



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Programa de Pós-graduação em Economia

Mestrado Profissional em Economia

DENISE DE SOUSA VIEIRA

**AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA E INCORPORAÇÃO DE  
EQUIPAMENTOS MÉDICOS NOS HOSPITAIS DE ENSINO: Uma  
Experiência no Hospital Universitário de Brasília - HUB**

Brasília – DF

2015

DENISE DE SOUSA VIEIRA

**AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA E INCORPORAÇÃO DE  
EQUIPAMENTOS MÉDICOS NOS HOSPITAIS DE ENSINO: Uma  
Experiência no Hospital Universitário de Brasília - HUB**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia, Gestão Econômica de Finanças Públicas, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FACE, Departamento de Economia, Universidade de Brasília – UnB.

Professora Orientadora: Andrea Fellipe Cabello

Brasília – DF

2015

**AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA E INCORPORAÇÃO DE  
EQUIPAMENTOS MÉDICOS NOS HOSPITAIS DE ENSINO: Uma  
Experiência no Hospital Universitário de Brasília - HUB**

Dissertação Aprovada como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia, Gestão Econômica de Finanças Públicas. Curso oferecido pelo Programa de Pós-Graduação em Economia – Departamento de Economia da Universidade de Brasília, por intermédio da Coordenadoria de Capacitação (PROCAP), do Decanato de Gestão de Pessoas (DPG). Comissão examinadora formada por:

---

Profª Drª Andrea Fellipe Cabello  
Departamento de Economia – UnB

---

Profª Drª Geovana Lorena Bertussi  
Departamento de Economia – UnB

---

Prof. Dr. Antônio Nascimento Junior  
Departamento de Economia – UnB

Brasília, 03 de Agosto de 2015

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que guia meus passos e é a minha fonte de inspiração, meu abrigo nos instantes de dor e aflição, minha morada nos momentos de paz e alegria.

A minha família pelo carinho e confiança, ao meu esposo Luiz Carlos, aos meus filhos Fillipe Luiz e Nathalia Ellen, por existirem em minha vida. Amo vocês!

À orientação cuidadosa e atenção da Professora Andrea Fellipe Cabello.

Aos funcionários e ex funcionários da Engenharia Clínica do Hospital Universitário de Brasília, em especial ao Jansen Roger Sousa Rodrigues e ao Diogo Lima, pela valiosa ajuda.

A todos os professores (as) do curso de mestrado em economia, em especial Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Milene Takasago coordenadora do curso.

A todos os funcionários do Departamento de Economia/Pós- Graduação, em especial a Joana D'Arc Farias.

Por fim, agradeço à Universidade de Brasília, que continuamente vem abrindo as portas do conhecimento e oportunidades para o crescimento dos seus servidores.

## RESUMO

A inovação tecnológica progrediu de forma tão acelerada que vem fazendo parte de quase todos os aspectos de nossas vidas. A Tecnologia em saúde é entendida como sendo os medicamentos, equipamentos, dispositivos e procedimentos médicos cirúrgicos usados no cuidado médico bem como os sistemas organizacionais e de apoio mediante os quais este cuidado é dispensado. Nesse sentido, quando uma nova tecnologia é anunciada põe em movimento fortes motivações humanas e expectativas de pacientes, médicos, administradores de instituições e empresas de saúde. Contudo, as crescentes inovações e a utilização de tecnologias em saúde acarretam aumento dos custos dos serviços e dos gastos globais. Assim, quando se decide pela aquisição de novos equipamentos hospitalares, entende-se que a gestão de tal processo deve ser voltada para a satisfação dos requisitos de qualidade e segurança ao menor preço possível. Nesse sentido, o presente estudo pretende tratar dos processos de incorporação de equipamentos médicos nos Hospitais de Ensino: estudo de caso no Hospital Universitário de Brasília (HUB). O objetivo geral é discorrer sobre os processos formais de incorporação de equipamentos médicos em hospitais universitários e de ensino no Brasil por meio dos recursos do Programa de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais - REHUFÉ no HUB. A metodologia aplicada ao presente estudo se traduz por uma pesquisa bibliográfica e documental, de caráter qualitativo, realizada para fins de se analisar o fenômeno dissertado, procurando entendê-lo através das considerações colecionadas por autores renomados quanto ao tema escolhido, pela legislação correlata, bem como por um estudo de caso representado por entrevistas estruturadas aplicadas a gestores do Hospital Universitário de Brasília - HUB. Pode-se concluir que uma gestão eficiente de equipamentos deve ser empregada desde a aquisição até o acompanhamento do ciclo de vida, baseada em critérios e protocolos que obtenham êxito em reduzir os custos e aumentar os benefícios.

**Palavras-chave:** Hospitais; Tecnologia em Saúde; Aquisição de Equipamentos Hospitalares.

## ABSTRACT

Technological innovation has progressed in such a fast pace that has been part of almost every aspect of our lives. Health Technology is understood as medicines, equipment, medical devices and surgical procedures used in medical care as well as the organizational and support systems through which this care is dispensed. In this sense, when a new technology is announced sets in motion strong human motivations and expectations of patients, doctors, administrators institutions and healthcare companies. However, increasing innovation and use of health technologies entail rising costs of global services and expenses. Thus, when deciding on the purchase of new hospital equipment means that the management of such a process should be directed towards the satisfaction of the quality and safety requirements at the lowest possible price. In this sense, this study aims to address the incorporation processes of medical equipment in teaching hospitals: a case study at the University Hospital of Brasilia (HUB). The overall objective is to discuss the formal processes of incorporation of medical equipment in university and teaching hospitals in Brazil through the resources of the Program for Restructuring of Federal University Hospitals - REHUFE the HUB. The methodology applied to this study translates as a bibliographical and documentary research, qualitative, conducted for the purpose of analyzing the phenomenon lectured, trying to understand it through the collected considerations by renowned authors on the theme chosen by the related legislation, as well such as a case study represented by structured interviews applied to managers of the University Hospital of Brasília - HUB. It can be concluded that efficient management of equipment should be employed from acquisition to tracking the life cycle, based on criteria and protocols to obtain success in reducing costs and increasing benefits.

**Keywords:** Hospitals; Technology in Health; Acquisition of Hospital Equipment.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Curva do ciclo de vida das tecnologias médicas .....	22
Figura 2: Fluxograma para a avaliação de tecnologias médicas.....	23
Figura 3: Fluxograma do processo de aquisição de equipamentos médicos .....	32
Figura 4: Fluxograma do processo de aquisição de equipamentos médicos .....	33
Figura 5: Fluxograma de compra de equipamentos .....	34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos hospitais de ensino brasileiros - fevereiro 2015.....	43
Tabela 2 - Produção de atividades de ensino nos HUs federais em 2008.....	57
Tabela 3 - Produção de atividades de pesquisa nos HUs federais em 2008 .....	59
Tabela 4 - Produção de atividades assistenciais nos HUs federais em 2008 .....	59
Tabela 5 - Indicadores do Hospital Universitário de Brasília - 2014.....	75
Tabela 6 - Discriminação das receitas e despesas do HUB - 2010 a 2014.....	78
Ilustração gráfica das receitas e despesas do HUB - 2010 a 2014.....	77
Tabela 7 - Execução das despesas do HUB - 2010 a 2014.....	79
Ilustração gráfica das despesas do HUB - 2010 a 2014.....	78

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEM - Associação Brasileira de Educação Médica  
ABRAUHE - Associação Brasileira  
AMB - Associação Médica Brasileira  
ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
ANVISA - Agência de Vigilância Sanitária  
ANS - Agência Nacional de Saúde Suplementar  
ATS - Avaliação de Tecnologias em Saúde  
CONITEC - Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias  
CONASS - Conselho Nacional de Secretários de Saúde  
EBSERH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares  
FAEC - Fundo de Ações Estratégicas e Compensações  
FIDEPS - Fator de Incentivo ao Desenvolvimento do Ensino e da Pesquisa  
Universitária  
FUNASA - Fundação Nacional da Saúde  
FIOCRUZ - Fundação Instituto Osvaldo Cruz  
FUB - Fundação Universidade de Brasília  
HE - Hospital de Ensino  
HU - Hospital Universitário  
HDA - Hospital Docente Assistencial  
HDFPM - Hospital do Distrito Federal Presidente Médici  
HUS - Hospital dos Servidores da União  
HUs - Hospitais Universitários  
HUB - Hospital Universitário de Brasília  
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano  
INAMPS – Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social  
IFES - Institutos Federais de Ensino Superior  
MEC - Ministério da Educação  
MS - Ministério da Saúde  
REHUF - Programa de Reestruturação dos Hospitais Universitários  
SBPC - Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência

SCTIE - Secretaria da Ciência Tecnológica e Insumos Estratégicos

SUS - Sistema Único de Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

PORTE – Tamanho do Hospital (classificado por leitos)

UnB - Universidade de Brasília

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
2.1 O Ciclo de Vida das Tecnologias Médicas .....	15
2.1.1 O ciclo de vida das tecnologias médicas no Brasil.....	24
2.1.2 Legislação Brasileira sobre Tecnologias em Saúde.....	27
2.2 O Processo de Aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares.....	29
2.3 Hospitais Universitários e de Ensino .....	41
2.3.1 Políticas nacionais para os Hospitais Universitários e de Ensino.....	46
2.3.2 O financiamento dos Hospitais Universitários e de Ensino .....	47
2.3.3 O Fator de Incentivo ao Desenvolvimento do Ensino e da Pesquisa Universitária em Saúde (FIDEPS).....	48
2.3.4 A nova proposta para os Hospitais Universitários e de Ensino .....	51
2.4 Programa de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais- REHUF....	55
<b>3 PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES EM HOSPITAIS DE ENSINO: O HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA .....</b>	<b>61</b>
3.1 O Hospital Universitário de Brasília.....	72
3.1.2 Alguns indicadores físicos do HUB .....	74
3.1.4 Receitas e Despesas do HUB .....	76
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>79</b>
4.1 Tipo de pesquisa.....	79
4.2 Amostras de documentos e Participantes da Pesquisa .....	80
4.3 Instrumentos e Procedimentos.....	80
4.4 Entrevistas.....	81
4.5 Análises das Informações.....	88
<b>CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>93</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>99</b>

## 1 INTRODUÇÃO

No último século, a medicina alcançou avanços relevantes, como a diminuição da morbimortalidade de diversas enfermidades, diminuição das taxas de mortalidade infantil e aumento da longevidade. Após a Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento industrial passou a depender intensamente do desenvolvimento científico e tecnológico, particularmente em determinados setores que abastecem os sistemas de saúde como medicamentos, equipamentos e materiais diversos. Houve um grande desenvolvimento de novas tecnologias (por exemplo: tomografia computadorizada, ressonância magnética, sistemas de monitorização fisiológica e *lasers* cirúrgicos) para aplicação na área da saúde (NOVAES, 2006).

Comenta Bronzino (2000) que a inovação tecnológica progrediu de forma tão acelerada que vem fazendo parte de quase todos os aspectos de nossas vidas. Isto é especialmente verdadeiro na área médica. Nesse contexto, o hospital moderno vem-se estabelecendo como o centro de um sistema de saúde tecnologicamente sofisticado.

No entanto, as crescentes inovações e a utilização de tecnologias em saúde acarretam aumento dos custos dos serviços e dos gastos globais em diversos países, cuja estimativa chega a US\$ 70 bilhões em 2003 (BURNS et al., 2006).

Esses fatores geram a necessidade de desenvolvimento de pesquisas e estudos que avaliem a viabilidade das tecnologias em saúde e forneçam informações coerentes e fundamentadas sobre os benefícios das mesmas e seu impacto sobre os serviços de saúde de maneira a racionalizar a tomada de decisão por parte dos gestores e profissionais desta área (NOVAES, 2006; ALTON et al., 2006; BURNS et al., 2006).

Ao encontro dessas constatações, nas três últimas décadas o número de artigos publicados sobre esse tema no PubMed subiu de menos de 2.000 para cerca de 14.000 publicações anuais (ALTON et al., 2006). Apesar deste aumento, a maioria dos artigos limita-se a estudos de avaliações econômicas que geram resultados voltados ao custo-eficácia ou custo efetividade que se aplicam fundamentalmente a medicamentos. Poucos são os estudos disponíveis sobre equipamentos médico-hospitalares. Recentes estudos avaliaram monitores de sinais

vitais cuja pesquisa na literatura, abrangendo o período de 1991 a 2007, encontrou apenas 31 estudos (CALIFF et al, 2006).

A falta de estudos cujo objeto de pesquisa é a incorporação de equipamentos, ocorre também na América do Norte e na Europa. Isso se deve a algumas peculiaridades dos equipamentos como, por exemplo, o ciclo de vida curto, possibilidade de ajustes após iniciado o uso, falta de apoio financeiro para pesquisas, ausência de centros especializados no estudo de equipamentos, não utilização de placebo nos estudos conduzidos, vieses relacionados ao usuário e por fim a regulamentação para início do uso focado apenas na segurança dos usuários (CALIFF, 2006).

Deste modo, a carência de estudos quanto à incorporação de novos equipamentos leva à falta de uma metodologia validada de avaliação de equipamentos a fim de orientar gestores de saúde no sentido de optar pela aquisição de um equipamento adequado às suas necessidades (CALIFF et al, 2006).

No Brasil a carência de estudos e protocolos para a avaliação e a incorporação tecnológicas é similar aos países desenvolvidos, sendo destacados os problemas com o aumento dos custos, à capacitação de recursos humanos, às necessidades de atualização dos instrumentos de regulação e certificação, e os investimentos na infra-estrutura física (McDAID, 2003).

Em especial na década de 80, quando do surgimento das novas tecnologias, da microeletrônica, informática, automação, busca de novos materiais e etc, a economia brasileira vê-se mais necessitada de implementar uma política industrial efetiva para fins de se recuperar internamente de seu atraso tecnológico.

Na área de saúde, o Ministério da Saúde está se aprimorando e estabelecendo critérios para encontrar a solução para este problema assim como o Ministério de Ciência e Tecnologia que incorporou as questões sobre o impacto da Ciência e Tecnologia (C&T) nas suas propostas políticas. Em “Livro Verde” destacam-se a expansão da pesquisa no Brasil na década de 90, mensurável pelo aumento do número de doutores formados, artigos publicados em revistas indexadas e recursos públicos para pesquisa (TAKAHASHI, 2001).

Apesar desta expansão, se reconhece a urgência no desenvolvimento de mecanismos que aperfeiçoem estas tecnologias, contribuindo para a qualidade de vida da população, visto que uma população mais saudável também será, conseqüentemente, mais ativa economicamente (NOVAES, 2006).

Tais aspectos devem ser considerados tomando-se em consideração que, apesar da importância do PIB (produto Interno Bruto), sendo considerado para medir o desenvolvimento econômico de uma nação, o mesmo não pode ser tomado como forma de se aferir bem-estar, sendo o IDH- Índice de Desenvolvimento Humano, que tem o objetivo de medir o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população, considerado como o mais indicado para contemplar o desenvolvimento sustentável e, a par das variáveis econômicas, incorporarem também as variáveis sociais e ambientais.

Outra questão a ser considerada é a que abrange as dificuldades na alocação de recursos, principalmente numa realidade brasileira marcada pela má gestão do dinheiro público, onde o excesso de burocracia, muitas vezes utilizadas para fins de encobrir a corrupção, considerada como o motivo pelo escoamento de recursos públicos para enriquecimento ilícito dos agentes públicos, recursos esses que deveriam ser revertidos à bem da população brasileira, para fins de melhores condições de saúde, segurança, educação e outros bens consideráveis.

Assim, o objetivo principal do estudo é discorrer sobre os processos formais de incorporação de equipamentos médicos em hospitais universitários e de ensino no Brasil por meio dos recursos do Programa de Reestruturação dos Hospitais Universitários - REHUFÉ no HUB- Hospital Universitário de Brasília. Nesse sentido, pretende-se discorrer sobre o ciclo de vida das tecnologias médicas; analisar o processo de aquisição de equipamentos médico-hospitalares; tratando especialmente de tais processos no âmbito do Hospital Universitário de Brasília-HUB, visando verificar o impacto econômico e social dessas incorporações para a instituição para fins de entender como o emprego desses equipamentos leva a problemas de gestão, especificamente, bem como quais seriam os problemas e como os atuais processos prejudicam ou favorecem a eficiência. Pretende-se entender como o emprego desses equipamentos leva a problemas de gestão especificamente e que problemas seriam esses.

Desse modo, tem-se a pergunta problema da presente dissertação que é como os atuais processos prejudicam ou favorecem a eficiência de tais equipamentos, levando-se em consideração o seu ciclo de vida e o processo que envolve as respectivas incorporações e as questões decorrentes das externalidades percebidas na utilização de tais equipamentos no que concerne à saúde e bem estar humano e que influenciam na precificação dos mesmos.

O estudo se torna relevante no sentido de verificar se com os aportes dos recursos do Programa de Reestruturação dos Hospitais Universitários- REHUF, o hospital fará uma substituição de tecnologia, que diminuirá sensivelmente o custo de manutenção, dando maior confiabilidade e qualidade aos serviços prestados à comunidade, além de qualificar melhor todo o corpo discente que passa pelo Hospital Universitário de Brasília.

A metodologia utilizada na presente dissertação se traduz numa pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa, realizada através de livros, artigos, periódicos, bem como na legislação correlata ao tema escolhido, procurando-se oferecer colaboração quando ao assunto dissertado, colecionando impressões de renomados autores, voltados para a área objeto da análise.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O Ciclo de Vida das Tecnologias Médicas

O processo de inovação tecnológica começa com a invenção de um novo produto, processo ou prática, e termina no primeiro uso prático. Entre estas duas etapas, geralmente há alguma forma de avaliação econômica (custos de produção) e testes que são realizados utilizando-se voluntários para avaliar os benefícios e riscos da nova tecnologia.

Contudo, a avaliação feita nesta fase geralmente tem uma capacidade limitada de quantificar os impactos a serem observados após a difusão da tecnologia. Ota (1978) define a Tecnologia em saúde como medicamentos, equipamentos, dispositivos e procedimentos médicos cirúrgicos usados no cuidado médico bem como os sistemas organizacionais e de apoio mediante os quais este cuidado é dispensado.

O Ciclo de vida das tecnologias em saúde pode ser dividido em fases, iniciado pela Inovação e seguido por Difusão Inicial, Incorporação, Utilização em Larga Escala e Abandono (KRAUSS, 2006).

Conforme Cutler (2010) o aumento do número de tecnologias produzidas e incorporadas nas últimas décadas tem sido associado, por exemplo, à redução da mortalidade em áreas como a perinatal e a cardiovascular.

Entretanto, todas essas tecnologias têm, além dos benefícios, riscos e custos. Desse modo, o processo de escolha para fins de incorporação surge como área do conhecimento interdisciplinar, contemplando o funcionamento e impacto dos produtos e serviços, programas ou políticas de saúde na promoção, manutenção e produção dos serviços de saúde.

Vários fatores impactam a inovação no setor da saúde, visto da persistência de determinadas doenças e deficiências. Do mesmo modo, têm-se os impactos causados pelas considerações econômicas, pela investigação biomédica, e pela legislação regulamentar. Quando uma nova tecnologia chega ao mercado, atinge-se a fase final da inovação.

Neste momento, outras forças entram em jogo e regulam o processo de difusão, determinando o grau em que a nova tecnologia será aceita. Quando uma nova tecnologia é anunciada põem em movimento fortes motivações humanas e expectativas de pacientes, médicos, administradores de instituições e empresas de saúde.

Um estudo clássico de Russell (1979) identificou como principais determinantes da difusão da competição de tecnologia: o tipo e o tamanho do hospital, a demografia, a forma de pagar, o prestígio e a presença de atividades educativas no hospital. Surpreendentemente, tal estudo não detectou qualquer associação entre a taxa de difusão tecnológica e o padrão de morbidade da população local.

Comentam Panerai; Peña-Mohr (1989) que a taxa de inovação tecnológica desde a segunda guerra mundial não foi acompanhada por uma taxa similar de abandono de tecnologias mais antigas, resultando num contínuo aumento do estoque de tecnologias em saúde disponíveis. Mesmo algumas tecnologias que se mostraram inefetivas ou obsoletas demoraram muito tempo para que fossem efetivamente abandonadas.

Nesse sentido, comenta Silva et al. (2007) que, todas as etapas do ciclo de vida da tecnologia em saúde – inovação, difusão inicial, incorporação, utilização em larga escala e obsolescência – devem ser avaliadas pelo órgão responsável pela decisão sobre cobertura de tecnologias, inclusive sobre como suas decisões influenciam a pesquisa e desenvolvimento (P&D) no país e atendem às necessidades do perfil epidemiológico da população local.

Quanto a esse aspecto, comenta Said (2001) que a incorporação não sistematizada e o uso inadequado de tecnologias implicam em riscos para usuários e comprometem a efetividade do sistema de saúde.

Como as novas tecnologias tendem a ser acumulativas e não substitutivas, os critérios de obsolescência são complexos e, concomitantemente, a demanda pressiona os sistemas de saúde. Nesse processo, a formação de recursos humanos capacitado é essencial para nortear a tomada de decisão no sistema de saúde.

Nesse sentido, a avaliação tecnológica em saúde deve produzir conhecimentos fundamentados científica e metodologicamente sobre efetividade, utilidade, benefício e eficiência, de forma a auxiliar os gestores a escolher entre alternativas tecnológicas já existentes (NOVAES, 2006).

Conforme Antunes (2002) o Ministério da Saúde define equipamento médico-hospitalar como sendo todo equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico, odontológico ou laboratorial destinado a fornecer suporte a procedimentos diagnósticos, terapêuticos ou cirúrgicos.

Os Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS) são verdadeiros centros de tecnologia, com equipamentos cada vez mais sofisticados e complexos. Nessa área existe a junção do maior número de tecnologias (ótica, microeletrônica, robótica, informática, radiação, bioquímica, biofísica, etc.) aplicadas para a melhoria da qualidade de vida, visando beneficiar o ser humano, sempre com o objetivo de ele viver mais, com o menor sofrimento e desfrutando da maior saúde possível.

A engenharia clínica é o setor responsável por todo o ciclo de vida da tecnologia, e não apenas pela manutenção dos equipamentos médico-hospitalares. Nos países desenvolvidos, o profissional responsável por cuidar de perto dessa evolução tecnológica, dentro do sistema de saúde, é denominado engenheiro biomédico ou engenheiro clínico.

No Brasil, desde a década de 70, a atuação do engenheiro clínico, o qual possui formação básica em engenharia e conhece técnicas de gerenciamento de tecnologias médicas, vem ganhando realce (RAMIREZ, CALIL, 2000).

O setor de Engenharia clínica deve participar do processo de aquisição, recebimento, testes de aceitação, treinamento, manutenção, alienação e todos os assuntos referentes aos equipamentos. O engenheiro clínico é o responsável por gerenciar as tecnologias de saúde durante todo o seu ciclo de vida. Ele deve colaborar com conhecimento técnico e informação para aumentar cada vez mais a intensidade de uso, prolongando ao máximo o tempo de vida útil do equipamento, gerência de equipamentos médicos, uma das vertentes da gerência tecnológica, tem extrema relevância nas organizações de saúde, apresentando-se como uma importante inovação tecnológica gerencial, uma vez que o desperdício é constante em situações de ausência de gerenciamento dos equipamentos incorporados.

A gerência de equipamentos médicos apresenta importância no processo de reestruturação destas unidades, estabelecendo a cadeia de programas, que engloba a aquisição, a instalação, a manutenção, o treinamento e a avaliação. Estes procedimentos conduzem também a uma melhor avaliação da tecnologia a ser

adquirida, evitando a incorporação acrítica de recursos nas unidades e melhorando a qualidade dos serviços oferecidos pelos pólos hospitalares (DECIT, 2006) <sup>1</sup>.

A ACCE (*American College of Clinical Engineering*, 1992) define o Engenheiro Clínico como aquele profissional que aplica e desenvolve os conhecimentos de engenharia e práticas gerenciais às tecnologias de saúde, para proporcionar uma melhoria nos cuidados dispensados ao paciente. O engenheiro clínico é o responsável por gerenciar as tecnologias de saúde durante todo o seu ciclo de vida. Ele deve colaborar com conhecimento técnico e informação para aumentar cada vez mais a intensidade de uso, prolongando ao máximo o tempo de vida útil do equipamento.

A manutenção, o treinamento adequado e a avaliação do desempenho desses equipamentos são atividades que, necessariamente, devem ser implantadas de forma eficiente para que a utilização de todo o ciclo de vida de um recurso tecnológico seja plena, visto que recorrentemente existem equipamentos na unidade que não são utilizados por problemas de manutenção ou treinamento falho de operadores (KHALIL, 1988).

Segundo o ECRI (1984), as principais atividades realizadas pela Engenharia Clínica são as seguintes:

- Calibração: é a comparação da precisão de um dispositivo em relação a um padrão conhecido e a adaptação daquele dispositivo para concordar com este padrão, dentro de uma tolerância recomendada;
- Inspeções: são procedimentos que averiguam se um equipamento tem a segurança apropriada em seu período de vida economicamente útil, de forma a apresentar sua plena performance;
- Teste de aceitação ou ensaio: procedimento detalhado para se verificar a segurança e o desempenho de um equipamento antes mesmo de ele ser colocado em serviço. É realizado durante o aceite inicial, ou quando o equipamento está retornando de oficina, onde sofreu algum reparo ou modificação;
- Modificação de melhoramento ou “*up grade*”: consiste em reposições ou substituições, modificações, remontagem, adaptações ou adições de componentes, partes, peças ou subsistemas em um equipamento

---

<sup>1</sup> DECIT - Departamento de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde

objetivando a melhoria da segurança, confiabilidade, ou atuação, como a recomendada pelo fabricante;

- Reforma: revisão geral com a reposição de partes usadas, atualizando ou modificando, calibrando, pintando segundo as conformações e as recomendações do fabricante;
- Reparo ou conserto: localização de defeitos para identificar a causa do mau funcionamento, reposição ou adaptação de componentes ou subsistemas para restaurar a função normal, segurança, desempenho e confiabilidade;
- Manutenção preventiva: diz respeito a procedimentos periódicos que têm em vista minimizar o risco de falhas do equipamento, bem como assegurar a continuidade da operação.

De acordo com ANTUNES et al, (2002), dentre as várias atuações de um engenheiro clínico, merecem destaque:

- Controlar o patrimônio dos equipamentos médico-hospitalares e seus componentes;
- Treinar pessoal para manutenção (técnicos) e operação dos equipamentos (operadores);
- Participar do processo de aquisição e implantação de novas tecnologias na Unidade de Saúde;
- Indicar, elaborar e controlar os contratos de manutenção preventivo-corretiva;
- Gerenciamento financeiro, gerenciamento de contratos, coordenação de serviços e operações internas do EAS;
- Executar a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos médico hospitalares no âmbito da Instituição;
- Gerenciamento de risco;
- Participar no planejamento estratégico do EAS;
- Participar e coordenar de projetos de avaliação de Tecnologias;
- Preparar a Unidade de Saúde para programas de Acreditação Hospitalar;
- Investigar incidentes envolvendo equipamentos médico-hospitalares;
- Estabelecer medidas de controle e segurança do ambiente hospitalar, no que se refere aos equipamentos médico-hospitalares;

- Elaborar projetos de novos equipamentos, ou modificar os existentes, de acordo com as normas vigentes;
- Estabelecer rotinas para aumentar a vida útil dos equipamentos médico-hospitalares;
- Auxiliar nos projetos de informatização, relacionados aos equipamentos médico - hospitalares;
- Calibrar e ajustar os equipamentos médico-hospitalares, de acordo com padrões Reconhecidos;
- Participar do processo de desativação dos equipamentos médico-hospitalares;
- Apresentar relatórios de produtividade de todos os aspectos envolvidos com a gerência e com a manutenção dos equipamentos médicos-hospitalares conhecidos como indicadores de qualidade e/ou produção.

A avaliação de tecnologias em saúde (ATS) pode ser conceituada como um processo contínuo de avaliação que visa ao estudo sistemático das conseqüências tanto a curto quanto em longo prazo da utilização de uma determinada tecnologia ou de um grupo de tecnologias ou de um tema relacionado à tecnologia. É um conjunto de métodos de pesquisa usado para verificar se uma determinada tecnologia da saúde (como medicamento, dispositivo, prótese, novo tipo de cirurgia, exame diagnóstico mais avançado ou implementação de novo modelo de unidade assistencial) é segura, eficaz e economicamente viável, em comparação a alternativa de tratamento. O objetivo da ATS é auxiliar os gestores dos sistemas de saúde pública e suplementar a tomar decisões racionais na escolha de quais tecnologias deve ser disponibilizada e no planejamento da alocação de recursos financeiros. (PANERAI; Peña-MOHR, 1989).

Ispor (2009) comenta que a Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) surge como um importante conjunto de métodos, inclusive incorporando a própria SBE-Saúde Baseada em Evidências ou BEM-Medicina Baseada em Evidências que estuda as conseqüências de curto, médio e longo prazo da aplicação de uma tecnologia de cuidados à saúde. Tem, também, como objetivo, o fornecimento de informações sobre os benefícios, riscos e custos de intervenções em saúde, entre outros.

Para Banta (2009) a ATS é um conceito amplo que difere de país para país, de acordo com os diferentes enfoques e métodos. Certamente este conceito depende interesses de certos grupos, a saber: 1) Os decisórios políticos, ou seja, aqueles voltados para a perspectiva de preços; 2) Seguros, com preocupação com os gastos e controlá-los; 3) Os médicos que estão mais interessados na qualidade do serviço prestado e prestam pouca atenção às despesas ou outras questões de políticas públicas; 4) os investigadores, os epidemiologistas com interesse em melhorar a investigação, incluindo a atenção aos comentários e divulgação sistemáticas de informações; 5) a indústria que tem preocupação excessiva com os lucros. (Contudo, a concorrência força o aumento da atenção sobre a eficácia e o custo-benefício; e 6) O público em geral que quer ter acesso aos cuidados de saúde personalizado com qualidade aceitável.

Segundo Krauss Silva (2003) em geral, as ATS são parciais, e cobrem apenas algumas das dimensões citadas, com destaque para as mais importantes, quer sejam o patrocinador da ATS, o sistema de saúde e o ciclo atual da tecnologia.

Afirma Gomes e Dalcol (2001) que a gestão de equipamentos pode ser desdobrada nas seguintes etapas: aquisição, instalação, manutenção, treinamento e avaliação dos equipamentos contribuindo para a redução da incorporação acrítica desses nos hospitais, tornando-se peça fundamental na reestruturação dessas organizações.

A gestão de equipamentos deve ser empregada desde a aquisição até o acompanhamento do ciclo de vida, baseada em critérios e protocolos que obtenham êxito em reduzir os custos e aumentar os benefícios (Figura 1). A gestão de equipamentos em saúde pode ser definida como um conjunto de atividades envolvendo incorporação, difusão, gerenciamento da utilização e avaliação de equipamentos nos sistemas de saúde (CONASS, 2007) <sup>2</sup>.

A gestão de equipamentos médicos, segundo Gomes e Dalcol (2001), proporciona maior eficiência nos processos dos hospitais, trazendo melhorias, seja a partir da incorporação de novos equipamentos (tecnologias de integração) ou apenas substituindo por processos mais atuais e de maior eficiência (tecnologia de substituição).

---

<sup>2</sup> CONASS- Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde

Para Bronzino (2000) o gerenciamento de equipamentos envolve as atividades de:

- Inspeção inicial, teste de aceitação;
- Programação da manutenção;
- Serviços de manutenção corretiva;
- Serviços de manutenção preventiva;
- Alienação ou substituição de equipamentos.

A Avaliação de Tecnologias em Saúde - ATS é um subsídio técnico para a regulamentação do ciclo de vida das tecnologias em suas diferentes fases, através de atividades de registro e atividades associadas ao financiamento de sua utilização. A regulação do ciclo de vida das tecnologias está em processo de crescimento, com suporte governamental e dos planos de saúde (KRAUSS, 2006).

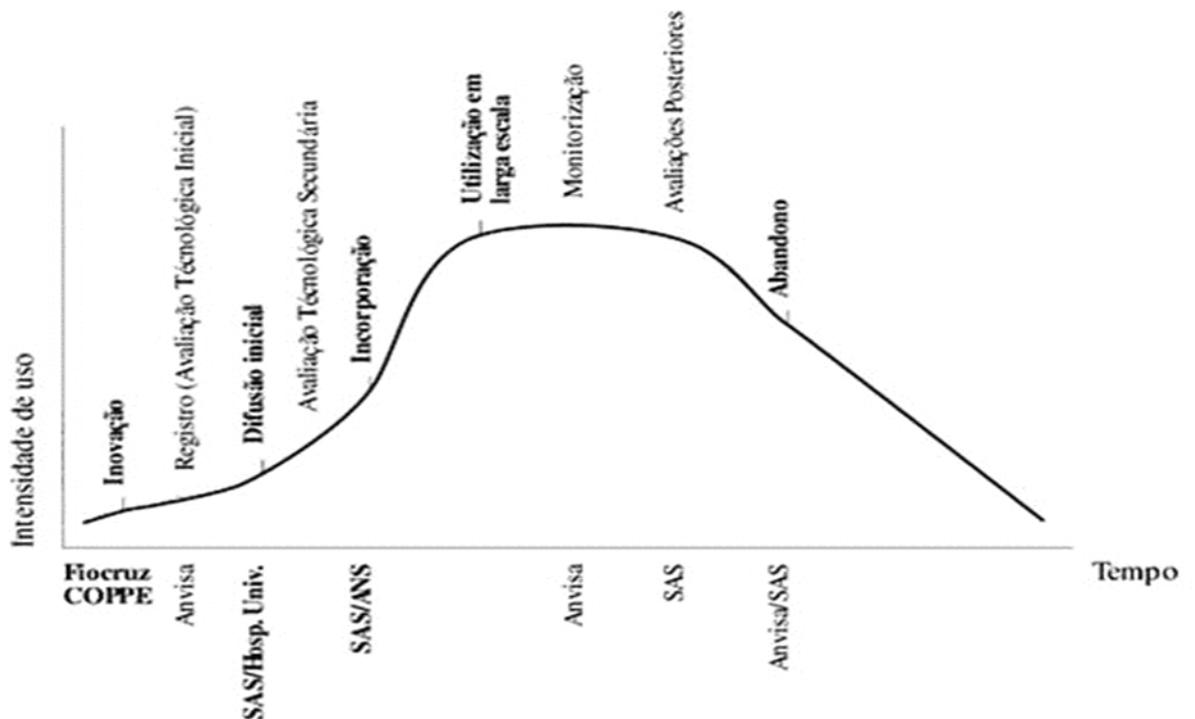


Figura 1: Curva do ciclo de vida das tecnologias médicas  
Fonte: (adaptado de Banta e Luce, 1993).

Comenta Faria (1999) que a qualidade do equipamento prende-se com a tecnologia, fiabilidade e segurança adequadas ao serviço; as condições e prazos de garantia; os manuais e os custos das manutenções. Já as garantias do fornecedor

dizem respeito à capacidade e assistência técnica; à seriedade e solidez da empresa; rapidez da resposta; fornecimento de peças e materiais, etc.

Através do ciclo de vida é possível obter os dados necessários para a determinação do período de funcionamento de um equipamento e assim ter uma idéia de quando deverá ser substituído. O custo da aquisição juntamente com o das intervenções de manutenção, tanto as preventivas como as corretivas, fornecem elementos preponderantes na determinação do término do ciclo de vida de um equipamento.

As dimensões analisadas pela ATS se inter-relacionam e os resultados observados podem variar de acordo com os sistemas de saúde e populações. Exemplificando, o potencial de equidade de uma tecnologia depende da sua relação de custo-eficácia, ou melhor, de custo-efetividade (e custo-utilidade) frente a alternativas para lidar com o mesmo, ou diversos, problemas de saúde.

Entretanto essas relações, especialmente o componente de efetividade (e de utilidade), mas também de custos precisam representar uma estimativa local, que pode ser bastante diferente daquela observada em países desenvolvidos (KRAUSS, 2006).

A ATS pode também subsidiar atividades conexas, como a elaboração de instrumentos de avaliação e de melhoria da qualidade dos serviços de saúde, através da publicação de guias ou diretrizes de conduta clínica, que é patrocinada por governos, associações médicas, planos de saúde, entre outros (Figura 2) (KRAUSS, 2006).

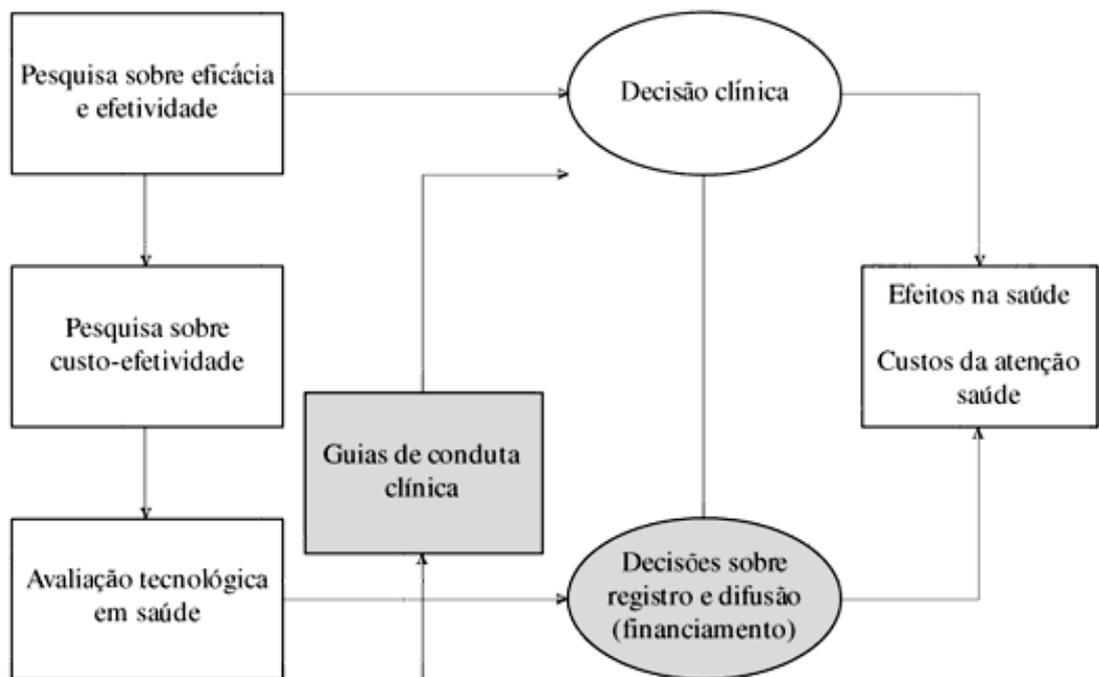


Figura 2: Fluxograma para a avaliação de tecnologias médicas  
 Fonte: (adaptado de US Congresso/OTA, 1994).

### 2.1.1 O ciclo de vida das tecnologias médicas no Brasil

O ciclo de vida das tecnologias médicas tem sido atualmente regulado pelo Ministério da Saúde por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), da Secretária de Assistência à Saúde do Ministério da Saúde (SAS/MS) e da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) embora decisões do Judiciário venham também influenciando a utilização de tecnologias de alto custo.

Como exemplo, a tabela de procedimentos financiados pelo SUS, de responsabilidade da SAS/MS (e o rol de procedimentos da ANS), pode ou não incluir certas tecnologias, e no caso da OPS, esta pode financiar as tecnologias do rol total ou parcialmente por meio da co-participação.

A regulação no país está mais centrada no ingresso da tecnologia no mercado, ou seja, na primeira parte do ciclo de vida da tecnologia, em sua incorporação, deixando a desejar no que se refere à regulação de seu uso em larga escala e ao seu abandono (KRAUSS, 2006).

Um dos momentos mais importantes no ciclo de vida de um equipamento médico é o planejamento da sua incorporação ao parque tecnológico do hospital.

Segundo Costa (2004), em média no Brasil, os custos com a aquisição de tecnologia hospitalar podem atingir até 75% do valor total do capital necessário para a implantação de um hospital.

Em países subdesenvolvidos, geralmente, o processo de aquisição é inapropriado. Por exemplo, alguns equipamentos sofisticados amplamente utilizados em países desenvolvidos podem não ser tão apropriados para os países subdesenvolvidos, onde as condições ambientais (qualidade da água, umidade, níveis de temperatura, etc.) e o treinamento de usuários e técnicos de manutenção são diferentes.

Outros problemas de aquisição, como a especificação incorreta, a incompatibilidade com outros equipamentos, a compra de equipamentos obsoletos que não possuem peças de reposição disponível no mercado, são freqüentemente encontrados.

Cita-se um exemplo em que um hospital adquiriu algumas camas móveis para UTI, sem consultar a engenharia clínica, para facilitar a deslocação dos pacientes entre outros setores para a realização de exames, cirurgias, procedimento, etc. No entanto, tais camas não cabiam nos elevadores, tendo que transferir o paciente para uma maca toda vez que precisasse utilizar o elevador, ocasionando desconforto ao paciente.

Segundo Krauss-Silva (2003) do ano de 2003 para cá foram feitos pelo Estado importantes avanços na regulação das etapas iniciais do ciclo de vida das tecnologias, com alteração de alguns atores responsáveis, principalmente na etapa de incorporação de tecnologias em saúde com a inclusão de outros atores, além da Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).

Desse modo, a portaria GM nº 2.510/2005 instituiu a Comissão para elaboração de proposta de política de gestão das tecnologias em saúde.

O colegiado presidido pela Secretaria da Ciência Tecnológica e Insumos Estratégicos, SCTIE, é composto por órgãos do Ministério da Saúde, Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), Associação Médica Brasileira (AMB), Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), Ministério Público Federal, Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão, Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência (SBPC), Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de

Ensino (ABRAUHE), Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONESP), Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (KRAUSS, 2006).

Assim, define-se, *lato sensu*, gestão de tecnologias em saúde como o conjunto de atividades gestoras relacionado com os processos de avaliação, incorporação, difusão, gerenciamento da utilização e retirada de tecnologias do sistema de saúde. Este processo deve ter como referenciais as necessidades de saúde, o orçamento público, as responsabilidades dos três níveis de governo e do controle social, além dos princípios de equidade, universalidade e integralidade, que fundamentam a atenção à saúde no Brasil<sup>3</sup>.

Como nos países desenvolvidos, a falta de estudos sobre incorporação de equipamentos no Brasil é preocupante, pois configura um dos maiores problemas enfrentados atualmente no setor da saúde. Praticamente inexistem metodologias estabelecidas para a efetuação destas incorporações, sendo realizadas de modo totalmente aleatório e sem nenhum critério técnico.

As dificuldades giram em torno da elaboração, utilização e implementação de estudos de avaliação de tecnologias em saúde, tais como: limitada validade de transferência para o sistema de saúde brasileiro dos resultados de uma ATS feita internacionalmente; ensaios clínicos focalizados em populações cujas características genéticas, demográficas e culturais diferem daquelas da maioria da população brasileira; diferenças na estrutura de níveis sociopolíticos e econômicos ou nas características do sistema de saúde que implicam em diferenças de acesso, de adesão, de continuidade do cuidado e de suporte social que podem modificar as estimativas de efetividade; falhas freqüentes no processo de manejo das tecnologias, determinando uma baixa efetividade que ajuda a modificar relações de custo-efetividade encontradas em outros países; diferenças de custos e na remuneração dos profissionais de saúde; e poucos profissionais capacitados a formar ou colaborar em avaliações tecnológicas (KRAUSS-SILVA, 2003).

No Brasil, apesar de incipiente, quase todo o ciclo de vida das tecnologias é de certa maneira regulado /influenciado pelos governos e planos de saúde,

---

<sup>3</sup> Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde, 2010. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_gestao\\_tecnologias\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_gestao_tecnologias_saude.pdf)

reduzindo um espaço outrora quase que reservado ao médico, influenciado pela indústria produtora desses insumos, e paciente.

A Associação Médica Brasileira (AMB) está desenvolvendo esforços juntamente com o Conselho Federal de Medicina desde 1999, para que suas afiliadas elaborem diretrizes clínicas (guias de conduta) baseadas em evidências, relativas a problemas de saúde relevantes para a população. Essa iniciativa meritória é apoiada pela SASMS nos quesitos de “aceitação e aplicação”, mas esbarra em dificuldades operacionais, uma vez que apenas cerca de 40 diretrizes foram produzidas.<sup>4</sup>

A *Cochrane Collaboration*, atuando ativamente no Brasil, está trabalhando no desenvolvimento de metodologias e de estudos do tipo *revisão sistemática* sobre os efeitos das tecnologias, componente vital da ATS.

Uma das questões mais importantes refere-se à limitada validade dos resultados de uma ATS feita no exterior no sistema de saúde brasileiro, que varia conforme as características da tecnologia e do panorama de saúde.

Outro problema comum para a transferência dos resultados de uma ATS, além de eventuais diferenças de geração analisada, é o conjunto tecnológico que corresponde no exterior às co-intervenções da ação estudada e nem sempre corresponde àquele encontrado nos ambientes tecnológicos brasileiros o que limita a pertinência ou a reprodução dos achados obtidos em países desenvolvidos.

Outras dificuldades encontradas no país são as falhas freqüentes no processo de preservação e manejo das tecnologias, associadas a falhas de planejamento e de gerência, acarretando baixa efetividade das tecnologias e contribuindo na modificação das relações de custo-efetividade e de custo-utilidade encontradas em outros países (KRAUSS, 2003).

### 2.1.2 Legislação Brasileira sobre Tecnologias em Saúde

A entrada maciça de novas tecnologias em saúde deu-se no Brasil principalmente na década de 1990, quando da democratização do país, pelo

---

<sup>4</sup> [www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR81\\_0758.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR81_0758.pdf)

crescimento dos nossos índices de desenvolvimento econômico e social, bem como pela existência de um sistema de saúde público e universal que assiste mais de 190 milhões de habitantes, aliado a um ambiente regulatório estável, com regramento definido que permite o desenvolvimento de mercado (MPAS, 2011).

Em 2003 foi instituído pela Portaria nº 1.418/GM de 24 de julho de 2003 o Conselho de Ciência, Tecnologia e Inovação do Ministério da Saúde (CCTI/MS). O Conselho de Ciência e Renovação do Ministério da Saúde deve definir diretrizes e promover a avaliação tecnológica com a finalidade de orientar a incorporação de novos produtos e processos pelos gestores, prestadores e profissionais de serviços no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS (TAKAHASHI, 2001).

Para operacionalizar esta responsabilidade, em novembro do mesmo ano, foi criado o Grupo de Trabalho Permanente de Avaliação de Tecnologias em Saúde (GT ATS), coordenado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia, com o objetivo de coordenar e acompanhar as atividades de Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS) de interesse para o sistema de saúde. A parceria entre o Departamento de Ciência e Tecnologia, DECIT, e a iniciativa Cochrane em 2004 teve como propósito direcionar um agente técnico do Ministério da Ciência e Tecnologia para atuar na realização e atualização de revisões sistemáticas sobre alvos permanentes definidos pelo Grupo de Trabalho de Avaliação Tecnologia em Saúde, GT de ATS (NOVAES, 2006; TAKAHASHI, 2001).

No final de 2005, com o intuito de articular inter setorialmente e formar redes de cooperação, foi realizado o Seminário de Gestão de Tecnologias em Saúde. Além de analisar os modelos internacionais vigentes e propor formas de atuação para o SUS, foi ressaltada a importância da ATS na tomada de decisão e as correlações entre as agências e as ações governamentais, considerando a experiência consolidada em países como Canadá, Argentina, Espanha, Suécia e Alemanha<sup>5</sup>.

Em 2006 foi criada, por meio das Portarias nº 152/06 e 3.323/06, a Comissão para Incorporação de Tecnologias do Ministério da Saúde (CITEC), coordenada pela Secretaria de Atenção à Saúde (SAS). No ano de 2008, a Portaria nº 2.587/08 transferiu a coordenação da CITEC para a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE). São de responsabilidade de a CITEC gerenciar o

---

<sup>5</sup> 2ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde; 2004; Brasília, BR.

processo de incorporação de tecnologias, elaborarem rotinas, fluxos e recomendações para apoiar a decisão gestora (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A Lei. 12.401/11, regulada pelo Decreto 7.646/11, instituiu a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (CONITEC) no Sistema Único de Saúde, a qual veio substituir à antiga CITEC.

Além de alterar o nome do órgão responsável, a referida lei inovou radicalmente o procedimento administrativo que rege a incorporação de tecnologias ao SUS, com o intuito de torná-lo mais célere e eficiente. O Decreto Nº 7.646/11 dispõe sobre a CONITEC e sobre o processo administrativo para incorporação, exclusão e alteração de tecnologias em saúde pelo Sistema Único de Saúde - SUS, e dá outras providências (BRASIL, 2010):

Art. 2º A CONITEC, órgão colegiado de caráter permanente, integrante da estrutura regimental do Ministério da Saúde, tem por objetivo assessorar o Ministério da Saúde nas atribuições relativas à incorporação, exclusão ou alteração pelo SUS de tecnologias em saúde, bem como na constituição ou alteração de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas.

O Decreto Nº 7.646, de 21 de Dezembro de 2011, regulamentou novas regras do Sistema Único de Saúde (SUS) para a incorporação de produtos e tecnologias, e que dará maior agilidade à atualização periódica de tecnologias e produtos ofertados no SUS, pois fixa prazo de 180 dias, com prorrogação por mais 90, para a conclusão dos processos de avaliação de novas tecnologias. Além disso, a nova normativa impõe rígidos critérios técnicos de avaliação científica dos produtos e serviços com pedidos de incorporação no SUS.

As diretrizes norteadoras da CONITEC (art. 3º do Decreto 7.646/2011) são a universalidade e a integralidade das ações de saúde no âmbito do SUS, com base no melhor conhecimento técnico-científico disponível; A proteção do cidadão nas ações de assistência, prevenção e promoção à saúde por meio de processo seguro de incorporação de tecnologias pelo SUS; A incorporação de tecnologias por critérios racionais e parâmetros de eficácia, eficiência e efetividade adequadas às necessidades de saúde; E a incorporação de tecnologias que sejam relevantes para o cidadão e para o sistema de saúde, baseadas nas relações de custo-efetividade.

## 2.2 O Processo de Aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares

A aquisição de um produto ótimo, ou seja, que satisfaça os requisitos de qualidade e segurança ao menor preço possível continua sendo um processo difícil e extenuante, visto que o aparecimento de inovações tecnológicas torna os equipamentos obsoletos em pouco tempo. Tal fato se constata visto que 70% dos produtos médicos existentes hoje, não existiam há 10 anos.

A ANVISA (2004) define como equipamento médico-hospitalar qualquer equipamento de diagnóstico, terapia e de apoio médico-hospitalar, definido pela Portaria nº. 2.043/94, do Ministério da Saúde. Essa Portaria regulamenta a Lei nº. 5.991/73 que dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos. O inciso quarto de seu artigo quarto define que correlato é toda a substância, produto, aparelho ou acessório não enquadrado nos conceitos anteriores (droga, medicamento e insumo farmacêutico), cujo uso ou aplicação esteja ligado à defesa e proteção da saúde individual ou coletiva, à higiene pessoal ou de ambientes, ou a fins diagnósticos e analíticos, os cosméticos e perfumes, e, ainda, os produtos dietéticos, óticos, de acústica médica, odontológicos e veterinários. Assim, a legislação sanitária brasileira considera o equipamento médico-hospitalar como um tipo de correlato. Nessa linha os seguintes conceitos são definidos:

- a) Equipamento de diagnóstico: equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico, odontológico ou laboratorial, destinado à detecção de informações do organismo humano para auxílio a procedimento clínico.
- b) Equipamento de terapia: equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico ou odontológico, destinado a tratamento de patologias, incluindo a substituição ou modificação da anatomia ou processo fisiológico do organismo humano.
- c) Equipamento de apoio médico-hospitalar: equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico, odontológico ou laboratorial, destinado a fornecer suporte a procedimentos diagnósticos, terapêuticos ou cirúrgicos.

A ABIMO define que equipamento médico-hospitalar compreende mobiliário, eletro médicos, instrumental cirúrgico, equipamentos fisioterápicos e para hotelaria,

utilizados em hospitais e clínicas médicas, cujos principais elementos são (GUTIERREZ e ALEXANDRE, 2004):

- a) Mobiliário: camas, carros, mesas, estantes, poltronas, armários etc.;
- b) Eletro médicos: mesas cirúrgicas, camas de parto, bisturis elétricos, incubadoras para bebês, aparelhos de anestesia, ventiladores, monitores, eletrocardiógrafos, lâmpadas cirúrgicas, bombas de infusão, equipamentos para hemodiálise, endoscópios, aparelhos para tomografia computadorizada e para diagnóstico por ressonância magnética etc.;
- c) Instrumental cirúrgico: pinças, tesouras, fórceps, afastadores, etc.;
- d) Equipamentos fisioterápicos: barras, andadores, aparelhos de ultrassom e de ondas curtas, turbilhão, banho de parafina etc.; e
- e) Hotelaria: máquinas de lavar e centrifugadoras de roupas, calandras, esterilizadores etc.

A literatura sobre processo de aquisição de equipamento médico não é tão vasta quanto à literatura sobre métodos de ultrassonografia diagnóstica ou sobre AHP.

No caso do SUS, o requerimento de instauração do processo administrativo para incorporação e alteração de tecnologias em saúde, ou a alteração de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas deverá ser protocolado pelo interessado perante a Secretaria-Executiva da CONITEC, acompanhado dos documentos elencados nos incisos do § 1º do art. 15 do Decreto 7646/11.

Dentre os documentos exigidos é dado grande enfoque às evidências científicas de custo-efetividade da tecnologia e a regularização da mesma perante a ANVISA. A Secretaria-Executiva da CONITEC realizará uma análise prévia da documentação apresentada e encaminhará de ofício, os requerimentos incompletos para a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde (SCTIE-MS), a qual por sua vez irá decidir pelo processamento do pedido pelo Plenário da CONITEC, ou então pelo arquivamento do requerimento.

Desta última decisão cabe recurso ao Ministro de Estado da Saúde. Louvável esse mecanismo de pré-seleção, pois permite o indeferimento sem mérito dos requerimentos de incorporação, assim reduzindo o volume de trabalho do Plenário e conferindo celeridade ao processo administrativo.

Uma vez que toda a documentação esteja em ordem a Secretaria-Executiva encaminhará o requerimento ao Plenário que irá emitir um relatório, levando em

consideração critérios de evidência científica da eficácia, avaliação econômica comparativa e impacto da incorporação da tecnologia no SUS.

Após emissão do relatório a Secretaria-Executiva da CONITEC providenciará, no prazo de 15 dias, a submissão do mesmo à consulta pública. As contribuições oferecidas serão obrigatoriamente analisadas pelo Plenário.

Concluída a consulta pública e o relatório definitivo do Plenário, a Secretaria-Executiva encaminhará o processo para o SCTIE-MS para decisão, o qual poderá ainda determinar a realização de audiência pública.

A obrigatoriedade da consulta pública e a possível realização de audiências públicas são importantes mecanismos de democratização do processo de incorporação de tecnologias.

Quanto à aquisição de equipamento médico-hospitalar na rede particular de saúde no Brasil, alguns autores desenvolveram ferramentas para análise administrativa. Galeano (1999) desenvolveu um *software* de apoio à tomada de decisão para aquisição de equipamento médico-hospitalar, sendo voltado para a avaliação de serviços de saúde e especificação de equipamentos.

Todavia, tais programas são baseados em ferramentas computacionais, nas quais o usuário deve inserir informações previamente definidas no sistema sobre o equipamento, havendo pouca autonomia para usuários menos experientes alterarem os critérios (RAMIREZ, 2000).

Bronzino (2000) desenvolveu um processo de aquisição de equipamentos médicos, que se inicia pelo corpo clínico, definindo-se os requisitos clínicos e a avaliação das condições onde o equipamento vai funcionar, decidindo-se pela comprar direta ou através de licitação. Tal processo termina com a aceitação do equipamento comprado, após a celebração do contrato.

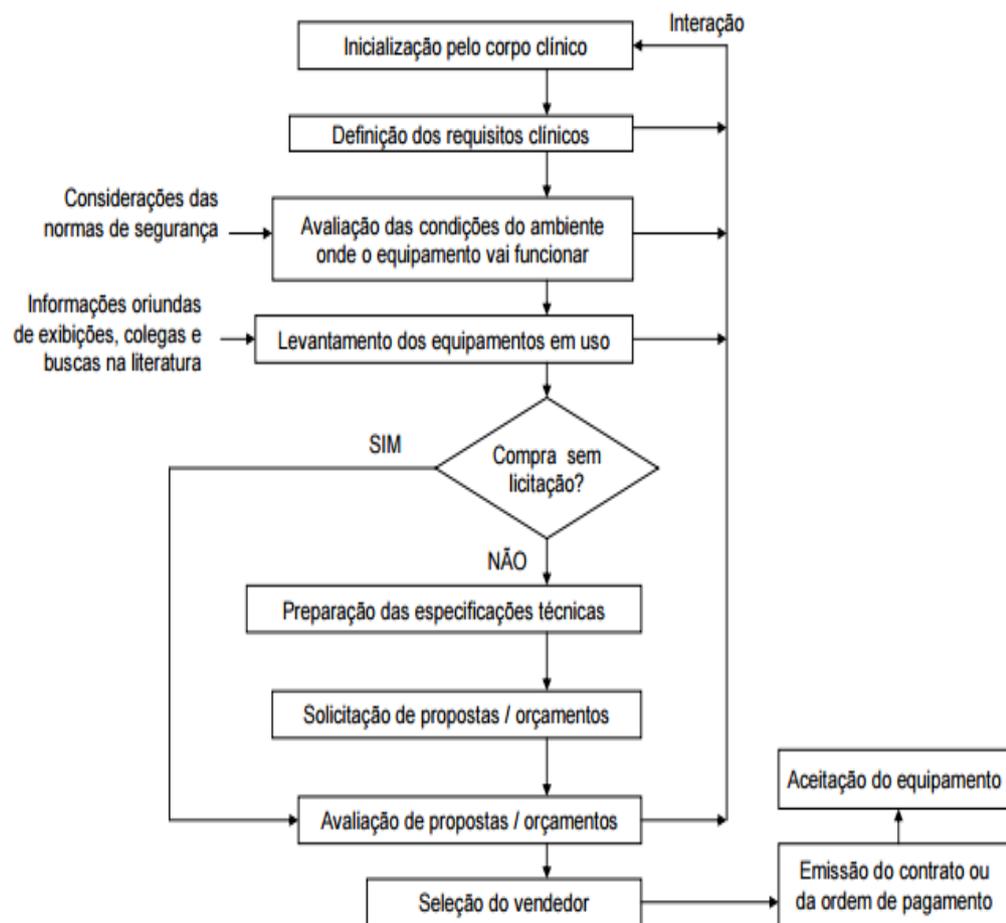


Figura 3: Fluxograma do processo de aquisição de equipamentos médicos  
Fonte: BRONZINO, 2000.

Vergara (1999) elaborou um sistema computadorizado para auxílio na aquisição de equipamentos, iniciado pela determinação da necessidade de aquisição e terminado após o aceite do equipamento.

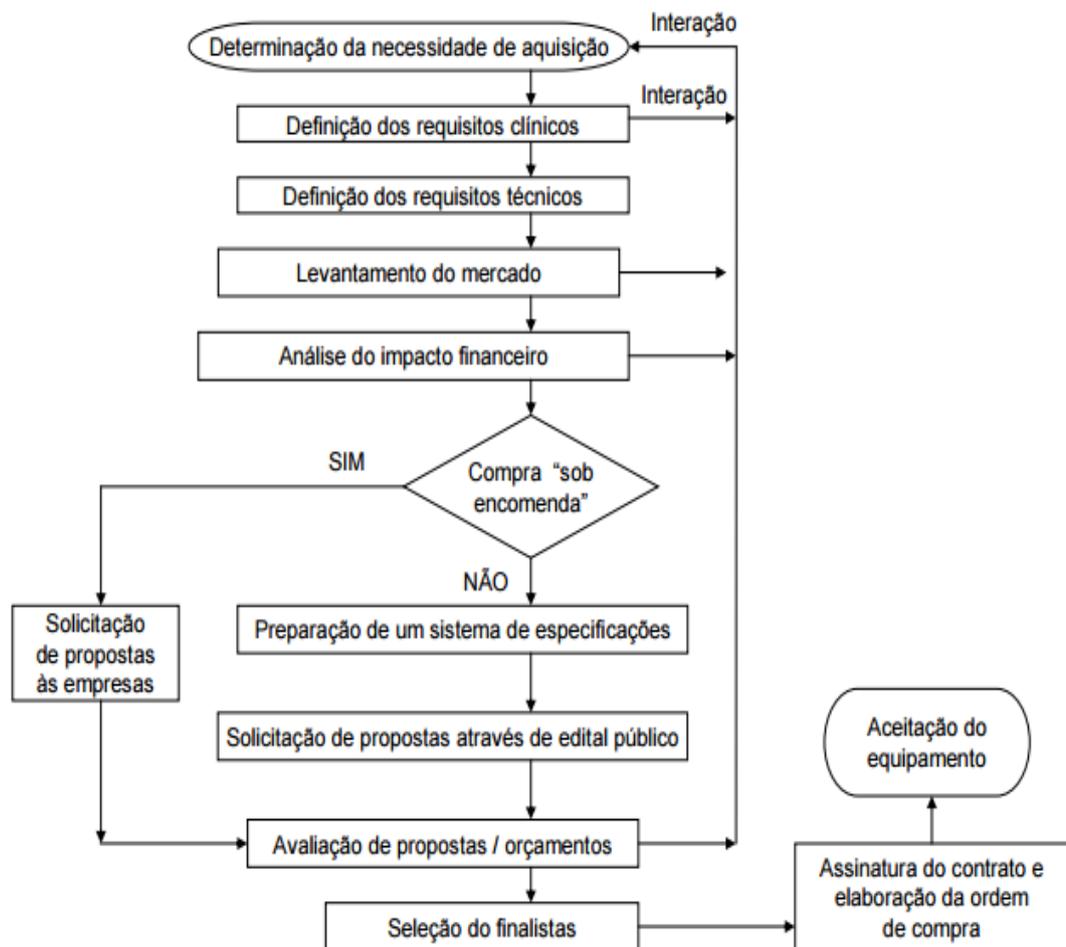


Figura 4: Fluxograma do processo de aquisição de equipamentos médicos  
Fonte: VERGARA, 1999.

Antunes et al. (2002) sugerem outro fluxograma de compra de equipamentos, onde são considerados a necessidade clínica e a área administrativa da unidade de saúde atua no processo de compra, realizando necessária pesquisa de mercado e estudo das opções de aquisição.

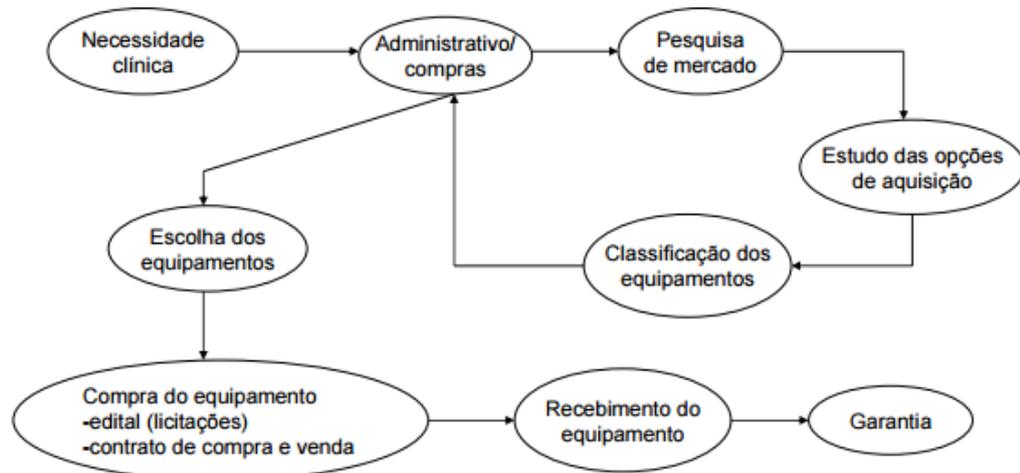


Figura 5: Fluxograma de compra de equipamentos

Fonte: Antunes et al.(2002)

Ramirez (2005) aplicou Inteligência Artificial na seleção de equipamentos, realizando um extenso levantamento de artigos, dissertações e teses sobre processo de compra de equipamento médico-hospitalar.

Apesar de não haver um consenso na terminologia utilizada pelos diversos autores, os processos de aquisição sugeridos apontam para uma seqüência lógica e similar de atividades, que pode ser resumida nas seguintes atividades básicas:

- a) Planejamento estratégico para definir quais e quantos equipamentos a instituição de saúde deseja comprar ou substituir;
- b) Elaboração e refinamento das especificações técnicas detalhadas do equipamento, que se deseja adquirir com base em informações obtidas através de pesquisas de mercado, literatura e consulta aos futuros usuários do equipamento;
- c) Obtenção de propostas de fornecimento dos equipamentos médicos desejados, a partir de algum tipo de consulta ao mercado (pode ser através de outras licitações anteriores no caso de hospital público, ou de um pedido de orçamentos no caso de hospital privado);
- d) Elaboração de uma metodologia para avaliação de propostas de aquisição de equipamentos médicos, levando em conta diversos fatores, aos quais serão atribuídos pesos. Isto permite a obtenção da nota final através de uma síntese matemática dos fatores escolhidos;

- e) Avaliação das propostas recebidas, por parte de uma comissão formada por representantes dos diversos setores envolvidos na aquisição e na operação do equipamento;
- f) Formalização da compra do equipamento desejado através de um contrato (no caso de alguma das propostas recebidas terem sido aceitas), ou interrupção do processo de aquisição para fazer a reformulação das especificações técnicas (retorno ao item b);
- g) Recebimento do equipamento desejado, que consiste em verificar se o equipamento entregue está em conformidade com a proposta aceita durante a entrega e instalação do equipamento (por exemplo: inspeções visuais, teste de aceitação e treinamento dos operadores), sendo este incorporado definitivamente ao parque tecnológico do hospital.

Seu estudo revelou, também, a necessidade da formação de uma equipe multidisciplinar para a condução do processo de aquisição do equipamento médico-hospitalar, sem consenso no número e qualificações dos participantes na literatura levantada.

Ramirez (2005) sugere a participação de pelos menos um assessor da alta administração do hospital, um representante do setor de compras, um profissional da área de saúde que conheça o equipamento desejado, o qual será o responsável pela sua utilização, e um profissional do setor técnico (engenheiro, tecnólogo ou técnico de manutenção) que possua experiência na instalação e manutenção do equipamento em questão.

Calil (2000) comenta que o recebimento técnico do equipamento deve sempre ser executado por um grupo composto de técnico(s) e médico(s) ou enfermeira(s) para que sejam avaliadas todas as condições impostas pelo contrato/edital. Somente após o atendimento destas condições e com a liberação deste grupo, é que o pagamento deverá ser efetuado.

Nesse sentido, se manifesta Amorim (1997) quanto ao fato de que o setor responsável pelo recebimento já deve ter montado em seu poder um fluxograma de como deve desenvolver a atividade de recebimento, deve também estar a par da data e hora de entrega, bem como das especificações constantes no contrato/licitação.

Afirma Stiefel; Riskalla (1995) que um dos maiores problemas defrontados pela área da saúde é o que diz respeito à escassez histórica de recursos financeiros

disponíveis para o setor, a qual tem ficado mais acentuada nos dias atuais. Isso vem tornando urgente a necessidade de uma alocação mais racional desses recursos.

Assim, têm sido valorizados os estudos e o desenvolvimento de metodologias e ferramentas computacionais para o custeio de ciclo de vida e aquisição de novas tecnologias. Estes trabalhos visam à redução das subjetividades inerentes ao processo de tomada de decisões, que geralmente é baseado somente em julgamento humano.

Duro (2004) comenta que é evidente que muitos problemas envolvendo a manutenção podem ser minimizados se diferentes aspectos forem considerados nas fases iniciais de planejamento e aquisição da tecnologia.

Portanto, um caminho a ser seguido para se gerenciar equipamentos médicos com mais efetividade, é a partir do atendimento aos requisitos de boas práticas de gerenciamento que consideram o gerenciamento em diferentes aspectos durante todo o ciclo de vida de um equipamento médico.

Kolzer et al.(2002) consideram a importância de maximizar a quantidade de informações disponíveis durante um processo de aquisição de tecnologias, visto que as decisões para aquisição de equipamentos médicos por instituições de saúde são, freqüentemente, tomadas com respeito a um setor/departamento ou evento isolado, sem se lhes derem uma ênfase multidepartamental.

O Ministério da Saúde (2010) elaborou um treinamento de capacitação à distância com o objetivo de otimizar os recursos investidos em equipamentos médicos hospitalares. Esse material bibliográfico do Ministério da Saúde divide a avaliação das propostas e orçamentos no processo de aquisição de equipamento médico-hospitalar em três partes: avaliação técnica, avaliação clínica e avaliação de custo.

A avaliação técnica diz respeito às características técnicas do equipamento: variáveis elétricas e ambientais do desempenho do sistema e a construção física do aparelho. Três critérios principais de avaliação são sugeridos: confiabilidade, facilidade de manutenção e fatores humanos (facilidade de efetuar manutenção, facilidade de acesso aos controles, ergonomia e qualidade do treinamento).

A avaliação clínica mede a satisfação dos futuros usuários com o uso do equipamento, testado em ambiente clínico, sendo sugeridos três critérios principais de avaliação: treinamento adequado do usuário, desempenho clínico e fatores

humanos (conforto do usuário, facilidade de uso e facilidade de preparação do equipamento).

Por último, a avaliação do custo preconiza a estimativa dos custos globais (peças de reposição, contrato de manutenção, transporte, instalações, etc.) e não somente o preço de venda do equipamento. (BRASIL, 2002).

Katz (1998), estudando metodologias econômicas e multiparamétricas aplicadas à decisão de substituição de equipamentos médicos, define esse tipo de decisão como uma decisão complexa devido ao grande número de fatores que podem influenciar a decisão, o que qualifica o uso de métodos multicriteriais de apoio à tomada de decisão. No extenso levantamento bibliográfico de seu trabalho, encontra-se uma série de fatores que geram a necessidade de substituição do equipamento:

- a) Deterioração: desgaste natural com o tempo de uso do aparelho, conduzindo a falhas de funcionamento do equipamento;
- b) Evolução tecnológica: melhorias técnicas oferecidas em novos equipamentos que podem refletir na melhoria da qualidade do serviço e do atendimento ao cliente, padrões de segurança e custos;
- c) Ambiente de operação: ou o contexto físico no qual o equipamento está inserido, englobando fatores como a missão do hospital, a concorrência externa, a legislação local, a formação do corpo clínico, o número de equipamentos iguais, a disponibilidade de recursos e a localização geográfica que pode alterar a expectativa de desempenho do aparelho;
- d) Dados de custo e receita: as falhas do equipamento com o tempo de uso implicam em aumento dos custos de manutenção e redução da receita pela parada do equipamento;
- e) Fatores adicionais que podem gerar necessidade de substituição de forma indireta: ergonomia, condição de manutenção, calibração, conectividade, padronização, marketing e oportunidades comerciais.

De acordo com Ramirez (2005), a aquisição de equipamentos médico-hospitalares é o processo pelo qual o hospital introduz, ou atualiza tecnologias nos seus procedimentos.

Sendo assim, o autor afirma que as razões para a escolha de uma nova tecnologia podem ser agrupadas em três categorias: necessidades clínicas dos pacientes e do corpo médico; apoio técnico-administrativo para melhoria da

eficiência, ergonomia e atendimento às normas pertinentes; preferência do mercado que inclui o custo do equipamento e a conveniência da sua utilização para o cliente.

As funções de aquisição são desempenhadas pela área de compras, que, por sua vez, é apoiada pelas comissões de registro cadastral e de julgamento de licitações. Esse subsistema possui duas funções: a aquisição (compra dos materiais) e a alienação (venda de materiais não utilizados/inservíveis).

A compra deve ser feita sempre que o estoque apresente uma quantidade de produto suficiente para atender as necessidades do prazo de abastecimento, período compreendido entre a solicitação e a chegada do pedido.

A quantidade a ser adquirida deve ser a mínima suficiente para atender as necessidades até que se atinja um novo período de abastecimento.

Para evitar falta de produtos e compras emergenciais, introduz-se o conceito de estoque de reserva (ER), que é uma quantidade de material para suprir eventuais necessidades do sistema.

Para dimensionar adequadamente os prazos que decorrem desde o pedido até a entrega dos produtos, as instituições públicas devem ainda considerar os prazos legais obrigatórios (que variam conforme a modalidade de compra), assim como o tempo despendido com os trâmites internos.

O não desenvolvimento das funções de Planejamento e Controle, em materiais de uso hospitalar, nas instituições públicas, provoca constantes ameaças de faltas de material, o que pode resultar em investimentos financeiros elevados, em função dos valores pagos por itens adquiridos, cujos preços estão sempre acima daqueles normalmente praticados se esses produtos fossem adquiridos através do processo oficial e normal de compras, via licitação pública (BARBOSA et al., 2004).

A ANVISA (2004) estabeleceu um padrão de Boas Práticas de Aquisição de Equipamentos Médico-hospitalares com o propósito de assegurar que os equipamentos médico-hospitalares adquiridos pelas instituições:

- a) Sejam adequados ao uso pretendido;
- b) Sejam compreendidos por seus operadores;
- c) Estejam em condições seguras de uso;
- d) Atendam a normas e regulamentos técnicos que dispõem sobre a segurança, desempenho, instalação e uso destes equipamentos.

Esse material expõe uma série de itens que devem ser levados em conta na montagem do processo de compra, como:

- A criação da equipe técnica para a aquisição do equipamento;
- Elaboração do edital de licitação, procedimentos de recebimento e aceitação;
- Procedimentos de uso e manutenção, documentação e pontos importantes a serem considerados no edital de licitação pública e na elaboração do contrato de fornecimento, entre outros.

O manual de Boas Práticas de Aquisição de Equipamentos Médico-hospitalares define, também, o conceito de Avaliação Técnica, utilizado nessa dissertação, como: conjunto de testes realizados em equipamento médico-hospitalar para verificação da conformidade de suas características técnicas frente às especificações exigidas no edital (ANVISA, 2004).

Seu uso abrange instituições públicas e privadas que utilizem procedimentos de licitação. O manual não contém disposições para identificar a solução tecnológica ou os equipamentos mais apropriados e dimensionados para atender a necessidade ou demanda da instituição, ao mesmo tempo em que determina a necessidade de auditoria que possibilite a verificação do cumprimento das prescrições estabelecidas no próprio manual.

Sendo assim, o manual de Boas Práticas de Aquisição de Equipamentos Médico-hospitalares da ANVISA permite a utilização integrada de uma ferramenta de apoio à tomada de decisão. Complementarmente, a ANVISA publicou um manual de orientação para a elaboração de edital de licitação pública para aquisição de produtos e serviços de saúde sujeitos ao regime de vigilância sanitária (ANVISA, 2004).

A organização pública realiza essa função segundo as normas internas, que estão estabelecidas em dispositivos legais. Denomina-se licitação o processo formal de aquisição executado por órgãos públicos, desenvolvido conforme os preceitos estabelecidos para esse fim, com o objetivo de atender às necessidades da organização quanto à compra de produtos, bens ou serviços. As licitações no Brasil estão regulamentadas pela Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, e atualizações posteriores.

A licitação para comprar equipamentos ou bens materiais consiste em uma série de atividades, que vão desde a elaboração e divulgação do edital de licitação, até a publicação do contrato de aquisição com a empresa vencedora. A atividade de avaliação das propostas recebidas é composta por 2 fases (BRASIL, 1994):

- Habilitação das licitantes, ocasião em que se faz a conferência de uma série de documentos (certidões negativas de débitos, registro, etc.) para verificar a legalidade das empresas participantes da licitação (licitantes);
- Abertura e julgamento das propostas, quando é feita a abertura das propostas das licitantes, aprovadas na fase anterior, e onde é declarada vencedora a licitante que ofereceu a proposta de menor valor e que atendeu às especificações técnicas do edital de licitação.

Existem diversas modalidades de licitação (concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão), que variam de acordo com o valor e a natureza do bem ou serviço a ser contratado ou adquirido. Uma nova modalidade licitatória juntou-se às demais: o pregão.

Esta modalidade reduz os prazos de publicidade do edital, os prazos recursais, bem como inverte as fases da licitação, ao prever que preliminarmente serão examinadas as propostas comerciais, postergando a fase de habilitação para a segunda etapa do procedimento e isso somente com relação ao primeiro classificado na fase comercial (TOLOSA FILHO, 2003).

As licitações para aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares em Hospitais de Ensino possuem determinados princípios básicos que devem ser observados para que ao final do processo este seja válido e atenda aos objetivos da compra.

Segundo a legislação, as empresas que participam de determinadas modalidades de licitação devem apresentar documentos que forneçam provas da capacidade jurídica e de regularidade fiscal da empresa.

Tanto a revogação quanto a anulação levam ao mesmo resultado, ou seja, a suspensão do trâmite. A revogação é um ato que a administração pode tomar no interesse público, desde que justifique devidamente a sua necessidade, podendo revogar determinados itens ou mesmo todo o processo.

A anulação é determinada por alguma ilegalidade existente no processo que obriga a sua interrupção. O julgamento é o ato que seleciona a proposta mais vantajosa, que atenda aos critérios especificados no edital. As modalidades de licitação são definidas pelos limites de valores fixados pela legislação, podendo ocorrer através de: convite; tomada de preços; concorrência; leilão; concurso ou pregão.

O Decreto Nº 7.646, de 21 de Dezembro de 2011, regulamentou novas regras do Sistema Único de Saúde (SUS) para a incorporação de produtos e tecnologias, e que dará maior agilidade à atualização periódica de tecnologias e produtos ofertados no SUS, pois fixa prazo de 180 dias, com prorrogação por mais 90, para a conclusão dos processos de avaliação de novas tecnologias.

Além disso, a nova normativa impõe rígidos critérios técnicos de avaliação científica dos produtos e serviços com pedidos de incorporação no SUS.

A nova lei estabelece critérios de eficácia, segurança e custo-efetividade como condições para a inclusão de novos medicamentos, produtos e procedimentos.

A inclusão dos tratamentos será decidida pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC), instituída pela lei no âmbito da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde, órgão responsável por sua coordenação, e formada por representantes do próprio ministério, da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), além de um integrante indicado pelo Conselho Nacional de Saúde e um pelo Conselho Federal de Medicina (CFM).

### **2.3 Hospitais Universitários e de Ensino**

Ensino, pesquisa e atenção à saúde são extremamente interdependentes. Um sistema de saúde não pode existir sem o suprimento de profissionais treinados ou do conhecimento gerado por meio da pesquisa. Ao mesmo tempo, ensino e pesquisa necessitam das instalações do sistema de saúde como cenário para o seu desenvolvimento e como fonte de material clínico (MCKEE; HEALY, 2002).

Os campos de prática de ensino e de pesquisa em saúde abrangem todos os espaços de produção das ações e serviços de saúde, da promoção junto à coletividade ao atendimento nas unidades ambulatoriais e hospitalares (Portaria Interministerial MS/MEC nº 2.400/2007-Anexo II).

Os Hospitais de Ensino não são instituições comuns. Possuem uma atuação diferenciada pelas peculiaridades inerentes à sua própria certificação e contratualização. São hospitais de referência assistencial em alta complexidade;

pólo formador de recursos humanos; fonte de desenvolvimento de pesquisas, técnicas e procedimentos para a Saúde Pública; além de incluir a avaliação e incorporação de novas tecnologias que colaboram para a melhoria das condições do parque tecnológico e da formação profissional de cada instituição, tendo como foco a assistência de qualidade à saúde da população.

Os Hospitais de Ensino (HE) são componentes estratégicos em qualquer sistema de saúde. Eles afetam diretamente a qualidade dos formados e indiretamente o sistema de saúde como um todo.

Ao configurar-se como local de treinamento, suas crenças e valores influenciam os estudantes de medicina e de enfermagem, muitos dos quais trabalharão em outras partes do setor saúde (MCKEE; HEALY, 2002).

De acordo com a Portaria GM/MS nº 1.702/2004 (Anexo I): Hospital de Ensino é o espaço de referência da atenção à saúde para a alta complexidade, a formação de profissionais de saúde e o desenvolvimento tecnológico, numa perspectiva de inserção e integração em rede aos serviços de saúde, obedecendo a critérios e necessidade da população.

Os hospitais universitários possuem características que fazem com que seus custos sejam ainda mais elevados do que o dos hospitais não-universitários de alta tecnologia tais como: por incorporarem atividades docentes-assistenciais e por prestarem serviços básicos de saúde quando sua estrutura é constituída para oferecer atividades de alta tecnologia (MÉDICI, 2001).

Segundo o autor os HUs dificilmente poderiam ser competitivos em um sistema de “reembolso por serviço” e seriam pouco atrativos aos planos de seguro médico. Segundo o autor a tendência é que se mantenham sendo custeados pelo setor público, com boa parte dos serviços prestados de forma gratuita ou subsidiada.

Os HE, apesar de mantidos, em sua maioria, por verbas públicas, são instituições que cresceram agindo de forma independente, distantes do perfil epidemiológico das populações e dominadas pelos interesses dos médicos especialistas (MÉDICI, 2001).

Médici (2001) enfatiza que, nas duas últimas décadas do século XX, foi modificada, nos países desenvolvidos, a autonomia dos hospitais universitários, os quais passaram a assumir funções definidas nos sistemas de saúde e a se subordinar, progressivamente, à lógica desses sistemas.

Conforme Medici (2001, p. 149-150) destaca que a concepção tradicional define um hospital universitário (HU) como uma instituição que se caracteriza por:

- a) Ser um prolongamento de um estabelecimento de ensino em saúde (por exemplo, de uma faculdade de medicina);
- b) Prover treinamento universitário na área da Saúde;
- c) Ser reconhecido, oficialmente, como hospital de ensino, estando submetido à supervisão das autoridades competentes;
- d) Propiciar atendimento médico de maior complexidade a uma parcela da população.

No Brasil, o conceito, segundo Araújo (2014), são centros de formação de recursos humanos e de desenvolvimento de tecnologias para a área de saúde que realizam atendimento à população, desenvolvem novas tecnologias para área de saúde, ofertam programas de educação, elaboram programas de protocolos técnicos, que permitem atualização técnica dos profissionais do sistema de saúde.

Os Hospitais de Ensino no Brasil estão divididos em cento e cinquenta e seis unidades, na visão de Bittar (2002), respondendo pela graduação e pós-graduação dos profissionais em saúde. Pode-se constatar, pelos dados da Tabela 1, que em números absolutos o número de hospitais de ensino distribuídos no Brasil é desigual chegando à ausência em 8 (oito) estados ofertantes de saúde coletiva e ao mesmo tempo sendo numerosos em outros estados, no caso de São Paulo chegam a 43 (quarenta e três) instituições, conforme a Tabela 1. Fica demonstrado, por conseguinte, que a oferta de ensino não segue uma matéria lógica ou proporcional na distribuição da oferta dos Hospitais Universitários.

**Tabela 1** - Distribuição dos hospitais de ensino brasileiros - fevereiro 2015

Estado	Número Unidades	Estado	Número Unidades
Acre	-	Paraíba	1
Alagoas	-	Paraná	13
Amapá	-	Pernambuco	6
Amazonas	1	Piauí	1
Bahia	6	Rio de Janeiro	10
Ceará	3	Rio Grande do Norte	2
Distrito Federal	3	Rio Grande do Sul	15
Espírito Santo	-	Rondônia	-

Goiás	2	Roraima	-
Maranhão	-	Santa Catarina	7
Mato Grosso	2	São Paulo	43
Mato Grosso do Sul	2	Sergipe	1
Minas Gerais	19	Tocantins	-
Pará	3	-	-

**Fonte:** Ministério da Saúde – CNES, 2015

A Portaria MEC nº 375 de 04 de março de 1991 define que o termo HE é aplicável ao conjunto dos Hospitais Universitários (de propriedade ou gestão de universidade pública ou privada, ou a ela vinculada por regime de comodato ou cessão de uso, devidamente formalizado), Hospital-Escola (de propriedade ou de gestão das escolas médicas isoladas públicas ou privadas, ou a elas vinculadas, por regime de comodato ou cessão de uso devidamente formalizados) e Hospitais Auxiliares de Ensino (aqueles que, mesmo não sendo de propriedade ou de gestão de universidade ou escola médica isolada, desenvolvem programas de treinamento em serviço, de curso de graduação ou de pós-graduação na área de saúde, devidamente conveniados com uma instituição de ensino superior, conforme classificação adotada pelo MEC (BITTAR, 2002; BRASIL, 2004).

A definição de HE no âmbito nacional sofreu modificações nos últimos anos, passando a ter um conceito mais amplo que o dado pela Portaria MEC nº 375/91, porém atrelado ao cumprimento de requisitos mínimos.

Essa definição foi modificada pela Portaria Interministerial MEC-MS nº 1.000 de 15 de abril de 2004, marco legislativo da atual política para o conjunto de HE que, em seu artigo 1º, estabelece que possam certificar-se como Hospital de Ensino as instituições hospitalares que servirem de campo para a prática de atividades curriculares na área da saúde, sejam Hospitais Gerais ou Especializados, de propriedade de Instituição de Ensino Superior, pública ou privada, ou ainda, formalmente conveniada com Instituição de Ensino Superior (BRASIL, 2004).

A partir de então, não basta ser um hospital universitário, hospital-escola ou hospital auxiliar de ensino para ser denominado de HE, mas sim é imprescindível ser previamente certificado pelo MEC-MS para fazer jus à denominação.

A Portaria Interministerial MEC-MS nº 2.400 de 2 de outubro de 2007 estabelece ainda que, para certificarem-se como HE, a unidade hospitalar deve estar inscrita no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Para a definição do conjunto dos HE no Brasil recorreremos ao CNES. Em seu item “Hospitais de Ensino” tal cadastro informa a existência de 185 unidades habilitadas (CNES, 2008). A habilitação é conferida após a certificação de uma dada unidade hospitalar no cumprimento dos requisitos estabelecidos pela Portaria Interministerial MEC-MS nº 1.000 de 15 de abril de 2004, substituídos pelos presentes na Portaria Interministerial nº 2.400 de 2 de outubro de 2007.

Outra referência para apoio ao estudo dos HE é a Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino (ABRAHUE). A ABRAHUE é uma sociedade civil, sem fins lucrativos, com personalidade jurídica de direito privado que congrega, por intermédio de seus Diretores, os Hospitais de Ensino, não necessariamente certificados pelo MEC-MS, de qualquer natureza jurídica.

O anteprojeto e o estatuto da Associação foram distribuídos a 39 Diretores de Hospitais Universitários e de Ensino (HUE), em outubro de 1989, durante o XXVII Congresso da Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM). A ABRAHUE é uma conseqüência natural do desenvolvimento do Departamento de Hospitais da ABEM, tendo em vista que sua abrangência ultrapassa os limites da Educação Médica, estendendo-se para outras áreas das Ciências da Saúde.

Segundo o artigo 3º de seu estatuto, a ABRAHUE tem por finalidade:

- I - Zelar pelos interesses de seus associados representando-os em matéria de interesse comum, junto aos Poderes Públicos de Administração Direta ou Indireta, nas esferas Federal, Estadual e Municipal e perante outras associações e/ou instituições nacionais e internacionais;
- II - Servir de instrumento de representação dos seus associados, visando à defesa dos direitos e prerrogativas de natureza institucional;
- III - Cooperar com órgãos e entidades educacionais e de saúde, com vistas à realização dos seus objetivos;
- IV - Promover o contínuo aperfeiçoamento operacional de seus associados, através de permanente intercâmbio e divulgação de informações e experiências;
- V - Promover encontros com vistas ao aprimoramento do sistema de prestação de serviços às instituições e à comunidade, identificando diretrizes e traçando estratégias para sua ação integrada;
- VI - Prestar a seus associados assistência de natureza técnica e jurídica, dentro das suas possibilidades. (ABRAHUE, 2008).

O conjunto de HE no Brasil é composto por organizações heterogêneas (MACHADO; KUCHENBECKER, 2007). Sua heterogeneidade atinge diversos

aspectos, como tipo de unidade, natureza jurídica, esfera administrativa, número de leitos, complexidade das ações desenvolvidas etc. Dentro do grupo de HE, existe um grupo bem particular, aquele dos Hospitais Universitários vinculados às Instituições Federais de Ensino Superior (HU/IFES). Esse grupo é composto por 45 hospitais (BRASIL, 2006).

Os hospitais pertencentes a esse grupo também são heterogêneos com relação à natureza jurídica, número de leitos e modalidade (geral ou especializado), porém são mais parecidos entre si quando comparados aos demais HE.

Além disso, estes hospitais são obrigados a preencher um banco de dados próprio através do Sistema de Informações dos Hospitais Universitários Federais (SIHUF). O CNES, a ABRAHUE e SIHUF constituem referências para pesquisas cujo objeto de interesse seja os HE, guardadas as respectivas particularidades.

Os HU representam uma parcela importante do gasto total com saúde. Ao utilizarem alta tecnologia e envolverem ensino e pesquisa, seu peso na despesa com saúde é o dobro de sua participação no volume de atendimento. São, portanto, hospitais caros (MÉDICI, 2001).

Mesmo tendo alta concentração tecnológica e de especialistas, os HU desenvolvem também atividades de baixa complexidade (como vacinação), sendo este fato uma realidade, sobretudo nos países de menor desenvolvimento, inclusive em muitos HU brasileiros, como lembra Campos (1999).

Apesar de representarem apenas 2,55% de todos os hospitais do Brasil, os HUE correspondem a 10,30% dos leitos de internação e a 25,60% dos leitos de UTI que atendem ao SUS (público e privado). O conjunto de HUE foi responsável no ano de 2005 pela realização de 37,60% dos procedimentos de alta complexidade no SUS. Considerando-se apenas os HU/IFES, temos 1,6% do total de hospitais públicos, mas 7% dos leitos públicos para internação no SUS.

### 2.3.1 Políticas nacionais para os Hospitais Universitários e de Ensino

Os Hospitais de Ensino são organizações estratégicas no sistema de saúde. Por apresentarem alta concentração tecnológica, como profissionais especializados

e equipamentos médico-hospitalares para procedimentos diagnósticos e terapêuticos, são referências no atendimento de alta complexidade.

Como campo para a prática de cursos da área da saúde, são responsáveis pela formação de profissionais generalistas e especialistas e, idealmente, pelo desenvolvimento dos técnicos que já atuam no setor. E por fim, mas ainda decorrentes de sua vinculação com Instituições de Ensino e Pesquisa, são locais privilegiados para a realização de estudos na área da saúde e o desenvolvimento de novas tecnologias.

Por isso, faz-se relevante a integração desses hospitais ao sistema, para que eles possam atender - ou pelo menos tentar - as demandas de saúde, de formação de recursos humanos e de pesquisa na população na qual estão inseridos. Importante lembrar que para cada uma das macro-funções (assistência, ensino e pesquisa) dos HE cabe uma população distinta.

Por exemplo: com relação à assistência à saúde um dado HE pode atuar como referência para um grupo de municípios. Já em relação ao desenvolvimento de um novo protocolo de tratamento pode tornar-se uma referência nacional (MINTZBERG, 1997).

Antes de apresentar as políticas nacionais para este segmento de hospitais é necessário abordar o financiamento dos HE, pois políticas públicas e financiamento encontram-se intimamente relacionados.

### 2.3.2 O financiamento dos Hospitais Universitários e de Ensino

O financiamento dos HUE encontra-se em um período de transição. Assim como em outros hospitais, os HE recebem grande parte dos seus recursos através do pagamento por produção, baseado no Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) (BITTAR, 2002). O principal ponto deste modelo é que ao remunerar o procedimento realizado, assim como os materiais e medicamentos empregados, estimula-se o consumo (VECINA NETO; MALIK, 2007).

Esse estímulo pode gerar uma distorção nos procedimentos produzidos pelo hospital levando a um aumento daqueles que são mais bem remunerados em

detrimento dos procedimentos necessários para atender as demandas de saúde da população.

Uma alternativa ao modelo apresentado acima, e que influenciou sobremaneira a atual política para o segmento dos HE, é a contratualização. Nela estabelece-se um contrato entre um órgão financiador, quase sempre público, e um prestador de serviços onde são acordadas metas.

Ao final de um período, é previsto o pagamento assumindo a produção nas condições estipuladas. O contrato da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo com as Organizações Sociais da Saúde é um exemplo de contratualização (VECINA NETO; MALIK, 2007).

Segundo Bittar (2002), os HE são financiados por múltiplas fontes dependendo da natureza jurídica da organização. Os HE públicos são mantidos com recursos dos orçamentos públicos, de recursos de transferências públicas convencionais (investimento para obras, compra de equipamentos etc.) e recursos provenientes do pagamento de acordo com sua produção, conforme descrito anteriormente.

Alguns hospitais recebem também recursos de fontes privadas referentes ao atendimento de pacientes cobertos por operadoras de saúde. Já os HE privados sem fins lucrativos se mantêm com recursos de suas mantenedoras e com aqueles provenientes da prestação de serviços ao SUS.

O financiamento dos HE, públicos e privados, contava também com recursos referentes ao Fator de Incentivo ao Desenvolvimento do Ensino e da Pesquisa Universitária em Saúde (FIDEPS) (BITTAR, 2002). Dada a relevância desse incentivo na história do financiamento dos HE, ele será tratado em uma subseção à parte.

### 2.3.3 O Fator de Incentivo ao Desenvolvimento do Ensino e da Pesquisa Universitária em Saúde (FIDEPS)

A Constituição Federal, Artigo 200, inciso III, afirma que compete ao SUS ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde (BRASIL, 1988).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, as Instituições de Ensino Superior devem contemplar na formação dos profissionais da área da saúde, o sistema de saúde vigente no País, com ênfase no SUS. A Lei Orgânica da Saúde – Lei Nº 8080 de 1990 estabelece que os Hospitais Universitários e de Ensino (HUE) se integram ao SUS por meio de convênios (BRASIL, 1994).

Os HUE são importantes na organização e estruturação do SUS, tanto na formação e qualificação profissional, como na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, e na prestação de serviços de referência em saúde.

Na década de 90 houve participação crescente desses hospitais na assistência à saúde, em especial no que tange às internações hospitalares. Entretanto, nos primeiros anos da década de 2000, estes hospitais passaram por uma crise, em especial de ordem financeira, com reflexos na redução de sua participação nos serviços prestados pelo SUS.

Os hospitais de ensino foram assim denominados pela Portaria SNES/MS nº 15, de 08 de janeiro de 1991 que criou exclusivamente para estes, o Fator de Incentivo ao Desenvolvimento do Ensino e da Pesquisa Universitária em Saúde (FIDEPS).

Naquele momento, Hospitais de Ensino (HE) eram aqueles reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC), funcionando regularmente há mais de 5 anos e pertencendo ao Sistema Integrado de Procedimentos de Alta Complexidade (SIPAC) do Ministério da Saúde, como centro de referência nacional (BRASIL, 2004).

A Portaria de criação do FIDEPS, no início da década de 90, trouxe a necessidade de conceituar o HE, até então sem uma definição exata (BITTAR; MAGALHÃES, 2007). Daí a edição da Portaria MEC nº 375/91.

Ao longo da década de 90 e início dos anos 2000, algumas Portarias Interministeriais (MS-MEC) e Ministeriais (MS) referentes a este fator de incentivo foram editadas. A primeira delas (Portaria MS-MEC nº 01 de 16 de agosto de 1994) estabelecia novos critérios para a concessão do FIDEPS, com adicionais de 25, 50 e 75% sobre a receita das internações de acordo com critérios específicos.

A Portaria GM/MS nº 1.127 de 31 de agosto de 1999, determinava que a Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) em conjunto com os gestores do SUS que tivessem sob sua gestão hospitais habilitados ao recebimento do FIDEPS, procedesse à verificação *in loco* das condições de funcionamento dos hospitais e do

cumprimento dos requisitos definidos pela Portaria conjunta nº 01/94 (BRASIL, 2004).

O objetivo de todas essas medidas era ampliar a cooperação dos hospitais de ensino com o sistema de saúde. No entanto, o FIDEPS não serviu para estimular nem fortalecer as atividades de ensino e pesquisa nos hospitais (os recursos advindos desse incentivo nunca foram utilizados para esta finalidade) (BRASIL, 2004).

O programa terminou sendo usado de maneira indiscriminada para favorecer hospitais que, por alguma razão (questões políticas, de organização do sistema etc.), eram considerados merecedores de tratamento especial. Isto levou a que hospitais que não são de ensino fossem incluídos no programa de incentivos. Por outro lado, vários hospitais, efetivamente de ensino, foram deixados fora do programa (BRASIL, 2004).

Este recurso tampouco contribuiu de maneira significativa para promover uma efetiva integração dos hospitais de ensino à rede de serviços do SUS, já que perpetuou a lógica da prestação de serviços.

Para piorar a situação, ao longo do tempo, os recursos do FIDEPS terminaram sendo incorporados ao custeio dos hospitais, em uma tentativa de contornar problemas de financiamento de natureza variada (BRASIL, 2004).

Para o Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2004), a problemática que envolve os HUE é complexa, pois inclui além dos aspectos financeiros, os gerenciais, organizacionais e assistenciais, exigindo uma resposta ampla por parte dos ministérios envolvidos.

Segundo Chioro (2004) é urgente a necessidade de uma nova política que permita aprimorar os mecanismos de gestão hospitalar e rever a maneira como os HUE se insere na rede SUS.

As iniciativas anteriormente implantadas para enfrentar as dificuldades de financiamento e de inserção dos HUE no SUS como remuneração adicional dos procedimentos a partir da década de 80, os investimentos feitos por meio do programa de Reforço à Reorganização do SUS (REFORSUS) no final da década de 90 e ainda, a criação de fundações de apoio às instituições de ensino a partir de 1994, visando maior autonomia e flexibilidade administrativa (BRASIL, 1994), não evitaram o agravamento da crise dos HUE (CARVALHO, 2006).

Para avaliar a situação desses hospitais e reorientar a política para o setor, os ministérios da Educação e da Saúde instituíram em 2003, uma Comissão Interinstitucional representativa dos diversos segmentos envolvidos para elaborar medidas de enfrentamento dos problemas (BRASIL, 2002).

A comissão foi reinstituída em janeiro de 2010 (BRASIL, 2010). O trabalho da referida comissão resultou no Programa de Reestruturação dos HUE, mediante a certificação dos hospitais junto ao Ministério da Educação que passa a denominá-los de Hospitais de Ensino (HE) e a contratualização com os gestores loco - regionais do SUS. Esta contratualização prevê uma nova lógica de financiamento, cuja idéia segundo o MS é fazer com que os HE se integrem totalmente à rede de cuidados contribuindo para o fortalecimento do SUS (BRASIL, 2010).

#### 2.3.4 A nova proposta para os Hospitais Universitários e de Ensino

Durante o ano de 2003 foi retomado o debate, no âmbito do MS e do MEC, sobre a natureza da crise ou das crises que afetavam os HE, apresentadas, em geral, por seu aspecto mais aparente, as dificuldades de financiamento. Apesar de a questão financeira ser a mais evidente, reconheceu-se haver outros elementos críticos de caráter estrutural, organizativo e/ou de gestão.

Observou-se, então, ser indispensável o desenvolvimento de políticas específicas para o setor que considerassem suas peculiaridades assistenciais, de ensino e de pesquisa, e que contemplassem não apenas as questões financeiras e de pessoal, sem dúvida urgente, mas também a definição do papel dos HE junto aos sistemas de saúde locais, com vistas à sua inserção definitiva e adequada ao SUS (BRASIL, 2004).

Nesse contexto, a Portaria Interministerial MS-MEC-MCT-MPOG nº 562, de 12 de maio de 2003, instituiu a Comissão Interinstitucional para a Reestruturação dos Hospitais de Ensino, com o objetivo de avaliar e diagnosticar a situação desses hospitais no Brasil, visando à reorientação e/ou reformulação da política para o setor.

A Comissão foi composta por representantes de instituições governamentais e da sociedade civil, todos os atores com interesses variados em relação aos HE:

Ministério da Saúde, Ministério da Educação, Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES); Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino (ABRAHUE); Associação Brasileira de Educação Médica (ABEM); Associação Brasileira de Enfermagem (ABEN); Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS); Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS); Associação Brasileira de Reitores de Universidades Estaduais e Municipais (ABRUEM); Direção Nacional dos Estudantes de Medicina (DENEM) e Executiva Nacional dos Estudantes de Enfermagem (ENEENF) (BRASIL, 2004).

A agenda da Comissão incorporou, entre outros tópicos:

- O novo papel reservado aos HE (na saúde, no ensino e na pesquisa);
- A relação desses hospitais com o SUS (inserção, regulação e integração no SUS);
- Os desenhos organizacionais e de gestão (autonomia, eficiência e eficácia gerencial);
- O modelo de financiamento (global/por contrato de gestão);
- A democratização e gestão participativa; e
- A revisão e certificação dos HE.

Um dos principais temas trabalhados pela Comissão foi à revisão do FIDEPS e a certificação dos HE. Considerando todos os problemas identificados no FIDEPS, propôs-se a sua extinção e substituição por uma modalidade de vinculação dos hospitais de ensino ao SUS, que contribuísse para o seu fortalecimento gerencial e para o desenvolvimento das atividades de atenção à saúde, formação e pesquisa de maneira articulada com o sistema de saúde (BRASIL, 2004).

Em função de haver impropriedades de inclusão e exclusão de hospitais na categoria de universitário e de ensino, foi instituído um novo processo de certificação, a partir do qual os hospitais efetivamente enquadrados como de ensino farão jus a uma nova modalidade de contratação pelo SUS.

Essa nova modalidade de contratação envolve a definição de metas, negociadas com os gestores locais do SUS e uma nova modalidade de remuneração global com base em metas estabelecidas e pactuadas nos campos da prestação de serviços, da formação e da pesquisa, que devem ser acompanhadas e

atestadas pelo Conselho Gestor da instituição ou Comissão Permanente de Acompanhamento de Contratos (BRASIL, 2004).

No âmbito da atual política para este segmento de hospitais, a Portaria Interministerial MEC-MS nº 1.000 de 15 de abril de 2004 foi o primeiro instrumento a definir os novos requisitos para que um hospital seja considerado de ensino. Esses requisitos são mais abrangentes do que aqueles utilizados para o recebimento do FIDEPS.

Dizem respeito à estrutura e processos específicos dentro do hospital (p.ex. ter instalações adequadas ao ensino, abrigar atividades regulares de pesquisa, apresentar funcionamento regular das Comissões de Óbito e de Ética em Pesquisa, realizar ações de vigilância epidemiológica), aos processos de integração do hospital à rede de saúde local (p. ex. inserção no Sistema de Urgência e Emergência locorregional) e à implantação de políticas prioritárias do SUS (p. ex. Política Nacional de Humanização).

A Portaria Interministerial MEC-MS nº 2.400 de 2 de outubro de 2007 revoga a Portaria anteriormente citada e define novos requisitos para a certificação como HE.

As mudanças trazidas pela Portaria Interministerial nº 2.400 incluem a existência de mecanismos de gerenciamento das atividades de ensino e pesquisa desenvolvidas no hospital e a ampliação das comissões que devem estar constituídas e em permanente funcionamento (Ético Controle de Infecção Hospitalar, Interna de Prevenção de Acidentes, entre outras).

As unidades certificadas de acordo com a Portaria Interministerial nº 1.000 deverão adequar-se a esta Portaria no prazo de 12 meses. Os hospitais que desejassem receber o “novo” título de HE, bem como ter direito à nova modalidade de financiamento, deviam enviar toda a documentação solicitada e agendar uma visita da comissão certificadora.

A visita para certificação como HE tem a duração de 3 dias. Além de conhecer as instalações do hospital e avaliar outras documentações exigidas, os avaliadores reúnem-se com grupos distintos dentro do hospital: direção, professores, alunos (graduandos, residentes e pós-graduandos) e funcionários.

Após a publicação dos requisitos para a certificação, foram criados os Programas de Reestruturação dos Hospitais de Ensino. O primeiro foi o Programa de Reestruturação dos Hospitais de Ensino do Ministério da Educação no Sistema

Único de Saúde (Portaria MEC-MS nº 1.006 de 27 de maio de 2004), que engloba os HU vinculados às IFES.

Meses depois foi criado o Programa de Reestruturação dos Hospitais de Ensino no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS (Portaria GM/MS nº 1.702 de 17 de agosto de 2004) que abrange os demais hospitais de ensino públicos e privados.

Apesar de serem programas distintos, são bastante semelhantes. A principal diferença são os órgãos acompanhadores dos contratos entre os HE e os gestores de saúde. No caso dos HU vinculados às IFES que forem certificados, tanto o Ministério da Educação quanto o Ministério da Saúde farão o acompanhamento do contrato. No caso dos demais HE certificados, apenas o Ministério da Saúde acompanhará o contrato.

O Art. 2º das Portarias que instituíram os Programas de Reestruturação dos Hospitais de Ensino apresenta suas ações estratégicas, a saber:

Art. 2º Estabelecer que o Programa pressupõe as seguintes ações estratégicas, fundamentadas nos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde:

I - definição do perfil assistencial, do papel da instituição e de sua inserção articulada e integrada com a rede de serviços de saúde do SUS;

II - definição do papel da instituição na pesquisa, no desenvolvimento e na avaliação de tecnologias em saúde e de gestão, de acordo com as necessidades do Sistema Único de Saúde;

III - definição do papel dos hospitais de ensino na educação permanente e na formação de profissionais de saúde; e

IV - qualificação do processo de gestão hospitalar em função das necessidades e da inserção do hospital na rede do Sistema Único de Saúde.

Os Programas de Reestruturação dos HE também trazem o Termo de Referência para contratualização entre Hospitais de Ensino e gestores de saúde. Este se destina à descrição das diretrizes gerais que orientarão a relação entre as partes, bem como dos serviços e atividades pactuados e formalizados por meio de contrato de gestão, plano operativo e de metas. O contrato, o plano e as metas devem contemplar as ações relativas à atenção à saúde, gestão, educação, pesquisa, avaliação e incorporação tecnológica e financiamento.

Com relação ao orçamento anual pactuado, este é proposto considerando-se a produção de procedimentos de média complexidade dos últimos 12 meses e a incorporação do FIDEPS e de outros incentivos a que os HE têm direito. Dessa

forma, os recursos referentes ao FIDEPS deixam de ser extraordinários e passam a compor o orçamento definido para o hospital.

O modelo de financiamento prevê um componente com valor fixo mensal (85%) e um componente com valor variável conforme cumprimento de metas estabelecidas (15%) - liberado ou não para pagamento mensalmente pelo gestor de saúde.

Além do orçamento para os procedimentos de média complexidade, o contrato prevê tetos financeiros para o pagamento por produção de serviços de alta complexidade. Os recursos financeiros recebidos pela composição do orçamento e da produção de alta complexidade destinam-se ao custeio da unidade hospitalar.

O FIDEPS foi formalmente extinto a partir da competência maio de 2007 (Portaria GM/MS nº 1.631 de 20 de julho de 2006). A data inicial de extinção do FIDEPS, conferida pela Portaria GM/MS nº 1.082 de 04 de julho de 2005, era a competência janeiro de 2006.

A partir da extinção do incentivo, apenas os HE certificados e que celebraram Contrato de Metas com o gestor local continuaram a receber o montante referente ao FIDEPS, incorporado a seu orçamento. Até janeiro de 2008 havia 185 hospitais certificados, destes 37 são HU vinculados às IFES (CNES, 2008). A primeira certificação foi conferida em julho de 2004 ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. A última unidade certificada, Pronto-socorro Cardiológico de Pernambuco, recebeu o título em dezembro de 2007.

## **2.4 Programa de Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais- REHUF**

O Programa Reestruturação dos Hospitais Universitários Federais (REHUF), pelo que se percebe, teve um norte a partir da publicação, em 02 de maio, da Portaria n.º 4, de 29 de abril de 2008, da Secretaria de Planejamento e Orçamento do Ministério da Educação (AGECOM, 2009). Essa portaria altera a execução orçamentária e patrimonial dos Hospitais Universitários Federais de Ensino.

A referida portaria foi elaborada com a finalidade de permitir que os Ministérios - MEC, MS e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - consigam visualizar os gastos dos hospitais universitários, facilitando a percepção

dos problemas enfrentados pelos HUs para, assim, elaborar um diagnóstico da situação atual e o planejamento de um novo modelo de gestão (AGECOM, 2009).

Após essa medida do governo, a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), instituiu uma Comissão, congregando dirigentes das Instituições Federais de Ensino (IFES), dos HUs vinculados às Universidades Federais, Diretores da Associação Brasileira de Hospitais Universitários e Ensino (ABRAHUE), Procuradores e representantes do MEC. Dentre os objetivos dessa comissão, contemplava-se discutir o modelo de financiamento dos Hospitais Universitários.

O diagnóstico mostrou que atualmente os HUs congregam cerca de 5.800 docentes e aproximadamente 72 mil alunos (ANDES, 2009).

O fator Recursos Humanos é uma das principais preocupações na reestruturação da proposta. O diagnóstico contabilizou 1.124 leitos atualmente desativados devido à falta de pessoal. De acordo com o levantamento, a “necessidade emergencial” é de 5443 vagas para servidores (ANDES, 2009).

Outra consideração importante concerne ao financiamento dos hospitais. O REHUF propõe uma nova pactuação entre os Ministérios da Educação e da Saúde, e ainda faz referência às dívidas dos hospitais (ANDIFES, 2009).

Dados recentes mostram que os HUs consumiram, em 2008, recursos da ordem de R\$ 3,65 bilhões, registrando um déficit, somente nesse período, de R\$ 22 milhões (ANDES, 2009). Segundo relatório produzido pelo MEC, a maior parte desse déficit decorre de dívidas trabalhistas concentradas nas fundações de apoio, provocadas pelos contratos precários de trabalho.

Ainda conforme tal estudo, apenas 69% do financiamento da rede é sustentado pelo MEC, o restante fica a cargo do Ministério da Saúde (MS). Na soma de todos os hospitais federais de ensino, há um déficit de R\$ 27,4 milhões entre o pago e o produzido (ANDES, 2009).

Pelo que se apresenta, o financiamento dos hospitais universitários é uma das maiores preocupações dos reitores. O custo de um hospital-escola, que oferece ensino e assistência ao mesmo tempo, é cerca de 40% maior do que o de uma unidade de saúde tradicional, uma vez que os valores pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para atendimento não correspondem às necessidades dos hospitais universitários (UNB AGÊNCIA, 2009).

Além desses fatores, dados oficiais do Ministério da Educação revelam que os seus 46 hospitais universitários funcionam com déficit de 5.443 mil trabalhadores, e isso tem provocado fechamento de leitos, além da acumulação de dívidas que ultrapassam cifras de R\$ 500 milhões de reais (UNB AGÊNCIA, 2009).

No que diz respeito à gestão de hospitais universitários brasileiros, por sua característica histórica, as diversas tentativas de reestruturação não foram bem sucedidas.

Atualmente, a composição do financiamento dos hospitais universitários é de 65% por meio do MEC e 35% pelo Ministério da Saúde. Essas organizações têm um papel de grande importância, embora apresentem apenas 2,3% dos leitos do SUS, são responsáveis por 43% dos procedimentos de alta complexidade e da maioria dos transplantes de órgãos deste país (XX CONFASUBRA 2009).

Outro dado que merece atenção são os resultados quantitativos da produção dos hospitais de ensino referentes à pesquisa, extensão e assistência. De acordo com MEC, em 2008, pode-se representar a produção das atividades de ensino conforme a tabela abaixo:

**Tabela 2** - Produção de atividades de ensino nos HUs federais em 2008

HOSPITAIS POR PORTE	DOCENTES	ALUNOS	PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA MÉDICA	VAGAS PARA MÉDICOS RESIDENTES (ENTRADA – R1)	TOTAL DE MÉDICOS RESIDENTES	TOTAL DE RESIDENTES DE OUTRAS PROFISSÕES
PORTE I	234	4.214	9	59	64	24
PORTE II	560	8.383	57	179	312	152
PORTE III	1.981	21.667	295	753	1.421	18
PORTE IV	2.960	37.542	513	1.398	2.856	21
<b>TOTAL</b>	<b>5.735</b>	<b>71.806</b>	<b>874</b>	<b>2.389</b>	<b>4.653</b>	<b>215</b>

**Fonte:** BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Diretoria de Hospitais Universitários Federais e Residências em Saúde (2009).

Na tabela 3 é possível perceber os dados quantitativos referentes à pesquisa dos HUs em 2008.

O REHUF foi criado em 2010 pelo Governo Federal, através do Decreto nº 7.082/2010, com o objetivo de criar condições materiais e institucionais para que os hospitais possam desempenhar plenamente suas funções em relação à dimensão de ensino, pesquisa e extensão e dimensão da assistência à saúde. Conforme o

REHUF, o financiamento dos hospitais universitários deve ser partilhado, paritariamente, entre as áreas de saúde e educação. Sobre o financiamento.

Conforme Drago (2012) existe uma intencionalidade do MEC em reduzir sua participação no orçamento dos HUs, ao mesmo passo que há um aumento da participação no orçamento por parte do Ministério da Saúde, reforçando a lógica de que educação e saúde são por demais dispendiosas ao governo.

**Tabela 3 - Produção de atividades de pesquisa nos HUs federais em 2008**

HOSPITAIS POR PORTE	DISSERTAÇÕES	TESES	PUBLICAÇÕES NACIONAIS	PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS	PROJETOS	LABORATÓRIOS
PORTE I	22	10	120	98	293	52
PORTE II	71	9	111	56	583	22
PORTE III	211	68	822	458	797	67
PORTE IV	940	448	933	3.846	4.057	450
<b>TOTAL</b>	<b>1.244</b>	<b>535</b>	<b>1.986</b>	<b>4.458</b>	<b>5.730</b>	<b>591</b>

**Fonte:** BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Diretoria de Hospitais Universitários Federais e Residências em Saúde (2009).

Na tabela 4 é possível perceber os dados quantitativos referentes à assistência dos HUs em 2008.

**Tabela 4 - Produção de atividades assistenciais nos HUs federais em 2008**

	Alta Complexidade	FAEC	Média complexidade	Total
<b>Atendimentos de emergência</b>	<b>87.902</b>	-	<b>945.769</b>	<b>1.033.671</b>
<b>Internações</b>	<b>64.854</b>	<b>6.401</b>	<b>331.581</b>	<b>402.836</b>
<b>Consultas</b>	<b>313.681</b>	-	<b>6.042.970</b>	<b>6.356.651</b>
<b>Procedimentos</b>	<b>599.957</b>	<b>175.502</b>	<b>20.104.744</b>	<b>20.880.203</b>

**Fonte:** BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Diretoria de Hospitais Universitários Federais e Residências em Saúde (2009).

O novo modelo REHUF se apresenta para propor novas práticas de gestão e organização do sistema de serviços de saúde. A proposta contempla:

- 1) **Validação do Modelo de Sustentabilidade dos HUs**, com base no modelo de desempenho x custos;
- 2) **Pactuação do MEC e MS** da proporcionalidade de participação na orçamentação global;
- 3) **Contratação de pessoal** em caráter emergencial;
- 4) **Regularização das contratações das Fundações de Apoio**;
- 5) **Fonte de financiamento** da depreciação anual predial e tecnológica;
- 6) **Fonte de financiamento** para ativação dos leitos (BRASIL, 2009).

Além desses aspectos, a proposta contempla outras ações, como a necessidade de manutenção predial e a cobertura da depreciação tecnológica com recursos alocados do adicional de 3% do valor pactuado entre MEC e MS, corroborado por diagnóstico situacional por corpo técnico competente.

Tal proposta também prevê a ativação da capacidade instalada total de leitos dos HUs por meio da pactuação entre o MEC e o MS de acordo com a necessidade do sistema de saúde e com a definição de fontes de investimentos e custeio (BRASIL, 2009).

A breve apresentação da nova proposta de reestruturação dos Hospitais Universitários Federais (REHUF) possibilitou visualizar os gastos desses hospitais e perceber os principais problemas enfrentados.

No mesmo sentido, tem-se a criação da EBSEH-Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, autorizada em 2011 por meio da Lei nº 12.550. Trata-se de uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Educação e com prazo de duração indeterminado, para fins da administração, gestão hospitalar, apoio ao ensino e a pesquisa no âmbito dos hospitais universitários federais e a prestação de serviços de atenção à saúde totalmente gratuita a população pelo SUS.

A EBSEH visa gerenciar uma rede de hospitais universitários que diferem entre si em muitos quesitos, tais como porte, localização geográfica, tempo de existência, cultura e possíveis especialidades, conforme delegação estabelecida pela Portaria 442/2012, do Ministério da Educação, passando a gerenciar o REHUF. (MESSINA; FILHO; LOPES, 2014).

A EBSEH é uma empresa pública vinculada ao MEC que tem por finalidade a Prestação de serviços gratuitos de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, assim como a prestação às instituições públicas federais de ensino ou instituições congêneres de serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da saúde pública, observada a autonomia universitária (BRASIL, 2010)

As competências da EBSEERH são voltadas para sanar os principais problemas de gestão dos hospitais universitários, tais como controle e prestação de contas e a contratação de funcionários. Além disso, apoiar a execução de planos de ensino e pesquisa bem como a prestação de serviços médicos à comunidade e a coordenação do processo de certificação dos Hospitais de Ensino de forma articulada (EBSEERH, 2014).

A EBSEERH começou a ser adotada em algumas universidades brasileiras no ano de 2012. Em Brasília, na Universidade de Brasília – UnB foi deliberada a autorização favorável à adesão do HUB à EBSEERH no dia 18/05/2012 em reunião do Conselho Superior Universitário – CONSUNI.

A adesão foi aprovada com quarenta votos favoráveis, seis contrários e duas abstenções. A UnB foi à primeira das universidades federais a autorizar o novo modelo de gestão da EBSEERH para os hospitais universitários e o HUB deve ser um dos primeiro dos 46 hospitais universitários a ser administrado pela EBSEERH (CRONEMBERGER, 2012).

Assim, no dia 17 de janeiro de 2013 foi assinado o contrato da EBSEERH com a UnB. A empresa passa, agora, a administrar o HUB, sendo responsável pelo pagamento de funcionários e compra de insumos, entre outras atividades. Além disso, a empresa tem o objetivo de resolver o impasse na regularização de 634 profissionais do hospital e as limitações de financiamento (COSTA, 2013).

### **3 PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICO-HOSPITALARES EM HOSPITAIS DE ENSINO: O HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA**

A gestão de materiais no setor saúde, desde sua aquisição até sua utilização, consome uma parte significativa de recursos financeiros. Assim, os processos de aquisição de equipamentos médicos de alto custo iniciam-se numa pré-aquisição que corresponde ao processo de seleção de equipamentos conforme as necessidades da organização, tornando-se imprescindível a criação de uma comissão multiprofissional para organizar as solicitações, auxiliando o gestor na tomada de decisão (CALIL, 2010).

A tecnologia médica é conceituada pelo Escritório de Avaliação Tecnológica do congresso americano – Office of Technology Assessment (OTA) apud CONASS (2007) como todos os medicamentos, equipamentos e procedimentos médicos-cirúrgicos utilizados no processo assistencial, assim como os sistemas organizacionais e de apoio.

O termo equipamento médico-hospitalar é definido pelo Ministério da Saúde, através da portaria nº 2.043/94, como aparelho ou instrumento de uso médico, odontológico ou laboratorial destinado a fornecer suporte a procedimentos, podendo ser categorizado de diversas formas. A ANVISA (2004) classifica os equipamentos medico hospitalar como sendo:

- Equipamento de diagnóstico: Equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico, odontológico ou laboratorial, destinado a detecção de informações do organismo humano para auxílio a procedimento clínico;
- Equipamento de terapia: Equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico ou odontológico, destinados a tratamento patologias, incluindo a substituição ou modificação da anatomia ou processo fisiológico ou organismo humano;
- Equipamento de apoio médico-hospitalar: Equipamento, aparelho ou instrumento de uso médico, odontológico ou laboratorial destinado a fornecer suporte a procedimentos diagnósticos, terapêuticos ou cirúrgicos.

Destacam-se também algumas publicações realizadas pela ANVISA na área de equipamentos médicos, como o manual de orientações técnicas e legais para aquisição de produtos e serviços de saúde sujeitos ao regime de vigilância sanitária (ANVISA, 2003) o qual se desdobrou em outras duas publicações relevantes na área de tecnovigilância: o Manual de pré-qualificação de artigos médico-hospitalares (ANVISA, 2008) e o Manual de Tecnovigilância (ANVISA, 2010) <sup>6</sup>.

O Sistema de Apoio à Elaboração de Projetos de Investimentos em Saúde (SOMASUS), lançado pelo Ministério da Saúde e definido pela portaria 2.481GM/MS de outubro de 2007 como uma plataforma *web* que visa apoiar técnicos e gestores na elaboração de projetos (obras e equipamentos médico-hospitalares), segundo critérios estabelecidos de dimensionamento dos equipamentos médicos nos estabelecimentos de saúde.

Tem por objetivo atuar como instrumento no planejamento, da gestão e dos projetos de investimentos organização em infra-estrutura da saúde, apoiando a elaboração de projetos do SUS.

Comenta Silva et al.(2010) que a incorporação tecnológica em saúde, sem dúvida, é um dos fatores que mais tem contribuído para o aumento dos custos no setor. Tal assertiva decorre do fato de que as tecnologias em saúde são em sua maioria não são substitutivas, ou seja, a aquisição de um equipamento de ultrasonografia não substituiu o uso do equipamento de raios-X.

Vianna e Caetano (2001) reforçam como critérios importantes na avaliação de uma tecnologia a eficácia (benefícios obtidos em resultados controlados), efetividade (benefício em condições rotineiras de uso) e segurança (risco aceitável em situação determinada), relacionando-os aos custos e à melhoria das condições de saúde a partir da sua utilização.

O processo da incorporação tecnológica pode nem sempre resultar em benefícios para a assistência médica, pois nem sempre os altos custos impactam em grandes benefícios, principalmente devido ao lento processo de difusão de tecnologias, gerando um impacto negativo em relação a custo-benefício (PORTER E TEISBERG,2008).

---

<sup>6</sup> <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/pos+-+comercializacao+-+pos+-+uso/tecnovigilancia/destaques/manual+de+tecnovigilancia+abordagens+de+vigilancia+sanitaria+de+produtos+para+a+saude+comercializados+no+brasil>

As funções de aquisição são desempenhadas pela área de compras, que, por sua vez, é apoiada pelas comissões de registro cadastral e de julgamento de licitações. Esse subsistema possui duas funções: a aquisição (compra dos materiais) e a alienação (venda de materiais não utilizados/inservíveis).

O setor de compras não só no ramo hospitalar, mas em todo tipo de organização, deve ser dotado de um bom planejamento de aquisições, cumprindo prazos, encontrando o fornecedor certo e um grande leque deles para garantia de atendimento, estabelecimento de normas e padrões de compras para que haja um controle baseado nas etapas dessas aquisições.

Conforme Calil (2011), no processo de compra deve-se considerar os aspectos técnicos e administrativos, incluindo nessa etapa o levantamento de informações do equipamento e a elaboração das especificações técnicas, incluindo as exigências específicas para seu funcionamento.

Essa etapa é considerada pelo Conass (2007) uma das mais importantes para o gerenciamento dos equipamentos médicos, pois deve considerar todas as dimensões na compra como os recursos desde a sua aquisição, utilização e manutenção.

Conforme Barbieri, Machline (2006) as atividades de compras variam conforme o tipo de compra, que podem ser de três tipos: compras normais de itens padronizados, compras emergenciais e compras de itens não padronizados. Um sistema de informação adequado para a tomada de decisão de compra de determinados bens (equipamentos, medicamentos, material médico-hospitalar, etc.) com riqueza de detalhes como preço, posologia, prazo de entrega entre outros, facilita muito os procedimentos adotados para o bom funcionamento do setor de compras.

Morera, Laverde (2003) definem o sistema de informatização hospitalar como a automação de todos os processos que possam ser incorporados aos equipamentos de informática na instituição.

Conforme Loudon e Loudon (1999), um sistema de informação pode ser definido como sendo a inter-relação de componentes que objetivam em seu trabalho, a coleta, a recuperação, o processamento, o armazenamento e a distribuição de informações a fim de que facilitem o planejamento, controle, a coordenação e a análise do processo decisório em empresas e em outras

organizações. Seu ciclo de atividades básicas é Entrada- > Processamento (feedback)- > Saída.

A compra deve ser feita sempre que o estoque apresente uma quantidade de produto suficiente para atender as necessidades do prazo de abastecimento, período compreendido entre a solicitação e a chegada do pedido. A quantidade a ser adquirida deve ser a mínima suficiente para atender as necessidades até que se atinja um novo período de abastecimento.

Para evitar falta de produtos e compras emergenciais, introduz-se o conceito de estoque de reserva (ER), que é uma quantidade de material para suprir eventuais necessidades do sistema.

Para dimensionar adequadamente os prazos que decorrem desde o pedido até a entrega dos produtos, as instituições públicas devem ainda considerar os prazos legais obrigatórios (que variam conforme a modalidade de compra), assim como o tempo despendido com os trâmites internos.

O não desenvolvimento das funções de Planejamento e Controle, em materiais de uso hospitalar, nas instituições públicas, provoca constantes ameaças de faltas de material, o que pode resultar em investimentos financeiros elevados, em função dos valores pagos por itens adquiridos, cujos preços estão sempre acima daqueles normalmente praticados se esses produtos fossem adquiridos através do processo oficial e normal de compras, via licitação pública (BARBOSA et al., 2004).

Ramirez (2005) aponta para a necessidade da formação de uma equipe multidisciplinar para a condução do processo de aquisição.

Ramirez (2005) aplicou Inteligência Artificial na seleção de equipamentos, realizando um extenso levantamento de artigos, dissertações e teses sobre processo de compra de equipamento médico-hospitalar. Apesar de não haver um consenso na terminologia utilizada pelos diversos autores, os processos de aquisição sugeridos apontam para uma seqüência lógica e similar de atividades, que pode ser resumida nas seguintes atividades básicas:

- a) Planejamento estratégico para definir quais e quantos equipamentos a instituição de saúde deseja comprar ou substituir;
- b) Elaboração e refinamento das especificações técnicas detalhadas do equipamento, que se deseja adquirir com base em informações obtidas através de pesquisas de mercado, literatura e consulta aos futuros usuários do equipamento;

- c) Obtenção de propostas de fornecimento dos equipamentos médicos desejados, a partir de algum tipo de consulta ao mercado (pode ser através de outras licitações anteriores no caso de hospital público, ou de um pedido de orçamentos no caso de hospital privado);
- d) Elaboração de uma metodologia para avaliação de propostas de aquisição de equipamentos médicos, levando em conta diversos fatores, aos quais serão atribuídos pesos. Isto permite a obtenção da nota final através de uma síntese matemática dos fatores escolhidos;
- e) Avaliação das propostas recebidas, por parte de uma comissão formada por representantes dos diversos setores envolvidos na aquisição e na operação do equipamento;
- f) Formalização da compra do equipamento desejado através de um contrato (no caso de alguma das propostas recebidas terem sido aceitas), ou interrupção do processo de aquisição para fazer a reformulação das especificações técnicas (retorno ao item b);
- g) Recebimento do equipamento desejado, que consiste em verificar se o equipamento entregue está em conformidade com a proposta aceita durante a entrega e instalação do equipamento (por exemplo: inspeções visuais, teste de aceitação e treinamento dos operadores), sendo este incorporado definitivamente ao parque tecnológico do hospital.

O autor sugere a participação de pelos menos um assessor da alta administração do hospital, um representante do setor de compras, um profissional da área de saúde que conheça o equipamento desejado, o qual será o responsável pela sua utilização, e um profissional do setor técnico (engenheiro, tecnólogo ou técnico de manutenção) que possua experiência na instalação e manutenção do equipamento em questão.

A organização pública realiza essa função segundo as normas internas, que estão estabelecidas em dispositivos legais. O Hospital de Ensino conta com um recurso financeiro específico (Incentivo à Contratualização – IAC), o qual é destinado à implementação de políticas técnicas, de gestão e de capacitação, bem como à aquisição de materiais e equipamentos para suprir as necessidades assistenciais e educacionais da instituição.

Assim, como parte do Programa de Reestruturação dos Hospitais de Ensino, as instituições certificadas e contratualizadas recebem mensalmente do Ministério

da Saúde um recurso denominado Incentivo à Contratualização – IAC, que corresponde a 26% – vinte e seis por cento – do faturamento de média complexidade. Desse modo, a aplicação do IAC, considerando os campos de prática de ensino e de pesquisa em saúde, abrange todos os espaços de produção das ações e serviços de saúde, da promoção junto à coletividade ao atendimento nas unidades ambulatoriais e hospitalares, o que se traduz por:

- a) Capacitações;
- b) Aquisição de materiais e equipamentos;
- c) Instituição de novos serviços;
- d) Contratação de serviços de terceiros (consultorias, reformas, etc.).

O foco da aplicação do IAC deverá contemplar os quatro eixos do Programa de Reestruturação dos Hospitais de Ensino: gestão, ensino, pesquisa, e assistência à saúde; promovendo melhorias.

Para a efetivação de aquisições com o IAC deve ser considerado o disposto na Lei 8.666/1993, de 21 de junho de 1993 (Anexo X) a qual estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Denomina-se licitação o processo formal de aquisição executado por órgãos públicos, desenvolvido conforme os preceitos estabelecidos para esse fim, com o objetivo de atender às necessidades da organização quanto à compra de produtos, bens ou serviços.

As licitações no Brasil estão regulamentadas pela Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, atualizada pelas leis 8.883 de 8 de junho de 1994 e 9.648 de 27 de maio de 1998. Mais recentemente a Lei 10.520/02 introduz a modalidade de compras através do pregão, uma vez que a licitação visa à proposta mais vantajosa para a administração pública.

A modalidade de licitação pregão é uma forma para aquisição de bens e serviços comuns pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme disposto em regulamento, qualquer que seja o valor estimado da contratação, na qual a disputa pelo fornecimento é feita por meio de propostas e lances, em sessão pública presencial ou eletrônica (PAULUS JÚNIOR, 2005).

As licitações para aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares em Hospitais de Ensino possuem determinados princípios básicos que devem ser

observados para que ao final do processo este seja válido e atenda aos objetivos da compra. Segundo a legislação, as empresas que participam de determinadas modalidades de licitação devem apresentar documentos que forneçam provas da capacidade jurídica e de regularidade fiscal da empresa.

Tanto a revogação quanto a anulação levam ao mesmo resultado, ou seja, a suspensão do trâmite. A revogação é um ato que a administração pode tomar no interesse público, desde que justifique devidamente a sua necessidade, podendo revogar determinados itens ou mesmo todo o processo.

A anulação é determinada por alguma ilegalidade existente no processo que obriga a sua interrupção. O julgamento é o ato que seleciona a proposta mais vantajosa, que atenda aos critérios especificados no edital.

As modalidades de licitação são definidas pelos limites de valores fixados pela legislação, podendo ocorrer através de: convite; tomada de preços; concorrência; leilão; concurso ou pregão.

A Lei de Licitações traz cinco modalidades de licitações, que possuem características próprias, adequadas para tipos específicos de contratação.

A Concorrência se trata da modalidade mais complexa de licitação, podendo ser utilizada nas contratações de qualquer valor e nas concessões de serviço público.

A Tomada de Preços é uma modalidade de complexidade média, e é utilizada na celebração de contratos com valores intermediários. O

Convite é a modalidade de licitação mais simples, utilizada para os contratos de menor valor. Assim, cada modalidade de licitação segue um procedimento específico, com exigências a serem atendidas conforme o grau e complexidade da contratação administrativa. A Lei nº. 8.666/93 em seu artigo 22 elenca as modalidades de licitação:

Art. 22. São modalidades de licitação:

I - concorrência;

II - tomada de preços;

III - convite;

IV - concurso;

V - leilão.

Da leitura dos Parágrafos do artigo supra referenciado, pode-se verificar a diferença entre as referidas modalidades, de acordo com os interessados licitantes, *in verbis*:

§ 1o Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

§ 2o Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

§ 3o Convite é a modalidade de licitação entre interessados do ramo pertinente ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade que manifestarem seu interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.

§ 4o Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.

§ 5o Leilão é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis prevista no art. 19, a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

No Parágrafo 6º do mesmo artigo 22, são elencadas as decisões que devem ser tomadas pelo agente público, no exercício da função administrativa, quando da utilização da modalidade Convite, como se segue:

§ 6o Na hipótese do § 3o deste artigo, existindo na praça mais de 3 (três) possíveis interessados, a cada novo convite, realizado para objeto idêntico ou assemelhado, é obrigatório o convite a, no mínimo, mais um interessado, enquanto existirem cadastrados não convidados nas últimas licitações.

§ 7o Quando, por limitações do mercado ou manifesto desinteresse dos convidados, for impossível a obtenção do número mínimo de licitantes exigidos no § 3o deste artigo, essas circunstâncias deverão ser devidamente justificadas no processo, sob pena de repetição do convite.

O parágrafo 8º veda a criação de outras modalidades de licitação bem como a combinação das existentes para o mesmo procedimento licitatório.

A escolha na utilização das modalidades de Concorrência, Tomada de Preços e Convite é condicionada ao valor estimado da contratação, conforme preleciona o artigo 23 do Estatuto das Licitações. Assim:

Art. 23. As modalidades de licitação a que se referem os incisos I a III do artigo anterior serão determinadas em função dos seguintes limites, tendo em vista o valor estimado da contratação:

I - para obras e serviços de engenharia:

- a) convite - até R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais);
- b) tomada de preços - até R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais);
- c) concorrência: acima de R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil reais);

II - para compras e serviços não referidos no inciso anterior:

- a) convite - até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais);
- b) tomada de preços - até R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais);
- c) concorrência - acima de R\$ 650.000,00 (seiscentos e cinquenta mil reais).

Entretanto, o Parágrafo 4º do art.23, da Lei 8.666/93 determina que, nos casos em que a modalidade de licitação a ser utilizada deva ser o Convite, a Administração poderá utilizar a modalidade Tomada de Preços e, em qualquer dos casos, a modalidade Concorrência poderá ser utilizada.

Esta específica prerrogativa da modalidade Concorrência está bem clarificada no Estatuto das Licitações quando se determina ser ela a modalidade de licitação cabível, qualquer que seja o valor de seu objeto, tanto na compra ou alienação de bens imóveis ressalvados o disposto no art. 19, como nas concessões de direito real de uso e nas licitações internacionais, admitindo-se neste último caso, observados os limites deste artigo, a tomada de preços, quando o órgão ou entidade dispuser de cadastro internacional de fornecedores ou o convite, quando não houver fornecedor do bem ou serviço no País (Parágrafo 3º, art.23, Lei 8.666/93).

A Lei 8.666/93 contém as modalidades de Concorrência; Tomada de Preços; Convite; Concurso e Leilão. A partir do ano de 2000, por meio da Medida Provisória nº 2.026, incluiu-se o Pregão como nova modalidade de licitação, sendo inicialmente a autorização para utilização pela Administração Pública direta e indireta Federal.

A Lei nº 10.520, sancionada em 17 de julho de 2002 institui, em seu art.1º, a modalidade de licitação Pregão podendo também ser utilizada pela Administração direta e indireta Estadual e Municipal.

A estrutura procedimental do pregão é absolutamente peculiar, com duas características fundamentais. Uma consiste na inversão das fases de habilitação e julgamento. Outra é a possibilidade de renovação de lances por todos ou alguns dos licitantes, até chegar-se à proposta mais vantajosa.

Em segundo lugar, o pregão comporta propostas por escrito, mas o desenvolvimento do certame envolve a formulação de novas proposições ("lances"), sob forma verbal (ou, mesmo, por via eletrônica).

Em terceiro lugar, podem participar quaisquer pessoas, inclusive aqueles não inscritos em cadastro. Sob certo ângulo, o pregão é uma modalidade muito similar ao leilão, apenas que não se destina à alienação de bens públicos e à obtenção da maior oferta possível. O pregão visa à aquisição de bens ou contratação de serviços, pelo menor preço<sup>7</sup>.

A modalidade de licitação pregão eletrônico destina-se a licitação para contratação de bens e serviços comuns, do tipo "menor preço", por meio de propostas seguidas de lances praticados por intermédio dos recursos da Tecnologia da Informação.

O pregão eletrônico é a espécie de modalidade de licitação pública em que os procedimentos do pregão presencial são adaptados à tecnologia da informação. Isto é, em vez de desenvolver-se o pregão em ambiente físico, contando com a participação física dos licitantes, a modalidade, sob a perspectiva eletrônica, desenvolve-se através da Internet, promovendo-se por meio dela a comunicação entre os licitantes e a Administração, bem como, praticamente, toda a execução da licitação.

O Decreto Federal n.5.450/05 não vincula grande inovações ou especificidades maiores em relação à fase preparatória do pregão eletrônico, seguindo praticamente as mesmas regras e sistemática do pregão presencial.

As novidades e as especificidades do pregão eletrônico atingem propriamente o processamento do certame, compreendendo a ordem dos atos, formalidades, requisitos e competências. Enfim, em apertadíssima síntese, o pregão eletrônico é a maneira de realizar a modalidade pregão valendo-se da internet. (NIEBUHR, Joel de Mendes. Pregão presencial e eletrônico, 2006).

Assim determina o artigo 2º, do Decreto 5.450/2005:

Art. 2º O pregão, na forma eletrônica, como modalidade de licitação do tipo menor preço, realizar-se-á quando a disputa pelo fornecimento de bens ou serviços comuns for feita à distância em sessão pública, por meio de sistema que promova a comunicação pela internet.

---

<sup>7</sup> Pregão: nova modalidade licitatória. Reproduzido do site WWW.licitação.com.br, <http://www.licitacao.com.br/artdescricao.asp?cod=10>,

§ 1o Consideram-se bens e serviços comuns, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais do mercado.

§ 2o Para o julgamento das propostas, serão fixados critérios objetivos que permitam aferir o menor preço, devendo ser considerados os prazos para a execução do contrato e do fornecimento, as especificações técnicas, os parâmetros mínimos de desempenho e de qualidade e as demais condições definidas no edital.

§ 3o O sistema referido no caput será dotado de recursos de criptografia e de autenticação que garantam condições de segurança em todas as etapas do certame.

§ 4o O pregão, na forma eletrônica, será conduzido pelo órgão ou entidade promotora da licitação, com apoio técnico e operacional da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que atuará como provedor do sistema eletrônico para os órgãos integrantes do Sistema de Serviços Gerais - SISG.

§ 5o A Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação poderá ceder o uso do seu sistema eletrônico a órgão ou entidade dos Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, mediante celebração de termo de adesão.

O pregão eletrônico é instituído com base no SIASG, o sistema de compras e contratações Governamentais. Trata-se de uma das formas de realização da modalidade licitatória de pregão, apresentando as mesmas regras básicas do Pregão Presencial, acrescida de procedimentos específicos.

O artigo 25 da Lei 8.666/93 explicita as situações que podem ocorrer à inexigibilidade de licitação:

Art. 25. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição, em especial:

I - para aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, devendo a comprovação de exclusividade ser feita através de atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, pelo Sindicato, Federação ou Confederação Patronal, ou, ainda, pelas entidades equivalentes;

II - para a contratação de serviços técnicos enumerados no art. 13 desta Lei, de natureza singular, com profissionais ou empresas de notória especialização, vedada a inexigibilidade para serviços de publicidade e divulgação;

III - para contratação de profissional de qualquer setor artístico, diretamente ou através de empresário exclusivo, desde que consagrado pela crítica especializada ou pela opinião pública.

§ 1º Considera-se de notória especialização o profissional ou empresa cujo conceito no campo de sua especialidade, decorrente de desempenho anterior, estudos, experiências, publicações, organização, aparelhamento, equipe técnica, ou de outros requisitos relacionados com suas atividades, permita inferir que o seu trabalho é essencial e indiscutivelmente o mais adequado à plena satisfação do objeto do contrato.

§ 2º Na hipótese deste artigo e em qualquer dos casos de dispensa, se comprovado superfaturamento, respondem solidariamente pelo dano causado à Fazenda Pública o fornecedor ou o prestador de serviços e o

agente público responsável, sem prejuízo de outras sanções legais cabíveis.

A licitação é inexigível devido à impossibilidade jurídica de se instaurar competição entre os interessados, pois apenas um licitante é o proprietário do bem desejado pelo Poder Público. Verifica-se a inviabilidade de competição, seja pela natureza específica do negócio, seja pelos objetivos sociais visados pela administração, pois que só existe um objeto ou uma pessoa que atenda às necessidades da Administração, fazendo com que a licitação se torne inviável. Segundo Meirelles (2010), ocorre à inexigibilidade de licitação quando há impossibilidade jurídica de competição entre contratantes, quer pela natureza específica do objeto ou pelos objetivos sociais visitados pela Administração.

### **3.1 O Hospital Universitário de Brasília**

O Hospital Universitário de Brasília foi inaugurado durante o regime militar em 1972 como unidades do Instituto de Pensões e Aposentadorias dos Serviços do Estado (IPASE) através do decreto nº. 10.178/72, recebendo o nome de Hospital do Distrito Federal Presidente Médici (HDFPM). A instituição dedicou-se a atenção exclusivas dos servidores públicos federais e ficou conhecido como Hospital dos Servidores da União (HSU). O hospital atendia à política de atenção à saúde seguindo o modelo de seguro social que caracterizou o modelo previdenciário no Brasil e na América Latina, sendo excludente de ideologia corporativa e com cobertura de caráter ocupacional. Em dezembro de 1979, o HDFPM passou a ser administrado pela Universidade de Brasília, por meio de convênio assinado com o antigo INAMPS.

Em 1987 foi integrado à rede de serviços do Distrito Federal por meio de um novo instrumento contratual assinado pela Universidade de Brasília com quatro Ministérios, passando a chamar-se Hospital Docente Assistencial – DCA e sendo reconhecido como 38º Hospital Universitário brasileiro. Após um processo conturbado, com incidência de manifestações públicas de professores e estudantes que exigiam a cessão em caráter definitivo para a universidade, em 3 de abril de

1990 o hospital foi cedido pelo INAMPS à UnB, passando a denominar-se Hospital Universitário de Brasília.

De 1994 até 2004, o HUB passou por um processo de perda progressiva do quadro de funcionários do antigo INAMPS, sofrendo com a falta de reposição dos postos de trabalho por aposentadorias ou abandono relacionados aos baixos salários, vivenciando um financiamento oscilante que dependia das relações estabelecidas freqüentemente de maneira informal pelo gestor distrital do SUS.

A partir de 2005, o HUB passou a ser administrado e financiado dentro das diretrizes da Portaria Interministerial MEC/MS nº. 1.000/2004 definindo o teto financeiro para o desenvolvimento de suas atividades. Paralelamente, o HUB foi certificado como Hospital de Ensino de acordo com os critérios estabelecidos nessa portaria e até hoje certificado com as disposições da Portaria Interministerial nº. 2.400/07.

Em 2008 foi aprovado pelo Conselho Superior Universitário (CONSUNI) o regimento interno do hospital que, após mais de dois anos de debates internos, consagrou a inserção da instituição no SUS como uma de suas características essenciais.

Atualmente, o HUB enfrenta o desafio de implementar elevados padrões de qualidade nas atividades de ensino, serviço e pesquisa com a assinatura do contrato de gestão junto a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), em 2011, ficando a empresa responsável pela resolução de problemas que são inerentes aos Hospitais Universitários Federais com parceria junto a Universidade de Brasília, Ministério da Saúde e Ministério da Educação.

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares foi criada em 2011, através da Lei 12.550, em formato de empresa pública vinculada ao Ministério da Educação. Com esta nova estrutura funcional do Estado a EBSEH passa a ser o órgão do Ministério da Educação responsável pela Gestão do REHUF através de contrato firmado com Hospitais que assim optarem. Segundo Sodre et al. (2013) a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares é um ente integrante da Administração Indireta que não pode ser confundida com modelos de privatização de serviços essenciais que são afetos ao Governo Federal.

### 3.1.2 Alguns indicadores físicos do HUB

Marinho et al. (2001) analisa que três indicadores clássicos devem compor análise de características de um Hospital conveniado ao Sistema Único de Saúde, sejam eles: taxa de ocupação; prazo médio de permanência; taxa de rotatividade. Pode-se argumentar, em princípio, no que se refere à taxa de ocupação e à taxa de rotatividade, que maiores valores desses indicadores referenciam melhores desempenhos dos hospitais.

Maiores taxas de ocupação indicariam a menor ociosidade dos leitos e, portanto, maior eficiência. Mas essa conclusão precisaria ser referendada pelo perfil dos custos e da qualidade dos serviços hospitalares. Não se deve deixar de observar, adicionalmente, que taxas muito alta de ocupação também podem indicar alta prevalência de morbidades, baixa rotatividade e pouca reservam para emergência. Altas taxas de rotatividade podem significar altos números de reinternações.

Dependendo do grau de complexidade da instituição e do tipo de diagnóstico subjacente, altas taxas de rotatividade podem significar, também, internações desnecessárias. O prazo médio de permanência é um indicador também bastante complexo e, como os outros dois precedentes, não podem ser analisados isoladamente do contexto integral do sistema de atenção e cuidados à saúde. Baixos prazos médios de permanência podem significar apenas altas precoces, óbitos prematuros ou óbitos inevitáveis que demandariam internações em organizações especiais. Altos prazos de permanência podem, por outro lado, significar a baixa capacidade de resolução dos casos atendidos.

Os dados consolidados para o atendimento dos indicadores físicos do Hospital Universitário, considerando a Tabela 04, pode-se destacar, como uma proposta de projeto de pesquisa que possa elucidar tais complexidades acima apontadas, o Centro de Pronto Atendimento (CPA) com a mais alta taxa de ocupação, menor taxa de taxa de permanência, segundo maior índice de rotatividade e segundo maior índice de mortalidade.

Estudos na área de saúde podem explicar a relação entre estes índices considerando os fatores inerentes à estrutura hospitalar instalada, onde, neste caso, temos uma alta demanda de pacientes com baixo período de permanência, alta

rotatividade e alto índice de mortalidade. Não se pretende inferir qualquer indicativo de gestão e atuação hospitalar ou mesmo de inserção em pesquisa nos dados constantes da Tabela 04, que é objeto de demonstração dos índices mais importantes para a compreensão de centros que possuem uma identidade perceptível de carência de estudos acadêmicos no sentido de se desenvolver soluções para algumas disparidades apontadas, em uma análise de relação simplista.

Também é possível identificar na Tabela 05, utilizando o terço quartil, altos índices de ocupação na Clínica Médica-CPA (118,55), UTI Adulto (79,72) e Clínica Médica (65,82). Contudo é necessário verificar se a eficiência não está encoberta pelos outros índices. Os menores índices rotativos, segundo o critério do terceiro quartil são: UTI Adulto (1,86), Clínica Médica (2,48) e Unidade de Transplantes (2,5) o que significa que a rotatividade nestas Unidades é baixa. As taxas de mortalidade se encontram em apenas Clínica Médica (6,02), Clínica Médica – UTI (5,63) e Clínicas Cirúrgicas. A taxa média de permanência significa a alta ou baixa taxa de morbidade. Médio Risco Neonatal (4,63), Clínica Médica (8,23) e UTI Adulto (13,31).

Isso indica que efetivamente que apesar das maiores unidades que devem possuir seus índices de ocupação elevados (eficiência), não pode se comprovar pelos outros índices que indicam um inchaço na emergência – maior morbidade -, relativa alta mortalidade e relativas taxas de permanência.

**Tabela 5 - Indicadores do Hospital Universitário de Brasília - 2014**

CENTROS	TAXA DE OCUPAÇÃO	MÉDIA DE PERMANÊNCIA	ÍNDICE ROTATIVO	TAXA DE MORTALIDADE
Clínica Médica	65,82	8,23	2,48	6,02
Clínica Médica – CPA	118,55	2,76	13,33	5,63
Clínica Pediátrica	41,06	4,52	2,82	0
Clínica Pediátrica- CPA	21,37	0,9	7,38	0
Cirurgia Pediátrica	42,9	2,46	5,4	0
Clínicas Cirúrgicas	34,11	2,63	4,02	0,46
C.de Gineco/Obstetrícia	43,85	1,64	8,28	0
Emergência Gineco/Obstetrícia	11,29	1,08	3,25	0
PRÉ-PARTO	33,33	0,67	15,33	0
Unidade de Transplante	35,75	4,43	2,5	0
Médio Risco Neonatal	59,68	4,63	4	0
UTI Adulto	79,72	13,31	1,86	0
<b>TOTAL</b>	<b>51,03</b>	<b>3,21</b>	<b>4,92</b>	<b>1,81</b>

OBS: Taxa de Ocupação: = (Total pacientes-dia do mês X 100) / (Total de leitos-dias do mês); Média Paciente Dias: = (Total pacientes-dia do mês) / (Total de dias do mês); Média de Permanência: = (Total de pacientes-dia do mês) / (Total de saídas); Índice Rotativo: = (Total de saídas) / (Número de Leitos); Taxa de Mortalidade: = (Total de óbitos X 100) / (Total de saídas).

### 3.1.4 Receitas e Despesas do HUB

Segundo Silva (2003) o Hospital Universitário de Brasília tem como função básica de apoiar o ensino de graduação e pós-graduação de vários cursos vinculados à Universidade de Brasília, sendo a principal área a Faculdade de Saúde. Atua como Hospital Escola e centro de pesquisa científica em todas as áreas da medicina tendo como preceito fundamental o tripé: ensino, pesquisa e extensão com abertura para atendimento à população; O Hospital Universitário desempenha papel primordial como Hospital Referencial da Região.

No âmbito da assistência, o Hospital integra o Sistema Único de Saúde (SUS) do Distrito Federal, prestando serviços médicos hospitalares à população de algumas regiões do Distrito Federal e Cidade Satélites do entorno, desde o atendimento ambulatorial, até o atendimento de serviços de média a alta complexidade. Com base na Gestão Estratégica a definição da missão do Hospital e de sua estratégia competitiva auxiliaria na redução dos custos hospitalares através da economia de escala e escopo com a especialização dos atendimentos. Considerando que a missão do Hospital é a prestação de serviços de alta complexidade e de tecnologia mais atualizada.

Em janeiro do ano de 2013 a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) assumiu a gestão administrativa e financeira do Hospital Universitário de Brasília. Considerando o período de transição o Hospital passou a operar com duas Unidades Gestoras: a de número 154106 vinculada à Universidade de Brasília e a de número 155009 vinculada à EBSERH. A assunção do HUB não foi imediata e obteve todos os cargos repassados no ano de 2013 e 2014.

Considerando as duas Unidades Gestoras como componentes de recebimento e dispêndio do Hospital Universitário, em consonância com Tabela 06, existem evidentes evoluções nos recursos autorizados ao HUB, e algumas disparidades no resultado dos empenhos emitidos no ano menos o saldo disponível, reflexo do desenvolvimento orçamentário deficitário salvo ano de 2014 onde a EBSERH edificou maior volume de repasses orçamentários para fazer frente à

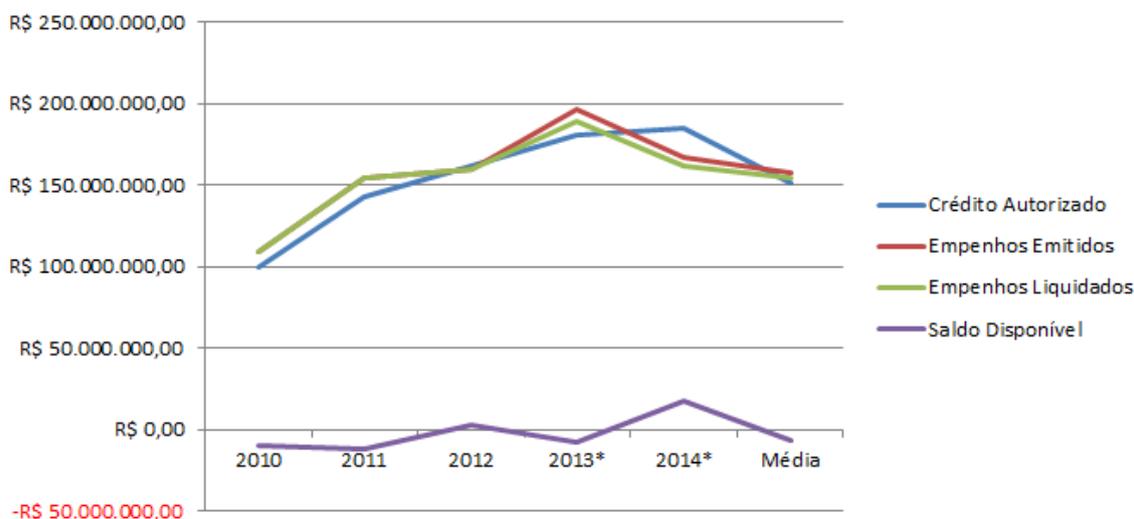
deficiência de custeio do HUB. No ano de 2014 observa-se o saldo disponível alto que é compensado no ano subsequente.

Conforme dados da Tabela 06, o HUB executou em 2013 maiores despesas em Custeio e Investimentos, também fica demonstrado que as verbas recebidas em 2014 foram mais volumosas que suas despesas. Tal fato viabilizou saldo positivo em 2014, em custeio e investimento, razão pelo qual temos um aumento substancial no Saldo Disponível às despesas de 2014. Contudo não pode se deixar de referenciar a tendência negativa que apresentam os dados de Receita *versus* Despesas do HUB. Mesmo com o ingresso do programa REHUF, em meados do ano de 2010, o Hospital ainda apresenta dados deficitários que podem ser constatados pelos dados abaixo.

**Tabela 6 - Discriminação das receitas e despesas do HUB - 2010 a 2014**

Ano	Receita (R\$)	Despesa (R\$)		Saldo Disponível
	Crédito Autorizado	Empenhos Emitidos	Empenhos Liquidados	
2010	R\$ 99.342.049,82	R\$ 109.203.186,34	R\$ 109.203.186,34	-R\$ 9.861.136,52
2011	R\$ 142.639.445,94	R\$ 154.420.951,68	R\$ 154.420.951,68	-R\$ 11.781.505,74
2012	R\$ 162.338.897,29	R\$ 159.962.569,73	R\$ 159.962.569,73	R\$ 2.376.327,56
2013*	R\$ 180.995.471,93	R\$ 196.489.309,47	R\$ 189.092.994,57	-R\$ 8.097.522,64
2014*	R\$ 185.012.125,92	R\$ 167.195.027,72	R\$ 161.961.635,77	R\$ 17.817.098,20
Média	R\$ 151.065.598,18	R\$ 157.454.208,99	R\$ 154.928.267,62	-R\$ 6.388.610,81

**Fonte:** Setor de Orçamento e Finanças – HUB/EBSERH.



No que tange à execução orçamentária pela natureza geral de suas despesas, denota-se conforme a Tabela 07, uma concentração das despesas de Pessoal e Encargos juntamente com as despesas de custeio.

Essas despesas se relacionam diretamente com o desenvolvimento do ensino, pesquisa, extensão e assistencialismo, pois no atendimento de um Hospital Escola a disponibilidade laboral bem como a disposição dos recursos atende ao aluno e à comunidade no âmbito geral.

Considerando a avaliação de Outras Despesas Correntes, inseridos na Tabela 07, tem-se uma avaliação natural de qualquer Hospital Universitário no decorrer dos anos, um aumento na execução destas despesas considerando todos os fatores macro e microeconômicos da economia brasileira, exceto para o ano de 2014 e 2012; contudo a execução de despesas não representa efetivamente a necessidade do financiamento do setor público. Algumas parcelas podem ir para investimentos, outras para custeio das despesas.

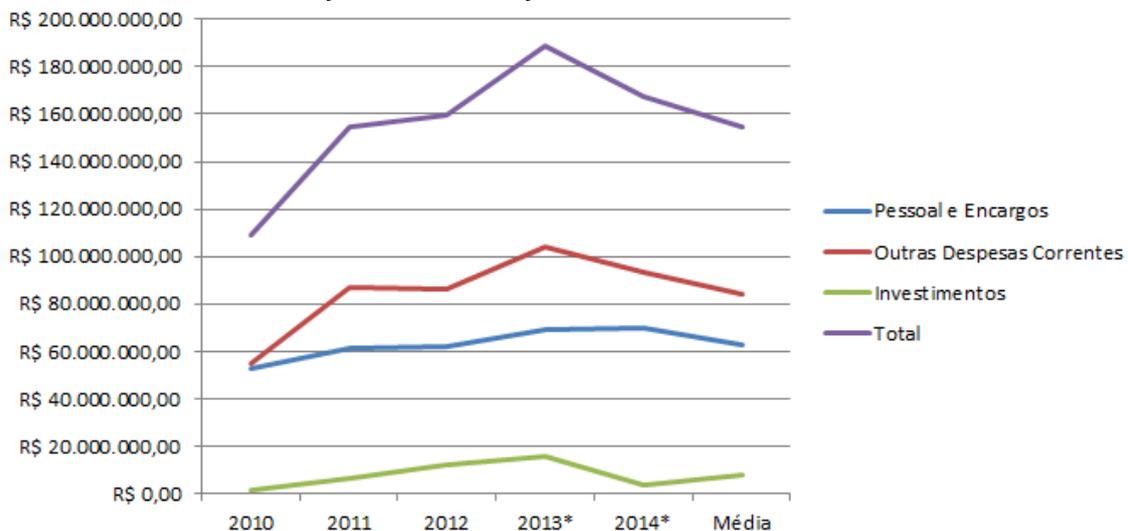
No tocante aos investimentos percebe-se um aumento sensível no decorrer dos anos, com exceção do ano de 2014, um considerável aumento nestas despesas, excetuando-se o ano de 2014.

**Tabela 7 - Execução das despesas do HUB - 2010 a 2014**

Ano	Pessoal e Encargos	Outras Despesas Correntes	Investimentos	Total
2010	R\$ 52.659.869,91	R\$ 55.165.187,19	R\$ 1.378.129,24	R\$ 109.203.186,34
2011	R\$ 61.288.067,79	R\$ 86.754.710,07	R\$ 6.378.173,82	R\$ 154.420.951,68
2012	R\$ 61.760.952,81	R\$ 86.167.423,72	R\$ 12.034.193,20	R\$ 159.962.569,73
2013*	R\$ 69.210.493,00	R\$ 104.122.635,74	R\$ 15.759.865,69	R\$ 189.092.994,43
2014*	R\$ 69.603.992,00	R\$ 93.691.889,25	R\$ 3.899.146,47	R\$ 167.195.027,72
Média	R\$ 62.904.675,10	R\$ 83.770.698,32	R\$ 7.744.989,68	R\$ 154.420.363,11

Obs: \* - Dados financeiros e orçamentários vinculados às duas Unidades Gestoras responsáveis pelo Hospital (154106 e 155009)

**Fonte:** Setor de Orçamento e Finanças – HUB/EBSERH



## **4 METODOLOGIA**

Segundo Vergara (2000) é de fundamental importância para uma pesquisa empírica que o pesquisador informe o que se pretende investigar e o porquê de tal pesquisa. Também apresentar conceitos e descrever a população, amostra e seleção dos sujeitos dentre outros aspectos relacionados ao desenho da pesquisa.

Pretendeu-se neste item descrever a metodologia bem como as técnicas de pesquisa adotadas em avaliação e incorporação de equipamentos médicos hospitalares ao Hospital Universitário de Brasília.

A seguir, são apresentados os aspectos metodológicos do presente trabalho o que inclui o tipo de pesquisa, participantes da pesquisa, instrumentos, procedimentos e análise dos dados.

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

A pesquisa desenvolvida se conceitua como bibliográfica de natureza qualitativa, realizada através de livros, artigos, periódicos especializados bem como uma pesquisa documental que, segundo Vergara (2000), visa obter elementos sobre o contexto de produção dos serviços na organização.

Para fins de melhor compreensão do tema desenvolvido, o estudo foi complementado por um estudo de caso, onde utilizou-se como ferramenta a entrevista estruturada individual, tendo em vista a natureza pessoal e reservada do assunto tratado e que, dado objetivo do estudo, pretendeu-se maximizar a oportunidade de compreender as diferentes percepções dos entrevistados sobre o processo de aquisição de equipamentos médicos hospitalares (GASKELL, 2002).

O estudo compreendeu numa entrevista com dois chefes da Engenharia Clínica do HUB, onde um deles trabalhou nas duas gestões e o outro trabalha na atual, com o objetivo de identificar os principais processos de aquisição de equipamentos médicos hospitalares por aquele Hospital Universitário.

O método qualitativo, utilizado na referida entrevista, diferentemente do quantitativo que busca numerar ou medir unidades, ou categorias, não emprega um instrumento estatístico, fazendo uso de amostras não probabilísticas (GIL, 1994), ou seja, o critério de determinação da amostra não é estatístico, mas depende

unicamente dos critérios estabelecidos pelo pesquisador. É o método ideal para o estudo da natureza de fenômenos sociais (aprofundar o como), em situações onde se busca substituir uma simples informação estatística por dados qualitativos e quando se pretende compreender aspectos psicológicos ou indicadores de funcionamento de estruturas sociais.

#### **4.2 Amostra de documentos e participantes da pesquisa**

O lócus da pesquisa foi o Hospital Universitário de Brasília (HUB). A escolha da Organização teve como critério, além da sua importância para a saúde, a facilidade de obtenção dos dados devido à praticidade de contato da pesquisadora com a instituição. Foram entrevistados dois Chefes da Engenharia Clínica do HUB, aplicado um questionário com 14 perguntas referentes à aquisição e incorporação de equipamentos médicos hospitalares . Esses profissionais foram selecionados porque possuíam maior conhecimento na área de aquisição, incorporação e manutenção de equipamentos médicos hospitalares.

#### **4.3 Instrumentos e procedimentos**

O roteiro de entrevistas incluiu questões que permitiram identificar principalmente a aquisição de equipamentos médicos hospitalares do HUB. As informações foram coletadas por meio de entrevistas individuais, estruturadas a partir de um roteiro de perguntas, selecionado pela orientadora e pesquisadora, conforme RAMIREZ (2005), quando aplicou Inteligência Artificial na seleção de equipamentos, realizando um extenso levantamento de artigos, dissertações e teses sobre processo de compra de equipamento médico-hospitalar.

Antes de entrevistar os chefes, foram traçados alguns comentários introdutórios sobre o objetivo da pesquisa. Ao iniciar a entrevista foi apresentado a cada um o conceito e as principais necessidades sugeridas numa seqüência lógica e similar de atividades, conforme RAMIREZ (2005).

#### **4.4 Entrevistas**

##### **QUESTÃO 1- Como é identificada a necessidade de aquisição de equipamentos no HUB?**

Segundo o entrevistado que há várias maneiras para se identificar a necessidade de compras de equipamentos para o HUB. Como o hospital é antigo, tendo mais de 40 anos, percebe-se que durante esse período os investimentos em aquisição e manutenção dos equipamentos não foram suficientes para atender a demanda crescente do hospital, levam-se em consideração os seguintes aspectos para aquisição de equipamentos:

- Substituição de equipamentos antigos ou defasados tecnologicamente;
- Ampliação de serviços;
- Criação de novos serviços;
- Necessidade imediata de determinado equipamento; e
- Disponibilidade de recursos.

##### **QUESTÃO 2- Como é feita a compra dos equipamentos no HUB?**

O pedido de aquisição é feito pelo Setor Requisitante contendo o quantitativo, a justificativa da necessidade e uma especificação técnica. “No HUB, normalmente a Área Assistencial identifica a necessidade de aquisição de determinado equipamento e solicita a sua aquisição”, comenta o entrevistado.

Posteriormente o mesmo é encaminhado ao Chefe da Divisão Médica, sendo esse o responsável por julgar a necessidade da compra. Em seguida, o pedido é encaminhado para o Setor de Engenharia Clínica para avaliação e instrução do processo de compras no que tange as especificações do equipamento quantitativo e o seu custo beneficia para o hospital. Assim, a Engenharia Clínica emite parecer técnico acerca da especificação do equipamento. Posteriormente, o pedido é encaminhado para Divisão Administrativa Financeira para instruir o processo de cotações. Posteriormente a solicitação de compras é encaminhada para a Direção para autorização da compra. Após a autorização segue para processo licitatório.

A autoridade competente determina a abertura de licitação na modalidade mais conveniente e encaminham o processo com as orientações preliminares para a Comissão de Licitação que dá seguimento aos demais atos para elaboração do edital. As atribuições da Comissão de Licitação consistem em atender integralmente o cumprimento da Lei das Licitações n.º 8.666/93 e suas alterações, Lei n.º 10.520/02, Decreto n.º 3.697/00 e Decreto n.º 3.555/00 na modalidade de Pregão Presencial e Pregão Eletrônico. A Comissão de Licitação é a responsável pela abertura e julgamento das modalidades licitatórias Convite, Tomada de Preços, Concorrência, Pregões Eletrônicos e Presenciais, sendo que nesses últimos a mesma elabora os editais de licitação.

Conforme o entrevistado, outra forma de aquisição de equipamento no HUB é através da identificação da necessidade nas oficinas para elaboração do Plano Operativo Anual – POA. O POA é realizado anualmente por integrantes de todos os setores do hospital, onde são deliberados quais serviços serão criados, ampliados, qual a prioridade da instituição e qual a disponibilidade orçamentária para o ano seguinte.

Há também a compra emergencial, quando algum equipamento de extrema importância apresenta algum defeito inesperado e não há possibilidade de manutenção.

De modo geral, tanto na administração da FUB quanto da EBSEH os processos de aquisição são os mesmos. Segundo o entrevistado, a grande diferença está no fato de que com a administração da EBSEH o hospital passou a contar com dois engenheiros clínicos, que são os profissionais responsáveis por emitir pareceres técnicos acerca das especificações, quantitativos e custo benefício dos equipamentos que se pretende comprar.

Assim, afirma o entrevistado que, com a contratação dos engenheiros clínicos, as compras se tornaram mais precisas no que diz respeito a real necessidade de compra do equipamento, levando-se em consideração o custo benefício para o hospital, além de evitar a compra de equipamentos com especificações não compatíveis com estrutura do hospital.

O entrevistado destaca outra diferença importante que existe entre a administração FUB e EBSEH: a disponibilidade de recursos de capital (recursos para investimento). Com a EBSEH a disponibilidade desses recursos aumentou de

forma considerável, o que possibilitou a compra de diversos equipamentos para todas as áreas do HUB.

### **QUESTÃO 3- Quem escolhe o equipamento?**

Afirma o entrevistado que o parecer final é dado pelo Setor Requisitante com o apoio da Engenharia Clínica. Conforme dito na resposta anterior, os equipamentos podem ser solicitados pela área assistencial, através das necessidades identificadas no Plano Operativo Anual – POA, ou através de uma necessidade emergencial, que é quando um equipamento apresenta algum defeito que não possibilita o seu conserto.

### **QUESTÃO 4- Quem compra?**

Comenta o entrevistado que o processo é instruído e realizado pela Gerência Administrativa do HUB, através de seus setores (Setor de Compras, Orçamento e Finanças, Setor de Licitações, etc.) O processo de cotações no HUB é realizado pela Unidade de Compras. O processo de aquisição de equipamentos médicos hospitalares deve contar com a participação de equipe multiprofissional com conhecimento técnico nas áreas de saúde, arquitetura, engenharia, contabilidade, direito, administração, entre outras. O processo de compra é realizado seguindo as determinações da Lei 8.666/93 e demais legislações pertinentes às compras públicas.

### **QUESTÃO 5- Quem treina mão de obra?**

A especificação do equipamento geralmente contempla instalação, treinamento e garantia, sendo que esses serviços que devem ser ofertados pela empresa ganhadora.

Ainda na fase de especificação dos equipamentos que serão adquiridos, o Setor de Engenharia Clínica instrui o processo com cláusulas que garantem a entrega e treinamento de equipe para uso dos equipamentos, os treinamentos de modo geral são realizados de acordo com as necessidades da Intuição levando-se em consideração o quantitativo de profissionais, as orientações do fabricante do

equipamento e as RDCs da ANVISA. Os treinamentos posteriores são avaliados caso a caso levando-se em consideração as necessidades das equipes.

#### **QUESTÃO 6- A compra é feita com a mesma empresa?**

Afirma o entrevistado que o processo de compras é aberto à livre concorrência, pois é realizado mediante licitação. As compras são realizadas através de licitação conforme os preceitos da lei 8.666/93, sendo assim a contratação são realizados com a empresa que apresentou o menor preço e que atenda as especificações dos equipamentos e exigências do edital. Em alguns casos pode coincidir de ser a mesma empresa em mais de uma compra, em virtude de ser a vencedora do certame. A licitação tem por objetivos, o qual não se pode deixar de ressaltar, quais sejam a de selecionar a proposta mais vantajosa às entidades governamentais e permitir a qualquer interessado em celebrar contratos com a Administração a participação no certame, ou seja, garantir o respeito à isonomia. Permite ainda que a Administração contrate aquele que reúna as condições necessárias para o atendimento do interesse público, levando em consideração aspectos relacionados à capacidade técnica e econômico-financeira do licitante, à qualidade do produto e ao valor do objeto.

No HUB há também a possibilidade de se optar por determinada empresa, quando somente os equipamentos fabricados por essa empresa atendem as especificações do hospital, nesse caso é necessário um Parecer Técnico do Engenheiro Clínico e a compra é realizada através de inexigibilidade de licitação conforme determina a Lei 8.666/93. Verifica-se a inexigibilidade quando existe a inviabilidade de competição, seja pela natureza específica do negócio, seja pelos objetivos sociais visados pela administração, pois que só existe um objeto ou uma pessoa que atenda às necessidades da Administração, fazendo com que a licitação se torne inviável. Segundo Meirelles (2010), ocorre à inexigibilidade de licitação quando há impossibilidade jurídica de competição entre contratantes, quer pela natureza específica do objeto ou pelos objetivos sociais visitados pela Administração.

#### **QUESTÃO 7- Qual a frequência em que é feita a compra?**

Conforme o entrevistado, as aquisições são feitas de acordo com a necessidade do Hospital, podendo ser para substituição de tecnologia obsoleta ou ampliação do parque tecnológico. Considerando o grande período pelo qual o hospital ficou sem investimento as compras estão sendo realizadas constantemente, a fim de atualizar o parque tecnológico do HUB. Entretanto, são considerados vários aspectos para determinar a frequência como: substituição de equipamentos antigos ou defasados tecnologicamente; ampliação de serviços; criação de novos serviços; necessidade imediata de determinado equipamento e disponibilidade de recursos.

**QUESTÃO 8- Quem julga a necessidade dessa compra?**

O Chefe da Divisão Médica que é a autoridade competente.

**QUESTÃO 9 - Quem julga se o equipamento atende a função inicial da proposta?**

O Setor Requisitante juntamente com a Engenharia Clínica. Após a entrega do equipamento é emitido à nota de recebimento do equipamento e realizado atesto de nota fiscal para pagamento, entretanto o recebimento e atesto somente são realizados se o equipamento estiver em conformidade com o solicitado pelo hospital. O recebimento e atesto são realizados pelo engenheiro clínico e pelo chefe da área assistencial que fará a utilização do equipamento.

**QUESTÃO 10- Como mensura isto?**

Através da análise da proposta apresentada em comparação com o pedido inicial. Levando-se em consideração se as especificações do equipamento atende as especificações e funcionalidades estipuladas pelo HUB no edital de licitação.

**QUESTÃO 11- Há privilégio no pedido da compra, feito por determinado médico?**

Segundo o entrevistado, o que difere é que geralmente utilizamos a aquisição mediante critério MENOR PREÇO, ao contrário do proposto por Ramirez que atribui uma série de pesos para julgamento das propostas. “De modo geral o processo de compra segue o rito especificado nas respostas anteriores, entretanto não é possível afirmar que não haja privilégio a solicitações de compra de determinados médicos ou especialidades médicas, uma vez que a autorização e deliberações de prioridades de compra dependem do aval do diretor do hospital”.

No HUB, o processo de aquisição de equipamentos segue o modelo proposto por Ramirez (2005), tanto na administração FUB quanto EBSEH. O grande diferencial na administração EBSEH é o fato de o hospital possuir no quadro Engenheiros Clínicos, fato que tornou as aquisições mais consistentes e seguras no que tange aos princípios de economicidade, custo benefício para o hospital, real necessidade de aquisição do equipamento, especificações técnicas dos equipamentos e quantitativos reais, conforme estabelecido nas normas. O que difere é que geralmente utilizamos a aquisição mediante critério MENOR PREÇO, ao contrário do proposto por Ramirez que atribui uma série de pesos para julgamento das propostas.

#### **QUESTÃO 12- O que pode ser observado com a transferência da gestão do hospital da FUB para a EBSEH?**

Com a gestão do hospital sendo transferida da FUB para a EBSEH o HUB entrou em fase de grandes transformações, em diversos aspectos, e no processo de aquisição de equipamentos não foi diferente, nesse sentido, hoje estão sendo aplicadas novas metodologias que antes não estavam presentes nesse processo, o fato de hoje o hospital passou a contar Engenheiros Clínicos que profissionalizou o processo, gerando elementos consistentes para uma aquisição eficiente, pois por mais que parecesse óbvio, o hospital sempre teve a frente em sua gestão profissionais do corpo clínico, que em grande maioria nunca tiveram uma formação profissionalizada em gestão, muito menos em gestão de equipamentos médicos.

Portanto, hoje se pode verificar que o HUB começa a realizar uma gestão de equipamentos, no que tange aquisição, manutenção, e desenvolvimento de pesquisas de modo consistente, uma vez que os com profissionais da engenharia Clínica, as compras dos equipamentos estão sendo realizadas levando-se em

consideração parâmetros técnicos relacionados às especificações adequadas, compatibilidades com o perfil clínico do hospital, compatibilidade com as instalações físicas do hospital, como serão as futuras manutenções dos equipamentos, dentro outros aspectos que por vários motivos acabavam não sendo considerados em aquisições passadas, ou seja, hoje no campo dá gestão do parque tecnológico o HUB passou a trilhar um caminho rumo às melhores praticas da área, tornando-se referencia no SUS local e possivelmente muito em breve no SUS nacional.

**QUESTÃO 13- Que ações podem ser implantadas para a melhora da eficiência?**

Como os processos ainda estão em fase de transição, onde novas formas de pensar velhos problemas estão sendo consideradas, e diante do relatado, sugere-se que o HUB crie uma comissão multidisciplinar de aquisição de equipamentos médicos, com profissionais do corpo clínico, engenharia clínica e demais engenharias, além de profissionais da área financeira e de administração, para que essa comissão possa avaliar e discutir em conjunto as aquisições dos equipamentos.

**QUESTÃO 14- Qual a percepção que o HUB oferece quando comparado a outras instituições?**

Sem dúvida, atualmente o HUB está se tornando referencia no aspecto da gestão do parque tecnológico de equipamentos médicos, sobretudo pela visão moderna de gestão trazida pela EBSEH, que foi investido cerca de 7 milhões em incorporação de novas tecnologias.

A título de comparação podemos citar o caso da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal que conta atualmente apenas com um Engenheiro Clínico para fazer a gestão dos equipamentos de toda a Rede de Saúde do DF, o que significa um engenheiro para 16 hospitais, além de UPAS e Postos de saúde, esse mesmo engenheiro é responsável por cerca de 60.000 equipamentos, enquanto o HUB atualmente conta com 2 Engenheiros Clínicos para um parque tecnológico de 3.000 equipamentos, o que torna a gestão infinitamente condizente com a realidade, ainda mais quando se leva em consideração as recomendações da ANVISA que é de um engenheiro clínico por hospital.

Diante disso é evidente que no aspecto de gestão do parque tecnológico o HUB se destoa de outras instituições, obviamente que o hospital ainda passa por um momento de transição e muito coisa ainda tem que ser melhorada, mas hoje é possível afirmar sim que o HUB se destoa de outras instituições.

#### **4.5 Análise das informações**

No HUB a decisão de compra é de responsabilidade do Chefe da Divisão Médica que encaminha o pedido para o Setor de Engenharia Clínica para avaliação e instrução do processo de compras no que tange as especificações do equipamento quantitativo e o seu custo benefício para o hospital, conforme as boas práticas nas aquisições de equipamentos médicos determinam, pois o setor de Engenharia Clínica deve participar do processo de aquisição, recebimento, testes de aceitação, treinamento, manutenção, alienação e todos os assuntos referentes aos equipamentos.

O Engenheiro Clínico é o responsável por gerenciar as tecnologias de saúde durante todo o seu ciclo de vida. Ele deve colaborar com conhecimento técnico e informação para aumentar cada vez mais a intensidade de uso, prolongando ao máximo o tempo de vida útil do equipamento, gerência de equipamentos médicos, uma das vertentes da gerência tecnológica, tem extrema relevância nas organizações de saúde, apresentando-se como uma importante inovação tecnológica gerencial, uma vez que o desperdício é constante em situações de ausência de gerenciamento dos equipamentos incorporados.

A ACCE (*American College of Clinical Engineering*, 1992) define o Engenheiro Clínico como aquele profissional que aplica e desenvolve os conhecimentos de engenharia e práticas gerenciais às tecnologias de saúde, para proporcionar uma melhoria nos cuidados dispensados ao paciente. O engenheiro clínico é o responsável por gerenciar as tecnologias de saúde durante todo o seu ciclo de vida.

Ele deve colaborar com conhecimento técnico e informação para aumentar cada vez mais a intensidade de uso, prolongando ao máximo o tempo de vida útil do equipamento. A manutenção, o treinamento adequado e a avaliação do desempenho desses equipamentos são atividades que, necessariamente, devem

ser implantadas de forma eficiente para que a utilização de todo o ciclo de vida de um recurso tecnológico seja plena, visto que recorrentemente existem equipamentos na unidade que não são utilizados por problemas de manutenção ou treinamento falho de operadores.

O Engenheiro Clínico é o responsável por gerenciar as tecnologias de saúde durante todo o seu ciclo de vida. Ele deve colaborar com conhecimento técnico e informação para aumentar cada vez mais a intensidade de uso, prolongando ao máximo o tempo de vida útil do equipamento, gerência de equipamentos médicos, uma das vertentes da gerência tecnológica, tem extrema relevância nas organizações de saúde, apresentando-se como uma importante inovação tecnológica gerencial, uma vez que o desperdício é constante em situações de ausência de gerenciamento dos equipamentos incorporados. A gerência de equipamentos médicos apresenta importância no processo de reestruturação destas unidades, estabelecendo a cadeia de programas, que engloba a aquisição, a instalação, a manutenção, o treinamento e a avaliação.

Estes procedimentos conduzem também a uma melhor avaliação da tecnologia a ser adquirida, evitando a incorporação acrítica de recursos nas unidades e melhorando a qualidade dos serviços oferecidos pelos pólos hospitalares (DECIT, 2006).

O Setor de Engenharia Clínica é o setor responsável pela escolha do modelo e das especificações dos equipamentos, levando-se em consideração as necessidades da área assistencial, as deliberações da Alta Administração e os dispositivos da Lei 8.666/93, que é a lei rege as aquisições públicas determina, além das determinações estabelecidas nas Resoluções da Diretoria Colegiada - RDC da ANVISA.

Um dos momentos mais importantes no ciclo de vida de um equipamento médico é o planejamento da sua incorporação ao parque tecnológico do hospital.

Segundo Costa (2004), em média no Brasil, os custos com a aquisição de tecnologia hospitalar podem atingir até 75% do valor total do capital necessário para a implantação de um hospital. Em países subdesenvolvidos, geralmente, o processo de aquisição é inapropriado. Por exemplo, alguns equipamentos sofisticados amplamente utilizados em países desenvolvidos podem não ser tão apropriados para os países subdesenvolvidos, onde as condições ambientais (qualidade da água, umidade, níveis de temperatura, etc.) e o treinamento de usuários e técnicos

de manutenção são diferentes. Outros problemas de aquisição, como a especificação incorreta, a incompatibilidade com outros equipamentos, a compra de equipamentos obsoletos que não possuem peças de reposição disponível no mercado, são freqüentemente encontrados.

Segundo DECIT (2006) o setor de Engenharia clínica deve participar do processo de aquisição, recebimento, testes de aceitação, treinamento, manutenção, alienação e todos os assuntos referentes aos equipamentos. Estes procedimentos conduzem também a uma melhor avaliação da tecnologia a ser adquirida, evitando a incorporação acrítica de recursos nas unidades e melhorando a qualidade dos serviços oferecidos pelos pólos hospitalares.

Segundo o ECRI (1984), as principais atividades realizadas pela Engenharia Clínica são as seguintes:

- Calibração: é a comparação da precisão de um dispositivo em relação a um padrão conhecido e a adaptação daquele dispositivo para concordar com este padrão, dentro de uma tolerância recomendada;
- Inspeções: são procedimentos que averiguam se um equipamento tem a segurança apropriada em seu período de vida economicamente útil, de forma a apresentar sua plena performance;
- Teste de aceitação ou ensaio: procedimento detalhado para se verificar a segurança e o desempenho de um equipamento antes mesmo de ele ser colocado em serviço. É realizado durante o aceite inicial, ou quando o equipamento está retornando de oficina, onde sofreu algum reparo ou modificação;
- Modificação de melhoramento ou “up grade”: consiste em reposições ou substituições, modificações, remontagem, adaptações ou adições de componentes, partes, peças ou subsistemas em um equipamento objetivando a melhoria da segurança, confiabilidade, ou atuação, como a recomendada pelo fabricante;
- Reforma: revisão geral com a reposição de partes usadas, atualizando ou modificando, calibrando, pintando segundo as conformações e as recomendações do fabricante;
- Reparo ou conserto: localização de defeitos para identificar a causa do mau funcionamento, reposição ou adaptação de componentes ou

subsistemas para restaurar a função normal, segurança, performance e confiabilidade;

- Manutenção preventiva: diz respeito a procedimentos periódicos que têm em vista minimizar o risco de falhas do equipamento, bem como assegurar a continuidade da operação.

No HUB, os processos de aquisição de equipamentos hospitalares devem ser dirigidos por uma comissão multidisciplinar, com profissionais do corpo clínico, engenharia clínica e demais engenharias, além de profissionais da área financeira e de administração, para fins de avaliação e discussão de todos os aspectos que envolvem as aquisições levando-se em consideração as peculiaridades de todas as áreas, para fins de elaboração de um cronograma de aquisição de equipamentos por parte da Unidade de Compras, fornecimento de um *software* de gestão o qual possamos ter o histórico dos equipamentos e identificar o período de obsolescência destes.

Deste modo, com toda a certeza as futuras aquisições serão infinitamente mais eficientes, principalmente no sentido de economia, custo-benefício, saúde financeira, impacto assistencial, impacto educacional, dentre outros, gerando eficiência, sobretudo para a população atendida pelo hospital.

## CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

O Hospital Universitário de Brasília é uma instituição vinculada ao Ministério da Educação através da Universidade de Brasília, que recentemente passou por uma alteração em sua composição administrativa e financeira com a assinatura de do Contrato de Gestão onde a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares fica com a Gestão Administrativa e Financeira do Hospital no intuito de reverter à situação financeira e econômica do Hospital.

Um dos momentos mais importantes no ciclo de vida de um equipamento médico é o planejamento da sua incorporação ao parque tecnológico do hospital. A aquisição de equipamentos médico-hospitalares é o processo pelo qual o hospital introduz, ou atualiza tecnologias nos seus procedimentos. Sendo assim, as razões para a escolha de uma nova tecnologia podem ser agrupadas em três categorias: necessidades clínicas dos pacientes e do corpo médico; apoio técnico-administrativo para melhoria da eficiência, ergonomia e atendimento às normas pertinentes; preferência do mercado que inclui o custo do equipamento e a conveniência da sua utilização para o cliente.

Quando a organização de saúde decide pela aquisição de um novo equipamento médico-hospitalar, tal processo deve ser acompanhado pelo setor de Engenharia clínica, que é o responsável por todo o ciclo de vida da tecnologia, e não apenas pela manutenção dos equipamentos médico-hospitalares desde a aquisição, recebimento, testes de aceitação, treinamento, manutenção, alienação e todos os assuntos referentes aos equipamentos. O engenheiro clínico é o responsável por gerenciar as tecnologias de saúde durante todo o seu ciclo de vida.

A gestão de equipamentos médicos proporciona maior eficiência nos processos dos hospitais, trazendo melhorias, seja a partir da incorporação de novos equipamentos (tecnologias de integração) ou apenas substituindo por processos mais atuais e de maior eficiência (tecnologia de substituição). Pode ser desdobrada nas seguintes etapas: aquisição, instalação, manutenção, treinamento e avaliação dos equipamentos contribuindo para a redução da incorporação acrítica desses nos hospitais, tornando-se peça fundamental na reestruturação dessas organizações. Deve ser empregada desde a aquisição até o acompanhamento do ciclo de vida,

baseada em critérios e protocolos que obtenham êxito em reduzir os custos e aumentar os benefícios. A manutenção, o treinamento adequado e a avaliação do desempenho desses equipamentos são atividades que, necessariamente, devem ser implantadas de forma eficiente para que a utilização de todo o ciclo de vida de um recurso tecnológico seja plena.

Pensando assim a Avaliação de Tecnologias em Saúde pode ser conceituada como um processo contínuo de avaliação que visa ao estudo sistemático das conseqüências tanto a curto quanto em longo prazo da utilização de uma determinada tecnologia ou de um grupo de tecnologias ou de um tema relacionado à tecnologia. Seu objetivo é auxiliar os gestores dos sistemas de saúde pública e suplementar a tomar decisões racionais na escolha de quais tecnologias deve ser disponibilizada e no planejamento da alocação de recursos financeiros.

Consideram-se escassos os estudos sobre incorporação de equipamentos no Brasil sendo realizadas de modo totalmente aleatório e sem nenhum critério técnico. As dificuldades giram em torno da elaboração, utilização e implementação de estudos de avaliação de tecnologias em saúde, tais como: limitada validade de transferência para o sistema de saúde brasileiro dos resultados de uma ATS feita internacionalmente; ensaios clínicos focalizados em populações cujas características genéticas, demográficas e culturais diferem daquelas da maioria da população brasileira; diferenças na estrutura de níveis sociopolíticos e econômicos ou nas características do sistema de saúde que implicam em diferenças de acesso, de adesão, de continuidade do cuidado e de suporte social que podem modificar as estimativas de efetividade; falhas freqüentes no processo de manejo das tecnologias, determinando uma baixa efetividade que ajuda a modificar relações de custo-efetividade encontradas em outros países; diferenças de custos e na remuneração dos profissionais de saúde; e poucos profissionais capacitados a formar ou colaborar em avaliações tecnológicas. São verificadas falhas de planejamento e de gerência, acarretando baixa efetividade das tecnologias e contribuindo na modificação das relações de custo-efetividade e de custo-utilidade encontradas em no Brasil e em outros países.

Um dos maiores problemas defrontados pela área da saúde é o que diz respeito à escassez histórica de recursos financeiros disponíveis, a qual tem ficado mais acentuada nos dias atuais sendo urgente a necessidade de uma alocação mais racional desses recursos. Desse modo, quando da aquisição de equipamento

médico-hospitalar faz-se necessário a formação de uma equipe multidisciplinar para a condução do processo, devendo ser composta de pelos menos um assessor da alta administração do hospital, um representante do setor de compras, um profissional da área de saúde que conheça o equipamento desejado, o qual será o responsável pela sua utilização, e um profissional do setor técnico (engenheiro, tecnólogo ou técnico de manutenção) que possua experiência na instalação e manutenção do equipamento em questão. O recebimento técnico do equipamento deve sempre ser executado por um grupo composto de técnico(s) e médico(s) ou enfermeira(s) para que sejam avaliadas todas as condições impostas pelo contrato/edital. Somente após o atendimento destas condições e com a liberação deste grupo, é que o pagamento deverá ser efetuado.

É importante maximizar-se a quantidade de informações disponíveis durante um processo de aquisição de tecnologias, visto que as decisões para aquisição de equipamentos médicos por instituições de saúde são, freqüentemente, tomadas com respeito a um setor/departamento ou evento isolado, sem se lhes serem dada uma ênfase multidepartamental.

A avaliação técnica diz respeito às características técnicas do equipamento: variáveis elétricas e ambientais do desempenho do sistema e a construção física do aparelho. Três critérios principais de avaliação são sugeridos: confiabilidade, facilidade de manutenção e fatores humanos (facilidade de efetuar manutenção, facilidade de acesso aos controles, ergonomia e qualidade do treinamento). A avaliação clínica mede a satisfação dos futuros usuários com o uso do equipamento, testado em ambiente clínico, sendo sugeridos três critérios principais de avaliação: treinamento adequado do usuário, desempenho clínico e fatores humanos (conforto do usuário, facilidade de uso e facilidade de preparação do equipamento). A avaliação do custo preconiza a estimativa dos custos globais (peças de reposição, contrato de manutenção, transporte, instalações, etc.) e não somente o preço de venda do equipamento. As funções a serem desempenhadas no processo de aquisição são exercidas pela área de compras, que, por sua vez, é apoiada pelas comissões de registro cadastral e de julgamento de licitações.

Nos Hospitais de Ensino, as licitações para aquisição de Equipamentos Médico-Hospitalares possuem determinados princípios básicos que devem ser observados para que ao final do processo este seja válido e atenda aos objetivos da compra. Considerados como referência no atendimento de alta complexidade e

campo para a prática de cursos da área da saúde sendo responsáveis pela formação de profissionais generalistas e especialistas e, idealmente, pelo desenvolvimento dos técnicos que já atuam no setor. Os Hospitais de Ensino são locais privilegiados para a realização de estudos na área da saúde e para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Após a análise e avaliação dos custos hospitalares sob a visão da Gestão Estratégica e financeira diante da realidade gerencial vivenciada pelo setor de saúde e em especial pelos Hospitais Universitários e em especial o HUB, pode-se levantar as seguintes considerações e recomendações para um gerenciamento eficiente e eficaz:

1. Necessidade de implantação de um Sistema de Planejamento Estratégico e Financeiro nos Hospitais Universitários. Visto que os HUs possuem uma missão definida segundo a literatura, o MEC, e o próprio HUB que é a prestação de serviços de alta complexidade utilizando tecnologia de ponta e envolvendo atividades de ensino e pesquisa, deve o governo e os hospitais universitários adotar uma estratégia de diferenciação. A definição da estratégia é de grande importância para reduzir custos, deixando assim os hospitais universitários focarem suas atividades na prestação de serviços da área fim.
2. Necessidade de utilizar indicadores financeiros e não-financeiros na análise de desempenho operacional do hospital.
3. Trabalhar a cadeia de valores do setor de saúde. Neste sentido cabe alertar para a necessidade de investimento em Tecnologia da Informação para automatizar os atuais processos de gerenciamento de fornecedores, no gerenciamento de estoques, no gerenciamento de pagamentos, no gerenciamento de compras. Pode-se também trabalhar parcerias com concorrentes, para adquirir equipamentos de alto custo em sistema de parceria através de unidades móveis de atendimento auxiliando no aumento da oferta do atendimento, redução dos custos e redução da capacidade ociosa.
4. Uma gestão eficaz de aquisição, manutenção e prevenção devem obedecer a três requisitos: previsão de demanda, definição das diretrizes de oferta, indicadores de gestão de compras. Outro fator importante é

trabalhar bem um grande volume de informações para resultar em estoques enxutos, que minimizem o custo e a necessidade do inventário.

5. É importante trabalhar as ligações com o cliente (paciente). Os hospitais precisam montar uma estrutura que garanta o atendimento das necessidades do cliente. O conceito de ciclo de vida dos equipamentos é importante neste contexto por se preocupar com todos os custos envolvidos na prestação de serviço ao consumidor.
6. A Gestão da Tecnologia é outro aspecto fundamental na Gestão Hospitalar, procuram mensurar o impacto do avanço tecnológico nos custos hospitalares. Neste contexto o avanço tecnológico aumenta os custos dos serviços de saúde, mas, porém aumentam a produtividade e a qualidade do serviço prestado.
7. Conciliar oferta e demanda de serviços se faz fundamental e segundo os autores pode ser conseguida com a organização dos recursos de saúde em um sistema hierarquizado e regionalizado por níveis crescentes de complexidade e especialização. Isto melhoraria a qualidade do atendimento, tornando-o mais oportuno, rápido e próximo além de reduzir substancialmente os custos pela eliminação da ociosidade. Este problema é agravado nos hospitais universitários por ser referência em tecnologia de ponta. Neste contexto, os critérios que devem nortear a incorporação de novas tecnologias devem ser respaldados da evidência científica e não apenas na experiência do médico. É importante lembrar que a incorporação tecnológica depende da definição da vocação do hospital.
8. Buscar a união entre médicos e gerentes administrativos para alcance da missão da empresa. Os médicos devem estar preparados e devem colaborar no processo de redução de custos. Para implementar a “medicina baseada em evidências” é necessário a colaboração dos médicos, pois os mesmos controlam os pedidos de exames conforme um padrão estabelecido previamente para os procedimentos.

A Gestão Estratégica e financeira de Custos é de grande relevância no processo de Gestão Hospitalar, pois considera que a informação de custos está condicionada a estratégia da instituição. Para se obter vantagem em custos os hospitais universitários devem ter definido no seu foco de atuação (missão), suas estratégias e trabalhar toda a parte de investimento tecnológico.

A interpretação do conjunto de informações obtidas a partir de entrevistas em profundidade, assinala melhoras no tocante de aquisição de equipamentos médicos e sugere que, mesmo naquelas instituições que a Avaliação Tecnológica em Saúde parece ser muito pouco considerado, esses aspectos podem contribuir para a incorporação de novas tecnologias lançadas recentemente no mercado, sobre os quais os dados como eficácia, segurança e custo foram os principais critérios mencionados pelos atores envolvidos no processo de incorporação no hospital investigado.

O presente estudo contribuiu também para o fornecimento de informações relevantes sobre o tema da incorporação de novas tecnologias. Os hospitais universitários concentram boa parte da alta complexidade e das novas tecnologias para o Sistema Único de Saúde. Portanto, o processo de seleção de novas tecnologias, empreendido nestes hospitais merece ser, cuidadosamente, verificado e as falhas corrigidas. O sistema público de saúde persistirá refém de uma incorporação acrítica, que sedimenta o poder da indústria, eleva desnecessariamente os custos da atenção e produz riscos para a população atendida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ABRAHUE**, Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino. Disponível em: . <http://abrahue.org.br/index.php/sample-page/> Acesso em: 09 junho 2015

ALTON, GG et al. **Techniques for the brucellosis laboratory**. Paris: INRA, 2006. 188p.

AMORIM, S. V. **Metodologia para estruturação de sistemas de informação para projeto dos sistemas hidráulicos prediais**. 1997. 210p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo.

ANTUNES, E. et al. **Gestão da tecnologia biomédica: tecnovigilância e engenharia clínica**. Paris: ed. Acodess, 2002. 210 p.

**AGECOM**. Agência de Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <<http://www.agecom.ufsc.br/index.php?secao=arq&id=6540>>. Acesso em: 10 abril 2015

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Consulta Pública nº 06, de 30 de janeiro de 2004**. D.O.U de 02/02/2004. Brasília, 2004. Disponível em <[http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP\[6288-1-0\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP[6288-1-0].PDF)>. Acesso em 14 junho 2015.

ARAÚJO, Kizi Mendonça de; LETA, Jacqueline. **Os hospitais universitários federais e suas missões institucionais no passado e no presente**. Hist. ciênc. saúde-Manguinhos, v. 21, n. 4, p. 1261-1281, 2014.

BANTA, D. **The development of health technology assessment**. Health policy 63, 2003. 121-132. Material da 7ª aula da disciplina Visão sistêmica na gestão da saúde, ministrada na aula do curso de pós-graduação lato sensu televirtual em gestão de planos de saúde – Uniderp/LFG, 2009.

BARBOSA, E. A. et al . **Gestão de Estoques em Materiais de uso Hospitalar: análise de modelo utilizado num hospital universitário público (estudo de caso)**. XXIV ENEGEP. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Florianópolis, SC, 2004.

BARBIERI, J. C.; MACHILINE, C. **Logística Hospitalar: teoria e prática**. São Paulo: Saraiva, 2006. 325p.

BITTAR, O.J.N.V. **Instrumentos gerenciais para tornar eficiente o financiamento dos Hospitais de Ensino**. Revista de Administração em Saúde, São Paulo, v. 5, n. 17, p. 9-18, out./dez. 2002.

BITTAR, O.J.N.V; MAGALHÃES, A. (eds.) **Hospitais de ensino no Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde/Assessoria de Hospitais de Ensino, 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Ciência e Tecnologia em Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde**. Brasília: CONASS, 2007. 166 p. (Coleção Progestores. Para entender a gestão do SUS, 4) Cap. 3, p 56 - 88.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Lei orgânica da saúde/Ministério da Saúde, Assessoria de Comunicação Social. 2.ed. Brasília: Assessoria de Comunicação Social, p. 7-22, 1994.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria nº 2.225**, Brasília 05 de dezembro de 2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Reforma do sistema da atenção hospitalar brasileira**. Brasília, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE/Secretaria de Atenção à Saúde/Departamento de Atenção Especializada. **Material eletrônico: Política de atenção hospitalar no Brasil: uma estratégia de organização e financiamento**. Brasília, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE/Secretaria de Atenção à Saúde/Departamento de Atenção Especializada. **Material eletrônico: Política de atenção hospitalar no Brasil: uma estratégia de organização e financiamento**. Brasília, 2010.

BRONZINO, J. D. **The Biomedical Engineering Handbook** . 2. ed. USA : CRC Press, Inc, 2000

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO e MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria Interministerial nº 2.400**, 2009

BURNS, R. D. et al. Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling. *Journal of the American Dietetic Association*, Columbus, v. 104, n. 2, p. 246-249, Feb. 2006

CALIFF ,RM et al. **Guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction** Amaral RA et al. **S111 • Revista Brasileira de Psiquiatria • vol 32 • Supl II • out2010** **summary article:** a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol*. 2006;40(7):1366-74.

CALIL, C. Jr. **O potencial do uso da madeira de Pinus na construção civil**. *Revista da Madeira*. ano 9, Curitiba, n. 52. p. 60 - 64, out. 2000

CAMPOS, G.W.S. **Educação médica, hospitais universitários e Sistema Único de Saúde**. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 187-193, jan./mar., 1999.

CARVALHO, A. P. **Seminário modelos jurídicos e instrumentos de gestão**. Brasília: ABRAHUE, 2006.

CHIORO A. **Hospitais de ensino: uma resposta estrutural à crise**. *Boletim ABEM*, Rio de Janeiro, p. 8-9, set./out. 2004. Disponível em:<[http://www.abrahue.org.br/pdf/boletim\\_abem.pdf](http://www.abrahue.org.br/pdf/boletim_abem.pdf)>. Acesso em: 10 junho 2015.

CONASS. **Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Assistência Farmacêutica no SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde**. – Brasília: CONASS, 2007.

COSTA, R. F. **Avaliando compras:** como medir o desempenho de um departamento de compras. São Paulo: DFC, 2004

COSTA, M. **HUB assina contrato de gestão com empresa pública de hospitais.** UnB Agência, Brasília, 17 jan. 2013. Disponível em: <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=7519>>. Acesso em 19 de janeiro de 2015

CRONEMBERGER, D. **Contrato do HUB com a empresa de hospitais deve sair em outubro.** UnB Agência, Brasília, 19 set. 2012. Disponível em: <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=7067>>. Acesso em 20 junho 2015

CUTLER DM & McClellan M. **Is technological change in medicine worth it** Health Affairs 20(5):11-29,2010

DRAGO, L. M. B. **Hospitais Universitários – redesenhando os caminhos em direção da privatização do espaço público.** In: XIII Encontro Nacional de Pesquisadores em Serviço Social (ENPESS). Juiz de Fora/MG, 2012

DYRO, J. et al. **The Clinical Engineering Handbook.** Burlington: Elsevier, 2004.

ECRI. **Health Devices – Inspection and Preventive Maintenance System.** Plymouth Meeting: ECRI, 1984

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES (EBSERH). **Regimento Interno. 2014.** Disponível em: <[http://www.ebserh.mec.gov.br/images/pdf/regimento\\_interno/regimento\\_interno\\_ve\\_sao\\_aprovada\\_ca\\_03\\_2014\\_public\\_art\\_46.pdf](http://www.ebserh.mec.gov.br/images/pdf/regimento_interno/regimento_interno_ve_sao_aprovada_ca_03_2014_public_art_46.pdf)> Acesso em: 21 junho 2015

FARIA F & ANA, C. **Descentralização e Cooperação Descentralizada em Moçambique.** 1999. Disponível em <<http://www.ilo.org/public>>. Acesso em 20 junho 2015

GALEANO, J. C. V. **Procedimentos de aquisição de equipamentos médico assistenciais: Uma ferramenta computadorizada.** 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1999.

GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático;** tradução de Pedrinho A. Guareschi. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2002.

GIL, A. C.; **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GOMES, LCN & DALCOL, P.R.T. **O papel da engenharia clínica nos programas de gerência de equipamentos médicos:** estudo em duas unidades hospitalares. Memórias do II Congresso Latino Americano de Engenharia Biomédica, Havana, Cuba, maio de 2001.

GUTIERREZ, R. M. V. & ALEXANDRE, P. V. M. **Complexo industrial da saúde:** uma introdução ao setor de insumos e equipamentos de uso médico. BNDES Setorial: Rio de Janeiro, p. 119-155, 2004

ISPOR. **Pharmacoeconomic guidelines around the world.** Lawrenceville: ISPOR; 2009. Disponível em: <<http://www.ispor.org/peguidelines/index.asp>>. Acesso em: 19 junho 2015

KATZ Z. **Estudo de Metodologias Econômicas e Multiparamétricas Aplicadas à Decisão de Substituição de Equipamentos Médicos.** Campinas. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). FEE UNICAMP, 1998

KOLZER, J.F.; VIEGAS, F.; ROCCO, E.; GARCIA OJEDA, R. **Aquisição de Equipamentos de Ultra-Sonografia Diagnóstica.** Anais do XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, V. 2/5, p. 13-18, São José dos Campos, 9-12 , 2002

KRAUSS-SILVA, L. **Avaliação tecnológica e análise custo-efetividade em saúde:** a incorporação de tecnologias e a produção de diretrizes clínicas para o SUS. Ciências & Saúde Coletiva, v.8, n. 2, p. 501-520, 2003.

KRAUSS-SILVA, L. **Avaliação tecnológica em saúde:** questões metodológicas e operacionais. Caderno de Saúde Pública. 2006; 20 Sup. 2: S199-S207

LONDOÑO, G. M.; MORERA, R. G.; LAVERDE, G. P. **Administração hospitalar.** 2. ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 2003.

LOUDON, K., LOUDON, J.P. **Sistemas de informação,** LTC, 1999.

MACHADO, S.P.; KUCHENBECKER, R. **Desafios e perspectivas futuras dos hospitais universitários no Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 871-877, 2007.

MARINHO, A. **Hospitais Universitários:** Indicadores de utilização e análise de eficiência.

IPEA, **Texto para discussão nº 833**, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/pub/td/td\\_2001/td\\_0833.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_2001/td_0833.pdf)>. Acesso em: 10 abril 2015

MESSIA, L.A.; FILHO, J.L.R.; LOPES, P.R.L. **Rute 100: As 100 primeiras unidades de telemedicina no Brasil e o impacto da Rede Universitaria de Telemedicina**. 1ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2014

MCKEE, M.; HEALY, J. (Ed.). **Hospitals in changing Europe**. Buckingham: Open University Press, 2002.

MEDICI, A. C. **Hospitais universitários: passado, presente e futuro**. Revista da Associação Medica Brasileira, v. 47, n. 2, p. 149-156, 2001.

MEIRELLES, H. L. **Licitação e contrato administrativo**. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2010

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes políticas para avaliação de tecnologias em saúde. Brasília**: Secretaria de Assistência à Saúde, Departamento de Normas Técnicas. (Mimeo), 2010.

MINTZBERG, H. **Toward healthier hospitals**. Health Care Management Review. v. 22, n. 4, p. 9-18, 1997.

MPAS. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Anuário estatístico, Ministério da Previdência e Assistência Social, 2011

NIEBUHR, J. de M. **Pregão Presencial e Eletrônico**. 4ª edição. Curitiba: Zênite, 2006.

NOVAES, H. M. D. **Da Produções e avaliações de tecnologias dos sistemas de saúde: desafios do século XXI**. São Paulo, 40: 133-140, 2006

OTA (Office of Technology Assessment). **Assessing the Efficacy and Safety of Medical Technologies**. Washington DC: OTA. (OTA Publication No. OTA-H-75), 1978

PANERAI, R. B.; PEÑA-MOHR, J. P. **Health technology assessment: methodologies for developing countries**. Washington D.C.: PAHO, 1989

PANERAI, R. B.; PEÑA-MOHR, J. P. **Health technology assessment: methodologies for developing countries.** Washington D.C.: PAHO, 1989

PAULUS JÚNIOR, A. **Gerenciamento de Recursos Materiais em Unidades de Saúde.** Revista Espaço para a Saúde, v.7, n.1, p.30-45, 2005. Disponível em: <<http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude/v7n1/Gerenciamento.pdf>>. Acesso em 14 junho 2015

PORTER, M.E; TEISBERG, E.O. **Repensando a saúde.** Estratégias para melhorar a qualidade e reduzir os custos. Bookman: Porto Alegre, 2008.

RAMÍREZ, E.F.F.; CALIL, S.J. **Engenharia Clínica: Parte I - Origens (1942-1996).** Semina: Ci. Exatas/Tecnológicas. Londrina, v.21, n.4, p.27-33, 2000.

RAMIREZ, E. F. F. **Modelo conexcionista para avaliação de propostas para aquisição de equipamentos médico-hospitalares.** 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2005.

RUSSELL, B. **On the notion of cause.** Proceedings of the Aristotelian Society, 13, p. 1-26, 1979

SAID,E. **Reflexões sobre o exílio e outros ensaios.** São Paulo: Companhia das Letras, 2001

SINDICATO NACIONAL DOS DOCENTES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (ANDES-SN) – **Notícias.** Disponível <<http://www.andes.org.br> > Acesso em: 10 abril 2015.

SILVA, S. **Diffusion of Medical Technology and Equity in Health in Brazil: an Exploratory Analysis.** European Journal of Development Research. 2007; 19: 66-80.

SILVA, E. N; SILVA, M. T.; ELIAS, F. T. S. **Sistemas de Saúde e Avaliação de Tecnologias em Saúde.** In: Avaliação de tecnologias em saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão. Marcelo Eidi Nita, Porto Alegre. Artmed: 2010.

SILVA, E. P.; COSTA, P. S.; MORGAN, B. F. **Aplicabilidade das informações de custo em hospitais universitários: o caso do Hospital Universitário de Brasília.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., 2003. Anais... Porto Seguro, Bahia

SODRÉ, F. et al. **Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares: um novo modelo de gestão?** Serv. Soc. Soc., São Paulo, n.144, Junho 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010166282013000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010166282013000200009&lng=en&nrm=iso)>, Acesso em: 25 abril 2015

STIEFEL, R.; RISKALLA, E , “**The Elements of a Complete Product Evaluation**”. 1995

TAKAHASHI, A. R. W. **Contexto ambiental, esquemas interpretativos e estratégias de ação:** estudo comparativo de casos em duas organizações escolares de ensino público de Curitiba. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

TOLOSA FILHO. B. de. **Pregão uma nova modalidade de licitação.** Rio de Janeiro: Forense, 2003.

**UNB Agência.** Disponível em <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/cpmod.php>>. Acesso em: 10 junho 2015

VECINA NETO, G.; MALIK, A.M. **Tendências na assistência hospitalar.** Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 825-839, jul/ago. 2007.

VERGARA GALEANO, J.C. **Procedimentos de Aquisição de Equipamentos Médico Assistenciais:** uma Ferramenta Computadorizada de Apoio. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 166 , 1999

VERGARA, S.C. Começando a Definir a Metodologia. In:\_\_\_\_\_. **Projetos de Pesquisa em Administração.** ; ed.;São Paulo : Atlas, 2000. cap. 4, p. .46-53

VIANNA, C. M. CAETANO, R. **Avaliação tecnológica em Saúde:** Introdução a alguns conceitos básicos. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2001 (mimeo) 32p

XX CONFASUBRA. **Caderno de Teses.** Poços de Caldas-MG, 10 a 16 de maio de 2009.