE ENTEROSTOMIA (QUALQUER SEGMENTO)	650,09	0,00132%	99,93227%
0403020077	NEUROLISE NAO FUNCIONAL DE NERVOS PERIFERICOS	643,86	0,00131%	99,93358%
0408010029	ARTRODESE DE GRANDES ARTICULACOES ESCAPULO-UMERAIS	610,30	0,00124%	99,93482%
0404030092	PALATOPLASTIA PARCIAL / TOTAL	595,24	0,00121%	99,93603%
0408020580	TRATAMENTO CIRURGICO DE PSEUDARTROSE AO NIVEL DO COTOVELO	593,23	0,00121%	99,93724%
0408020016	AMPUTACAO / DESARTICULACAO DE MAO E PUNHO	592,88	0,00121%	99,93844%
0405010010	CORRECAO CIRURGICA DE ENTROPIO E ECTROPIO	584,31	0,00119%	99,93963%
0408050152	RECONSTRUCAO LIGAMENTAR EXTRA-ARTICULAR DO JOELHO	578,89	0,00118%	99,94081%
0407010220	GASTROSTOMIA VIDEOLAPAROSCOPICA	568,72	0,00116%	99,94196%
0202010392	DOSAGEM DE FERRO SERICO	565,11	0,00115%	99,94311%
0202050114	DOSAGEM DE PROTEINAS (URINA DE 24 HORAS)	550,80	0,00112%	99,94423%
0701100052	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - MEIA (3/4) - PECA	546,00	0,00111%	99,94534%
0409050016	AMPUTACAO DE PENIS	537,41	0,00109%	99,94643%
0204040027	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO ACROMIO-CLAVICULAR	532,80	0,00108%	99,94752%
0413040119	RECONSTRUCAO DE LOBULO DA ORELHA	532,30	0,00108%	99,94860%
0404020380	TRATAMENTO CIRURGICO DE OSTEOMIELITE DE OSSOS DA FACE	527,83	0,00107%	99,94967%
0404020089	EXCISAO DE RANULA OU FENOMENO DE RETENCAO SALIVAR	508,06	0,00103%	99,95071%
0409040223	TRATAMENTO CIRURGICO DE TORCAO DO TESTICULO / DO CORDAO ESPERMATICO	505,09	0,00103%	99,95173%
0409050075	PLASTICA TOTAL DO PENIS	505,02	0,00103%	99,95276%
0204010071	RADIOGRAFIA DE CRANIO (PA + LATERAL + OBLIGUA / BRETTON + HIRTZ)	503,25	0,00102%	99,95378%
0303040211	TRATAMENTO DE ENCEFALOPATIA HIPERTENSIVA	501,70	0,00102%	99,95480%
0414010256	TRATAMENTO CIRURGICO DE FISTULA BUCO-SINUSAL / BUCO-NASAL	499,65	0,00102%	99,95582%
0303020067	TRATAMENTO DE DEFEITOS DA COAGULACAO PURPURA E OUTRAS AFECCOES HEMORRAGICAS	493,98	0,00100%	99,95682%
0408050241	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA DOS OSSOS DO TARSO	489,48	0,00100%	99,95782%
0409040169	ORQUIECTOMIA UNILATERAL	488,76	0,00099%	99,95881%
0408020237	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO E METACARPO-FALANGIANA / METATARSO-FALANGIANA / INTER	482,58	0,00098%	99,95979%
0701100095	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - TORAX S/ MANGAS (PECA)	473,00	0,00096%	99,96075%
0201010313	BIOPSIA DE OSSO / CARTILAGEM DA CINTURA PELVICA (POR AGULHA / CEU ABERTO)	464,22	0,00094%	99,96170%
0409040134	ORQUIDOPEXIA UNILATERAL	457,51	0,00093%	99,96263%

0303070080	TRATAMENTO DE DOENCAS DO PERITONIO	434,55	0,00088%	99,96351%
0404010270	REMOCAO DE CERUMEN DE CONDUITO AUDITIVO EXTERNO UNI / BILATERAL	433,51	0,00088%	99,96439%
0403020107	TRANSPOSICAO DO NERVO CUBITAL	432,60	0,00088%	99,96527%
0408060549	TRANSPOSICAO / TRANSFERENCIA MIOTENDINOSA UNICA	428,42	0,00087%	99,96614%
0409040126	ORQUIDOPEXIA BILATERAL	423,27	0,00086%	99,96700%
0205020070	ULTRA-SONOGRAFIA DE BOLSA ESCROTAL	411,40	0,00084%	99,96784%
0408050128	REALINHAMENTO DO MECANISMO EXTENSOR DO JOELHO	409,72	0,00083%	99,96867%
0408050691	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO METATARSO-FALANGIANA / INTER-FALANGIANA	402,62	0,00082%	99,96949%
0408050713	TRATAMENTO CIRURGICO DE LUXACAO / FRATURA-LUXACAO TARSO-METATARSICA	402,62	0,00082%	99,97031%
0408020482	TRATAMENTO CIRURGICO DE LESAO AGUDA CAPSULO-LIGAMENTAR DO MEMBRO SUPERIOR: COTOVELO / PUNHO	401,43	0,00082%	99,97113%
0408020172	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA / LESAO FISARIA NO PUNHO	399,20	0,00081%	99,97194%
0408050292	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO OU FRATURA / LUXACAO TARSO-METATARSICA	397,78	0,00081%	99,97275%
0408050420	TRATAMENTO CIRURGICO DAS DESINSERCOES DAS ESPINHAS INTERCONDILARES / EPICONDILARES	385,05	0,00078%	99,97353%
0408010169	TRATAMENTO CIRURGICO DE FRATURA DO COLO E CAVIDADE GLENOIDE DE ESCAPULA	379,15	0,00077%	99,97430%
0201010321	BIOPSIA DE OSSO / CARTILAGEM DE MEMBRO INFERIOR (POR AGULHA / CEU ABERTO)	377,56	0,00077%	99,97507%
0408060581	TRATAMENTO CIRURGICO DE DEFORMIDADE ARTICULAR POR RETRACAO TENO-CAPSULO-LIGAMENTAR	377,00	0,00077%	99,97583%
0406010773	PERICARDIOCENTESE	364,45	0,00074%	99,97658%
0202010104	DOSAGEM DE ACETONA	357,05	0,00073%	99,97730%
0408060433	TENODESE	349,29	0,00071%	99,97801%
0408050209	REDUCAO INCRUENTA DE FRATURA / LESAO FISARIA DOS METATARSIANOS	347,66	0,00071%	99,97872%
0404020259	RESSECCAO DE LESAO BENIGNA DA BOCA	341,30	0,00069%	99,97941%
0202030075	DETERMINACAO DE FATOR REUMATOIDE	322,62	0,00066%	99,98007%
0408020040	ARTROPLASTIA DE ARTICULACAO DA MAO	316,48	0,00064%	99,98071%
0408060689	TRATAMENTO CIRURGICO DE RUTURA DO APARELHO EXTENSOR DO DEDO	312,62	0,00064%	99,98135%
0404010024	AMIGDALECTOMIA	306,57	0,00062%	99,98197%
0408010142	REPARO DE ROTURA DO MANGUITO ROTADOR (INCLUI PROCEDIMENTOS DESCOMPRESSIVOS)	295,75	0,00060%	99,98257%
0303030054	TRATAMENTO DE TRANSTORNOS DA GLANDULA TIREOIDE	288,31	0,00059%	99,98316%
0408060115	ENCURTAMENTO DE OSSOS LONGOS EXCETO DA MAO E DO PE	283,35	0,00058%	99,98373%
0413040151	TRANSFERENCIA INTERMEDIARIA DE RETALHO	276,48	0,00056%	99,98430%
0202080145	EXAME MICROBIOLOGICO A FRESCO (DIRETO)	274,40	0,00056%	99,98485%
0413040208	TRATAMENTO CIRURGICO DE RETRACAO CICATRICIAL DOS DEDOS DA MAO/PE S/ COMPROMETIMENTO TENDINOSO	256,23	0,00052%	99,98537%
0408060018	ALONGAMENTO / ENCURTAMENTO MIOTENDINOSO	253,93	0,00052%	99,98589%

0202070336	DOSAGEM DE TEOFILINA	250,40	0,00051%	99,98640%
0205020038	ULTRA-SONOGRAFIA DE ABDOMEN SUPERIOR (FIGADO, VESICULA, VIAS BILIARES)	242,00	0,00049%	99,98689%
0414010019	CONTENCAO DE DENTES POR SPLINTAGEM	241,20	0,00049%	99,98738%
0202090299	PROVA DO LATEX P/ HAEMOPHILLUS INFLUENZAE, STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE, NEISSERIA MENINGITIDIS (SOROTIP	240,03	0,00049%	99,98787%
0406020140	EXCISAO E SUTURA DE LINFANGIOMA / NEVUS	238,88	0,00049%	99,98836%
0202020398	LEUCOGRAMA	237,51	0,00048%	99,98884%
0303060123	TRATAMENTO DE DOENCA REUMATICA S/ CARDITE	235,60	0,00048%	99,98932%
0409040096	EXPLORACAO CIRURGICA DA BOLSA ESCROTAL	225,86	0,00046%	99,98978%
0408040173	REDUCAO INCRUENTA C/ MANIPULACAO DE LUXACAO ESPONTANEA / PROGRESSIVA DO QUADRIL P/ APLICAO DE DISPOS	217,91	0,00044%	99,99022%
0303040033	TRATAMENTO DA MIGRANEA COMPLICADA	214,15	0,00044%	99,99066%
0408060050	ARTRODESE DE PEQUENAS ARTICULACOES	213,79	0,00043%	99,99109%
0408060468	TENOMIOTOMIA / DESINSERCAO	208,94	0,00042%	99,99151%
0202070077	DOSAGEM DE ALCOOL ETILICO	207,03	0,00042%	99,99194%
0204060079	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO SACRO-ILIACA	194,25	0,00039%	99,99233%
0205020160	ULTRA-SONOGRAFIA PELVICA (GINECOLOGICA)	193,60	0,00039%	99,99272%
0303080086	TRATAMENTO DE FARMACODERMIAS	186,16	0,00038%	99,99310%
0201010305	BIOPSIA DE OSSO / CARTILAGEM DA CINTURA ESCAPULAR (POR AGULHA / CEU ABERTO)	182,75	0,00037%	99,99347%
0202050041	CLEARANCE DE UREIA	182,52	0,00037%	99,99385%
0202080137	CULTURA PARA IDENTIFICACAO DE FUNGOS	180,17	0,00037%	99,99421%
0701100060	MALHA COMPRESSIVA P/ TRATAMENTO SEQUENCIAL DE QUEIMADOS - MEIA-PERNA INTEIRA (PECA)	175,00	0,00036%	99,99457%
0303040173	TRATAMENTO DE DISTROFIAS MUSCULARES	174,84	0,00036%	99,99492%
0202030474	PESQUISA DE ANTICORPOS ANTIESTREPTOLISINA O (ASLO)	164,14	0,00033%	99,99526%
0405050305	SUTURA DE CORNEA	164,08	0,00033%	99,99559%
0303090219	TRATAMENTO CONSERVADOR DE LESAO DA COLUNA CERVICAL C/ IMOBILIZACAO	142,74	0,00029%	99,99588%
0408060220	RESSECCAO DE EXOSTOSE	142,10	0,00029%	99,99617%
0408060131	EXPLORACAO ARTICULAR C/ OU S/ SINOVECTOMIA DE PEQUENAS ARTICULACOES	142,06	0,00029%	99,99646%
0204060036	ESCANOMETRIA	132,09	0,00027%	99,99673%
0414020278	REMOCAO DE DENTE RETIDO (INCLUSO / IMPACTADO)	124,96	0,00025%	99,99698%
0201010640	PUNCAO P/ ESVAZIAMENTO	119,25	0,00024%	99,99722%
0201010402	BIOPSIA DE PLEURA (POR AGULHA / PLEUROSCOPIA)	113,68	0,00023%	99,99745%
0401010074	EXERESE DE TUMOR DE PELE E ANEXOS / CISTO SEBACEO / LIPOMA	112,14	0,00023%	99,99768%
0414010213	REDUCAO INCRUENTA DE LUXACAO TEMPORO-MANDIBULAR	105,05	0,00021%	99,99790%

0408060212	RESSECCAO DE CISTO SINOVIAL	85,26	0,00017%	99,99807%
0401010040	ELETROCOAGULACAO DE LESAO CUTANEA	82,88	0,00017%	99,99824%
0205020062	ULTRA-SONOGRAFIA DE ARTICULACAO	72,60	0,00015%	99,99839%
0202010023	DETERMINACAO DE CAPACIDADE DE FIXACAO DO FERRO	60,30	0,00012%	99,99851%
0204020077	RADIOGRAFIA DE COLUNA LOMBO-SACRA (C/ OBLIQUAS)	59,60	0,00012%	99,99863%
0204050189	UROGRAFIA VENOSA	57,40	0,00012%	99,99875%
0408060654	TRATAMENTO CIRURGICO DE POLIDACTILIA NAO ARTICULADA	56,84	0,00012%	99,99886%
0202050025	CLEARANCE DE CREATININA	56,16	0,00011%	99,99898%
0205020143	ULTRA-SONOGRAFIA OBSTETRICA	48,40	0,00010%	99,99907%
0404020038	CORRECAO CIRURGICA DE FISTULA ORO-NASAL / ORO-SINUSAL	45,68	0,00009%	99,99917%
0201010526	BIOPSIA DOS TECIDOS MOLES DA BOCA	43,12	0,00009%	99,99925%
0202010570	DOSAGEM DE MUCO-PROTEINAS	40,20	0,00008%	99,99934%
0408020296	REVISAO CIRURGICA DE COTO DE AMPUTACAO DO MEMBRO SUPERIOR (EXCETO MAO)	40,00	0,00008%	99,99942%
0204050146	RADIOGRAFIA DE ESTOMAGO E DUODENO	35,22	0,00007%	99,99949%
0408040351	TRATAMENTO DE ARTICULACAO COXO-FEMORAL C/ IMOBILIZACAO GESSADA	34,65	0,00007%	99,99956%
0204010063	RADIOGRAFIA DE CAVUM (LATERAL + HIRTZ)	34,40	0,00007%	99,99963%
0303090111	REVISAO C/ TROCA DE APARELHO GESSADO EM LESAO DA COLUNA VERTEBRAL	27,32	0,00006%	99,99968%
0412030039	DRENAGEM DE PNEUMOTORAX	27,08	0,00006%	99,99974%
0412040140	TORACOCENTESE	25,94	0,00005%	99,99979%
0204010039	RADIOGRAFIA BILATERAL DE ORBITAS (PA + OBLIQUAS + HIRTZ)	25,14	0,00005%	99,99984%
0202010147	DOSAGEM DE ALDOLASE	22,08	0,00004%	99,99989%
0414020340	TRATAMENTO CIRURGICO DE FISTULA INTRA / EXTRA-ORAL	19,18	0,00004%	99,99993%
0204020115	RADIOGRAFIA DE COLUNA TORACO-LOMBAR DINAMICA	15,58	0,00003%	99,99996%
0202080048	BACIOSCOPIA DIRETA P/ BAAR TUBERCULOSE (DIAGNÓSTICA)	12,60	0,00003%	99,99998%
0204040043	RADIOGRAFIA DE ARTICULACAO ESTERNO-CLAVICULAR	7,40	0,00002%	100,00000%
0301100152	RETIRADA DE PONTOS DE CIRURGIAS BASICAS (POR PACIENTE)	-	0,00000%	100,00000%
0401010066	EXCISAO E/OU SUTURA SIMPLES DE PEQUENAS LESOES / FERIMENTOS DE PELE / ANEXOS E MUCOSA	-	0,00000%	100,00000%
0413010023	ATENDIMENTO DE URGENCIA EM PEQUENO QUEIMADO	-	0,00000%	100,00000%
0414020170	GLOSSORRAFIA	-	0,00000%	100,00000%
0504010026	PROCESSAMENTO DE CORNEA / ESCLERA	-	0,00000%	100,00000%

APÊNDICE II

Apresentação do fluxograma completo do processo de Tratamento de Grande Queimado, feito pela equipe da FHEMIG.

