

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS COM O EMPREGO DO
MÉTODO DE CUSTEIO POR ATIVIDADES - *ACTIVITY-BASED
COSTING (ABC)* - NA RADIOLOGIA MÉDICA CONVENCIONAL**

Simeão Antônio Silveira Brasil

Porto Alegre, 2003.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS COM O EMPREGO DO
MÉTODO DE CUSTEIO POR ATIVIDADES - *ACTIVITY-BASED
COSTING (ABC)* - NA RADIOLOGIA MÉDICA CONVENCIONAL**

Autor: Simeão Antônio Silveira Brasil
Orientador: Prof^o. Dr. Paulo Schmidt

Dissertação submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Economia como requi-
sito parcial para a obtenção do grau
de Mestre Profissional em Controladoria

Porto Alegre, 2003.

Dedico

*à minha mãe, Maria Thereza;
aos meus filhos, Marcelo e Franciele.*

AGRADECIMENTOS

À Superintendência do Hospital Nossa Senhora das Graças de Canoas/RS pela oportunidade e interesse na pesquisa.

Ao Supervisor do Setor de Radiologia, Tecnólogo Gilberto Carlos Bertiz Júnior pelos esclarecimentos e prestatividade.

À Tecnóloga Janaína Fagundes de Moraes, pelo entusiasmo que demonstrou em participar da pesquisa e prestatividade em transmitir informações.

Ao colega Contador Cleiton Souza, responsável pelo Setor de Contabilidade do Hospital pela disposição em ajudar.

Aos integrantes das equipes técnica e administrativa da radiologia médica, funcionários dos setores de processamento, almoxarifado, financeiro, manutenção, contabilidade e patrimônio pela gentileza que sempre dispensaram ao pesquisador quando solicitados.

Ao Professor Dr. Giácomo Balbinotto Neto pelo interesse demonstrado em conhecer os resultados do trabalho.

Ao Professor Dr. Paulo Schmidt pelas orientações e recomendações durante a fase de construção do projeto e execução da pesquisa.

*Haverá um dia em que ciência será
religião e religião será ciência.*

Ramatís por Hercílio Maes.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

INTRODUÇÃO.....	13
1 - JUSTIFICATIVA.....	17
1.1 - Importância do Estudo.....	21
1.2 - Pressupostos.....	22
1.3 - Problema de Pesquisa.....	23
1.4 - Objetivo Geral.....	25
1.5 - Objetivos Específicos.....	25
1.6 - Delimitação da Pesquisa.....	26
1.7 - Estrutura da Dissertação.....	26
2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	28
2.1 - Gestão Estratégica de Custos.....	28
2.2 - A GEC e o Método ABC.....	33
2.3 - Custo-Meta.....	37
2.4 - Fundamentos da Teoria de Custos.....	43
2.5 - Custeio por Atividades.....	58
2.5.1 - Direcionadores de Recursos.....	61
2.5.2 - Hierarquia dos Níveis de Atividades.....	63
2.5.3 - Análise das Atividades	65
3 - MÉTODO DE PESQUISA.....	68
3.1 - Tipo de Pesquisa.....	68
3.2 - Unidade de Análise.....	69
3.3 - Coleta de Dados.....	69
3.4 - Análise dos Dados.....	70
3.5 - Descrição do Estudo.....	71
4 - ESTUDO DE CASO.....	72
4.1 - Descrição dos Serviços na Radiologia Médica.....	73
4.2 - Dicionário das Atividades.....	78
4.3 - Classificação dos Elementos de Custos.....	89

4.4 -	Direcionadores de Recursos.....	115
4.5 -	Custeio das Atividades Relevantes.....	118
4.6 -	Análise das Atividades.....	132
	CONCLUSÃO.....	136
	LIMITAÇÕES AO ESTUDO.....	138
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	139
	ANEXO A – Ficha de Pesquisa Alérgica.....	144
	ANEXO B – Tipos de Exame por Consumo de Filme Radiológico e Quantidade Realizada.....	145
	ANEXO C – Medidas, Áreas e Custo dos Filmes Radiológicos.....	148
	ANEXO D – Consumo de Filmes Radiológicos em Exames Conven- cionais e Contrastados por Atributos de Consumo.....	149
	ANEXO E – Elementos de Custos.....	150
	ANEXO F – Despesas de Pessoal.....	151
	ANEXO G – Entrevistas com Informantes-Chave.....	152
	ANEXO H – Composição do Ativo Imobilizado.....	173
	ANEXO I – Número de Incidências por Tipo de Exame Radiológico....	175
	ANEXO J – Planos do Corpo Humano.....	182
	ANEXO K – Visão Anterior do Corpo Humano.....	183
	ANEXO L – Visão Posterior do Corpo Humano.....	184
	GLOSSÁRIO.....	185

LISTA DE ABREVIATURAS

ACV – Acidente Cardiovascular.
AP – Anterior – posterior.
AVC – Acidente Vascular Cerebral.
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear.
FN – Em Radiologia Fronto Nasal.
HD – Hiato Diafragmático.
HNSG – Hospital Nossa Senhora das Graças.
MN – Em Radiologia, Mento Nasal.
OAD – Em radiologia, abreviatura de oblíqua anterior direita (para radiografia do tórax).
OAE – Em radiologia, abreviatura de oblíqua anterior esquerda.
OBL – Em radiologia, abreviatura de oblíqua (sentido da incidência radiológica).
PA – Em radiologia, abreviatura de posterior - anterior (sentido da incidência radiológica).
RCVB – Raio -X do Coração e Vasos da Base.
REED – Raios-X de Esôfago-Estômago-Duodeno.
RMN – Ressonância Magnética Nuclear.
RNA – Ácido Ribonucléico.
SEMSAD – Secretaria Municipal de Saúde de Canoas/RS.
SUS – Sistema Único de Saúde.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	O Inter-relacionamento da Eficiência e Eficácia nas Organizações.....	31
Figura 2-	Estrutura Conceitual do Custeio por Absorção.....	56
Figura 3-	Estrutura Conceitual do Método de Custeio Variável.....	58
Figura 4-	Mapa de Atividades da Radiologia Médica Convencional.....	78
Figura 5-	Apropriação dos Custos na Radiologia Médica	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Exemplos de Custos Semivariáveis ou Mistos.....	51
Quadro 2-	Hierarquia das Atividades.....	64
Quadro 3-	Atividade Recepcionar Pacientes.....	80
Quadro 4-	Atividade Realizar Exames Convencionais.....	81
Quadro 5-	Atividade Realizar Exames Contrastados.....	82
Quadro 6-	Atividade Revelar Filmes.....	84
Quadro 7-	Atividade Analisar Qualidade da Imagem de Exames Convencionais.....	85
Quadro 8-	Atividade Analisar Qualidade da Imagem de Exames Contrastados.....	86
Quadro 9-	Atividade Interpretar Resultados.....	87
Quadro 10-	Atividade Registrar Laudos.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Composição das Origens de Receitas das Instituições de Saúde.....	18
Tabela 2-	Custos de Depreciação Agrupados por Atividades Relevantes.....	91
Tabela 3-	Consumo de Energia Elétrica por Atividades Relevantes.....	93
Tabela 4-	Consumo de Filmes Radiológicos por Grupo de Exame e Atividades Relevantes.....	94
Tabela 5-	Exames que consomem 10.340 cm ² de Filme Radiológico.....	95
Tabela 6-	Exames que consomem 7.525cm ² de Filme Radiológico.....	95
Tabela 7-	Exames que consomem 6.000cm ² de Filme Radiológico.....	95
Tabela 8-	Exames que consomem 5.472cm ² de Filme Radiológico.....	96
Tabela 9-	Exames que consomem 5.170cm ² de Filme Radiológico.....	96
Tabela 10-	Exames que consomem 4.560cm ² de Filme Radiológico.....	96
Tabela 11-	Exames que consomem 4.385cm ² de Filme Radiológico.....	97
Tabela 12-	Exames que consomem 3.010cm ² de Filme Radiológico.....	97
Tabela 13-	Exames que consomem 2.250cm ² de Filme Radiológico.....	97
Tabela 14-	Exames que consomem 2.160cm ² de Filme Radiológico.....	98
Tabela 15-	Exames que consomem 2.105cm ² de Filme Radiológico.....	98
Tabela 16-	Exames que consomem 1.566cm ² de Filme Radiológico.....	98
Tabela 17-	Exames que consomem 4.515cm ² de Filme Radiológico.....	99
Tabela 18-	Exames que consomem 3.600cm ² de Filme Radiológico.....	99
Tabela 19-	Exames que consomem 3.114cm ² de Filme Radiológico.....	99
Tabela 20-	Exames que consomem 3.010cm ² de Filme Radiológico.....	100

Tabela 21-	Exames que consomem 2.705cm ² de Filme Radiológico.....	100
Tabela 22-	Exames que consomem 2.705cm ² de Filme Radiológico.....	101
Tabela 23-	Exames que consomem 2.160cm ² de Filme Radiológico.....	101
Tabela 24-	Exames que consomem 1.920cm ² de Filme Radiológico.....	101
Tabela 25-	Exames que consomem 1.728cm ² de Filme Radiológico.....	102
Tabela 26-	Exames que consomem 1.674cm ² de Filme Radiológico.....	102
Tabela 27-	Exames que consomem 1.566cm ² de Filme Radiológico.....	102
Tabela 28-	Exames que consomem 1.505cm ² de Filme Radiológico.....	103
Tabela 29-	Exames que consomem 1.440cm ² de Filme Radiológico.....	103
Tabela 30-	Exames que consomem 1.296cm ² de Filme Radiológico.....	104
Tabela 31-	Exames que consomem 1.200cm ² de Filme Radiológico.....	104
Tabela 32-	Exames que consomem 1.170cm ² de Filme Radiológico.....	104
Tabela 33-	Exames que consomem 1.098cm ² de Filme Radiológico.....	104
Tabela 34-	Exames que consomem 936cm ² de Filme Radiológico.....	105
Tabela 35-	Exames que consomem 864cm ² de Filme Radiológico.....	105
Tabela 36-	Exames que consomem 720cm ² de Filme Radiológico.....	105
Tabela 37-	Exames que consomem 702cm ² de Filme Radiológico.....	106
Tabela 38-	Exames que consomem 600cm ² de Filme Radiológico.....	106
Tabela 39-	Exames que consomem 468cm ² de Filme Radiológico.....	106
Tabela 40-	Exames que consomem 432cm ² de Filme Radiológico.....	106
Tabela 41-	Consumo de Substâncias Reveladoras.....	108
Tabela 42-	Custo por Litro do Composto Químico Revelador.....	108
Tabela 43-	Custo Unitário dos Insumos de Exames Contrastado.....	109
Tabela 44-	Materiais Médicos utilizados nos Exames Contrastados.....	109

Tabela 45-	Custos de Mão-de-Obra por Atividades na Radiologia.....	111
Tabela 46 -	Recursos de Manutenção por Atividades.....	112
Tabela 47-	Recursos de Material de Expediente por Atividades.....	113
Tabela 48-	Elementos de Custos na Radiologia Médica Convencional.....	114
Tabela 49-	Número de Pacientes Atendidos em 2002.....	116
Tabela 50-	Custo Unitário dos Filmes Radiológicos.....	119
Tabela 51-	Recursos Agrupados à Atividade Realizar Exames Contrastados por Atributos de Filmes.....	122
Tabela 52-	Recursos Agrupados à Atividade Realizar Exames Convencionais por Atributos de Consumo de Filmes	123
Tabela 53-	Recursos Agrupados à Atividade Revelar Filmes.....	124
Tabela 54-	Recursos Agrupados à Atividade Revelar Filmes.....	124
Tabela 55-	Recursos Agrupados à Atividade Interpretar Resultados.....	124
Tabela 56-	Recursos Agrupados à Atividade Registrar Laudos.....	124
Tabela 57-	Custo Rastreado para as Atividades Comuns aos Objetos de Custo.....	125
Tabela 58-	Custo das Medidas dos Exames Contrastados.....	125
Tabela 59-	Custo da Medidas dos Exames Convencionais.....	126
Tabela 60-	Custo das Atividades dos Exames Contrastados.....	127
Tabela 61-	Custo das Atividades dos Exames Convencionais.....	129
Tabela 62-	Recursos Consumidos pelas Atividades de Apoio.....	133
Tabela 63-	Análise da Atividades dos Exames Contrastados.....	134
Tabela 64-	Análise das Atividades dos Exames Convencionais.....	134

RESUMO

Os atributos informacionais que contribuem para o acerto das decisões dos gestores das organizações prestadoras de serviços à saúde, necessitam acompanhar a evolução da Contabilidade de Custos no sentido de contemplar os princípios e conceitos da Gestão Estratégica de Custos. Este trabalho emprega o Método de Custeio por Atividades – *Activity-based Costing* - com o propósito de quantificar o custo unitário dos exames radiológicos produzidos no Setor de Radiologia Médica Convencional em uma Instituição de Saúde. Foram custeados 114 tipos de exames, sendo 27 realizados com o uso de substâncias médicas contrastantes e 87 exames convencionais, observando os atributos de consumo de filmes radiológicos de cada um. Depois de determinado o custo unitário dos exames foi analisado as atividades que compõem o processo de produção de imagens radiológicas na unidade de pesquisa. Os resultados do trabalho mostram que o ABC propicia um bom nível de detalhamento das atividades selecionadas para a realização de exames radiológicos convencionais e com o uso de substâncias de contraste, visto que estes objetos foram agrupados segundo os atributos de consumo de filmes radiológicos. Isto possibilitou à pesquisa a análise das atividades por grupo de objetos de custo e a determinação do custo unitário dos exames radiológicos segundo as características de consumo de cada um.

Palavras-chave: Custeio por Atividades; Radiologia Médica Convencional; Exames Radiológicos.

ABSTRACT

The information attributes that contribute for the rightness of the decisions of the managers of the rendering organizations of services to the health, need to follow the evolution of the Accounting of Costs in the direction to contemplate the principles and concepts of the Strategical Management of Costs. This work uses the Activity-based Costing Method with the intention to quantify the unitary cost of the produced radiological examinations in the Sector of Conventional Medical Radiology in an Institution of Health. Was costed 114 types of examinations, being 27 carried through with the contrastantes medical substance use and 87 conventional examinations, observing the attributes of consumption of radiological films of each one. After determined the unitary cost of the examinations it was analyzed the activities that compose the process of production of radiological images in the unit of research. The results of the work show that the ABC propitiates a good level of detailing of the activities selected for the accomplishment of conventional radiological examinations and with the contrast substance use, because these objects had been grouped according to attributes of consumption of radiological films. This made possible to the research analysis of the activities for objects and group of objects of costs.

Word-key: Activity-based Costing; Conventional Medical Radiology; Radiological Examinations.

INTRODUÇÃO

Os hospitais e demais estabelecimentos congêneres são continuamente fiscalizados pelos órgãos públicos e por entidades das classes profissionais afins, no que diz respeito aos padrões de qualidade do atendimento e no pronto restabelecimento dos pacientes, devido à peculiaridade que têm por atender à saúde e a vida.

O atingimento das metas e objetivos que lhes garantam o nível de qualidade requerido obriga os gestores a implantarem processos de atendimento que permitam o rápido diagnóstico da patologia e a prescrição eficaz do respectivo tratamento.

Para esta consecução, os estabelecimentos disponibilizam de forma própria ou terceirizada estas condições operacionais de modo a dar cumprimento às imposições legais e humanas.

Um dos instrumentos que propicia este atendimento é o de Diagnóstico por Imagens, que engloba diferentes métodos de exame e tecnologias variadas para gerar imagens da constituição esquelética do corpo humano e dos órgãos internos que o compõe.

Nesta classificação, insere-se a Radiologia Médica Convencional, caracterizada por ter um amplo espectro funcional e custos de imobilização relativamente baixos em relação aos demais, tais como a Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética, Ultra-sonografia e outros, o que a torna investida de atributos que a populariza e a fazem ser a mais utilizada.

De um modo geral, os gestores hospitalares não dispõem de ferramentas informacionais adequadas e de alto nível de acurácia que o ambiente competitivo impõe, limitando a correta quantificação dos fatores produtivos e o estabelecimento

de padrões adequados necessários nas negociações de pacote de procedimentos médico-hospitalares com as empresas de planos de saúde e seguradoras privadas.

Outrossim, as transferências de recursos aos hospitais feitos pelo Poder Público através do Sistema Único de Saúde (SUS), não acompanham o crescimento dos preços relativos dos insumos destinados à produção dos serviços.

O efeito desta lacuna de informações de apoio ao processo decisional traz conseqüências graves à gestão, comprometendo a sua continuidade e causando grande dependência de verbas públicas e subsídios fiscais.

Sob outro aspecto, o surgimento no Brasil dos primeiros conceitos sobre o Método de Custeio por Atividades ou *Activity-based Costing* (ABC) a partir de 1989 apresentados por Nakagawa (2001), consagrou-o como uma ferramenta de alta acurácia informacional e com atributos que permitem ao gestor visualizar a causa do consumo e seus efeitos na receita.

Schmidt (2002) preconiza que o campo de aplicação do ABC é amplo porque o seu uso ainda é insipiente no Brasil.

Na área hospitalar houve estudos¹ sobre o seu emprego no custeamento de processos específicos relativos ao atendimento de determinadas patologias, utilizando-o para mensurar o consumo de recursos e a avaliação das atividades requeridas.

Todavia, o método geralmente não é empregado em setores específicos dentro de uma organização, tanto pelo desconhecimento dos benefícios que ele traz, assim como ainda não é valorizado no gerenciamento estratégico das instituições hospitalares.

Contudo, já há aplicações setorializadas deste método bem sucedidas em forma de projetos-piloto com o propósito de adquirir aprendizado e, num segundo momento, seja estendida à toda a organização.

¹ BITTENCOURT, Otávio Neves da Silva. O trabalho é apresentado em forma de relatório de dissertação, onde o autor determina o custo dos processos de atendimento de pacientes com câncer no esôfago. PPGA/UFRGS, 1999.

FUKUMOTO, Helena; FREITAS, Ruth de. Artigo onde constam estudos do ABC como apoio à Gestão por Atividades- ABM (*Activity-based Management*)- num processo de reestruturação dos processos envolvidos na produção de hemocomponentes em um banco de sangue. FIPECAFI/USP, 2001.

VATAN dos SANTOS, Roberto; ANDERE, Máira Assaf. O trabalho publicado em artigo compara os métodos tradicionais de custeio e o custeio por atividades à luz da Teoria das Restrições de Goldratt (1991), na mensuração da capacidade ociosa em um laboratório de análise clínicas. FIPECAFI/USP, 2001.

A Contabilidade de Custos é a principal geradora de informações a cerca do consumo de recursos, cabendo à Controladoria disponibilizar aos tomadores de decisões os custos que incorrerão nas diversas fases produtivas.

No setor hospitalar não é diferente porquanto a exigência de decisões hábeis em função da agilidade tecnológica impacta o comportamento decisório, compelindo a controladoria a gerar e distribuir informações dinâmicas e atualizadas no sentido de apoiar as decisões de investimentos, as quais, via de regra, constituem-se em ativos fixos destinados de fabricação estrangeira sem que haja uma contrapartida usual dos demais setores, ou seja, a redução da mão-de-obra direta.

Apesar do crescente aumento de serviços hospitalares, ainda há uma demanda reprimida por estes serviços, fáceis de serem comprovadas no dia-a-dia, principalmente no setor de atendimento ao SUS, cuja parcela de contribuição é a mais relevante na composição da receita.

Esta constatação remete para a conclusão de que este é um mercado emergente economicamente e, as organizações sabedoras desta potencialidade, investem maciçamente na busca do aperfeiçoamento nos processos de serviços destinado à saúde tornado, assim, ainda mais competitivo o setor.

Sendo o Sistema de Atenção à Saúde um campo de desenvolvimento empresarial completamente *sui generis*, onde o seu resultado está focado no paciente, é de grande importância a eficiência na aplicação dos recursos que contemplem a qualificação dos recursos humanos, acompanhamento da evolução tecnológica dos equipamentos operacionais e a eficácia administrativa.

Peculiarmente, a reciclagem operacional e a pesquisa nas empresas voltadas aos serviços da saúde, são uma constante, pois que estas atividades são inerentes à sua própria consecução, ou seja, o foco da qualidade, como dito anteriormente, está voltado para o paciente, um ser humano que busca voltar pleno e saudável para a sociedade.

O cliente não é visto como um simples consumidor e sim, como uma pessoa que tem reações emocionais imediatas aos estímulos que recebe tanto no aspecto emocional como no físico, tornando a área de atenção à saúde um campo fértil para estudos a cerca das mais recentes ferramentas de controle.

Dessa forma, as instituições de saúde compõem amplo campo de pesquisa no que concerne à implantação de ferramentas que proporcionem o conhecimento e o controle dos custos que nelas incorrem.

Um exemplo é o case de emprego em um banco de sangue, como alternativa de solução frente à pressão exercida pelas empresas de plano de saúde e de seguros para que o hospital controlador apresentasse preços mais acessíveis (FUKUMOTO; FREITAS, 2002).

Outra experiência em instituições de saúde diz respeito ao emprego do método na identificação dos direcionadores de custos e quantificação do consumo de recursos no processo de atendimento de pacientes com câncer no esôfago realizado num hospital universitário (BITTENCOURT, 1999).

Há também casos de emprego desta ferramenta em organizações de atenção à saúde de médio e pequeno porte, com uma menor gama de serviços em relação aos grandes hospitais (FALK, 2001).

Estas experiências, porém, ainda não foram realizadas em setores específicos de um hospital objetivando a aquisição de conhecimento sobre os efeitos comportamentais que acarreta para que, num segundo momento, seja estendido à toda a organização, além de gerar informações a partir do ABC e delas se beneficiar.

Assim, o trabalho pretende compreender as atividades e mensurar o consumo de recursos dos serviços prestados pela Radiologia Médica Convencional, a partir do emprego dos conceitos do Método ABC como ferramenta de apoio à gestão de custos.

1 JUSTIFICATIVA

A qualidade dos serviços de atenção à saúde é controlada, principalmente, pelos índices de satisfação dos tomadores dos serviços médicos, os pacientes ou seus responsáveis.

De outro lado monitoram e fiscalizam estes serviços os conselhos profissionais médicos, o Ministério da Saúde, as secretarias estaduais e municipais de saúde, assim como as instituições privadas de saúde suplementar.

A regulamentação dos serviços de radiologia é emanada da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), órgão oficial responsável pela fiscalização dos procedimentos de segurança dos processos de geração de imagens e manipulação de materiais radioativos no setor radiológico.

Diante das exigências de segurança e qualidade advinda desses órgãos oficiais, da pressão dos agentes seguradores privados por menores custos de produção e da significância social que é atribuída aos serviços de atenção à saúde, os atuais métodos administrativos utilizados na gestão das entidades do setor tendem a aprimorar-se, com o propósito de manterem-se financeiramente saudáveis e, evitando assim intervenções do Poder Público ou até serem forçadas a cessar suas atividades.

Sob outro foco, considera-se que, sob o aspecto financeiro, a composição do fluxo de receitas das instituições de serviços à saúde é limitada a poucas vias.

Conforme Beulke e Bertó (1997, P.13) "as fontes principais de receita das instituições de saúde limitam-se aos pacientes do SUS (Sistema Único de Saúde), pacientes particulares e pacientes conveniados".

A composição média da receita aferida em três hospitais localizados na região metropolitana de Porto Alegre está assim distribuída:

Tabela 1 - Composição das Origens das Receitas das Instituições de Saúde.

Origem da Receita	Participação Global (%)
Convênios Particulares	5
Pacientes Particulares	15
Sistema Único de Saúde (SUS)	85

Fonte: Informações verbais dos setores financeiros de 5 hospitais localizados na Região Metropolitana de Porto Alegre.

Os repasses de receitas via convênio com o SUS, constitui a maior fonte de receita para as instituições de saúde. Entretanto, os valores repassados pelo Sistema Único de Saúde vinculado ao Ministério da Saúde são considerados baixos em relação aos altos custos incorridos e, assim, a análise da rentabilidade dos produtos oferecidos pela radiologia médica convencional em relação a estes repasses, torna-se questão de sobrevivência para muitas organizações prestadoras desses serviços.

Sob o aspecto da competitividade em longo prazo, a ausência de barreiras à entrada de novos competidores e as isenções fiscais em todas as esferas governamentais, propicia o aumento de prestadores de serviços neste setor, incrementado ainda mais o ambiente competitivo em que estão inseridos estes agentes.

Outrossim, a evolução tecnológica na área da saúde tem sido uma constante e as instituições aceleraram o ritmo em immobilizações de equipamentos médico-hospitalares objetivando manterem-se competitivas através do incremento da qualidade dos serviços. Isto provoca mudanças constantes na estrutura de custos das organizações, tornando as informações tradicionais obsoletas e incorretas pela subjetividade que o rateio proporciona, principalmente naquelas em que os custos indiretos são significativos.

O serviço de radiologia médica convencional é considerado pelos profissionais de saúde como extremamente necessário para o diagnóstico preciso das diversas patologias que podem ser através dele detectadas. Médicos especialistas em doenças bronco-pulmonares, clínica geral, traumatologia, ortopedia, cirurgia e outros profissionais que necessitem imagens das extremidades do corpo humano, regiões onde é difícil obter-se imagens através de outros métodos, constituem-se nos maiores demandantes de imagens radiológicas

convencionais em comparação às outras modalidades, tais como a tomografia, cintilografia, ressonância magnética e densitometria.

Além disso, o custo de aquisição dos equipamentos de radiologia médica convencional são inferiores dada a capacidade tecnológica da indústria em produzir internamente os equipamentos, peças de reposição e acessórios.

Pode-se, ainda, considerar que o custo de aquisição destes equipamentos, conta com linhas de crédito especiais pelas agências financeiras oficiais, além de haver a possibilidade de isenções fiscais na prestação destes serviços considerando as diferentes opções de enquadramento da personalidade jurídica das instituições como filantrópicas por ser, o seu objeto, a saúde pública e o bem-estar social.

A principal justificativa para o emprego do Método ABC concentra-se na características da estrutura de custos, sendo considerado apropriada a sua implementação em organizações que possuam níveis relevantes de custos indiretos(MARTINS, 2001).

O autor supra argumenta que quando da alocação deste montante de gastos, utilizar-se-á parâmetros de volume, distorcendo então o consumo real de recursos pelos objetos de custos.

Por outro lado o mesmo autor afirma que o Método ABC permite apropriar os recursos segregados como custos indiretos aos objetos de custo através de bases objetivas, ou seja, por meio de medidas de saída reais, gerando informações mais acuradas em relação a esses objetos.

Nesse sentido a aplicabilidade dos conceitos do ABC no custeio dos produtos e serviços das organizações justifica-se, também, porque:

a) O ABC permite aos gestores a antevisão dos processos e a determinação dos direcionadores de custos respectivos, apoiando, assim, a elaboração da peça orçamentária (HOERGREN, 2001);

b) O ABC induz mudanças no comportamento organizacional pela ampliação do foco de atenção para as atividades em detrimento dos volumes, concorrendo para a excelência (NAKAGAWA, 2001);

c) O rastreamento das atividades permite a análise dos processos e a identificação da causa-raiz daquelas que não agregam valor aos produtos e serviços, contribuindo para a eficiência do emprego de recursos e para a eficácia no atingimento das metas e objetivos (CHING, 2001);

d) O ABC permite aos gestores compreender os fatos geradores de consumo de recursos (FALK, 2001);

e) A acurácia informacional relativa aos custos e o controle dos direcionadores de custos dão sustentação aos esforços para o atingimento de um custo-alvo planejado;

f) O ABC subsidia a avaliação da eficiência através do monitoramento dos direcionadores de custos (SCHMIDT, 2002);

g) O ABC permite o gerenciamento da eficácia dos processos através do monitoramento das medidas de saída.

Assim, independentemente do porte e da estrutura de custos da instituição prestadora de serviços de radiologia médica convencional, o emprego do ABC no custeamento das atividades e dos objetos de custos referentes ao setor é aplicável como ferramenta informacional.

Este setor de atividade econômica, como dito anteriormente, carece de informações capazes de permitir aos gestores o entendimento dos processos produtivos e de apoio inerentes à produção de imagens, bem como subsidiar o controle da estrutura de custos e mensurar os objetos de custos para os quais desejem apontar esforços para custear.

A aplicabilidade Método de Custeio por Atividades (ABC) cada vez mais vem sendo estudada como geradora de informações na área de serviços hospitalares por ter características informacionais que permitem uma visão analítica do consumo de recursos pelas atividades operacionais e de apoio, bem como a compreensão dos fatos geradores de consumo (FALK, 2001).

A proposta de custear os serviços prestados pela Radiologia Médica Convencional utilizando este método, permitirá à pesquisa identificar o *quantum* de recursos e atividades são necessárias para que a instituição onde se realizará o estudo possa produzir as diferentes imagens de radiodiagnóstico.

1.1 IMPORTÂNCIA DO ESTUDO

A partir da modificação do processo produtivo decorrente da Revolução Industrial no século XIX, a atenção à medição dos custos mudou o seu foco para os processos industriais em detrimento da atividade comercial. Naquela época a Contabilidade de Custos passou a ser objeto de estudos e desenvolvimento com o fim de quantificar os gastos com materiais e mão-de-obra direta. As linhas de produção tiveram os custos com a mão-de-obra direta incrementada devido ao aumento do número de trabalhadores e na quantidade de horas trabalhadas. A partir desta inovação, passaram a surgir erros administrativos e problemas gerenciais cuja solução partia do equacionamento através da abordagem dos custos.

Chegada a evolução tecnológica, os custos com a mão-de-obra direta diminuíram devido à mecanização das linhas de produção provocando um aumento nas imobilizações e, conseqüentemente maior custo em depreciação e diminuição dos gastos com a mão-de-obra direta.

Assim, a parcela de custos indiretos, base de rateio no método de custeio tradicional e, em última instância no método ABC, passou a ser estudada pela comunidade científica, sendo considerado uma técnica subjetiva que distorce a informação.

Em meados da década de 90, principalmente a partir do controle do processo inflacionário em 1995, o país tornou-se economicamente atrativo para o investimento internacional. O capital aportado convergiu significativamente para a área mais promissora, a de serviços, e nesta, inclui-se a área da saúde.

Atualmente, as instituições de saúde inserem-se num ambiente altamente competitivo e têm suas fontes de receitas escassas e pressionadas pelos diversos tomadores de serviços.

Em atenção a esta situação, os gestores estão voltando-se para o emprego dos conceitos fundamentais inerentes aos processos decisórios e, a controladoria como gestora de informações gerenciais, assume papel relevante neste processo.

Na visão de Perez Júnior (1997), à controladoria cabe o papel de gerar e gerenciar as informações necessárias ao processo decisório.

Para isso, a partir da visão sistêmica do negócio, a controladoria integra e reporta as informações de modo que os gestores possam otimizar os resultados da organização em consonância com a sua missão.

Schmidt (2002) define a Controladoria como detentora de uma missão apoiada em princípios advindos das crenças e valores dos idealizadores do negócio.

Sob a ótica de Figueiredo e Caggiano (1997, p.26) "a missão da Controladoria é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global".

1.2 PRESSUPOSTOS

O custeamento na área da radiologia médica convencional permite uma melhor gestão econômica dos seus resultados e o Método ABC é o suporte para a tomada de decisões dentro do enfoque da Gestão Estratégica de Custos (GEC).

Adicionalmente, a peculiaridade dos serviços de atenção à saúde, eleva o controle da qualidade à condição de ser objeto de atenção constante dos profissionais de saúde.

Ainda neste sentido, o desconhecimento dos custos inerentes aos serviços da radiologia médica, não permite aos gestores efetuarem negociações levando em consideração as margens unitárias e, por conseguinte, não raras vezes, amargam perdas para a organização.

Nessa ótica e, levando em consideração o problema de pesquisa, o trabalho pretende responder as seguintes proposições:

a) O ABC como ferramenta de apoio aos Princípios da Gestão Estratégica de Custos pode ser implantado em unidades de serviços hospitalares?

b) Um sistema de custeio a partir do emprego do Método ABC dá suporte aos processos de eliminação das atividades não agregadoras de valor nos serviços oferecidos pela Radiologia Médica Convencional?

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

As instituições que prestam serviços de imagens para diagnósticos médicos são heterogêneas sob o aspecto de seu porte econômico e volume de exames. Hospitais públicos e privados, clínicas gerais e especializados e centros de diagnósticos por imagens compõem este setor.

A radiologia médica convencional está inserida como sendo a de maior espectro operacional e, por conseguinte, a mais requisitada.

Esta característica se dá devido ao baixo custo de aquisição dos equipamentos de radiologia convencional em relação aos demais. Considere-se, ainda que o índice de nacionalização das peças de reposição desses equipamentos torna os custos de manutenção invulneráveis às oscilações cambiais e, por isso, mais econômicos.

Por conseguinte, estes serviços são os mais comuns na área de diagnóstico por imagens o que, sobremaneira, torna a pesquisa relevante aos gestores no que concerne ao estudo dos custos incorridos nestes serviços, bem como a contribuição que trará à sociedade como um todo.

Como afirma Beuren (FIPECAFI-2001), "os modelos de custeamento possuem restrições no que concerne à sua aceitação por partes dos gestores".

O sistema de custeamento ABC possui restrições no que concerne a sua aplicabilidade por ser uma ferramenta gerencial que permite visualizar as atividades que não agregam valor possibilitando, assim, a sua eliminação.

Esta possibilidade, na visão dos gestores, pode causar desconfortos e gerar medo de terem suas funções eliminadas dentro das instituições.

Logo, o potencial do modelo ABC, não obstante o efeito que pode causar no comportamento organizacional, permite a visualização sistêmica e analítica de todas as atividades que incorrem nos sistemas produtivos, bem como os respectivos recursos consumidos em cada etapa.

Sobre o ABC, afirma Ching (2001, p. 87):

Para a sua implementação, é preciso definir o escopo de análise e, entre outras razões que impedem as organizações a migrarem para um sistema integrado de gestão, a escassez de recursos para a programação de um treinamento geral visando a educação e conscientização dos decisores, assim como a falta de objetivos estratégicos que permitam à gestão estratégica de custos, integrar os esforços para obter sucesso na sua implementação.

Devido a essas restrições, muitas vezes é inexecutável a implantação do método ABC numa pequena ou média instituição que possua equipamentos de radiologia convencional.

Por outro lado, o sistema tradicional, conforme Martins (2001), basicamente, possui três principais métodos de custeio; Custeio por Absorção, Custeio Direto e Custo Padrão.

O Custeio por Absorção, derivado do Princípio da Competência por permitir o confronto das receitas e despesas no resultado a partir da avaliação dos estoques é aceito pela Legislação fiscal e, por isso, todas as organizações têm o método implementado.

Entretanto, algumas organizações o utilizam, também, para o público interno, induzindo alguns gestores a tomarem decisões estratégicas baseadas em informações irreais causadas pela subjetividade da alocação dos custos indiretos aos produtos e/ou serviços por meio de chaves de rateio, podendo assim causar danos irreparáveis no ciclo de vida das empresas, levando-as muitas vezes à extinção.

O Custeio Direto, também chamado de Custeio Variável, é considerado uma ferramenta de custos um pouco mais apurada por permitir uma melhor visualização da potencialidade comercial dos produtos e/ou serviços.

Neste método, a segregação dos gastos entre fixos e variáveis, faculta aos gestores a possibilidade de conhecer o quanto de lucro cada produto vendido gera na composição do resultado da organização, através de um de seus atributos, conhecido como o conceito da Margem de Contribuição Unitária.

O Custo Padrão, por sua vez, segundo Martins (2001), é extremamente restrito devido ao limite de comparar padrões de realização poucas vezes durante um período. Some-se a isso, o aspecto temporal da avaliação ser feita depois de

incorridas as despesas no processo produtivo com o objetivo de realizar correções que, por sua vez, serão avaliadas somente no próximo período.

Apesar disso, algumas instituições da área da saúde mantêm em seus sistemas de informações o custo padrão como apoio nas decisões de venda de pacotes de serviços às organizações de saúde suplementar ou convênios particulares, quando determinados procedimentos são exigidos de uma forma mais ampla ou fracionada, diferentemente do que a instituição está habituada a realizar.

Diante do exposto, a pesquisa proposta consiste em aplicar os conceitos da Contabilidade de Custos na gestão das instituições de atenção à saúde, limitada ao emprego do Método de Custeio por Atividades ou *Activity-Based Costing* (ABC) na Radiologia Médica Convencional como ferramenta de apoio na Gestão Estratégica de Custos.

Assim, o trabalho pretende responder à seguinte questão:

Qual o custo das imagens geradas no setor de Radiologia Médica Convencional com a aplicação do Método de Custeio por Atividades?

1.4 OBJETIVO GERAL

Determinar o custo dos produtos e serviços da Radiologia Médica Convencional com o emprego do Método de Custeio por Atividades – *Activity-Based Costing* (ABC) para apoiar o processo de gestão hospitalar.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com o propósito de estudar a aplicabilidade do Método ABC na radiologia médica convencional, a pesquisa percorrerá os seguintes objetivos parciais:

- a) Descrever os Princípios e Conceitos da Gestão Estratégica de Custos;
- b) Descrever os Fundamentos da Teoria de Custos, a partir da definição dos principais métodos de custeio que a compõe, tais como:
 - Custeio por Absorção;

- Custeio Direto ou Variável;
 - Custo Padrão.
- c) Identificar os conceitos do Método de Custeio por Atividades ou *Activity-Based Costing* (ABC) e os aspectos da sua aplicabilidade ao estudo;
 - d) Descrever as peculiaridades do ambiente do Setor de Radiologia Médica Convencional;
 - e) Quantificar o custo das imagens de radiodiagnóstico à luz dos conceitos do Método ABC.

1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O entendimento de que um produto é o resultado de uma transformação, composição ou beneficiamento de insumos caracteriza o processo de industrializar um objeto. Todavia, a prestação de um serviço resulta num produto, não sob a ótica da manufatura, mas, também é considerado um produto (CHIAVENATO, 1999).

De uma maneira geral, um serviço tem em si apenas um elemento material, no qual materializa-se a sua efetiva prestação.

Os serviços prestados pela Radiologia Médica Profissional são produtos destinados à identificação de patologias médicas, cujo construto é composto de imagens do corpo humano em películas especiais acompanhadas de laudos médicos respectivos que formalizam a interpretação destas imagens.

Portanto, o estudo limitar-se-á ao custeio dos objetos relativos aos serviços prestados pelo setor, ou seja, os diferentes exames radiológicos e os seus atributos, desconsiderando a extensão extrafuncional hospitalar que circunda as atividades inerentes à Radiologia Médica, mas tão somente aquelas realizadas no seu âmbito operacional e administrativo.

1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O trabalho de pesquisa está contextualizado com base na justificativa do estudo e seus objetivos, estando assim disposto.

No Capítulo 2 construiu-se um quadro referencial teórico sobre o qual o pesquisador apoiou-se para o estudo do método ABC na unidade de análise.

O trabalho aborda os princípios e conceitos concernentes à Gestão Estratégica de Custos, e a seguir, lista os aspectos teórico-práticos da aplicação do Custeio por Atividades.

No capítulo 3 estão dispostos os critérios usados na escolha do método de pesquisa, a posição epistemológica do pesquisador e o tipo de estudo.

Apresenta ainda, as ferramentas que foram utilizadas na coleta de dados e o tratamento respectivo dispensado a eles, objetivando atingir um ponto de suscetibilidade suficiente de modo a propiciar o tratamento científico destes dados para a efetivação do estudo do Método ABC no custeio dos objetos produzidos na Radiologia Médica Convencional.

O capítulo 4 inicia com uma síntese do histórico do Hospital Nossa Senhora das Graças de Canoas-RS, a instituição de saúde onde está localizada a unidade de estudo.

Adiante, seguem a descrição do ambiente hospitalar e suas peculiaridades, as principais características dos serviços prestados na Radiologia Médica, seu corpo funcional, instalações, equipamentos e uma pequena narrativa dos princípios de segurança neste ambiente.

Em seqüência, é apresentado o estudo do Método ABC no custeamento dos objetos de custo.

Ao final, são apresentados as conclusões da pesquisa, o referencial consultado, os termos médicos utilizados no trabalho e os anexos à dissertação.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

O avanço tecnológico a partir da década de 80 determinou a aquisição de ativos destinados à produção por parte das empresas, cujas principais características eram o alto custo de aquisição e a possibilidade de substituir a mão-de-obra.

Isto ocasionou uma mudança na estrutura de custos destas organizações através do aumento dos custos indiretos advindos das quotas de depreciação e redução dos custos diretos pela diminuição do custo com a mão-de-obra direta, assim como os outros custos indiretos de produção.

Esse fenômeno tornou os sistemas de custeio tradicionais impróprios por adotarem a metodologia do rateio subjetivo dos custos indiretos fixos e variáveis, cujas informações não representavam a realidade que os agentes exigiam.

Concomitantemente a isso, o rompimento das fronteiras a partir da Era do Conhecimento nesta mesma época, passou a exigir das empresas maior agilidade nos processos de decisão e visão preditiva, dado o aumento da rivalidade competitiva.

Assim, a visão da Contabilidade Gerencial, tida então como predecessora da Contabilidade Tradicional, foi rotulada como inadequada à nova ordem mundial.

Esse enfoque não atendia aos novos aspectos de gestão como ciclo de vida dos produtos, qualidade, análise das atividades, avaliação e sistema de incentivos e composição da arquitetura organizacional sob o aspecto econômico.

As conceituações iniciais e o desenvolvimento da Gestão Estratégica de Custos (GEC) tiveram origem em 1986, quando então foi formado um fórum internacional organizado pelo CAM-1 (Computer Added Manufacturing – Internacional, INC), cujo objetivo era idealizar tecnologias e mensurações de custos com a participação da comunidade científica (BEUREN, 1993).

Posteriormente, os conceitos foram publicados no Brasil por Nakagawa (1991), em tese de livre docência, o que sobremaneira, influenciou o comportamento gerencial das empresas nacionais e dos profissionais de ensino da Contabilidade de Custos, Controladoria, Gestão e outras disciplinas afins.

A arquitetura da GEC parte das premissas conceituais do "Contínuo Aperfeiçoamento" e "Eliminação de Desperdícios" nos processos produtivos.

Para a sua consecução, o emprego do Método de Custeio por Atividades e o Custo-Meta são ferramentas imprescindíveis para a consecução dos objetivos definidos na peça de planejamento estratégico.

A primeira ferramenta, o ABC, principal suporte e embrião da GEC, pela possibilidade que dá ao gestor de eliminar as atividades geradoras de custos não agregadoras de valor, contemplando a eficiência dos investimentos. A segunda, o Custo-Meta, pela limitação do gastos produtivos na formação do preço final de venda determinado pelos consumidores, permitindo assim que o produto oferecido seja demandado pelo mercado, colaborando dessa forma para a eficácia.

Dessa forma, os aspectos da arquitetura estratégica das empresas passam pela abordagem das especificidades de cada mercado em que estão competindo sob a visão mais abrangente possível, que, de uma maneira indireta, remete para identificação de indicadores de eficiência e eficácia dos processos realizados e à análise da cadeia produtiva.

Segundo afirma Nakagawa (2001, p.62), "a produção deve ser planejada para a demanda real ao invés de produzir para a estimada, de forma a determinar a alocação de recursos de modo eficiente e eficaz, concomitantemente".

O autor contempla a eficiência como sendo a utilização de recursos com o objetivo de evitar problemas mínimos de desajustes financeiros, consagrando a idéia de que se alguma discrepância houver, acarretará um custo maior à organização para corrigi-lo.

Em outra obra, Nakagawa (2000) enuncia que a utilização eficiente dos recursos impacta positivamente o resultado econômico e que esse fato colabora para a eficácia organizacional, sendo este último elemento parâmetro avaliador quando da comparação do resultado desejado com o apurado.

Minotto (1998) aborda a eficiência sob o prisma da qualidade, e a define como sendo a capacidade de obter a maior melhora possível nas condições de saúde ao menor custo possível.

Chiavenato (1999) apresenta os conceitos sob o prisma administrativo abordando a qualidade e produtividade, definindo a junção da eficiência e da eficácia como sendo a excelência na prestação de serviços, cujo feito é o que sustenta a competitividade.

Megginson et al.(1999, p.486) afirmam que "a eficácia organizacional é o resultado das atividades que melhoram a estrutura de uma organização, a tecnologia e os colaboradores, como suporte ao atingimento dos objetivos de uma organização".

Porter (1999, p.440-51) justifica a medição da eficiência e eficácia na área da prestação de serviços de atenção à saúde a partir das seguintes perspectivas:

- a) A eficácia do tratamento e das cirurgias dos pacientes externos está contribuindo para a redução dos custos;
- b) Os provedores de serviços médicos e seus fornecedores devem auferir lucros mais elevados apenas quando empreenderem avanços eficazes na obtenção de resultados provenientes dos serviços médicos em relação aos custos incorridos no processo.

O autor qualifica a eficácia como fator redutor dos custos hospitalares ao mesmo tempo em que impacta o resultado. Assim como Megginson et al. (1998), Porter inter-relaciona a eficácia e a eficiência da gestão aos custos do processo e ao resultado.

Os conceitos não podem ser dissociados estando, pois, inter-relacionados, porquanto a utilização dos recursos corretamente proporcionará condições para o alcance do resultado esperado, ou seja, produção com eficiência para a eficácia do resultado.

Em resumo, o que os autores procuram esclarecer é que a eficiência diz respeito ao dispêndio financeiro para formar o produto ao menor custo unitário possível e, a eficácia ao atingimento da missão da empresa, ou seja, o resultado.

Portanto, a aplicabilidade do conceito dos autores de avaliar a eficiência e a eficácia desde o planejamento da capacidade a ser instalada até a avaliação do nível de resultado atingido é factível.

A visualização deste entendimento pode ser resumida na FIG. 1 abaixo.

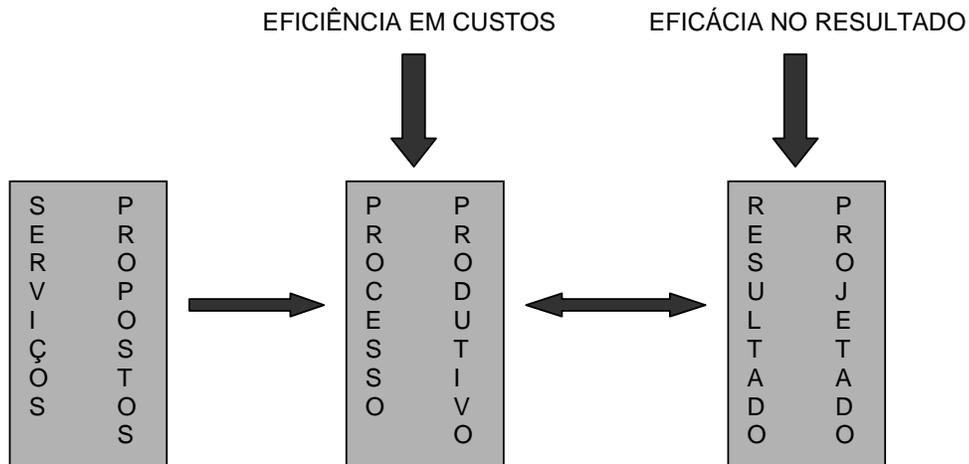


Figura 1 - O Inter-relacionamento da Eficiência e Eficácia nas organizações.

Fonte: Adaptado de CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos novos tempos. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

Em conclusão, a eficácia pode ser definida como sendo a diferença entre o que uma organização planeja obter em termos de resultado e o seu efetivo atingimento e, a eficiência, como medidor da produtividade que foi planejada para a obtenção do lucro, ou seja, a diferença entre o investimento em ativos em função da produção planejada e o uso efetivo desses ativos.

Conforme Nakagawa (2000, p. 25), os elementos que irão suportar os valores balizadores dos planos estratégicos das empresas competidoras, os chamados pilares da Filosofia Empresarial são:

- a) Fazendo as coisas certas a primeira vez;
- b) Rápida preparação das máquinas e células de produção;
- c) Envolvimento das pessoas.

Cada um desses elementos interage entre si e proporcionam às organizações a penetração competitiva a partir do estabelecimento de padrões de qualidade, de forma a:

- a) Atender a expectativa dos consumidores;
- b) Manter a produtividade frente às mudanças no desenho dos produtos;
- c) Comprometimento do corpo funcional com o planejamento.

Esses elementos apoiam-se em dois princípios, quais sejam:

a) O Princípio do Contínuo Aperfeiçoamento, cujo entendimento é de que os processos de mudanças constantes demandam novos padrões de desempenho não delimitados anteriormente e que podem ser melhorados constantemente;

b) O Princípio da Eliminação de Desperdícios, que preconiza que o consumidor não está disposto a pagar pelos custos relativos às atividades que não agregam valor ao produto que pretendem demandar.

A partir do estabelecimento desta concepção ideológica, a empresa passa à condição de participante potencial no mercado competitivo, pois que tem plenas condições de estabelecer planos estratégicos, desde que sintonizados com as crenças e valores dos proprietários do negócio (SCHMIDT, 2000).

Assim, o planejamento estratégico tem sua origem no topo da escala hierárquica e, na sua base, é participativa, devendo estar toda a pirâmide hierárquica em sinergia.

Portanto, o planejamento estratégico tem sua origem no topo da escala hierárquica e, na sua base é participativo.

O desenvolvimento do sistema estabelece metas e enumera os seguintes princípios (NAKAGAWA, 2000):

- a) Princípio dos Custos;
- b) Princípio da Gestão de Investimentos;
- c) Princípio da Avaliação de Desempenho.

O Princípio dos Custos tem por finalidade mensurar os recursos consumidos nas atividades empresariais e vêm de encontro com as necessidades das

organizações usuárias de tecnologia de ponta. Essas empresas objetivando reduzir os custos com a mão-de-obra direta e diminuir o tempo da atividade produtiva, elevaram os custos fixos indiretos pela imobilização de ativos fixos operacionais da empresa, dos clientes da empresa e dos seus fornecedores, afetando as atividades de toda a cadeia produtiva.

A aplicabilidade da contabilidade gerencial tradicional está limitada à análise dos processos internos das instituições e, portanto, sua contribuição é parcial. Por isso, está sendo substituída pela Gestão Estratégica de Custos que, por sua vez, possui um maior espectro gerencial contemplando as atividades externas à organização, através da análise da cadeia de valor.

Apesar das informações fiscais e gerenciais geradas pelo sistema tradicional de custos não serem passíveis de descarte, uma vez que as fiscais são compulsoriadas pela Lei Tributária e as gerenciais caracterizadas pela aplicação limitada ao uso interno e com a visão *ex-post*, não satisfazem o princípio preconizado, pois que não contemplam os processos realizados no ambiente externo das organizações que afetam as atividades internas (MARTINS, 2001).

Por conseguinte, o monitoramento dos movimentos estratégicos dos agentes que compõem a cadeia em que estão inseridas as empresas que afetam o consumo de recursos e os resultados projetados, são incontroláveis e imprevisíveis sob o prisma da gestão estratégica quando forem utilizados sistemas tradicionais de custeio.

2.2 A GEC E O MÉTODO ABC

Tantos os gestores bem como a comunidade científica ao atentarem para a lacuna de ferramentas que propiciasse o conhecimento da nova estrutura de custos das organizações, definiram os atributos destas ferramentas de modo a atender às necessidades informacionais de apoio para a gestão, entre as quais destacam-se a pouca exatidão gerada pelos métodos tradicionais e o aspecto temporal da sua oportunidade.

Dentre os grupos de estudos que criticavam as informações geradas pelos métodos de custeio baseados em volume (absorção total e parcial), destacaram-se Kaplan em 1984; Johnson em 1987; Berliner e Brimson em 1988.

Em resposta aos desafios impostos, surge nova proposta de custeamento dos processos produtivos, o Custeio por Atividades ou ABC, apresentado por Cooper (1990), apesar de o método já estar sendo pesquisado e usado na década de 60 (NAKAGAWA, 2001).

Este método contempla as principais premissas consideradas básicas para a gestão estratégica, quais sejam:

- a) Necessidade de uma visão futurista como forma de antecipar correções na condução dos negócios minimizando o risco e as incertezas;
- b) Análise do ambiente externo das organizações através da decomposição das atividades dos agentes que compõem a cadeia de valores na qual o negócio está sendo realizado.

Estas novas proposições decretaram o abandono definitivo dos sistemas tradicionais de custeamento pela consagração do Método ABC como ferramenta geradora de informações de suporte ao gerenciamento total das cadeias produtivas.

O Método ABC concorre para satisfazer o Princípio dos Custos e dá suporte ao conceito da "Eliminação de Desperdícios" devido à eficácia da sua aplicação, proporcionada pela capacidade que tem de delimitar os departamentos produtivos e não produtivos em centros de resultados.

Segundo Ching (2001), o ABC permite relacionar as atividades geradoras de receita e as consumidoras de recursos.

A afirmação do autor vem de encontro com a assertiva de Nakagawa (2001), quando este se refere ao Princípio de *Accountability*², pois a composição dos processos em centros de atividades permite comparar diretamente o resultado gerado e os insumos consumidos por centros de responsabilidades, contribuindo para a exatidão numérica e para a acurácia da comunicação.

² Responsabilidade que assume o principal perante o agente sob o enfoque da Teoria dos Contratos, onde o principal presta contas de seu desempenho ao agente frente os poderes delegados por este.

Isto se dá pela homogeneização das atividades em grupos altamente correlacionados e em consistência com as áreas de responsabilidade dentro da organização, com o propósito de facilitar o processo de apropriação dos elementos de custos.

A sua implementação também contempla a eficiência na utilização de recursos produtivos através do mapeamento das atividades que a empresa realiza. Durante a fase de sua implantação, identificam-se os *inputs* e *outputs* de cada atividade, ou seja, onde iniciam e onde terminam as ações que compõem os processos produtivos e de apoio a este, no qual o método está sendo aplicado com o objetivo de identificar todo o fluxo de atividades que está em estudo.

Nesta fase, os diversos fluxos identificados não têm sua ocorrência adstrita ao ambiente interno da organização. Por exemplo, a entrega de matéria-prima é o fim de uma atividade que iniciou no ambiente externo da empresa, ou um *output*, mas que consumiu recursos internos quando foi feito o contato com o fornecedor desse insumo.

Outrossim, a operação da entrega é o início de outra atividade que é interna, ou um *input* do processo de produção.

Dessa forma, o Método ABC é a ferramenta que dá suporte à gestão dos custos através da mensuração do impacto que as atividades externas causam nos processos internos e pela descrição analítica dos causadores desses custos, permitindo identificá-los e eliminá-los caso não sejam afetados os produtos e serviços objetos das operações.

Assim, o ABC estimula a eficiência produtiva através visualização das atividades que consomem recursos sem adicionar valor, além de proporcionar o monitoramento constante dos causadores do consumo desses recursos e, dessa forma, proporcionando aos gestores a visão *ex-ante*³ preconizada pela GEC.

O comportamento decisório advindo do uso desta ferramenta orienta os esforços e envolve os diversos centros de atividades de uma organização, concorrendo para que obtenha vantagem competitiva nos custos.

Outra técnica que concorre para a vantagem em custos é o conceito do Custo-meta, cujo desenho conceitual resume-se na identificação do elemento a

³ Abordagem de análise da competitividade a partir da determinação da participação estática no mercado em que uma organização econômica atua. NAKAGAWA, Masayuki. Custeio por atividades – ABC. São Paulo. Atlas, 2001. P. 41.

partir do qual se pode estabelecer um preço de venda de modo a se obter uma determinada participação no mercado (SCHMIDT, 2002).

Se uma organização constata que o custo unitário de determinado produto ou serviço está acima do custo-meta, deve buscar a redução desses custos através de uma curva de aprendizagem e da aplicação contínua do conceito estratégico do contínuo aperfeiçoamento, com o propósito de eliminar os desperdícios existentes (NAKAGAWA, 2000).

Martins (2000, p. 240) sugere que na fase de uso desta técnica seja respondida a questão: "Qual o custo máximo suportável de modo a atingir o retorno desejável?"

Portanto, enseja-se que o retorno desejado deve contemplar o aspecto financeiro em termos de rentabilidade e o posicionamento estratégico que os gestores almejam.

Sob a ótica do preço, Horngren et al. (2000, p. 305-06) citam que "o preço-meta é a estimativa de preço do produto ou serviço que o consumidor potencial está disposto a pagar".

Neste foco e, em analogia com o entendimento de Martins (2001), no preço-meta está contido o retorno desejado num determinado período, observando-se o tratamento financeiro pertinente ao seu cálculo e, o custo-meta unitário é o objeto de análise que determinará o nível de eficiência para obtê-lo.

Horngren et al. (2000) listam quatro etapas para a aplicação de metas de preço e de custo:

a) Planejamento de um produto de acordo com as necessidades dos consumidores contemplando a identificação dos atributos requeridos por eles;

b) Determinação do preço-meta baseado no preço dos concorrentes e no lucro opcional-meta que atenda o retorno desejado;

c) Cálculo do custo-meta unitário através da subtração entre o preço-meta e o lucro operacional-meta unitário;

d) Avaliação de todos os aspectos das atividades da cadeia de valor objetivando reduzir custos e atender o consumidor.

Poder-se-ia acrescentar a esta última etapa à análise econômica do efeito-substituição, curvas de oferta e procura e do custo do valor adicionado aos produtos, considerados importantes pelo mercado (RIBEIRO, 2002).

Assim, a técnica do custo-meta é um dos elementos centrais no planejamento estratégico de uma organização que esteja inserida num ambiente competitivo.

Por conseguinte, sob a ótica da GEC, mais precisamente no que concerne à observância do Princípio da Gestão de Investimentos e do conceito "fazendo as coisas certas na primeira vez" da Filosofia da Excelência Empresarial, esta técnica será mais eficaz se aplicada ainda na fase de planejamento do produto que será oferecido (NAKAGAWA, 2000).

Esta eficácia é justificada pelo fato de que o planejador poderá considerar os aspectos econômicos do mercado através do estabelecimento de funções de oferta e demanda na determinação da quantidade a ser produzida, definir a respectiva estrutura de custos e gerir o investimento em ativos fixos para essa produção.

Adicionalmente, a identificação dos direcionadores de recursos e atividades requeridas pela cadeia de valores do produto que será ofertado aos consumidores, permite o uso eficiente dos recursos que serão consumidos nas atividades de produção e distribuição.

2.3 CUSTO-META

O custo-meta é uma ferramenta que contribui para a Gestão Estratégica de Custos por possuir o atributo de identificar o nível mínimo de eficiência produtiva requerida pelos consumidores, concorrer para o cumprimento dos princípios dos Custos e da Gestão de Investimentos e para os conceitos de "fazer as coisas certas a primeira vez", "eliminação de desperdícios" e do "contínuo aperfeiçoamento".

Adicionalmente os competidores devem considerar as oscilações na demanda por produtos e serviços durante o tempo em que são ofertados.

Conforme Sakurai (1998, p.22), em artigo, afirma que "a diversificação de gostos do consumidor japonês originou produtos com menor ciclo de vida".

O autor afirma que a exigência dos consumidores por uma maior variedade de produtos com características diferenciadas, determinou o aperfeiçoamento dos

métodos de produção, incrementando a maquinização da produção industrial o que, num segundo momento, importou na necessidade de melhores métodos de engenharia e de ferramentas de controle administrativo.

Assim, o conceito de custo-meta contribui significativamente para a identificação da necessidade de aperfeiçoar os processos de produção através do aumento da eficiência na utilização dos recursos de modo a capturar uma parcela da demanda do mercado em que atua.

Concomitantemente, Porter (1985) apresenta publicação onde identifica as forças necessárias para que seja obtida vantagem competitiva. O autor defende a premissa de que a estratégia competitiva deve ter a visão de longo prazo e é expressa pela vantagem em custos e na diferenciação. Esta posição também evidencia que as informações quando escassas tornam as decisões estratégicas mais complexas, exigindo grande esforço dos gestores para minimizar as incertezas das decisões.

A partir da modificação interna no ambiente das empresas ocasionada pela necessidade de adequarem-se às imposições dos consumidores, consagrou-se o conceito de ciclo de vida dos produtos como objeto de atenção obrigatória aos gestores pretendentes da obtenção de vantagem competitiva nos custos.

Este conceito interage com o conceito do Custo-Meta por estarem ambos focados no impacto financeiro que as mudanças no gosto dos consumidores podem causar na estrutura de custos, e os novos investimentos na aquisição de ativos necessários para o lançamento de novos produtos.

Assim, as empresas tendem a incorrer em novos custos ao implementarem atividades cíclicas que iniciam no planejamento do produto a partir de pesquisas de marketing, definição do desenho e atributos, produção, distribuição e a retirada do produto do mercado.

Esse processo consome recursos que não podem ser desprezados dentro da visão estratégica e, portanto, devem ser mensuradas sob a ótica preditiva (SCHMIDT, 2002).

Dessa forma, a visão de proatividade implica na identificação do consumo de recursos e das atividades que são requeridas nos ambientes interno e externo, a análise da cadeia de valor em que a organização está inserida através da identificação dos *inputs* e *outputs* e seus respectivos direcionadores, o planejamento econômico-financeiro do ciclo de vida dos produtos e utilização dos

conceitos advindos do custo-meta objetivando minimizar a incerteza na obtenção de uma parcela do mercado em que atua.

Nakagawa (2001, p.55) conceitua o objetivo da Gestão de Investimentos como sendo "o conjunto ótimo de recursos e atividades que permitirão à empresa a realização de suas metas e objetivos com o mínimo de desperdícios".

A partir da menção do autor do termo "conjunto ótimo de recursos e atividades" depreende-se que na fase de planejamento dos investimentos a serem feitos deve-se levar em consideração os aspectos conceituais econômicos como linha mestra das projeções contábeis e financeiras.

As abordagens contábeis como o Custo-Meta e o ABC, complementados pelos benefícios gerenciais gerados pela Contabilidade Gerencial, os quais, também têm sua contribuição (Martins 2001), devem ser agregadas às conceituações econômicas no que concerne à elasticidade de portfólios de projetos na avaliação das aquisições de tecnologia.

Este princípio inter-relaciona-se com o da Mensuração de Desempenho e com o Princípio dos Custos, o que permite afirmar-se que a GEC tem os seus princípios dispostos sinergeticamente, necessários, portanto, para sustentar a filosofia da empresa.

Beuren (1993) interpreta o Princípio da Gestão de Investimentos como o elemento da GEC que deve considerar o aspecto temporal nas decisões como causadores de mudanças na estrutura de custos das organizações e, por conseguinte nos padrões de desempenho. A autora sugere que os recursos aplicados no desenvolvimento de produtos e processos sejam considerados como investimento de capital no período em ocorrem e não como despesa.

Conclui afirmando que o dispêndio gerará resultados futuros que melhorarão o desempenho da organização e que os gastos passam a serem interpretados como investimento ao invés de despesas controladas pelo orçamento.

As decisões de investimentos devem, então, antever as atividades que serão necessárias à produção, os recursos que serão consumidos pelas atividades, os modelos de avaliação que medirão a eficiência e a eficácia das atividades, o preço que os consumidores estarão dispostos a pagar pelos produtos que serão ofertados e o retorno financeiro desejado.

Os gestores devem atentar ainda, se as decisões de investimentos que serão tomadas estão em consonância com as metas e objetivos estratégicos originados na

missão da empresa, as quais, antes de tudo, têm origem nas crenças e valores dos controladores do capital da organização, como dito anteriormente.

Se a organização não mantiver o foco decisional aos princípios e conceitos descritos, tende a agregar esforços divergentes dos objetivos estabelecidos, comprometendo a estratégia e tornando-se fragilizada em termos competitivos pelo acúmulo de erros provocados pelas decisões gerenciais em desacordo com as necessidades dos agentes econômicos estabelecidos na sua cadeia produtiva.

Contudo, os princípios e conceitos apresentados até então de nada valem caso não seja possível o controle gerencial das ações que circundam a gestão.

A competitividade em custos e o planejamento dos investimentos não são suficientes para o sucesso estratégico, embora exerçam papel fundamental.

Nakagawa (2000) propõe a utilização de um sistema de avaliação de desempenho como ferramenta de controle das atividades. Para a implementação desse sistema, faz-se necessária à escolha de indicadores que irão medir os níveis de eficiência e eficácia das decisões que definiram as atividades e destas próprias.

Antes disso, porém, é oportuno listar os usuários das avaliações ou o público usuário das informações a serem geradas.

Schmidt (2002) identifica dois grandes grupos de clientes:

a) Os clientes externos representados por todos os agentes públicos e privados que utilizam as informações financeiras impostas pela Legislação Tributária. Normalmente tomam por base as demonstrações contábeis elaboradas de acordo com a Legislação Societária, acrescida de técnicas de análise que as decompõem com o propósito de torná-las mais próximas da realidade.

b) Os clientes internos representados pelos gestores e demais participantes comprometidos com a estratégia estabelecida.

Nakagawa (2001, p.54) define os objetivos do Princípio de Mensuração de Desempenho como:

- a) Mensurar o nível de acerto com que as atividades da empresa estão sendo executadas, em relação às metas e objetivos discutidos e aprovados durante a fase do processo de planejamento estratégico;
- b) Oferecer adequado suporte ao processo de eliminação de desperdícios.

A mensuração do nível de acerto induz o corpo funcional de uma organização a um comportamento sincronizado, no sentido de convergir as ações em direção às metas e objetivos do plano estratégico, maximizando esforços e minimizando os conflitos internos.

As medidas de desempenho devem ser amplamente divulgadas de modo que todos saibam os critérios sob os quais serão avaliados e estabelecidos padrões de eficiência e eficácia das atividades desenvolvidas.

Os resultados das avaliações devem ser divulgados diretamente aos interessados com o objetivo de intervirem e corrigirem as falhas em que incorreram.

Portanto, as medidas de desempenho por consumo de recursos não devem ser consideradas pois estão sujeitas às variações de produção. Se a produção diminui pela retração da demanda, o desempenho também diminui, gerando distorções no objetivo do princípio, pois que esta redução produtiva poderia estar em acordo com o que seria uma medida correta em determinado momento. Uma avaliação negativa não permitiria ao gestor se verdadeiro desempenho está em harmonia com a estratégia da empresa e, sendo assim, não seria válida.

Com o intuito de evitar equívocos como estes, as avaliações devem refletir medidas de saída financeiras e não financeiras. Para isso, é necessário que se defina os atributos que cada medida deve ter e aplicá-las considerando as características de cada nível de responsabilidade.

A visão da GEC é de longo prazo. A doutrina preconiza a proatividade como fator que conduz o decisor a uma reação intervencionista tão logo sejam detectadas atividades divergentes com as metas e objetivos traçados.

Com base nisso, depreende-se que as avaliações devem dar-se, também, na medição de como as atividades relevantes estão sendo executadas.

Consideram-se atividades relevantes para fins de avaliação de desempenho, aquelas que são executadas no sentido de atingir as metas e objetivos estratégicos, ou seja, as relacionadas com direcionadores que permitam concluir se estas atividades agregam valor aos produtos e serviços.

Portanto, os aspectos quantitativos e qualitativos das atividades estratégicas devem ser identificados para, a seguir, serem avaliadas por medidas adequadas.

Dessa forma, o principal problema no processo de avaliação do desempenho não está na escolha das ferramentas de avaliação e sim na identificação de onde devem ser aplicadas, ou seja, deve-se antes, identificar corretamente medidas de

saída verdadeiras de maneira que sirvam de suporte às avaliações, tornando-as úteis e exatas.

Somado a estes atributos, as avaliações podem ser parametrizadas através de sistemas de padrões de mensuração (BEUREN, 1993). Isto implica na definição de centros de responsabilidades na medição da eficiência e em centros de resultados para a medição da eficácia.

A implementação da GEC parte da visualização e análise do posicionamento atual em que se encontra a empresa com o propósito de mensurar o patamar competitivo e a sua representatividade no mercado, sob a ótica dos fornecedores, concorrentes e consumidores.

A seguir, os gestores devem definir as premissas que nortearão a identificação das metas e objetivos da organização de modo que possam implementar modelos internos e atingir padrões de eficiência, em sintonia com a missão e as crenças e valores dos seus proprietários.

Em seqüência, devem selecionar as ferramentas necessárias para a visualização detalhada dos processos internos e externos da empresa as quais, serão o suporte ao controle das operações produtivas.

Conforme Pereira e Nagano (2001, p. 119), a visão da GEC ao analisar os processos deve contemplar:

- a) Identificação dos direcionadores de custos dos objetos produzidos;
- b) Conhecer o ciclo de vida dos produtos contemplando as fontes dos insumos até o consumo dos produtos vendidos;
- c) Mensuração dos custos fixos e variáveis dos concorrentes através da decomposição das respectivas demonstrações financeiras;
- d) Análise da cadeia de valores pelo conhecimento da cadeia de suprimentos e de valor adicionado dos participantes do mercado a partir do desdobramento da etapa;
- e) Aplicação das técnicas de custo-alvo.

Para isto, devem ser estabelecidos controles internos a partir da contabilidade tradicional, segregando os elementos de custos e agrupando-os de maneira que os gestores possam estabelecer sistemas de padrões de consumo de recursos e de atividades.

A GEC harmoniza-se com os conceitos do Método ABC, pois que este último contempla a decomposição e análise das atividades, caracterizando-se como a ferramenta que melhor suporte dá às decisões estratégicas.

A sua aplicação contribui para as gestões interna e externa. Na gestão interna o seu uso proporciona o cumprimento do Princípio da Eliminação de Desperdícios e o conceito do Contínuo Aperfeiçoamento através da visualização das atividades não agregadoras de valor e do monitoramento dos direcionadores de atividades requeridas e custos incorridos.

No ambiente externo permite a identificação dos *inputs* e *outputs* dos agentes fornecedores e consumidores que completam a cadeia produtiva.

Auxilia, também, na aplicação do conceito do custo-meta a partir do atributo que tem para a identificação das atividades que podem ser eliminadas ou substituídas por outras mais eficientes, além da capacidade de homogeneizar as atividades consideradas relevantes e identificação dos respectivos causadores de custos.

Por fim, permite o custeamento das atividades pré e pós-produtivas, identificando as atividades requeridas e o respectivo consumo de recursos projetados nas etapas de planejamento, produção e retirada dos produtos do mercado.

2.4 FUNDAMENTOS DA TEORIA DE CUSTOS

A Contabilidade de Custos possui o *status* de ser uma das áreas do Conhecimento Contábil que mais informes gera para o apoio às decisões da gestão.

Este reconhecimento consolidou-se na Era Mercantilista, quando então, foi utilizada para a quantificação do custo das mercadorias comercializadas (MARTINS, 2001).

Não obstante essa chancela pela comunidade científica e empresarial, já compunha o conhecimento humano na Antigüidade, em 5000 a.C., quando foi utilizada pelos Sumérios para o registro comercial e governamental (CHIAVENATO, 1999).

O aparecimento das máquinas de fiação e tecelagem a partir dos inventos de John Holker em 1749, e da primeira máquina à vapor de J. Watt em 1779, determinou o marco temporal da revolução Industrial. A partir de então, o capital financeiro foi levado à condição de principal fonte geradora de riqueza, o que, num

segundo momento, propiciou os primeiros estudos no sentido de gerar mecanismos de controle das variáveis de custos advindas da maquinização.

Assim, surge a Teoria Clássica da Administração, tendo como suporte a Contabilidade de Custos como uma técnica de controle de grande significância para os administradores da época⁴.

Neste último período, as atividades produtivas dominaram os contextos econômicos mundial, cuja decadência iniciou-se nos primeiros anos do século XX. Nesta fase, a contabilidade de custos foi de grande significância na administração, pois que assumiu a função gerencial de suporte a gestão do então Modelo Burocrático da Administração Científica.

O escopo de custos não se limitou somente às atividades comerciais, mas também a responsabilidade de atribuir valor aos materiais transformados e beneficiados ao adquirirem a condição de produtos industrializados.

Dessa forma, as interfaces produtivas nas quais a matéria-prima passava pelas fases de elaboração e produto pronto, tornaram-se objetos de aplicação do conhecimento de custos.

Ao final da 2ª Guerra Mundial, a indústria adquiriu novo ritmo, desta vez apoiada na aplicação da eletrônica como fundamento para a aparição de produtos de grande aceitação como a televisão, centrais telefônicas automatizadas, rádios portáteis, utensílios domésticos elétricos e outros, estimulando a instalação de plantas industriais de forma a permitir a produção em escala.

Essa transformação do parque industrial mundial caracteriza o início da Era Industrial Clássica e, a partir dela, surgem os primeiros conceitos de competitividade mundial pelo rompimento da rigidez das fronteiras dos países exigindo um novo desempenho da Teoria de Custos.

Logo a seguir, os anseios por parte dos gerentes nas tarefas de planejamento da produção e dos movimentos competitivos são respondidos pela apresentação dos primeiros estudos da Contabilidade Gerencial, através de propostas de gerenciamento dos custos industriais, a partir da classificação dos custos em fixos e variáveis, conceitos de margem de lucro e do ponto de equilíbrio.

Esta fase termina a partir de 1990, quando então, o conhecimento tecnológico passa a ser o novo elemento gerador de riqueza, identificando assim, a Era da

⁴ Enciclopédia Barsa. Rio de Janeiro: Barsa, 1988. v.12, p. 65.

Informação e propiciando ao setor de serviços capturar a maior parcela do produto econômico.

Mais uma vez, a Teoria de Custos passa a ser um dos principais focos de atenção das empresas e da comunidade científica face ao novo ambiente produtivo, no qual as novas organizações econômicas prestadoras de serviços não têm estoques de mercadorias e nem inventários de produtos, mas tão somente, custo dos serviços prestados, caracterizado pela intangibilidade.

Surge então, um novo modelo de custeamento, o ABC, como sendo mais que uma ferramenta de custeio, mas também, para Gestão Estratégica de Custos (MARTINS, 2001).

Dentre alguns de seus atributos consta a possibilidade de obter-se respostas quantitativas a cerca do consumo de recursos, assim como atender ao aspecto qualitativo da estratégia empresarial, aplicáveis não só ao setor de prestação de serviços mas também aos demais setores econômicos.

Essas características propiciam à gestão das organizações informações de alto nível de acurácia, monitoramento da eficiência no emprego de recursos e da eficácia organizacional, e dá suporte ao conhecimento da cadeia de valores na qual uma empresa está inserida.

Assim, o ABC proporciona o cumprimento do conceito da preditividade que a gestão estratégica deve ter, através da empregabilidade das suas premissas para o conhecimento dos ambientes interno e externo das organizações, e dar guarida aos gestores para interferir nos processos quando identificado algum problema que destoe dos objetivos planejados.

Atualmente os sistemas de custos podem ser resumidos em dois grandes grupos principais; O VBC (*Volume-based Costing*) e o ABC (*Activity-based Costing*).

O primeiro contém os modelos tradicionais, como o Custeio Direto ou Variável, Custeio por Absorção Total e Parcial e o Custo-Padrão. O segundo, fundamenta-se na transformação dos custos indiretos em custos diretos através do rastreamento do consumo de atividades aos produtos e serviços como forma de eliminar o rateio subjetivo utilizado nos sistemas do VBC.

A pesquisa identificou várias definições à cerca de alguns termos básicos necessários para o estudo. Alguns deles são aplicados, às vezes, com significado diferente ao que os autores respectivos, supõem-se, querem dar na contextualização das obras consultadas.

Com o intuito de padronizar esses termos, o pesquisador a seguir lista alguns com o respectivo entendimento que se querará dar ao longo da contextualização do relatório.

Objeto de Custo, conforme Ching (2001, P. 99) é “a finalidade para a qual a informação sobre o custo é necessária”.

Considerando que o objeto de custo do estudo ser a produção de imagens radiológicas, compostas de materiais médicos transformados e prestação de serviços médicos e de enfermagem, no relatório, um objeto de custo será considerado como sendo; qualquer coisa tangível ou não para a qual há um esforço para medi-la economicamente.

Elemento de Custo pode ser definido como sendo o dispêndio econômico atribuível a um determinado item de custo segundo o objeto que se quer custear.

O termo custo tem várias definições; Martins (2001) o define como sendo o gasto relacionado à geração de ativos e, ainda, como sendo o reconhecimento do gasto relativo à utilização dos fatores de produção, ou sacrifício de recursos realizado nas atividades de fabricação ou execução de um serviço.

Segundo Horngren (2000, P. 703) custo é o "recurso consumido ou de que se abre mão para alcançar um objetivo específico”.

Esta última definição é bastante abrangente porque o termo empregado pelo autor "que se abre mão" contempla a perda de renda relativa pela opção de uma alternativa em detrimento de outra, ou seja, o conceito de Custo de Oportunidade que as Ciências Econômicas preconizam como custeáveis, já tendo sido objeto de estudos no sentido de contabilizá-lo (BEUREN, 1999).

O Custo Direto é o montante referente ao gasto identificável a determinado objeto de custo de maneira natural e econômica (HORNGREN et al., 2000).

De maneira natural porque podem ser identificados de duas formas:

a) Pela observação direta dos insumos aplicados no produto, tais como os materiais e embalagens. Isto diz respeito a todos os ativos tangíveis agregados ao produto;

b) Pela alocação direta de intangíveis ao objeto, tais como recursos do trabalho direto, seguros, garantias de qualidade, diferenciações e outros atributos. Esta referência dá-se aos ativos intangíveis agregados ao produto.

O Custo Indireto pode ser definido como sendo o montante referente aos gastos cujo débito e identificação necessita de um parâmetro de consumo de recursos para ser alocado a um objeto de custo.

Antes de adentrar neste conceito, porém, a pesquisa buscou identificar o significado dos termos alocar⁵ e apropriar, considerando as diversas conotações conceituais atribuídas a esses termos.

- a) Alocar significa espalhar, homogeneizar (HORNGREN et al., 2000, p. 72);
- b) Apropriar do latim *appropriare*⁶ significa tornar próprio a alguma coisa, atribuir.

Assim, o custo indireto é alocado aos objetos através do rateio. O custo direto é apropriado diretamente aos objetos. Após realizar-se o processo de custeamento, os diferentes tipos de custos estarão apropriados aos objetos de custeio.

A definição de custo indireto suscita que a alocação de um recurso indireto de produção exige o estabelecimento de uma taxa de aplicação de modo a alocar este recurso aos objetos. Esta taxa é o quociente entre uma medida de saída e o montante do custo.

Um custo indireto pode ser também aquele que tem pouca expressão monetária, cuja aplicação da relação custo x benefício justifique a sua classificação precoce (MARTINS, 2001).

A diferença de tratamento entre esses tipos de custos é que o custo direto é apropriado diretamente ao objeto pelo débito do seu montante segregado ao objeto, enquanto que o custo indireto é alocado através de uma taxa-quociente advinda de um rateio.

Assim, a apropriação consiste em transferir aos objetos os gastos perfeitamente identificáveis, e a alocação é a transferência dos gastos não perfeitamente identificáveis, exigindo para isso um consumo econômico para que o seu montante seja atribuído ao objeto.

⁵ Grifo nosso.

⁶ CUNHA, 1996. p. 640. Op. cit.

Normalmente a alocação se dá através de medidas de consumo sob determinada ordem hierárquica e exigem a departamentalização em função das tarefas produtivas.

Esta composição matemática deve ser precedida da aplicação de modelos estatísticos como forma de minimizar a subjetividade que advém do rateio. As distorções causadas por este tratamento matemático serão tão maiores quanto for a representatividade dos custos indiretos em relação ao custo total, uma vez que esta distribuição é o produto de uma taxa-quociente de uma divisão que tem por denominador a parcela que será apropriada e o montante de custos indiretos que serão alocados.

Como o custo indireto é um custo comum aos objetos, nem sempre esta alocação refletirá o consumo real entre os produtos, tornando a informação de custo unitário distorcida.

De outro modo, pode-se exemplificar a arbitrariedade do rateio quando a utilização de mão-de-obra indireta é menor para determinado objeto em relação a outro. O que menos consome este recurso subsidiaria o que mais consome o mesmo recurso, o que, sobremaneira caracteriza a distorção que o rateio provoca na determinação do consumo unitário dos recursos para a obtenção de produtos e geração de serviços.

A concepção moderna de controle contempla os atributos do custeio por atividade e as informações por ele geradas em detrimento daquelas oriundas dos sistemas tradicionais.

Essa premissa remete a pesquisa para a conceituação e definição do termo "rastrear", cujo significado pode ser o processo que tem por objetivo a identificação das atividades consumidas pelos produtos e os respectivos gastos a elas atribuído (SCHMIDT, 2002)⁷.

A rastreabilidade é um conceito de ampla aplicação na contabilidade de custos, porém identificado com o Método ABC, pois que neste, a apropriação dos elementos de custos passam por operações de rastreamento como forma de quantificar o quanto de recursos e atividades cada produto exige, mensurando e alocando os custos de forma direta ao objeto, mesmo sendo estes custos indiretos sob a ótica do custeio tradicional.

⁷ Notas de aula da disciplina Gestão Estratégica de Custos do Curso de Mestrado Profissional em Economia com ênfase em Controladoria. NECON/UFRGS: Porto Alegre, 2002.

Apesar de terem funções semelhantes no processo de custeamento, o rastreamento não é arbitrário como o é a apropriação por taxas de rateio.

Outra definição que contempla ambos os termos é dada por Martins (2001, p. 106), quando conceitua que “o rateio é aquela alocação de forma altamente arbitrária e subjetiva”.

O rastreamento procura analisar a verdadeira relação ente o custo e a atividade através do direcionador de recurso, ou seja, procura identificar o que é que efetivamente gerou o custo de maneira racional e analítica de forma a dirimir as possíveis distorções.

Logo, o rateio não é um tratamento matemático dispensado aos custos indiretos que transmite o verdadeiro consumo de recursos por um objeto. Por conseguinte, o controle dos custos através dos métodos tradicionais é extremamente limitado, principalmente quando a segregação dos custos classifica os elementos de custos em diretos e indiretos, e mensura o custo unitário utilizando o Método por Absorção.

Martins (2001) considera que a relação entre os custos e o volume de atividades num determinado período de tempo são parâmetros que permitem a classificação dos custos em Fixos e Variáveis.

O parâmetro volume remete para o pressuposto de que o consumo de recursos varia segundo o volume de unidades que são produzidas. Um exemplo clássico é o material direto empregado na produção.

Assim, todos os elementos de custo que variarem conforme variar a quantidade produzida serão custos variáveis, quer sejam diretos ou indiretos.

Ainda sob o aspecto comportamental do parâmetro volume, o recurso que se mantiver inalterado diante da flutuação das quantidades produzidas, caracterizar-se-á como um custo fixo.

Dessa forma, os custos fixos não são atribuíveis diretamente aos objetos pois são custos comuns a eles. Um exemplo de custo fixo seria o ocasionado pela depreciação dos ativos imobilizados, pois que sob o ponto de vista estratégico a depreciação é a perda de valor de um ativo (SCHMIDT, 2002).

Entretanto, alguns ativos possuem vida útil indeterminada, cujas perdas, sob o foco gerencial, tem o reconhecimento diferente do que preconiza a Legislação Fiscal.

A abordagem econômica, contudo, cita os fatores fixos como sendo integrantes dos custos fixos, variando, porém, quando variar a produção. Estes custos seriam aqueles que embora variem, não podem ser atribuídos a unidades específicas de produção (SELDON; PENNANCE, 1985).

Os autores exemplificam o fenômeno a partir de um serviço de transporte de cargas contendo produtos de vários clientes. Ao custear-se cada produto transportado ter-se-ia custos variáveis correspondentes ao manuseio de cada produto e fatores fixos como o combustível que, embora seja variável em relação ao número de viagens, não atribuível a cada produto transportado.

O parâmetro tempo refere-se ao período dentro do qual é realizada a coleta amostral dos elementos de custos. O fator tempo leva alguns autores a proporem uma nova classificação dos custos, os semivariáveis, ou seja, aqueles que se mantêm fixos durante determinado período mas noutro sofrem modificações nos seus totais.

Martins, D. (2001, p. 25) define os custos semivariáveis como " aqueles que variam em proporções diferentes ao volume de produção".

O autor exemplifica a variação de um custo fixo citando o salário de uma enfermeira. Até um certo volume de serviços demandados a profissional cumpre o estabelecido em seu banco de horas. No caso de uma demanda maior, esta teria que prolongar o tempo de dedicação ao estabelecimento hospitalar no qual está vinculada.

Segundo Leone (2000, p. 74) os custos semivariáveis "são aqueles que têm uma parcela fixa e uma parcela variável".

Na ótica de Horngren (2000, p. 235), o conceito de custos semivariáveis não é diferente dos demais autores, porém, acrescenta uma terminologia nova: "Custo misto (ou custo semivariável) é um custo que possui componentes fixos e variáveis".

Este autor substituiu expressão "custo semivariável" por "custo misto".

As definições supra e os respectivos exemplos podem ser visualizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Exemplos de Custos Semivariáveis ou Mistos.

Autores	Exemplos de Custos Semivariáveis ou Mistos
Martins	Horas extras de uma enfermeira quando a demanda por serviços aumenta
Leone	Parcela variável dos gastos de manutenção quando o volume de serviço é diferente de zero
Horngren et al.	Tarifa fixa do telefone e o número de minutos consumidos

Conforme a definição de Martins (2001, p. 28) "O sistema representa um conduto que se colhe dados em diversos pontos, processa-os e emite, com base neles, relatórios na outra extremidade".

Segundo Horngren (2000, p. 636), "[...] é o meio de se obter e utilizar a informação para ajudar a coordenar as decisões de planejamento e controle em uma organização e para orientar o comportamento do empregado".

Outra conceituação é preconizada por Bittencourt (2001, p. 70) "As sistemáticas de custeio são métodos para determinação e controle dos custos unitários dos produtos ou serviços".

O entendimento de Kliemann (1996) é de que sistemática é um conjunto de princípios que norteia a segregação dos custos segundo a ótica do método que será empregado.

Assim, os princípios determinam o modo como os gastos serão considerados na quantificação dos custos dos objetos, contemplando as variáveis de custos quanto ao seu comportamento, ou seja, compreendem o Custeio por Absorção e o Variável ou Direto como forma de estudar os custos variáveis e fixos.

Os métodos sugerem o tratamento matemático que será dado aos custos em relação aos objetos que estão sendo custeados e ao período de sua ocorrência que se quer controlar.

Dentre as várias conceituações a cerca das funções de um sistema de custos, encontramos aqueles com missões focadas no controle de processos operacionais, financeiros, gestão de fluxos de caixa, decisões de investimentos, dentre outros.

Alguns autores caracterizam um sistema de custos de forma mais abrangente como sendo um meio de comparar os desempenhos operacional e estratégico, avaliar os custos das atividades administrativas em relação às comerciais, decidir

sobre o uso de tecnologias para o incremento dos lucros e redução dos custos e outros fins.

O objetivo de um sistema de custos é citado por Bittencourt (1999, p. 65, apud Berliner; Brimson, 1992):

O principal objetivo de um sistema de custos é medir os custos dos recursos consumidos quando realizando atividades significativas do negócio. Um sistema de custos deve suprir informações dos custos dos produtos, dos processos e das atividades, todos passíveis de acompanhamento para efeito dos objetivos gerenciais.

Trazendo os conceitos à luz do estudo, o método é o conjunto de procedimentos matemáticos e estatísticos que serão usados na quantificação dos custos, e a metodologia é a sistematização de idéias apoiada na Teoria de Custos para a consecução de um construto.

A definição de custeio é dada por Ching (2001, p. 29), "Custeio significa a forma de apropriação de custo".

O custeamento, por sua vez, é o ato de custear, ou seja, o tratamento matemático que será dado aos elementos de custos para que sejam apropriados aos objetos.

As definições de sistemas de custos convergem para um mesmo sentido. São módulos funcionais dispostos sistematicamente, independentes e integrados, que compartilham dados e geram resultados informacionais.

A seguir, algumas destas definições.

Leone (2000, p. 36) define sistema de custos como sendo "um conjunto ordenado de meios de ações ou idéias, tendendo a um resultado, plano, método".

Segundo Peleias (2002, p. 5):

Alguns autores apresentam suas definições para o termo sistema. Tais definições apresentam a idéia de inter-relacionamento entre as partes, e consideram que cada componente pode ter funções próprias, ao mesmo tempo em que executa funções necessárias ao perfeito funcionamento do todo.

Essas conceituações são premissas que inferem a concepção de que um sistema de custos deve ser implementado em harmonia com a arquitetura organizacional a que se destina, objetivando gerar informações sobre o consumo de ativos em relação aos objetos e dar guarida aos processos de avaliação com a meta

de propiciar a sinergia comportamental na busca do atingimento dos objetivos estratégicos.

As funções de um sistema de custos devem considerar os objetivos da Contabilidade de Custos, pois que a esta um sistema deve subordinar-se diretamente como sendo o fim para o qual é implementado.

Salgado et al.(2001) enumeram os objetivos da Contabilidade de Custos como sendo:

- a) Inventariar estoques;
- b) Planejar e controlar organizações em geral;
- c) Dar suporte à tomada de decisões.

Segundo Horngren et. al. (2000, p.636) um sistema de custos deve contemplar objetivos gerenciais e estratégicos, e o define como: "É o meio de se obter e utilizar a informação, para ajudar e coordenar as decisões de planejamento e controle em uma organização e para orientar o comportamento do empregado".

Os mesmos autores defendem a idéia de que um sistema de custos deve ser múltiplo e concebido a partir da sua decomposição em duas partes, quais sejam:

- a) Sistema de Custeamento por ordem de produção;
- b) Sistema de Custeamento por processo.

Quando a administração necessitar de informações rápidas para a efetivação de contratos de produção, o sistema deverá gerar informações a cerca dos padrões de consumo no processo ou na ordem produtiva.

Um sistema de padrões é citado por Martins (2001, P.30), com o objetivo de dar suporte às decisões que requeiram agilidade. "Uma das grandes utilidades dos sistemas de custos é exatamente a sistematização criada pelo registro de volumes físicos consumidos e fabricados".

A sistematização de padrões de consumo na produção dos diversos objetos irá respaldar as decisões comerciais emergentes, a partir dos custeios por ordem de produção preconizada por Leone (2000).

Assim, a função do sistema dependerá da decisão de qual sistema é adequado à organização que opta por implantá-lo. Sobremaneira, a profundidade e a qualidade informacional de um sistema deve ser função da qualificação educativa de quem irá receber as informações.

Conforme Schmidt (2002), "de nada adianta despender esforços significativos para gerar uma boa informação se na ponta estiver alguém que não saiba extrair o potencial que ela tem".

Martins (2001), por sua vez, condiciona a implementação de um sistema de custos se houver o domínio do conhecimento de custos e da árvore decisional por parte do gestor contemplado com a informação.

Esse pressuposto remete para a conclusão de que as organizações devem contar em seus quadros funcionais pessoas qualificadas e treinadas, com conhecimento específico sobre as informações que lhe serão disponibilizadas, conhecedoras dos negócios que a equipe realiza e comprometidos com os objetivos estratégicos planejados.

Ching (2001, P.27) identifica as perguntas práticas que devem ser respondidas para a definição de um sistema de custos: "Para que se requer o sistema de custo?"

O autor supracitado lista que um sistema deve ser capaz de cumprir funções de:

- a) Controle;
- b) Fornecimento de informações para decisões rotineiras ou de prazos maiores;
- c) Avaliação de estoques;
- d) Avaliação da Contabilidade Financeira.

Horngren et al. (2000, P.67) interpretam um sistema sob o aspecto do objeto a ser custeado, definindo um sistema com o propósito de "identificar como os diferentes objetos de custos consomem recursos de uma organização".

Outros autores como Weygandt et al. (2002), têm a visão de que um sistema deve ser estruturado sob dois espectros, cada um com funções específicas, quais sejam:

- a) Concepção Geral;
 - Valoração de inventários;
 - Determinação do custo de produtos;
 - Controle e gerenciamento de custos e despesas.

- b) Concepção Aprofundada.
 - Planejamento estratégico de curto e longo prazos;
 - Justificativa para a efetivação de despesas de capital;
 - Maturação e avaliação de gerentes.

As informações necessárias para a avaliação de inventário citado pelos autores acima, podem ser geradas pelo Método de Custeio por Absorção. As demais funções sugeridas podem ser satisfeitas pela implementação de um sistema de Gestão Estratégica, pois que a GEC apóia-se no Método ABC por seus atributos informacionais.

O Custeio por Absorção é aceito pela Legislação Fiscal (Lei 1598) e, como ferramenta gerencial é útil ao custeio dos estoques.

O modelo conceitual do Custeio por Absorção caracteriza-se por imputar ao custo dos objetos todos os elementos de custos, independente de serem segregados no grupo dos custos diretos ou indiretos, fixos ou variáveis.

Os custos diretos são apropriados diretamente aos objetos de custos, e os custos indiretos são alocados em funções de medidas de saída financeiras ou não financeiras.

Estes últimos, têm suas parcelas de custos alocadas através de chaves de rateio, o que, em última instância, distorce o custo unitário do objeto de custos pela subjetividade deste tratamento.

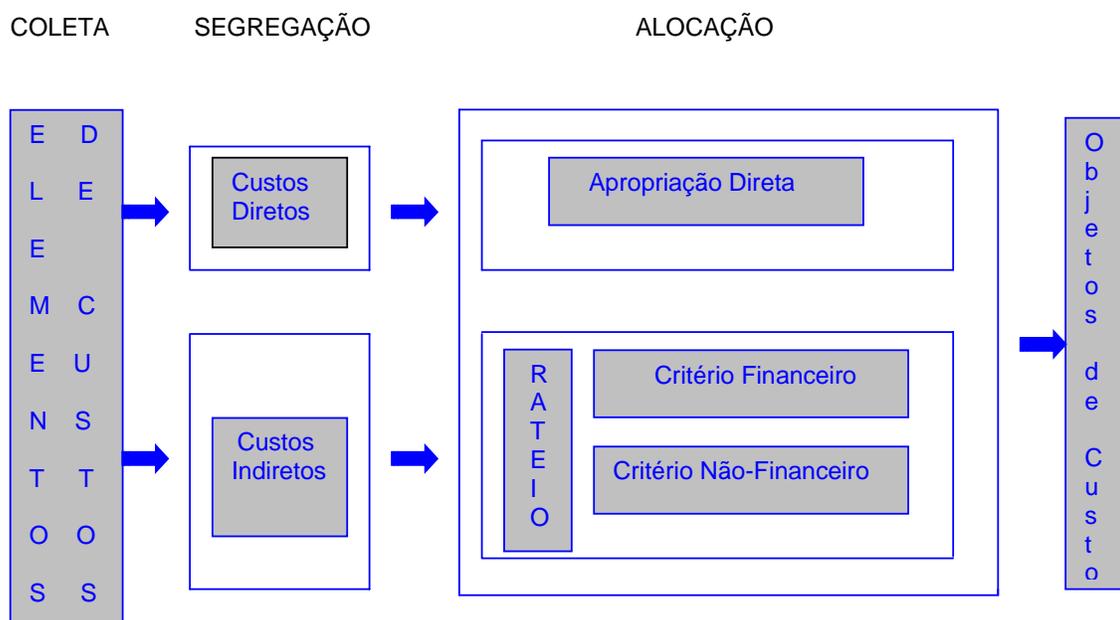


Figura 2 - Estrutura Conceitual do Custeio por Absorção.

Fonte: Adaptado de Horngren et al. Contabilidade de custos. Rio de Janeiro: LTC, p. 67, 2000.

Conforme Leone (2002), o método tem aplicação gerencial restrita à avaliação de inventários e ao controle dos custos fixos diretos.

Outro aspecto de sua aplicabilidade diz respeito à determinação do lucro contábil financeiro na apuração do lucro real.

Considerando as limitações informacionais do Custeio por Absorção e os riscos nos quais incorriam os gestores que o utilizavam para a fixação de preços, surgiu o Método de Custeio Direto ou Variável.

O conceito central deste método é de que os elementos de custos são segregados em fixos e variáveis. Os primeiros são considerados como despesas do período e os últimos, são alocados aos objetos (MARTINS, 2001).

Com este tratamento, o custo unitário do objeto mantém-se acurado, não sendo submetido ao rateio arbitrário.

Dessa forma, o método proporciona uma informação de custo unitário mais próximo do real uma vez que, os elementos que compõem os custos variáveis são, na sua maioria, custos diretos.

Adicionalmente, o método permite a análise do comportamento dos custos e o estabelecimento da relação Custo – Volume – Lucro ou CVL.

A partir da análise do comportamento é possível compreender a forma como os custos respondem às mudanças nas quantidades vendidas e os efeitos que acarretarão sobre o lucro.

A premissa que apóia essa inferência é que os custos fixos permanecem o mesmo, sem considerar mudanças nos níveis da atividade produtiva.

Por sua vez, os custos variáveis incorrem proporcionalmente ao volume de produção, independentemente do volume de vendas (WEIGANDT et al., 2002).

Contudo, sob a visão de longo prazo, todos os custos são variáveis quando se considerar que os produtos e serviços têm ciclos de vida, cujos limites situam-se entre as fases de planejamento e desenvolvimento e a sua retirada em função das mudanças tecnológicas ou pela mudança no gosto dos consumidores entre outras razões.

Assim, os custos fixos apresentam graficamente linhas curvilíneas quando analisados ao longo de vários períodos de produção.

Deste método advém o conceito da Margem de contribuição.

Martins (2001, p.195) conceitua a Margem de Contribuição como sendo "a diferença entre a receita e o custo variável de cada produto; é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou e lhe pode ser imputado sem erro".

Assim, a margem de contribuição é a receita remanescente após a dedução dos custos variáveis.

Sob outra ótica, definem Horngren et al (2000, p. 706), "a margem de contribuição são as receitas menos todos os custos do produto ou serviço que variam em relação ao nível de atividade".

A partir dessas conceituações, o lucro efetivo é a Margem de Contribuição deduzida do custo fixo.

A definição financeira preconizada por Ross et al. (1995, p. 173) acrescenta a tributação sobre as vendas como sendo um custo variável. A margem de contribuição é a diferença entre o preço de venda e o custo variável.

Conforme os autores, "esta diferença depois do imposto de renda é chamada de margem de contribuição [...]".

Dessa forma a tributação incidente nas vendas deve ser considerada como custo variável.

Portanto, a margem de contribuição pode ser considerada como sendo a receita remanescente após a dedução dos custos variáveis, e o lucro efetivo é a diferença dessa receita e os custos fixos antes da tributação.

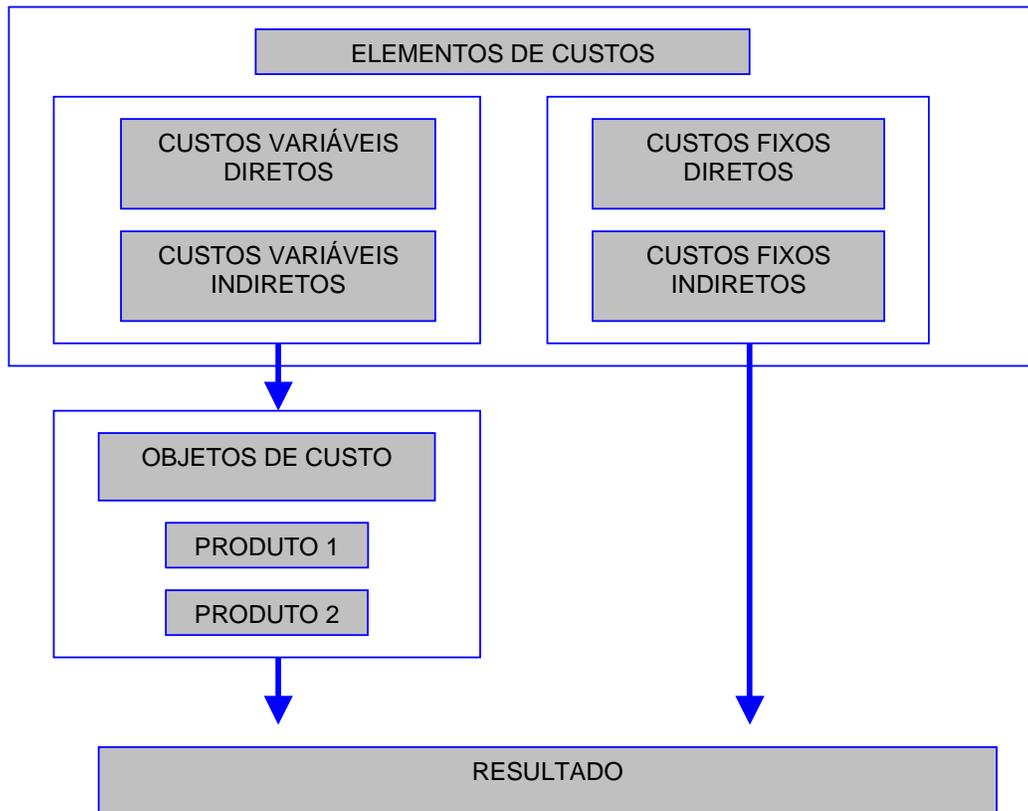


Figura 3 – Estrutura Conceitual do Método de Custeio Variável.

2.5 CUSTEIO POR ATIVIDADES

Na visão da Teoria de Custos, o surgimento do Método ABC contribuiu para o preenchimento de uma lacuna informacional que o Método Baseado em Volume ou VBC (*Volume - based Costing*) não satisfazia.

Os gestores frente o avanço do nível competitivo mundial, ansiavam por uma ferramenta de custos que contemplasse as modificações na estrutura de custos das empresas, advindas da evolução tecnológica dos ativos fixos.

A evolução do método extrapolou as expectativas num segundo momento, quando então, passou a ser o esteio para o surgimento dos primeiros conceitos da Gestão Estratégica de Custos, e o apoio à Gestão Baseada em Atividades, ou ABM (*Activity-based Management*), (MARTINS, 2001; NAKAGAWA, 2001).

O ABC preceitua que as atividades consomem recursos e os produtos consomem atividades. Portanto, o consumo de recursos pode ser apropriado diretamente aos produtos através de medidas de saída. Estas medidas devem ser definidas através do rastreamento das atividades que são requeridas pelos produtos e do consumo de recursos por estas atividades. Esta sistemática de apropriação dos custos aos objetos é chamada de rastreamento.

O resultado do processo é a perfeita identificação do recurso consumido pelo produto obtido, mesmo sendo o recurso um custo indireto. Assim, pode-se afirmar que os recursos "fluem" pelas atividades e "incorporam-se" aos produtos.

A acurácia advinda do Método ABC justifica o seu emprego como uma ferramenta adequada para o controle do custo unitário e pelo planejamento e controle da estrutura dos custos indiretos.

Os direcionadores por sua vez contribuem para o controle da eficiência das atividades uma vez que o custo total flutuará na mesma razão da sua variação.

O método permite ao gestor visualizar as atividades que não agregam valor dentro de um processo produtivo, e também contribui para a avaliação do desempenho dos centros de atividades.

Conforme Nakagawa (2001, p.9):

Como espinha dorsal da ABM (*Activity-based Management*), o ABC vem sendo reconhecido como elemento indispensável à implementação com sucesso da Reengenharia de Processos, Gestão de Processo de Qualidade Total, decisões de investimentos em Tecnologias Avançadas de Produção, avaliação de desempenhos operacionais e econômicos que tornem a empresa de classe mundial (WCM).

O ABC permite, em relação ao VBC, o uso eficiente dos recursos e a eficácia no atingimento dos resultados, concomitantemente à avaliação do desempenho no atingimento da missão da empresa, ou seja, revela com acurácia os custos incorridos no processo e permite o planejamento da gestão com a visão *ex-ante* ao invés da visão *ex-post* do sistema VBC (NAKAGAWA, 2001).

O método é considerado essencial para a compreensão do comportamento dos custos e o seu controle a partir da revelação de prismas dentro do processo produtivo que permitem o gerenciamento da qualidade dos produtos e serviços.

Segundo Ching (2001), o ABC fornece ao gestor 4 escopos diferentes de gestão:

- a) Análise de linhas de produtos e serviços;
- b) Análise de clientes;
- c) Análise organizacional;
- d) Análise de processos de negócios.

O Sistema de Custeio por Atividades tem se caracterizado como uma importante ferramenta gerencial dada a sua capacidade de praticamente eliminar os rateios subjetivos e propiciar aos gestores uma visão das atividades que não agregam valor.

Sobre o ABC, Nakagawa (2000, P.39) cita:

Tendo em vista que no Sistema de Custeio Baseado em Volume os Custos Indiretos de Fabricação (CIF) são alocados aos produtos, usualmente nas horas de mão-de-obra direta, os produtos com baixo volume de produção acabam recebendo a mesma carga de custos de seus equivalentes produzidos em alto volume.

Adiante na mesma obra o autor afirma (NAKAGAWA, 2000, p.42):

Os sistemas tradicionais de custeio estão basicamente voltados para o cálculo e informação de custos históricos, mesmo que em moeda constante e, principalmente, para a avaliação de inventários, uma das etapas preparatórias para a elaboração das demonstrações contábeis.

Outro entendimento é dado por Beuren et. al. (2002), quando afirmam que através do ABC os custos indiretos de depreciação podem ser direcionados para as atividades e, destes para os produtos, serviços e clientes.

2.5.1 Direcionadores de Custos ou *Cost-Drivers*

A definição de direcionadores de custos é encontrada em várias obras e em diversos níveis de detalhamento. O termo possui sinônimos, tais como Veículos de Custo (FALK, 2001, p. 102); Direcionador de Atividades (MARTINS, 2002, p. 166); Vetores de Custos (NAKAGAWA, 2001, p. 74).

Algumas vezes, contudo, o termo Fato Gerador aparece com o mesmo sentido conceitual de Direcionador de Custo.

Este último, à luz do entendimento da pesquisa, é a expressão quantitativa através da qual se rastreia os elementos de custos às atividades e destas para os objetos.

Fato Gerador, por sua vez, diz respeito à causa-raiz da atividade que irá produzir o efeito de consumir recursos.

Nakagawa (2001, P. 74) refere-se ao direcionador de custo como *cost-driver* e o define como "uma transação que determina a quantidade (não a duração) e, através dela o custo de uma atividade".

Sob o prisma analítico o mesmo autor decompõe os direcionadores em dois tipos, cada um aplicável a uma fase do custeamento por atividades (ABC):

- a) É o mecanismo que indica o consumo de recursos pelas atividades, ou *cost-driver* de recursos;
- b) É o mecanismo que indica o consumo de atividades pelos produtos, ou *cost-driver* de atividades.

As definições acima têm como guia o pressuposto de que os recursos são consumidos pelas atividades e as atividades são requeridas pelos produtos.

Assim, os direcionadores de custos são aplicados em dois estágios de custeamento:

- a) Os direcionadores de 1º estágio identificam a quantidade de recursos consumidos pelas atividades e;
- b) Os direcionadores de 2º estágio identificam a quantidade de atividades requeridas pelos produtos.

Nakagawa (2000, p. 74) em sua obra, todavia, limita a conceituação de direcionador de custo quando enfatiza: "É uma transação que determina a quantidade (não a duração) e, através dela o custo de uma atividade".

O autor, assim, intenta em eliminar a variável tempo como medida de 1º estágio.

Martins (2002, P. 39) cita que "cada elemento de custo de uma atividade deve ser expresso e termos de uma medida de volume pelo qual o elemento de custo varia mais diretamente".

Segundo Schmidt (2002), medida de atividade é a forma de quantificar o consumo de recursos em relação a uma atividade.

Ching (2001, p. 94) define a medida de saída das atividades como sendo "o resultado ou produto de uma atividade, representado em termos de [sic] número de ocorrências da atividade por período".

Pode-se resumir, portanto, a definição de medida de saída como sendo o parâmetro pelo qual se mede o consumo de atividades.

Adicionalmente a essas interpretações, Horngren et al. (2000, P. 705) segregam os direcionadores sob três aspectos, não sem antes, porém, trocar o termo "medida" pelo termo "fator", e segue:

Direcionador de receitas é o fator que afeta as receitas. Direcionador de tempo é qualquer fator em que uma variação acarrete mudança de velocidade de realização de uma atividade. Direcionador de custos é qualquer fator que afete o custo total.

Os critérios que irão ser usados na avaliação e escolha dos direcionadores devem contemplar as relações de causa e efeito entre as atividades, os recursos e os produtos (MARTINS, 2002).

Conforme Horngren et al. (2000) a relação de causa e efeito pode ser determinada de diferentes modos:

- a) Pela relação física entre os custos e o direcionador de custos como, por exemplo, material direto e unidades produzidas;
- b) Por razão de acordo contratual como, por exemplo, o número de minutos-telefone e o custo da linha telefônica;

c) Pelo conhecimento implícito estabelecido pela coerência e o conhecimento das operações.

Os autores limitam o uso de planilhas de correlação na determinação dos direcionadores e alerta que podem ocorrer falhas na sua determinação. "Somente uma verdadeira relação de causa e efeito, não uma simples correlação, estabelece uma relação economicamente plausível entre os custos e seus respectivos direcionadores".

Nakagawa (2001, p. 75-76) lista os seguintes critérios para a seleção dos direcionadores:

- a) Facilidade/dificuldade de coletar os dados relativos aos *cost-drivers*, porque os custos de mensuração juntamente com os custos associados às essas decisões, determinam o sistema ótimo de custeio ABC;
- b) Grau de correlação com o consumo de recursos, o qual, em termos estatísticos, deve aproximar-se de 1;
- c) Efeitos comportamentais, que é o critério que oferece o maior grau de risco na escolha de *cost-drivers*.

2.5.2 Hierarquia dos Níveis de Atividades

Nem todos os custos das atividades são orientados por direcionadores. Algumas delas podem ser causadas pela produção de um único produto ou para a realização de uma só atividade. Um exemplo disto seria um serviço de manutenção nas instalações físicas para corrigir um vazamento d'água.

Diferentemente dos métodos de custeio tradicionais que alocam custos indiretos fixos e variáveis aos objetos a partir de direcionadores baseados em volume, o ABC baseia-se em atividades.

Assim, faz-se necessária a classificação das atividades em níveis de ocorrência, de forma que os gestores possam identificar as variáveis de custos e mensurar aqueles que são específicos da atividades ocasionais ou extremamente sazonais.

Weygandt et al.(2002) identificam 4 níveis nos quais as atividades podem ser classificadas.

- a) As atividades em nível de unidade que são realizadas para cada unidade de produção;
- b) As atividades em nível de produto que são utilizadas para cada lote de produto;
- c) As atividades em nível de instalação que são utilizadas para sustentar o processo de produção.

Cada um desses níveis hierárquicos e exemplos de elementos de custos pode ser visualizados no Quadro 2 abaixo.

Hierarquia	Tipos de Atividades	Exemplo de Elementos de Custos
Nível de Unidade	Revelar Filmes Radiológicos	Material Direto – Mão-de-Obra Direta
Nível de Lote	Ajuste dos Equipamentos Inspeção das Processadoras	Depreciação – Mão-de-Obra Indireta do Controle de Qualidade
Nível de Produto	Estocagem de Materiais Aquisição de Tecnologia	Custos de Depreciação das Instalações
Nível de Instalações	Contabilidade Manutenção	Material de Reposição – Custos Indiretos de Mão-de-Obra

Quadro 2 - Hierarquia das Atividades

Fonte: Adaptado de Weygandt et al. Managerial accounting. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2002.

Portanto, a partir da identificação de um processo, pode-se identificar direcionadores relacionados com o consumo de atividades e recursos, bem como aqueles que interpretam as atividades que geram receitas. Dessa forma, o rastreamento é um processo que permite entender o comportamento dos custos que incorrem em qualquer grupo de atividades, assim como o consumo de recursos que cada uma destas atividades requer.

2.5.3 Análise das Atividades

Ching (2001, pp.85-108) sugere que a implementação do ABC como suporte ao ABM seja concebido através da aplicação de um modelo composto de 4 blocos e 7 passos.

Na primeira fase, o modelo analisa as atividades, determina os seus custos, classifica-as e identifica o que exigem de recursos.

Na segunda fase, implanta-se o método ABC para que este gere as informações que irão suportar a gestão.

A seguir, são listados os blocos e as respectivas etapas de cada um.

- a) Primeiro Bloco
 - Levantamento das atividades;
 - Cálculo do custo de cada atividade;
 - Determinação da medida de saída da atividade.

- b) Segundo Bloco
 - Identificação dos objetos de custos que requerem as atividades.

- c) Terceiro Bloco
 - Classificação das atividades agregadoras de valor, não agregadoras de valores e secundárias. Esta última é definida como sendo a que dá apoio às demais, independentemente se são agregadoras de valor ou não o são, e que não podem ser eliminadas.

- d) Quarto Bloco
 - Determinação da causa que originou cada atividade.

Esta primeira fase constitui-se no alicerce sobre o qual serão interconectados os passos da segunda fase a seguir, ou seja, as fases não são estabelecidas de modo independente. A primeira fase diz respeito ao ABM e, a segunda, é a implementação propriamente dita do Método ABC, com a diferença de que as

atividades anteriores ao início do processo global já foram analisadas a partir da aplicação parcial dos conceitos do método ABC.

A implantação do ABC segue o seguinte roteiro:

a) Definição do escopo de análise, onde a extensão da aplicação do método é delimitado considerando o grau de representatividade que o consumo de recursos para este fim terá em relação à disponibilidade de recursos da empresa, bem como os objetivos estratégicos que foram planejados;

b) Criação de um mapa de atividades de modo que se possa visualizar as atividades. Para isto, é necessária a identificação de elementos-chave, ou seja, aqueles que possuam um conhecimento profundo e detalhado da atividades que serão custeadas. Após isso, as atividades são codificadas em forma de um dicionário com o propósito de não deixar dúvidas quanto ao significado que têm nos processos estudados;

Nesta fase, algumas considerações são evidenciadas pelo autor, e assim listadas:

- Deve existir somente uma medida de saída por atividade;
- Pode-se agrupar as atividades com alto grau de correlação;
- Deve-se focar 20% das atividades que representem 80% do consumo de recursos;
- O número de atividades devem situar-se na faixa de 6 a 8 por área.

c) Definição das medidas de saída das atividades através da seleção das medidas e determinação da freqüência de sua ocorrência.

A seguir é averiguada a sazonalidade das medidas em relação aos volumes, ou seja, é preciso testar a medida a partir de uma simulação em planilha para verificar se o custo ocorrido está de acordo com o custo obtido neste teste.

Assim, avalia-se a eficácia da medida, ajustando o custo de acordo com a variação obtida.

d) Rastreamento do custo da atividade e determinação do objeto de custo. Na prática, o cálculo consiste em determinar o produto entre o consumo de atividades requeridas pelo objeto, normalmente uma medida de volume, e o custo unitário da medida de saída. Dessa forma, o custo relativo será apropriado ao objeto que consumiu os recursos através das atividades que requereu.

e) Classificação das atividades de acordo com a sua eficácia, ou seja, atividades que não agregam valor, ou NVA – *Not Value Added* , atividades que agregam valor, ou VA - *Value Added*, e secundárias, ou SEC – *Secondary*.

f) Determinação do Fato Gerador de Custo, quando então, aplica-se a técnica dos "porquês", ou seja, procura-se identificar a causa-raiz que determinou a existência da atividade. As atividades NVA's devem ser eliminadas. As classificadas como VA's devem ser focadas no sentido de melhorar a sua eficiência e, as atividades tidas como SEC's devem ser substituídas por outras mais eficientes ou, se possível, eliminadas com o objetivo de diminuir a burocracia.

3 MÉTODO DE PESQUISA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A questão de pesquisa converge os esforços do trabalho no sentido de propor um modelo de custeamento dos objetos de custos produzidos no Setor de Radiologia Médica Convencional de um hospital, em sintonia com os Princípios da Gestão Estratégica de Custos.

Segundo Tobar e Yalour (2001a) os critérios básicos na escolha do tipo de pesquisa apóiam-se na relação que têm aos seus fins e meios.

A investigação e análise do fenômeno no campo de pesquisa estão em processo de curso, em seu meio natural. Assim o método de pesquisa deve contemplar um conjunto de técnicas que se adaptem a essa natureza.

Conforme Hoppen et al.(1996, p. 2), o método de pesquisa qualitativa constitui-se num "[...] conjunto de métodos e técnicas mais adaptadas à natureza dos dados".

Os mesmos autores identificam três métodos de pesquisa qualitativa: a observação participante, a pesquisa-ação e o estudo de caso.

Na observação participante o pesquisador não manipula as variáveis contidas nos fenômenos, mas tão somente deve assumir uma posição passiva ante eles.

Na pesquisa-ação, o pesquisador envolve-se ativamente concomitantemente à realização da análise dos fenômenos.

O estudo de caso examina o fenômeno a partir do emprego de instrumentos de coleta diversificados e em fontes variadas de modo a focalizar os fenômenos no tempo.

O estudo de caso é o tipo de pesquisa circunscrita a poucas unidades de análise, entendidas estas como: pessoas, famílias, produtos, instituições, comunidades, regiões e países. Por isso, a riqueza dos resultados não está na extensão, mas na profundidade deste tipo de pesquisa (TOBAR; YALOUR, 2001).

De acordo com Schmidt (2002), este tipo de estudo utiliza casos concretos ao invés de casos hipotéticos, com a finalidade de permitir que, através da maior convivência com a sintomatologia dos problemas e dificuldades inerentes ao caso, o estudante aprenda a diagnosticar e prognosticar a situação e, sob orientação, indicar a terapia e os medicamentos que lhe parecem mais adequados.

Considerando o objetivo principal do estudo, a pesquisa pretende coletar dados reais, não hipotéticos, a fim de que possa confrontar a conceituação teórica com um processo de serviços já existente.

Diante do exposto, o trabalho optará pela realização de uma pesquisa do tipo qualitativa, empregando os conceitos e técnicas pertinentes ao método de um estudo de caso.

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE

Segundo Tobar e Yalour (2001, p. 75) as unidades de análise são "as pessoas que proverão os dados de que se necessita ou as instituições nas quais aplicaremos os instrumentos de análise e medição".

Assim, a pesquisa apontará as ferramentas de coleta para as áreas de apoio e operacionais da radiologia médica convencional, aos registros contábeis e documentos de controle interno inerentes às atividades objeto do estudo e às pessoas envolvidas no processo.

3.3 COLETA DE DADOS

Um estudo de caso objetiva a apreensão do conhecimento. Requer um desenho exploratório cujos instrumentos de coleta são pouco estruturados e se dão pela observação direta, indireta, participante, entrevistas e questionários (TOBAR; YALOUR, 2001).

As ferramentas de coleta, medição e análise de dados serão apontadas para os exames realizados na radiologia médica convencional.

Todos os tipos de exames realizados na unidade de análise serão estratificados e, os processos inerentes a eles serão mapeados.

Os registros da contabilidade regular serão a fonte para a coleta dos elementos de custos para compor o custo total e segregá-lo segundo o escopo do estudo.

Serão realizadas entrevistas com informantes-chaves que possuam conhecimentos especiais sobre o que é significativo no processo de produção com o objetivo de identificar o fluxo de atividades que compõem o processo de geração de imagens de radiodiagnóstico (TOBAR; YALOUR, 2001).

O recolhimento dos dados serão estratificados em tipos de imagens produzidas considerando a convergência dos atributos de cada exame sob o aspecto da similaridade dos processos a eles inerentes, e o respectivo consumo de recursos segundo a conceituação do Método ABC.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A escolha de um método de análise apropriado deve considerar a pertinência e a qualidade da sua aplicação. Numa pesquisa qualitativa o mais importante é que o conjunto de dados permita ao pesquisador obter informações que dêem sentido aos objetivos de pesquisa (HOPPEN et al., 1996).

Yin (2001) lista duas estratégias e três modos de análise de dados, para estabelecer padrões que permitam a construção de uma explicação em sintonia com o modelo de pesquisa.

As estratégias são:

- a) Uso de Bases Teóricas – permitem fundamentar a análise da questão de pesquisa e os elementos importantes nela contidos;
- b) Descrição do Caso-estratégia realizada quando os objetos de pesquisa carecem de maior conhecimento.

Entre os modos de análise, o referido autor lista:

- a) A procura de padrões permite que o pesquisador compare os dados obtidos a um modelo pré-determinado;

b) A construção de uma explicação é mais adequada à análise dos dados obtidos de uma pesquisa exploratória;

c) A análise quantitativa aplica-se a pesquisas que apresentem dados que sejam passíveis de análises descritivas a partir de tratamentos estatísticos.

Os objetos de custos do estudo de caso são os exames radiológicos, a cerca dos quais não há conhecimento dos consumos de recursos e atividades a eles inerentes.

Dessa forma, a pesquisa adotará a descrição do trabalho que será realizado complementado pela procura de padrões e comportamento no sentido de agrupar os objetos de custos segundo os seus atributos no que concerne ao consumo de recursos.

O trabalho fará uma análise dos conteúdos coletados, organizando-os de modo a torná-lo suscetível de tratamentos quantitativo e qualitativo como forma de adquirirem significação prática com o quadro teórico.

3.5 DESCRIÇÃO DO ESTUDO

O pesquisador identificará os informantes-chave que atuam na unidade de análise. A seguir, aplicará entrevistas não estruturadas com o objetivo de obter dados que permitam a construção de um fluxograma inicial dos processos operacional e de apoio.

Isto feito, o fluxo de atividades será validado junto a estes informantes e, a seguir, será confeccionado o mapa de atividades dos processos que serão estudados (CHING, 2001).

A partir do razão contábil da instituição hospitalar serão coletados e segregados os elementos de custos relativos aos gastos na unidade de análise.

Os objetos de custo serão as imagens produzidas pela radiologia convencional, logo, os direcionadores de recursos e atividades respectivos serão identificados e escolhidos segundo o referencial de estudo.

A seguir, os objetos serão custeados à luz do Método ABC. Após isto, as atividades serão analisadas e classificadas.

4 ESTUDO DE CASO

O Hospital Nossa Senhora das Graças (HNSG) foi fundado no dia 29 de junho de 1962, cujo início de sua construção se deu em 15 de novembro de 1949, por iniciativa da Associação Beneficente de Canoas, sua mantenedora atual.

A instituição de saúde atende um total anual de 280 mil pacientes e está localizada na Cidade de Canoas, região metropolitana de Porto Alegre, acessível facilmente através da Rodovia BR-116 pela população residente nos demais municípios circunvizinhos.

O hospital foi erguido sobre 3 lotes de 59 m x 170 m, perfazendo um total de 30.090 m² de área de terreno e 10.883,26 m² de área construída.

A área física do Setor de Radiologia compreende a secretaria e o setor técnico, perfazendo um total de 202,89 m² de área.

A secretaria possui 52 m² de área total, sendo 8 m² para a recepção, 18 m² para trabalhos administrativos, 12 m² para a digitação e registro dos laudos e 14 m² para o setor de interpretação de resultados.

O setor técnico possui 150,89 m² de área total entre as salas de exames, banheiros, vestíbulo, corredor e sala de espera, sendo que 18,22 m² pertencem à Câmara Escura e 125,83 m² à Câmara Clara. A área de análise está contida na Câmara Clara e possui 6,84 m².

O quadro técnico do hospital é composto por 832 profissionais de saúde, dentre eles, 106 médicos.

A demanda mensal do Hospital registra cerca de 1500 internações, 30 mil exames de análise clínica e 20 mil atendimentos ambulatorial e emergencial, contemplando quase que todas as especialidades médicas⁸.

⁸ Notícias – Informativo do Hospital Nossa Senhora das Graças. Junho de 2002.

No ano de 2002 foram realizados 94.589 exames radiológicos, sendo 93.122 exames convencionais e 1.467 exames contrastados.

A fonte de receita do HNSG é composta de 90% dos atendimentos aos pacientes conveniados com o SUS e o restante dividido entre convênios de saúde suplementar e atendimentos particulares.

A sua estrutura administrativa é composta por um diretor superintendente, um diretor técnico, um diretor administrativo e um diretor clínico.

4.1 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS NA RADIOLOGIA MÉDICA

O Serviço de Radiologia Convencional do Hospital Nossa Senhora das Graças presta serviços a pacientes conveniados com o SUS, com os diversos sistemas de saúde suplementar, pacientes oriundos dos Postos de Saúde Municipal da Cidade de Canoas e a particulares.

Neste setor são realizados exames que requeiram o uso de equipamentos de raios-X com o propósito de produzir imagens radiológicas que subsidiem os médicos na identificação das diversas patologias e, permitir, assim, a prescrição do tratamento mais eficaz de modo a propiciar o restabelecimento do paciente o mais rápido possível.

Através das imagens geradas pela radiologia médica é possível visualizar diferentes partes do esqueleto humano e suas articulações, os aparelhos digestivo, urinário e algumas partes venosas do coração.

Os equipamentos de raios X geram radiações que são uma das formas de energia eletromagnética. Estas energias podem ser as ondas de rádio, microondas, raios infravermelhos, luz visível, raios ultravioletas, raios-x e raios gama.

Os raios-x foram descobertos em 1895 acidentalmente. Röntgen⁹, físico descobridor deste tipo de energia, observou os ossos da mão da sua esposa quando a postou sobre uma película fotográfica e incidiu um fluxo de elétrons produzido no interior de um tubo.

⁹ Röntgen Wilhelm Conrad von – Físico alemão que descobriu os raios X em 1895. Prêmio Nobel de Física em 1901. (1845-1923).

Os raios-x possuem propriedades físicas os dotam de atributos práticos para a visualização da constituição interna do corpo humano, da estrutura de aeronaves, ligas metálicas, para a irradiação de alimentos, entre outros.

Dentre estas propriedades, consta a proveniente das ondas eletromagnéticas, prejudiciais aos seres vivos pela capacidade que tem de causar interferências no equilíbrio químico-celular, chamadas somáticas, ou de romper a cadeia de DNA, chamadas genéticas.

Na formação da imagem identificam-se as seguintes propriedades (RODRIGUES, 2001).

- a) As radiações propagam-se na velocidade da luz e em linha reta;
- b) Não são desviadas por campos eletromagnéticos;
- c) Atravessam corpos espessos;
- d) Ionizam a matéria física por onde passam;
- e) Tornam-se fluorescentes quando incidem em substância como o platino cianeto de bário, sulfato de zinco e o tungstato de cádmio (compostos dos filmes radiológicos).

Os equipamentos de raios-x atuais são compostos de uma ampola chamada tubo de raios-x onde os elétrons propagam-se no vácuo. Dentro da ampola há um pólo negativo de tungstênio chamado cátodo que, quando aquecido, produz elétrons. Ainda no tubo, há o pólo positivo, também de tungstênio, chamado de ânodo.

Quando é aplicada a energia elétrica entre os dois pólos, os elétrons são atraídos e direcionados na direção do ânodo e a seguir, são desacelerados bruscamente quando, então, impactam com o alvo, ou seja, o objeto que se quer visualizar.

Esta energia é composta de 99% de calor e 10% de raios-x úteis. A radiação corresponde a 10% dos raios-x úteis, portanto 0,01% da energia total é radioativa.

No Setor de Radiologia Médica do HNSG os serviços estão fisicamente distribuídos em uma secretaria e uma câmara composta de duas salas chamadas de Câmara Clara e Câmara Escura.

O termo "câmara" é empregado oficialmente pela comunidade da saúde, bem como pelos órgãos fiscalizadores destas instalações. A concepção da sua estrutura

arquitetônica prevê atributos especiais de modo a evitar a propagação de energia radioativa às demais dependências hospitalares.

Dessa forma, as paredes e as portas das câmaras são constituídas de placas plumbíferas ou então revestidas por um composto de argamassa e do elemento químico bário, comumente chamado de argamassa baritada.

Tanto as placas de chumbo quanto esse composto possuem propriedades físicas que impedem a passagem da radiação proveniente dos equipamentos de raios-X para as áreas adjacentes à radiologia.

As especificações das instalações físicas são contempladas em Lei, sob a fiscalização suprema da Comissão Nacional de Energia Nuclear, acrescida da fiscalização do Ministério da Saúde e das Secretarias Estaduais e Municipais da Saúde dos estados e municípios brasileiros.

O Setor de Radiologia Médica do HNSG possui uma área de apoio onde estão localizados os sub-centros de atividades chamados Recepção, Arquivo, Digitação e o setor de lauda.

Lateralmente ao setor de apoio administrativo está localizada a área operacional, ou como conhecida na área hospitalar, área técnica. Nesta, constam uma câmara clara composta de 4 salas de exames, uma rouparia, uma área para executar a análise das imagens e uma sala de espera para pacientes em exame.

Nesta câmara está localizada uma sub-câmara chamada câmara escura.

É assim conhecida porque no seu interior há uma luz especial que impede que os filmes sejam inutilizados pela sensibilização que a luz comum causa, e é onde são reveladas as películas num equipamento radiológico chamado de Processadora de Filmes Radiológicos.

Este equipamento é automatizado; ele revela, fixa, lava e seca a película onde está a imagem radiológica e após, a película revelada é expelida por um escaninho, cuja saída está localizada na câmara clara.

Após isto, a qualidade da imagem é avaliada pelos técnicos em radiologia com o fim de certificarem-se da necessidade de repetir ou não a incidência respectiva.

A tarefa de analisar a qualidade da imagem das películas referentes aos exames é feita num equipamento chamado negatoscópio. Este possui em seu interior uma luz fria que atravessa sua placa acrílica contrastando com a imagem fixada na película, mostrando assim, a parte do corpo humano que foi radiografada.

Os exames radiológicos podem ter diferentes números e tipos de incidências.

Uma incidência radiológica é o ato de radiografar determinada parte do corpo humano, segundo o sentido e o plano do corpo humano, de modo que possa ser melhor visualizada a parte do corpo que será fixada no filme radiológico.

O número de incidências por tipo de exame é mostrado no Anexo I.

Por sua vez, os planos do corpo humano segundo a posição anatômica, ou seja, a maneira convencional de como se interpreta os planos do corpo a partir de uma posição original são mostrados nos Anexos J, K e L.

Estes planos é que irão definir os ângulos e os sentidos das incidências segundo o que for solicitado na requisição do exame.

Dessa forma, segundo os planos do corpo, as incidências podem ser, principalmente nos seguintes sentidos:

- a) Anterior-posterior;
- b) Lateral;
- c) Oblíqua.
- d) Perfil;
- e) Posterior-anterior.

Outras técnicas radiológicas também contemplam outros sentidos em que as incidências são realizadas, as quais, por fugir do escopo do estudo e não influenciarem o custo dos objetos, não serão relacionadas.

No setor operacional estão lotados 3 tecnólogos em radiologia médica, profissional de nível superior, 10 técnicos em radiologia médica, 2 técnicos em enfermagem e 4 técnicos em câmara escura.

Os técnicos em câmara escura são os responsáveis pela revelação dos filmes radiológicos e os técnicos em radiologia pela execução dos exames.

Os técnicos em enfermagem atuam quando o exame que será realizado exige a injeção intravenosa de substância médicas que permitirão a fixação da imagem no filme, chamadas de substâncias de contraste.

O setor de apoio conta com 4 médicos especialistas em Radiologia Médica, e 3 auxiliares administrativas.

Os médicos radiologistas têm a incumbência de laudar os exames realizados e não possuem vínculo empregatício com o hospital, pois que constituem uma firma com personalidade jurídica de prestação de serviços.

Na secretaria os pacientes são atendidos, cadastrados e têm agendada a data de realização dos exames. Neste ato, recebem orientações nutricionais, caso o exame exija o uso de substâncias médicas especiais de preparação para a sua realização.

Neste caso, os pacientes são entrevistados sobre a existência de alergias aos medicamentos e substâncias contrastantes como o iodo e o sulfato de bário, a fim de que obtenham um histórico do paciente que será examinado como medida preventiva à ocorrência de complicações clínicas durante a realização do exame.

Os pacientes politraumatizados não passam na secretaria antes de realizarem os exames prescritos como os demais pacientes.

Como o diz o termo que os qualificam, necessitam de tratamento diferenciado dada a suposição de possuírem múltiplos ferimentos externos e internos, carecendo, por isso, de diagnóstico médico o mais rapidamente possível, de forma que possam receber as prescrições médicas assim que as imagens de radiodiagnóstico sejam geradas e disponibilizadas aos profissionais atendentes.

A mesma diferenciação vale para os pacientes que estejam na condição de baixados em algum dos setores do hospital.

Os médicos responsáveis por estes últimos necessitam de exames que os subsidiem nas decisões de diagnóstico ou de prescrições de alta hospitalar.

Além do atendimento inicial antes descrito, a secretaria realiza os processos de oficialização do diagnóstico revelado na imagem radiológica. Essa formalização é chamada de confecção do Laudo Radiológico e é realizado pelos médicos radiologistas.

A seguir, o laudo é digitado e arquivado em anexo com as respectivas películas sobre as quais o médico apoiou-se para interpretar o resultado.

O processo da lauda é composto das seguintes etapas:

- a) O médico radiologista analisa a imagem e verbaliza o seu conteúdo que é gravado num minigravador;
- b) Os digitadores transcrevem e digitam o diagnóstico *ipsis verbis* ;
- c) O laudo e a película são arquivados para serem posteriormente retirados pelo paciente ou responsável.

Os pacientes que estão baixados no hospital e, também, os politraumatizados oriundos da emergência, têm seus exames retirados antes do laudo oficial do médico radiologista, por estarem condicionados à ordem de alta ou pela urgência da imagem, como é no caso deste último.

A FIG. 4 mostra as atividades que são desenvolvidas no Setor de Radiologia Médica do HNSG.

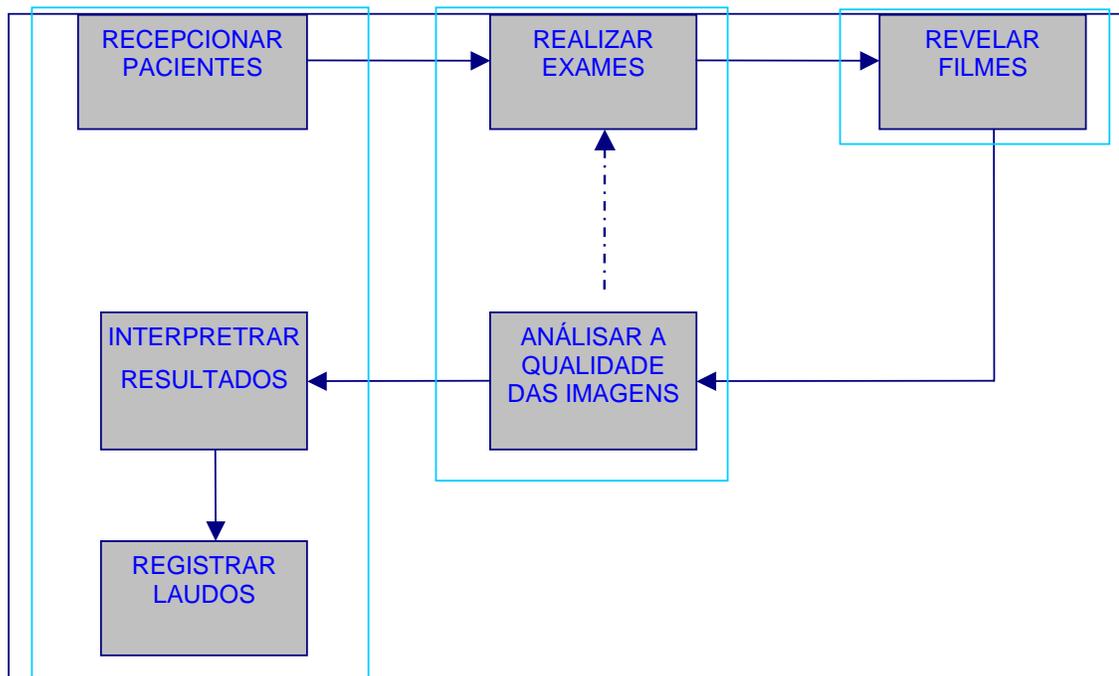


Figura 4 – Mapa de Atividades da Radiologia Médica Convencional.

4.2 DICIONÁRIO DAS ATIVIDADES

As atividades consideradas relevantes que compõem o processo de produzir imagens radiológicas são listadas no Dicionário das Atividades a seguir.

Como exposto no Capítulo 3 do relatório, a unidade de análise da pesquisa é o da Radiologia Médica do HNSG, constituindo este setor um centro de atividades dentre os demais existentes. Assim, na contextualização do dicionário a pesquisa nomeou o Setor Administrativo como Setor de Apoio, estando contidos neste, os

subcentros de atividades onde se realizam os processos de Recepção de Pacientes, Interpretação de Resultados e Registro dos Laudos.

O Setor Operacional, por sua vez, recebe o nome de Setor Técnico como já é conhecido pela comunidade hospitalar, decomposto em subcentros de atividades onde são executadas as atividades de Realizar de Exames Convencionais, Realizar Exames Contrastados e Revelar de Filmes Radiológicos.

A atividade de Analisar Imagens não representa grande consumo de recursos, pois é acessória às atividades de realizar exames convencionais e contrastados.

Todavia, esta atividade consta no Mapa de Atividades porque é essencial ao processo como um todo, pois caso uma imagem não apresente os atributos que a qualifiquem como proveitosa à formação da convicção dos médicos radiologistas, deve ser repetida, gerando assim, outro processo de realização de incidências radiológicas.

Segundo o que foi explicitado anteriormente, no que concerne à divisão do Setor de Radiologia Médica Convencional segundo os critérios da Instituição Hospitalar, são mostrados em cada quadro do dicionário o setor onde são desenvolvidas as respectivas atividades consideradas relevantes pela pesquisa.

A seguir, são definidos os locais onde são desenvolvidas as atividades segundo a ótica do ABC, conceituados como sub-centros de atividades.

Após são mostradas as tarefas que compõem as atividades rastreadas e os recursos consumidos em cada uma delas.

O dicionário logo após mostra os *inputs* e *outputs* dos processos, o início e o fim de cada um deles, bem como as medidas de saída de cada atividade.

Por fim seguem, no item Definição, a descrição analítica das tarefas e funções que compõem cada atividade relevante, às vezes com observações julgadas necessárias à compreensão do que se pretende apresentar.

Dessa forma, o pesquisador intenta tornar inequívoca a interpretação das tarefas e funções que compõem as atividades listadas.

Quadro 3 - Atividade Recepcionar Pacientes

Dicionário de Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa Senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Apoio	
Sub-Centro de Atividades Secretaria	
Tarefas Identificar e cadastrar os pacientes. Preencher a requisição de exame. Instruir os pacientes.	
Recursos Mão-de-Obra Administrativa/ Energia Elétrica/ Depreciação	
<i>In Put</i> Requisição Médica para realizar Exame Radiológico	
<i>Out Put</i> Requisição de Exame Radiológico	
Medida de Saída Número de Pacientes	
<p>Definição:</p> <p>A recepcionista identifica o paciente ou o seu responsável. Compara a requisição médica com a identidade do paciente e o documento que comprova o convênio, caso não seja particular.</p> <p>Preenche o Livro de registro e emite a requisição de exame com o respectivo número de ordem de registro.</p> <p>Se o exame for do tipo que requeira o uso de substâncias contrastantes, o paciente é entrevistado e preenche a Ficha de Pesquisa Anti-Alérgica conforme mostrado no Anexo A.</p> <p>A seguir, o exame é agendado.</p>	

Quadro 4 - Atividade Realizar Exame Convencional

Dicionário de Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Técnico	
Sub-Centro de Atividades Câmara Clara	
Tarefas Preparar o exame e realizar as incidências	
Recursos Mão-de-Obra Técnica/ Depreciação / Energia Elétrica / Filmes Radiológicos	
<i>In Put</i> Requisição de Exame Radiológico	
<i>Out Put</i> Imagens Radiológicas	
Medida de Saída Número de Exames Convencionais	
<p>Definição O técnico em radiologia após examinar a requisição de exame apresentado pelo seu condutor ou acompanhante, seleciona os chassis colocando neste a identificação do exame e do técnico.</p> <p>Conduz o paciente para a sala de exames. Posiciona o paciente para executar a incidência.</p> <p>Sai da sala de exames, vai até o painel de controle do equipamento de Raios-X e seleciona os fatores de exposição. Executa a incidência e reposiciona o paciente para outra incidência e repete a operação, se for o caso.</p> <p>Coloca os chassis no escaninho da Câmara Escura para que os filmes sejam revelados. Pega as películas reveladas na saída da processadora e analisa a qualidade da imagem no negatoscópio.</p> <p>Caso sejam reprovadas, realiza novas incidências repetindo todo o procedimento. Caso sejam aprovadas, libera o paciente.</p>	

Quadro 5 - Atividade Realizar Exames Contrastados

Dicionário de Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Técnico	
Sub-Centro de Atividades Câmara Clara	
Tarefas Preparar o exame/Realizar punção, e injetar substância de contraste, ou preparar substância baritada ou iodada/ Realizar as incidências.	
Recursos Mão-de-Obra Técnica/ Depreciação / Energia Elétrica / Material Médico / Medicamentos	
<i>In Put</i> Requisição de Exame	
<i>Out Put</i> Imagens Radiológicas	
Medida de Saída Número de Exames Contrastados	
<p>Definição</p> <p>O técnico em radiologia após examinar a requisição de exame apresentado pelo paciente ou se acompanhante, executa a anamnese e a entrevista do paciente para certificar-se de que foram cumpridas as instruções dietéticas.</p> <p>A seguir, instrui o paciente a colocar o avental para exames, seleciona os chassis colocando neste a identificação do exame e do técnico e conduz o paciente para a sala de exames.</p> <p>Faz a assepsia local no paciente e introduz a Pinça de Knutson na uretra para os exames de Uretrocistografia. Injeta a substância de contraste a base de lodo para que esta preencha as vias urinárias do paciente.</p> <p>Se for exame das vias digestivas injeta Sulfato de Bário ou o paciente ingere composto contrastante.</p> <p>Posiciona o paciente para executar as incidências. Sai da sala de exames e vai até o painel de controle do Raios-X e seleciona os fatores de exposição. Executa a incidência. Reposiciona o paciente para outra incidência e repete a operação.</p>	

Continua

Quadro 5 - Atividade Realizar Exames Contrastados - Conclusão

Dicionário de Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
<p>Definição</p> <p>Ao final das incidências, os chassis são colocados no escaninho da Câmara Escura para serem revelados. Após a revelação, o técnico pega as películas reveladas e as coloca no Negatoscópio para avaliar as imagens.</p> <p>Se for reprovada, repete as incidências. Caso sejam aprovadas, retira a Pinça de Knutson da uretra do paciente e o libera.</p> <p>Observação</p> <p>Para os exames das Vias Biliares, a Coleangeografia, é usado iodo, sendo o procedimento diferenciado em relação a uretrocistografia.</p> <p>Para o exame Enema Opaco, o contraste de Sulfato de Bário é injetado pelo ânus usando uma sonda balonete para impedir o refluxo do contraste.</p> <p>Para o exame do Coração e Vasos da Base, o contraste é à base de iodo.</p> <p>Para o exame Artrografia, exame contrastado das articulações, o contraste é a base de iodo e injetado na articulação que se quer examinar.</p> <p>Todos os exames contrastados exigem preparação de 8 a 48 horas, dependendo do exame, e entrevista antialérgica.</p>	

Quadro 6 - Atividade Revelar Filmes

Dicionário das Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Técnico	
Sub-Centro de Atividades Câmara Escura	
Tarefas Retirar filmes dos chassis e colocá-los na processadora. Realimentar os chassis com filmes e colocá-los no escaninho	
Recursos Mão-de-Obra Técnica/ Depreciação / Energia Elétrica / Composto Revelador	
<i>In Put</i> Número de Chassis	
<i>Out Put</i> Número de Imagens	
Medida de Saída Número de Películas	
<p>Definição</p> <p>O Técnico de Câmara Escura recolhe os chassis no escaninho. Retira as películas dos chassis e as coloca na processadora.</p> <p>A seguir, alimenta os chassis vazios com novos filmes e os coloca no escaninho para que sejam recolhidos pelos técnicos na Câmara Clara para novo uso.</p> <p>Observação</p> <p>Toda a vez que for manipulada a película, o Técnico em Câmara Escura utiliza a iluminação especial para que o filme não seja inutilizado.</p>	

Quadro 7 - Atividade Analisar a Qualidade da Imagem de Exames Convencionais

Dicionário das Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Técnico	
Subcentro de Atividades Câmara Clara	
Tarefas Colocar as películas reveladas no Negatoscópio e avaliar a qualidade da imagem.	
Recursos Mão-de-Obra Técnica/ Depreciação / Energia Elétrica. Agrupados na atividade Realizar Exames Convencionais.	
<i>In Put</i> Películas Reveladas	
<i>Out Put</i> Exames Avaliados	
Medida de Saída Número de Incidências	
<p>Definição</p> <p>O técnico em radiologia aguarda a revelação dos filmes com o número do exame e as suas iniciais fixadas na película. Os filmes revelados são pegos na saída da processadora.</p> <p>De posse das películas correspondentes aos exames que realizou, o técnico as coloca no negatoscópio.</p> <p>Este equipamento contém uma luz fluorescente no seu interior e permite que a luminosidade passe através de uma chapa acrílica especial sobre a qual são colocadas as películas a serem examinadas.</p> <p>Assim, as partes do corpo humano que foram radiografadas salientam-se pelo contraste que é apurado pela luminosidade, permitindo então, que a imagem possa ser avaliada minuciosamente.</p> <p>Observação</p> <p>Atividade acessória às atividades relevantes</p>	

Quadro 8 - Atividade Analisar a Qualidade da Imagem de Exames Contrastados

Dicionário das Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Técnico	
Subcentro de Atividades Câmara Clara	
Tarefas Colocar as películas reveladas no Negatoscópio e avaliar a qualidade da imagem.	
Recursos Mão-de-Obra Técnica/ Depreciação / Energia Elétrica. Agrupados na atividade Realizar Exames Contrastados.	
<i>In Put</i> Películas Reveladas	
<i>Out Put</i> Exames Avaliados	
Medida de Saída Número de Incidências	
<p>Definição</p> <p>O técnico em radiologia aguarda a revelação dos filmes com o número do exame e as suas iniciais fixadas na película. Os filmes revelados são pegos na saída da processadora.</p> <p>De posse das películas correspondentes aos exames que realizou, o técnico as coloca no negatoscópio.</p> <p>Este equipamento contém uma luz fluorescente no seu interior e permite que a luminosidade passe através de uma chapa acrílica especial sobre a qual são colocadas as películas a serem examinadas.</p> <p>Assim, as partes do corpo humano que foram radiografadas salientam-se pelo contraste das substâncias injetadas nos órgãos ou nas vias, permitindo então, que a imagem da parte do corpo seja avaliada minuciosamente.</p> <p>Observação Atividade acessória às atividades relevantes</p>	

Quadro 9 - Atividade Interpretar Resultados

Dicionário das Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa Senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Apoio	
Centro de Atividades Laudo Médico	
Tarefas Colocar as imagens no negatoscópio e interpretar os resultados. Gravar o laudo em fita cassete.	
Recursos Serviços de Pessoa Jurídica / Energia Elétrica / Depreciação	
<i>In Put</i> Imagens Radiológicas	
<i>Out Put</i> Laudos médicos gravados em fita cassete	
Medida de Saída Número de Laudos	
Definição O médico radiologista coloca as películas referentes ao exame que será laudado no negatoscópio. Interpreta as imagens e grava verbalmente o laudo em fita cassete para que sejam transcritas e digitadas.	

Quadro 10 - Atividade Registrar Laudos

Dicionário das Atividades	Radiologia Médica
Hospital Nossa senhora das Graças	Custeio por Atividades
Setor Apoio	
Centro de Atividades Digitação	
Tarefas Transcrever o laudo médico do exame gravado em fita cassete e digitar a transcrição. Imprimir o laudo e juntar às películas respectivas.	
Recursos Mão-de-Obra Administrativa/ Depreciação/ Energia Elétrica/ Material de Expediente	
<i>In Put</i> Laudos médicos gravados em fita cassete	
<i>Out Put</i> Laudos médicos impressos	
Medida de Saída Número de Exames	
Definição O digitador colocar fones de ouvido para ouvir o laudo gravado pelo médico radiologista, enquanto digita a transcrição no computador. Após, imprime o laudo e anexa-o às películas do exame respectivo.	

4.3 CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DE CUSTOS

Com o propósito de contextualizar a aplicação dos instrumentos de coleta, é apresentada a seguir uma descrição da prática de pesquisa julgada adequada para determinar o montante de custos incorridos durante o marco temporal de estudo, o ano 2002.

Preliminarmente, o pesquisador entrou em contato com o contador responsável pelo Setor de Contabilidade do HNSG e solicitou a disponibilização dos livros razão e diário do hospital.

Desses documentos extraiu-se o consumo de materiais médicos, material de expediente, material de limpeza e higiene, serviços prestados por pessoa jurídicas, gastos com manutenção e o item outras despesas.

Outros elementos de custo foram obtidos no setor de informática do hospital.

Foram gerados relatórios listando o valor pago na aquisição de filmes radiológicos.

Os dados relativos à área física do hospital, área física do Setor de Radiologia, os ativos fixos do setor e a potência instalada em termos de lâmpadas e aparelhos de ar condicionado, foram obtidos com a arquiteta responsável.

A carga elétrica instalada, em termos de lâmpadas e aparelhos de ar condicionado está assim dividida:

- a) Ar condicionado = 6.879 Watts;
- b) Lâmpadas = 1.142 Watts;
- c) Carga total = 8.021 Watts.

Para o cálculo do Kw/hora consumido foi feita pesquisa nos registros contábeis para levantar o preço das tarifas respectivas no período estudado, a sistemática da cobrança do consumo segundo o que a empresa fornecedora de energia preconiza, o uso das lâmpadas e o tempo de revelação, fixação e secagem das películas na máquina processadora.

Os dados obtidos foram assim tratados porque a instituição não possui medidores por setores específicos.

Os valores referentes às imobilizações de equipamentos de radiologia, mobiliários e equipamentos não foram localizados.

O pesquisador, então, listou e prospectou os valores dos ativos nas empresas especializadas nas atividades de comércio de equipamentos e mobiliário médico-hospitalar.

A partir da juntada dos documentos supracitados e do levantamento dos valores de mercado dos itens faltantes, foi possível efetuar a segregação dos custos incorridos no ano de 2002 na unidade de análise, conforme segue.

a) O material de Limpeza e Higiene¹⁰ é retirado no almoxarifado. Contém substâncias usadas para a prevenção de infecção hospitalar, bactericida e perfumes.

Outros materiais para limpeza são utilizados nos procedimentos de assepsia das mesas de exames, das mãos dos operadores após tocarem em pacientes portadores de doenças infecciosas, piso e paredes, sendo assim, um custo indireto.

O total referente a estes recursos montou em R\$ 783,57.

No período foram realizados 94.589 exames sendo, 93.122 convencionais e 1.467 contrastados.

Logo, o material de limpeza foi mais consumido nas atividades inerentes aos exames convencionais, pois estes ocorreram em maior número.

Portanto, os direcionadores do recurso são 98,449% a ser alocado à atividade Realizar Exames Convencionais, ou R\$ 771,42, e 1,5509% à atividade Realizar Exames Contrastados, ou R\$ 12,15.

Após agrupadas às atividades serão rastreadas para as atividades.

b) A depreciação¹¹ é por muitos autores considerada uma arbitrariedade e, por isso pouco útil (MARTINS, 2001).

A pesquisa, porém, segregou os valores de depreciação segundo os seguintes parâmetros:

- Os bens imóveis considerando a área construída nos setores operacional e de apoio subdivididos em centros de atividades;

¹⁰ Informação obtida no Setor de Almoxarifado.

¹¹ Os valores do mobiliário, equipamentos médico-hospitalares e dos equipamentos de Raios-X foram atribuídos com base em informações de empresas comerciais especializadas supralistados.

– Os bens duráveis, item composto dos móveis, utensílios e equipamentos de informática e equipamentos de Raios-X e os seus acessórios, conforme o centro de atividades onde estão fisicamente dispostos.

A depreciação dos ativos dispostos na Área de Análise será alocada às atividades de realização de exames convencionais e contrastados na proporção antes descrita, cabendo a cada atividade R\$ 559,54 e R\$ 8,57 respectivamente.

Os valores serão agrupados e rastreados par as atividades.

Às atividades de realização de exames convencionais e contrastados serão alocados, ainda, os recursos de depreciação pela área útil, usando como direcionador na mesma proporção, 98.449% para os exames convencionais e 1,551% par os exames contrastados, perfazendo totais de R\$ 17.812,18 e R\$ 273,09, respectivamente.

Na Câmara Escura é executada a Atividade Revelar Filmes e nesta serão agrupados os custos de depreciação dos bens imóveis pela área ocupada e, dos bens duráveis compostos de máquinas, equipamentos e mobiliários.

Às demais atividades serão agrupados os recursos de depreciação sob os mesmos parâmetros e direcionador.

Os recursos de depreciação são mostrados na Tab. 2.

Tabela 2 – Custos de Depreciação Agrupados por Atividades Relevantes

Atividades	Bens Duráveis		Bens Imóveis		Total por Atividades
Interpretar Resultados	R\$	160,00	R\$	835,33	R\$ 995,33
Realizar de Exames Convencionais	R\$	10.575,32	R\$	7.796,39	R\$ 18.371,71
Realizar Exames Contrastados	R\$	162,12	R\$	119,52	R\$ 281,66
Recepcionar Pacientes	R\$	835,63	R\$	1.551,32	R\$ 2.386,95
Registrar dos Laudos	R\$	879,00	R\$	716,00	R\$ 1.595,00
Revelar Filmes	R\$	3.816,20	R\$	1.087,12	R\$ 4.903,32
Total por Ativos	R\$	16.428,27	R\$	12.105,68	R\$ 28.533,95

c) A energia elétrica¹² consumida na unidade de pesquisa não tem um medidor específico. Tomar-se-á como base de consumo a capacidade instalada em número de lâmpadas e a respectiva potência.

Utilizou-se este critério porque, via de regra, as luzes na secretaria e nas duas câmaras estão sempre acesas devido às características da concepção arquitetônica prevista em Lei, a qual preconiza o isolamento do setor das áreas de trânsito de pacientes e outros funcionários.

O consumo de energia da processadora dos filmes radiológicos foi obtido pelo produto do tempo de processamento e o número de incidências realizadas por tipo de exame.

Para a estimativa do consumo de energia pela processadora, a pesquisa aferiu ser de 30 segundos o tempo para processar uma película de filme radiológico.

Para o cálculo do consumo de energia foi aferida *in locum* a intensidade da corrente com a processadora em funcionamento¹³.

Isto feito, a potência foi calculada fazendo o produto da corrente, a tensão da rede e, o tempo total de funcionamento no ano 2002, considerando a quantidade de incidências realizadas para revelar os filmes dos 94.589 exames realizados, ou seja, 214.315 incidências.

Em continuidade, aplicou-se a tabela da empresa distribuidora de energia considerando-se o a potência consumida e a tarifa mensal praticada.

O consumo de energia será considerado como um custo indireto, alocado aos centros de atividades onde são executadas a de realização de exames pelo percentual relativo da sua ocorrência, e rastreado para as atividades (MARTINS, 2001).

Os recursos referentes à energia elétrica consumida são mostrados na Tab.

3.

¹² A carga elétrica foi obtida com o Setor de Patrimônio, o qual forneceu uma lista onde constam a potência em lâmpadas e dos aparelhos de ar-condicionado. O valor consumido é o produto da potência Watt/Hora e o valor de venda no período de jan a dez de 2002.

¹³ A aferição foi realizada por um eletricitista do Setor de Manutenção do HNSG.

Tabela 3 – Consumo de Energia Elétrica por Atividade

Atividade	Consumo
Recepcionar Pacientes	R\$ 547,61
Realizar Exames Contrastados	R\$ 14,96
Realizar Exames Convencionais	R\$ 976,34
Revelar Filmes	R\$ 1.255,87
Interpretar Resultados	R\$ 642,15
Registrar Laudos	R\$ 942,77
Total por Atividades	R\$ 4.379,70

d) O material médico¹⁴ é a conta nomeada no razão para os lançamentos contábeis referentes ao montante de débitos da despesa com filmes radiológicos usados nos exames, e às substâncias para formar o composto químico que é utilizado pela processadora para revelar e fixar as imagens radiológicas nas películas.

A medida indexadora dos filmes é em centímetros quadrados, pois a superfície¹⁵ dos mesmos varia de 234 cm² a 1.505 cm², sendo que os fornecedores fornecem os filmes indexados em metros quadrados.

O seu consumo será determinado em função do número de incidências e o tamanho dos filmes usados em cada uma delas e por tipo de exame.

Os valores dos filmes radiológico em metros quadrados no período pesquisado estão dispostos no Anexo C, cujo total soma R\$ 318.908,96.

De posse deste valor, todavia, o consumo de filmes radiológicos não estava de acordo com o consumo real, porquanto a listagem de controle do consumo de filmes contempla as compras realizadas no período, sem controlar efetivamente o consumo ocorrido.

Tem-se ainda, que o sistema de contabilidade não é integrado aos custos.

Além disto, o HNSG não realizou inventário físico dos estoques, o que impossibilitou a aferição do consumo pela diferença física entre as quantidades no início de cada período anual e o volume de compras.

¹⁴ Informação obtida no Setor de Contabilidade.

¹⁵ A medida dos filmes radiológicos são fornecidos em centímetros, sendo eles em 13x18, 18x24, 15x40, 24x30, 35x35 e 35x43.

Por isso, inicialmente não foi possível apurar o consumo de filmes radiológicos pelos exames convencionais e contrastados.

A pesquisa, então, prospectou junto ao Setor de Processamento as quantidades de exames realizados por tipo de exame no ano 2002.

De posse destes últimos dados reunidos, consultou o tecnólogo com a listagem e solicitou a especificação do número de incidências por exames, constante no Anexo B, e os tamanhos dos filmes utilizados em cada um, como consta no Anexo B.

Dessa forma, foi calculado o consumo em unidades monetárias por tipo de exames, número de incidências, tamanho dos filmes e segregados em exames convencionais e contrastados, conforme é mostrado nas Tabelas 4.3 a 4.40.

O resumo do consumo de filmes por grupo de exame está descrito na Tab. 4.

Tabela 4 - Consumo de Filmes Radiológicos por Grupo de Exame e Atividade Relevante.

Atividade	Consumo
Realizar Exame Contrastado	R\$ 1.624,38
Realizar Exame Convencional	R\$ 32.791,23
Total por Atividade	R\$ 34.415,61

Como o consumo do recurso deste material é direto e variável em relação a cada grupo de objetos de custo, ou seja, os diferentes tipos de exames, contrastados ou convencionais, o trabalho rastreará para as atividades os recursos de modo a que se possa contemplar os exames convencionais e contrastados diferentemente, relacionando a cada tipo de exame os atributos de consumo de cada um.

Assim, as parcelas respectivas do custo com filmes radiológicos serão antes alocadas às atividade de realizar exames, por grupo de exames que requeiram a mesma quantidade de filme radiológico.

Após isto, os recursos serão rastreados para as atividades.

Os consumos de filmes radiológicos por tipo de exame contrastado são mostrados a seguir:

Tabela 5 - Exames que consomem 10.340 cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Clister Opaco	R\$ 2,09	2	R\$ 4,18
Clister Opaco com Duplo Constraste.	R\$ 2,09	331	R\$ 691,79
Urografia Venosa Bexiga Pre e Pos Miccao	R\$ 2,09	131	R\$ 273,79
Urografia Venosa com Dripping ou Macrose	R\$ 2,09	1	R\$ 2,09
Urografia Venosa com Nefrotomografias	R\$ 2,09	7	R\$ 14,63
Urografia Venosa Minutada 1-2-3	R\$ 2,09	28	R\$ 58,52
Sub-totais		500	R\$ 1.045,00

Tabela 6 – Exames que consomem 7.525cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Arteriografia Cérvico -Torácica	R\$ 1,95	3	R\$ 5,84
Sub-totais		3	R\$ 5,84

Tabela 7 - Exames que consomem 6.000cm² de Filme Radiológico

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Arteriografia do Membro Inferior	R\$ 1,22	39	R\$ 47,74
Arteriografia do Membro Inferior Unilateral	R\$ 1,22	3	R\$ 3,66

Continua

Tabela 7 - Exames que consomem 6.000cm² de Filme Radiológico - Conclusão

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Arteriografia do Membro Superior	R\$ 1,22	1	R\$ 1,22
Arteriografia Seletiva Femoral	R\$ 1,22	3	R\$ 3,66
Sub-totais		46	R\$ 56,28

Tabela 8 - Exames que consomem 5.472cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Esôfago,Hiato,Estômago e Duodeno	R\$ 0,54	437	R\$ 237,23
Sub-totais		437	R\$ 237,23

Tabela 9 - Exames que consomem 5.170cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Transito e Morfologia do Delgado	R\$ 1,04	43	R\$ 44,86
Sub-totais		43	R\$ 44,86

Tabela 10 - Exames que consomem 4.560cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Uretrocistografia	R\$ 0,75	93	R\$ 70,12
Sub-totais		93	R\$ 70,12

Tabela 11 - Exames que consomem 4.385cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Urografia Venosa	R\$ 0,74	1	R\$ 0,74
Sub-totais		1	R\$ 0,74

Tabela 12 - Exames que consomem 3.010cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coração e Vasos da Base Posterior, Anterior, Lateral e Oblíquas	R\$ 0,78	18	R\$ 14,02
Coração e Vasos da Base Posterior, Anterior e Lateral	R\$ 0,78	153	R\$ 119,34
Sub-totais		171	R\$ 133,36

Tabela 13 - Exames que consomem 2.250cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Colecistograma Oral	R\$ 0,19	1	R\$ 0,19
Sub-totais			R\$ 0,19

Tabela 14 - Exames que consomem 2.160cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coleangeografia Per-operatória	R\$ 0,26	14	R\$ 3,70
Coleangeografia Pós-operatória	R\$ 0,26	9	R\$ 2,34

Continua

Tabela 14 - Exames que consomem 2.160cm² de Filme Radiológico- Conclusão

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coleangeografia Pré-operatória	R\$ 0,26	1	R\$ 0,26
Coleangiografia Transcutânea	R\$ 0,26	1	R\$ 0,26
Coleangiografia Venosa	R\$ 0,26	5	R\$ 1,30
Esôfago	R\$ 0,26	51	R\$ 13,26
Fistulografia	R\$ 0,26	18	R\$ 4,68
Sub-totais		100	R\$ 25,96

Tabela 15 - Exames que consomem 2.105cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
RCVB - Coração e Vasos da Base	R\$ 0,45	1	R\$ 0,45
Sub-totais		1	R\$ 0,45

Tabela 16 - Exames que consomem 1.566cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Artrografia	R\$ 0,09	72	R\$ 6,58
Sub-totais		72	R\$ 6,58

Dessa forma, tem-se os diversos exames agrupados por quantidades de filmes radiológicos consumidos em 2002, cujos recursos somam R\$ 1.624,38, conforme mostrado na Tab. 4 , para a realização de um total de 1647 exames contrastados.

A seguir, são segregados sob a mesma sistemática os exames convencionais, conforme segue:

Tabela 17 - Exames que consomem 4.515cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Abdômen Agudo	R\$ 1,17	2.219	R\$ 2.592,60
Abdômen Total	R\$ 1,17	4	R\$ 4,68
Sub-totais		2.223	R\$ 2.597,28

Tabela 18 - Exames que consomem 3.600cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coluna Dorso Lombar para Escoliose	R\$ 0,73	269	R\$ 197,55
Crânio Posterior, Anterior, Lateral e Bretton	R\$ 0,73	693	R\$ 505,89
Sub-totais		962	R\$ 703,44

Tabela 19 - Exames que consomem 3.114cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coluna Lombo Sacra com Oblíquas e Seletivas	R\$ 0,36	1	R\$ 0,36
Coluna Lombo Sacra com Oblíquas	R\$ 0,36	203	R\$ 73,08
Coluna Lombo Sacra Funcional ou Dinâmica	R\$ 0,36	3	R\$ 1,08
Sub-totais		207	R\$ 74,52

Tabela 20 - Exames que consomem 3.010cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Tórax(Extra Cardíaco)	R\$ 0,78	5	R\$ 3,90
Tórax Posterior, Anterior, Lateral e Oblíquas	R\$ 0,78	261	R\$ 203,58
Tórax RCP	R\$ 0,78	72	R\$ 56,16
Tórax Lordótica	R\$ 0,78	2	R\$ 1,56
Tórax Posterior, Anterior e Perfil	R\$ 0,78	22.413	R\$ 17.482,14
Tórax Posterior, Anterior e Lateral	R\$ 0,78	2.212	R\$ 1.725,36
Sub-totais		24.965	R\$ 19.472,70

Tabela 21 - Exames que consomem 2.705cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Tórax-Inspiração/ Expiração e Lateral	R\$ 0,63	12	R\$ 7,61
Sub-totais		12	R\$ 7,61

Tabela 22 - Exames que consomem 2.705cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coluna Dorsal	R\$ 0,63	5	R\$ 3,15
Coluna Dorsal Anterior, Posterior e Lateral	R\$ 0,63	1.324	R\$ 834,12
Sub-totais		1.329	R\$ 837,27

Tabela 23 - Exames que consomem 2.160cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Crânio	R\$ 0,26	10	R\$ 2,60
Crânio Posterior, Anterior, Lateral e Oblíquas ou Lateral Bretton-Hirtz	R\$ 0,26	1	R\$ 0,26
Mediastino	R\$ 0,26	1	R\$ 0,26
Mediastino Posterior, Anterior e Perfil	R\$ 0,26	35	R\$ 9,10
Sub-totais		1.386	R\$ 846,63

Tabela 24 - Exames que consomem 1.920cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Arcos Costais (costela) 1 Lado	R\$ 0,33	3	R\$ 0,99
Costelas por Hemitórax	R\$ 0,33	1.749	R\$ 577,17
Sub-totais		1.752	R\$ 578,16

Tabela 25 - Exames que consomem 1.728cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coluna Cervical e Oblíquas	R\$ 0,16	1	R\$ 0,16
Coluna Cervical Anterior, Posterior, Lateral, Transoblíquas ou Flexão	R\$ 0,16	3.148	R\$ 503,68
Coluna Cervical anterior, Posterior, Lateral, Transoblíquas e Oblíquas	R\$ 0,16	835	R\$ 133,60
Mastóides ou rochedos Bilateral	R\$ 0,16	11	R\$ 1,76
Ossos da Face MN, Lateral e Hirtz	R\$ 0,16	14	R\$ 2,24
Coluna Cervical Funcional ou Dinâmica	R\$ 0,16	12	R\$ 1,92
Ossos da Face MN, FN, Lateral e Hirtz	R\$ 0,16	70	R\$ 11,20
Sub-totais		4.091	R\$ 654,56

Tabela 26 - Exames que consomem 1.674cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coluna Lombo Sacra	R\$ 0,19	3.124	R\$ 579,70
Sub-totais		3.124	R\$ 579,70

Tabela 27 - Exames que consomem 1.566cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Joelho ou Rótula Anterior, Posterior, Lateral, Oblíquas e 3 Axiais	R\$ 0,09	238	R\$ 21,42
Sub-totais		238	R\$ 21,42

Tabela 28 - Exames que consomem 1.505cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Abdômen Simples	R\$ 0,39	669	R\$ 260,55
Abdômen Simples Anterior e Posterior	R\$ 0,39	96	R\$ 37,44
Escanometria	R\$ 0,39	34	R\$ 13,26
Tórax Posterior e Anterior	R\$ 0,39	6.616	R\$ 2.580,24
Sub-totais		7.415	R\$ 2.891,49

Tabela 29 - Exames que consomem 1.440cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Articulação Coxo Femoral(cada lado)	R\$ 0,18	5	R\$ 0,88
Articulação Coxo Femoral	R\$ 0,18	1.643	R\$ 295,74
Crânio Posterior, Anterior e Lateral	R\$ 0,18	3.146	R\$ 566,28
Mão Quirodáctilos	R\$ 0,18	4.021	R\$ 723,78
Mãos(duas incidências)	R\$ 0,18	132	R\$ 23,76
Transição Dorso Lombar	R\$ 0,18	4	R\$ 0,72
Sub-totais		8.951	1.611,16

Tabela 30 - Exames que consomem 1.296cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Coluna Cervical	R\$ 0,10	9	R\$ 0,86
Maxilar Inferior Posterior, Anterior e Oblíquas	R\$ 0,10	4	R\$ 0,40
Órbitas - Posterior, Anterior, Oblíquas e Hirtz	R\$ 0,10	14	R\$ 1,40
Sub-totais		27	R\$ 2,66

Tabela 31 - Exames que consomem 1.200cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Bacia	R\$ 0,24	2.792	R\$ 683,48
Braço	R\$ 0,24	753	R\$ 180,72
Coxa	R\$ 0,24	722	R\$ 173,28
Sub-totais		4.267	R\$ 1.037,43

Tabela 32 - Exames que consomem 1.170cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Condutores Auditivos Internos	R\$ 0,06	2	R\$ 0,11
Sub-totais		2	R\$ 0,11

Tabela 33 - Exames que consomem 1.098cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Joelho Anterior, Posterior, Lateral, Oblíquas e 3 Axiais	R\$ 0,07	33	R\$ 2,40
Joelho com Axial e Rótula	R\$ 0,07	5	R\$ 0,35
Joelho ou Rotula Anterior, Posterior, Lateral e Axial	R\$ 0,07	238	R\$ 16,66
Sub-totais		276	R\$ 19,41

Tabela 34 - Exames que consomem 936cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Articulação Têmporo Mandibular Bilateral	R\$ 0,04	53	R\$ 1,97
Sub-totais		53	R\$ 1,97

Tabela 35 - Exames que consomem 864cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Articulação Escápulo Umeral	R\$ 0,06	281	R\$ 178,74
Articulação Tíbia társica	R\$ 0,06	3.740	R\$ 224,40
Articulação Escápulo-Umeral	R\$ 0,06	2.817	R\$ 169,02
Articulação Esterno Clavicular	R\$ 0,06	4	R\$ 0,24
Articulações Sacras Iílicas	R\$ 0,06	41	R\$ 2,46
Cavum Lateral e Hirtz	R\$ 0,06	1.452	R\$ 87,12
Cavum ou rinofaringe	R\$ 0,06	4	R\$ 0,24
Coluna Sacrocóccix	R\$ 0,06	115	R\$ 6,90
Crânio e Towne	R\$ 0,06	2	R\$ 0,12
Hipofaringe	R\$ 0,06	2	R\$ 0,12
Joelho Anterior, Posterior e Lateral	R\$ 0,06	4.527	R\$ 271,62
Joelho simples	R\$ 0,06	5	R\$ 0,30
Laringe	R\$ 0,06	1	R\$ 0,06
Mãos e Punhos para a Idade Óssea	R\$ 0,06	30	R\$ 1,80
Omoplata ou Ombro Funcional	R\$ 0,06	3	R\$ 0,18
Omoplata	R\$ 0,06	12	R\$ 0,72
Sacrocóccix	R\$ 0,06	15	R\$ 0,90
Sub-totais		13.051	R\$ 944,94

Tabela 36 - Exames que consomem 720cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Pé ou Pododáctilos	R\$ 0,09	4552	R\$ 402,04
Perna	R\$ 0,12	2.205	R\$ 269,89
Sub-totais		6757	R\$ 671,93

Tabela 37 - Exames que consomem 702cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Punho anterior, Posterior, Lateral e Oblíquas	R\$ 0,03	3.480	R\$ 97,18
Seios da face	R\$ 0,03	15	R\$ 0,42
Seios da Face FN,MN,Lateral	R\$ 0,03	4.500	R\$ 125,67
Sub-total		7.995	R\$ 223,27

Tabela 38 - Exames que consomem 600cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Articulação Acrômio Clavicular	R\$ 0,06	53	R\$ 3,24
Sub-totais		53	R\$ 3,24

Tabela 39 - Exames que consomem 468cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Antebraço	R\$ 0,02	2.075	R\$ 38,63
Arcada Zigomática e Malar,Estilóides Anterior, Posteriore Oblíquas	R\$ 0,02	1	R\$ 0,02
Arcos Zigomáticos, Malar, Estilóides Anterior, Posterior e Oblíquas	R\$ 0,02	5	R\$ 0,09
Articulação Tíbio Társica	R\$ 0,02	8	R\$ 0,15
Clacâneo	R\$ 0,02	415	R\$7,73
Cotovelo	R\$ 0,02	2.151	R\$ 40,05
Seios da Face FN, MN, Lateral e Hirtz		5	R\$0,09
Sela Túrcida Anterior, Posterior, Lateral e Bretton	R\$ 0,02	2	R\$ 0,04
Punho	R\$ 0,02	5	R\$ 0,09
Sub-totais		4.667	R\$ 86,89

Tabela 40 - Exames que consomem 432cm² de Filme Radiológico.

Tipo de Exame	Consumo Unitário	Número de Exames	Consumo Total
Clavícula	R\$ 0,03	606	R\$ 19,23

Sub-totais	606	R\$ 19,23
-------------------	------------	------------------

O total de filmes radiológicos consumidos nos exames convencionais foi R\$ 32.791,23, como mostrado na Tab. 4, tendo sido realizados 93.122 exames em 2002.

O percentual de filmes refugados¹⁶ é de 15%, sendo esta uma despesa não operacional ocorrida e não será considerado como um custo a ser suportado pelos objetos de modo a não influenciar o custo unitário de cada um.

e) As substâncias reveladoras são usadas nas duas máquinas processadoras dentro da Câmara Escura, pois é onde os filmes são revelados.

O seu gasto relativo será tratado como sendo um custo indireto porque todos os exames são revelados no equipamento e com o mesmo composto químico sendo, assim, um custo comum a todos os objetos. Logo será alocado à Câmara Escura e rastreado para as atividades.

O consumo deste composto químico é de 105 litros de fixador por semana.

No período estudado foram consumidos 2 bombonas de 38 litros, 56 bombonas de 76 litros e 9 pacotes de 4,97 litros.

O cálculo do consumo é feito considerando o consumo em litros, pois esta é a medida utilizada pelos técnicos em câmara escura.

A descrição do cálculo segue as seguintes etapas:

- Primeiro é calculado o consumo anual em litros, considerando a capacidade do tanque, a duração e o número de semanas no ano 2002, como mostra a Tab. 41.
- Após determinar o consumo anual é determinado o custo por litro através da soma dos quocientes entre as quantidades compradas e a capacidade do tanque, como mostra a Tab. 42.
- Por fim, é determinado o consumo anual pelo produto do total consumido e o custo por litro, resultando em R\$ 308.857,50.

¹⁶ Informação da tecnóloga responsável pela contagem dos refugos em 2002.

Tabela 41 - Consumo de Substâncias Reveladoras.

Capacidade (litros)	105
Duração (semanas)	1
Nº de Semanas em 2002	53
Consumo em litros(105 x 53)	5.565

A seguir, é calculado o custo por litro, conforme demonstrado na Tab. 42 a seguir.

Tabela 42 - Custo por Litro do Composto Químico Revelador.

Material		Custo Unitário
Bombona de 38 lts. Por R\$ 120,00	(1)	R\$ 3,16
Bombona de 76 lts. Por R\$ 200,60	(2)	R\$ 2,64
Revelador PCTC/\$BB - 4,97 L Por R\$ 247,00	(3)	R\$ 49,70
Custo por Litro	(1 + 2 + 3)	R\$ 55,50

f) Os medicamentos¹⁷ são para uso exclusivo nos exames radiológicos contrastados.

Neste grupo constam a Iodamida de Meglumina para exames iodados, o Sulfato de Bário para os exames baritados, seringa descartável em exames em que é necessário procedimentos de injeção intravenosa, uso de copo descartável e canudo de plástico, no caso específico dos exames em que os contrastes são ingeridos.

Os valores referentes aos medicamentos montam em R\$ 6.588,71, conforme pode ser observado no Anexo E.

Os exames contrastados diferem dos exames convencionais.

Naqueles, são utilizadas substâncias de contraste à base de Sulfato de Bário para as vias digestivas e biliares e Iodo para as vias urinárias, além de agulhas descartáveis, luvas cirúrgicas e, eventualmente outros materiais médicos ou medicamentos prescritos pelos médicos.

¹⁷ Informação obtida no Setor de Processamento e informação verbal sobre o uso de medicamentos por tipo de exame com Técnicos em Enfermagem e Técnicos em Radiologia Médica no plantão noturno do dia 20 de maio de 2003.

A Tab. 43 lista os materiais utilizados nos exames contrastados e os respectivos custos unitários.

Tabela 43 - Custo Unitário dos Insumos de Exames Contrastados.

Material	Valor Unitário
Seringa Descartável(unidade)	R\$ 0,23
Copo de Plástico Descartável(unidade)	R\$ 0,02
Canudo de Plástico(unidade)	R\$ 0,32
Sulfato de Bário 0,9% (250 ml)	R\$ 0,52
Iodamida de Meglumina(uma dose)	R\$ 9,00

O gasto com medicamentos usados nos exames contrastados foi alocado aos tipos de exames que foram realizados em 2002, considerando o consumo de materiais, o tipo e o número de exames realizados, assim como a região do corpo que foi examinada, conforme mostrado na Tab. 44.

Tabela 44 - Materiais Médicos utilizados nos Exames Contrastados.

Tipo de Exame	Custo Unitário	Quantidade	Custo Total
Exame das Vias Digestivas	R\$ 0,86	865	R\$ 743,90
Exame das Vias Urinárias	R\$ 9,23	260	R\$ 2.399,80
Exame das Vias Biliares	R\$ 9,23	48	R\$ 443,04
Exame das Vias Venosas	R\$ 9,23	294	R\$ 2.714,62
TOTAL		1467	R\$ 6.300,36

Como o consumo informado no Setor de Contabilidade foi de R\$ 6.588,71, conforme consta no Anexo E, deduz-se que a diferença de R\$ 288,35 fora gasta nas atividades de assepsia dos equipamentos e do pessoal técnico, pois conforme o Setor de Contabilidade esta conta agrupa o gasto relativo a estes recursos.

Dessa forma, a diferença apurada terá uma parcela alocada à atividade de Realizar Exames Contrastados e outra à atividade Realizar Exames Convencionais na razão percentual de 95,4491% e 1,5509%, ou R\$ 275,22 e R\$ R\$ 13,12 respectivamente.

Estes sub-totais serão alocados no elemento de custo Material de Limpeza e Higiene, e a seguir serão rastreados para as atividades.

g) A mão-de-obra técnica¹⁸ diz respeito aos gastos do hospital com os salários dos funcionários técnicos em radiologia médica e os técnicos em câmara escura, assim como os valores respectivos às rescisões de contratos de trabalho e férias.

As auxiliares de enfermagem atuam quando são realizados exames que requeiram procedimentos de punção ou atendimento diferenciado aos pacientes portadores de patologias que exijam cuidados especiais durante o trânsito no setor.

Por ser difícil determinar o tempo de duração de cada um dos exames, pois que a atenção varia segundo a idade, condições patológicas, seleção dos fatores de exposição segundo a região a ser examinada, estes gastos serão considerados como sendo um custo indireto e rastreados para as atividades.

O Setor de Pessoal segregou as informações sob as rubricas Área Técnica e Área Administrativa, informando o custo com mão-de-obra técnica no total de R\$ 212.865,75 e Área Administrativa em R\$ 32.548,60, não fazendo menção, contudo, aos diferentes níveis de remuneração dos técnicos e do pessoal administrativo.

Ante isto, o pesquisador consultou e obteve informação verbal do responsável pela Área Técnica a cerca do custo com os auxiliares em Câmara Escura no período estudo como sendo de R\$ 37.027,20.

Portanto, a diferença entre o total informado pelo Setor de Pessoal e este último valor resulta em R\$ 175.838,55, correspondentes aos custos remuneratórios dos técnicos em radiologia médica e auxiliares de enfermagem.

A alocação às atividades de realização de exames convencionais e contrastados será na proporção do número de exames examinados, ou seja, 98,449% e 1,55091%, respectivamente sobre o total de R\$ 212.865,75, fazendo R\$ 173.111,29 os exames convencionais e R\$ 2.727,26 para os exames contrastados. À atividade Revelar Filmes será alocada o total dos gastos com remuneração e encargos dos 4 funcionários que exercem esta função, ou R\$ 37.027,20.

Os objetos de custo são 114 exames sendo difícil a apropriação direta, logo serão rastreados.

¹⁸ Informação obtida no Setor de Pessoal.

h) A mão-de-obra administrativa¹⁹ será considerada com sendo um custo indireto. A sua utilização contempla todos os exames, sendo de difícil mensuração relacioná-la a cada objeto de custo.

Na Secretaria a recepção é executada por um funcionário e dois registram os laudo sendo que, durante o turno de trabalho, os funcionários fazem rodízios nas funções.

Logo, é possível alocar os recursos consumidos na Secretaria às atividades escolhidas com base no número de funcionários por atividade da seguinte forma:

- À atividade Recepcionar Pacientes, 1/3 dos recursos, ou R\$ 8.137,15;
- À atividade Registrar Laudos, 2/3 dos recursos, ou R\$ 24.411,45.

A tabela abaixo mostra a distribuição dos custos com mão-de-obra direta e indireta por centro de atividades.

Tabela 45 - Custos de Mão-de-Obra por Atividades na Radiologia.

Centro de Atividade	Custos
Recepcionar Pacientes	R\$ 8.137,15
Realizar Exames Convencionais	R\$ 173.111,29
Realizar Exames Contrastados	R\$ 2.727,26
Revelar Filmes	R\$ 37.027,20
Registrar Laudos	R\$ 24.411,45
Total	R\$ 245.414,35

i) Os serviços de pessoas jurídicas²⁰ foram classificados sendo um custo indireto.

São tarefas exclusivas dos médicos radiologistas e consistem na lauda dos exames, ou seja, interpretar as imagens radiológicas sob o ponto de vista patológico.

Assim, é um serviço agregado à imagem revelada na película e, portanto, diz respeito aos gastos com a mão-de-obra indireta dos objetos, pois são comuns a todos eles.

¹⁹ Informação obtida no Setor de Pessoal.

²⁰ Informação obtida no Setor de Contabilidade.

Os valores desses recursos somam R\$ 183.018,34 e estão listados no Anexo D, e serão alocados à atividade Interpretar Resultados e rastreados.

j) Os custos de manutenção²¹ montam em R\$ 20.815,374, sendo que estes recursos dizem respeito aos gastos com a aquisição de componentes e peças de reposição dos equipamentos de radiodiagnóstico, concertos gerais, gastos com a manutenção do reboco das paredes.

Assim, estes gastos são realizados com o propósito de manter o setor técnico em condições operacionais.

Os serviços de manutenção realizados nos equipamentos de Raios-X são de difícil mensuração pela falta de segregação destes elementos às atividades. Logo, será considerado como um custo indireto, e atribuído no centro de atividades da Câmara Clara.

O agrupamento para os exames será em função do número de exames convencionais e contrastados, como explanado na Letra A acima.

Portanto, aos exames convencionais será alocado 98,449% do recurso, ou R\$ 20.492,89, e aos contrastados 1,5509%, ou R\$ 322,85, perfazendo um total de R\$ 20.815,74 conforme mostra a Tab. 4.46.

A seguir, serão rastreados para as atividades.

Atividade	Recurso
Realizar Exames Convencionais	R\$ 20.492,89
Realizar Exames Contrastados	R\$ 322,85
Total	R\$ 20.815,74

k) Os gastos nomeados como Outras Despesas²² serão classificados como um custo indireto por comporem os gastos com o transporte dos auxiliares administrativos para a realização de tarefas como pequenas compras, entrega de documentos na Secretaria Municipal de saúde da Cidade de Canoas, entre outras.

²¹ Informação obtida no Setor de Contabilidade.

²² Informação verbal do tecnólogo responsável pelo Setor de Radiologia.

Os valores desse recurso somam R\$ 1.152,00 e constam no Anexo E.

Serão alocados à atividade de Registro de Laudos e rastreados para as atividades.

I) O Material de Expediente é consumido na secretaria, nas atividades Recepcionar Pacientes e Registrar Laudos, cujo total monta em R\$ 9.944,52 como lista o Anexo E.

Serão alocados a estas atividades em função do número de funcionário, ou seja 33,33% para a recepção e 66,66% para o registro de laudos, cabendo a cada uma R\$ 3.314,51 e R\$ 6.630,01 respectivamente.

Classificam-se como um custo indireto aos objetos e serão rastreados para as atividades.

Tabela 47 - Recursos de Material de Expediente por Atividades.

Atividade	Recursos
Recepcionar Pacientes	R\$ 3.314,51
Registrar Laudos	R\$ 6.630,01
Total	R\$ 9.944,52

Os custos segregados por elementos de custos e por atividades relevantes podem ser resumidos conforme mostra a Tab. 48 a seguir.

Tabela 48 - Elementos de Custos na Radiologia Médica Convencional

Atividades Elementos de custos	Material de Limpeza e Higiene	Depreciação	Energia	Material Médico	Revelador	Medicamentos	M.D.O Técnica	M.D.O Administrativa.	Serviços de Pessoa Jurídica	Manutenção	Material de Expediente	Outras Despesas	Total por Atividades
Recepcionar Pacientes	–	R\$ 2.386,95	R\$ 547,61	–	–	–	–	R\$ 8.137,15	–	–	R\$ 3.314,51	–	R\$ 14.386,22
Realizar Exames Convencionais	R\$ 771,41	R\$ 18.371,72	R\$ 976,34	R\$ 32.791,23	–	R\$ 275,22	R\$ 173.111,29	–	–	R\$ 20.492,89	–	–	R\$ 246.790,04
Realizar Exames Contrastados	R\$ 12,15	R\$ 281,64	R\$ 14,96	R\$ 1.624,38	–	R\$ 6.313,48	R\$ 2.727,26	–	–	R\$ 322,85	–	–	R\$ 11.296,72
Revelar Filmes	–	R\$ 4.903,32	R\$ 1.255,87	–	R\$ 308.857,20	–	R\$ 37.027,20	–	–	–	–	–	R\$ 352.043,59
Interpretar Resultados	–	R\$ 995,33	R\$ 642,15	–	–	–	–	–	R\$ 183.018,34	–	–	–	R\$ 184.655,82
Registrar Laudos	–	R\$ 1.595,00	R\$ 942,77	–	–	–	–	R\$ 24.411,45	–	–	–	R\$ 1.152,00	R\$ 34.731,23
Total por Elementos de Custos	R\$ 783,56	R\$ 28.533,98	R\$ 4.379,70	R\$ 34.415,61	R\$ 308.857,20	R\$ 6.588,70	R\$ 212.865,75	R\$ 32.548,60	R\$ 183.018,34	R\$ 20.815,74	R\$ 3.314,51	R\$ 1.152,20	R\$ 837.273,67

4.4 DIRECIONADORES DE RECURSOS

Conforme Weygandt et al. (2001) na 1ª fase, as despesas gerais são distribuídas em grupos de custos por atividade, não por departamentos, sendo que cada grupo de custos correspondentes a um tipo de atividade.

Na 2ª fase as despesas gerais são distribuídas aos grupos de custos por atividades através de uma variável de custos (direcionador de recursos), que mede o número de atividades individuais realizadas.

A atribuição dos custos às atividades pode ser feita segundo a seguinte ordem de prioridade (MARTINS, 2001):

- a) Alocação direta;
- b) Rastreamento;
- c) Rateio.

Para a aplicação do ABC no Setor de Radiologia Médica convencional, primeiramente foi preciso considerar os seguintes aspectos:

a) Os objetos de custo são diversos. Os tipos de exames radiológicos listados no Anexo C somam 114 tipos;

b) Os objetos de custo por tipo, ou seja, os exames contrastados e exames convencionais requerem em igual intensidade as atividades Recepcionar Paciente, Revelar filmes, Interpretar Resultados e Registrar Laudos;

c) O direcionador tempo é de difícil emprego para as atividades de realizar exames porquanto não se pode estabelecer um tempo de atendimento padronizado para a realização de cada exame. Isso se dá porque o tempo de atendimento depende da idade do paciente, das condições patológicas, da necessidade de ser conduzido ou não e do número de incidências em cada exame. Caso fossem estabelecidos padrões-tempo para a execução de tarefas na área da saúde, poder-se-ia mediar a qualidade dos serviços para baixo, colocando, assim, em risco a integridade dos pacientes;

d) Da mesma forma, o direcionador tempo é de difícil emprego nas atividades de apoio. No caso da recepção, os funcionários atuam em forma de rodízio, fazendo com que oscile o tempo de desempenho de cada um. Ademais, os pacientes idosos, gestantes ou que conduzem crianças têm tempos diferentes de atendimento;

e) A justificativa acima também é válida para a atividade de Registrar Laudos porque os tempos de transcrição e digitação variam proporcionalmente ao tempo de gravação em fita cassete do laudo médico, que, por sua vez, depende da identificação da patologia através da interpretação da imagem;

f) Os processos na Secretaria são compostos das atividades de recepção, registro dos laudos e noutro centro de trabalho as atividades desenvolvidas pelos médicos radiologistas, como definido no Quadro 3 do Dicionário de Atividades;

g) Na Câmara Clara são realizados os exames convencionais e os que requerem o uso de substâncias de contraste e de medicamentos, sendo que estes exames consomem a mesma mão-de-obra, tanto a direta como a indireta.

Ante o exposto, a pesquisa utilizou os seguintes direcionadores:

Para a atividade Recepcionar Pacientes utilizou-se o número de pacientes atendidos em 2002, 86.687 pacientes, conforme mostra a Tab. 49.

Tabela 49 - Número de Pacientes atendidos em 2002.

Mês	Pacientes
Jan	7197
Fev	5985
Mar	7267
Abr	7391
Maio	8013
Jun	7269
Jul	7835
Ago	7830
Set	7137
Out	6973
Nov	6901
Dez	6889
Total de Pacientes em 2002	86687

Para as atividades Realizar Exames Convencionais e Realizar Exames Contrastados a medida de saída utilizada foi número destes exames por ser o parâmetro que melhor expressa o consumo de recursos.

No período estudado foram realizados 93.122 exames convencionais e 1.467 exames contrastados, num total de 94.589 exames.

Cada tipo de exame consome uma determinada quantidade de filme radiológico, sendo que o custo de aquisição depende do tamanho dos filmes. O trabalho, então, segregou cada tipo de exame segundo o material direto que consome com o propósito de quantificar o custo de cada atividade para cada exame, e dessa forma, chegar a uma informação de custo unitário mais acurada.

Para a atividade Revelar Filmes considerou-se, o número de incidências havidas em todos os exames, pois é a medida efetiva de consumo desta atividade, ou seja, 214.315 incidências. Este direcionador é o produto da quantidade de exames realizados e o número de incidências em cada tipo de exame, conforme mostrado no Anexo B.

Para a atividade Interpretar Resultados considerou-se o número de exames, porquanto a cada exame é apensado um laudo.

Para a atividade Registrar Laudos foi utilizado o número de laudos registrados, cujo valor é igual ao número de exames, ou seja, 94.589 laudos.

Assim, o custo rastreado será apropriado aos objetos pelo somatório do custo de cada atividade, segundo a quantidade que cada objeto requereu dessas atividades, sendo estas segregadas em exames convencionais e exames contrastados, e considerando nos atributos de consumo de cada exame dentro dos grupos respectivos, sendo os objetos de custo segregados em exames convencionais e exames contrastados.

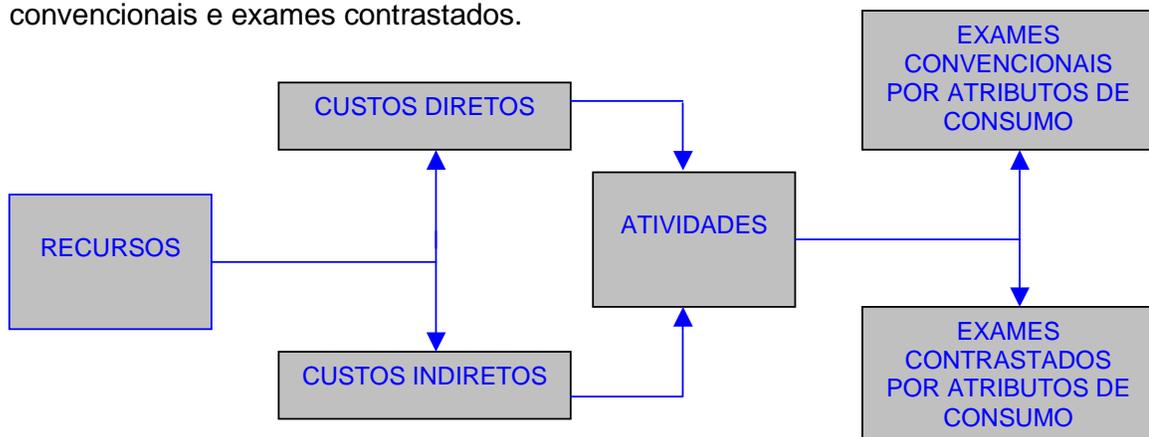


Figura 5 - Apropriação dos Custos das Atividades na Radiologia Médica

4.5 CUSTEIO DAS ATIVIDADES RELEVANTES

Os agrupamentos dos custos às atividades de realizar exames convencionais e contrastados passaram por um tratamento específico, pois cada exame possui um custo a ser rastreado conforme o que consomem de recursos de material direto, ou seja, de acordo com o número de incidências de cada exame e o tamanho dos filmes utilizados em cada incidência, como mostrado no Anexo I.

Logo, a cada tipo de exame a pesquisa considerou o que se segue:

a) Os exames têm atributos de consumo, ou seja, cada exame consome determinada quantidade de filme radiológico;

b) As atividades de realizar exames consomem recursos das atividades de recepcionar pacientes, revelar filmes, interpretar resultados e registrar laudos. Logo, estas atividades são consumidas por todos os tipos de exames;

c) Os exames contrastados consomem recursos da recepção em intensidade diferente dos exames convencionais. Isto se dá porque os pacientes recebem instruções de preparação nutricional e são entrevistados com o objetivo de evidenciar possíveis reações alérgicas às substâncias contrastantes. Portanto, os exames contrastados consomem duplamente a atividade Recepcionar Pacientes.

Isto posto, a pesquisa conclui que, se o custo da medida de saída das atividades realizar exames convencionais e contrastados fosse rastreado para as atividades, a informação sobre o custo unitário seria distorcida.

A causa desta assimetria se daria pela transferência do custo dos filmes radiológicos aos objetos de custo sem considerar que cada um dos exames possui atributos de consumo diferenciados.

Por conseguinte, o trabalho identificou um direcionar que representasse a causa do consumo de filmes radiológicos, de forma que pudesse alocar às atividades Realizar Exame Contrastados e Realizar Exames convencionais segundo esses atributos de consumo antes descritos.

Tem-se que o número de exames convencionais foi de 93.122, e os contrastados constou 1.467 exames. Assim, o pesquisador utilizou o percentual relativo de exames realizados segundo os atributos de consumo de filmes em

relação ao total agrupado, convencionais e contrastados, por considerar que esta é a medida que melhor representa o consumo efetivo de recursos.

Além dos custos com os filmes radiológicos, alocou-se o custo remanescente da diferença entre o total agrupado às atividades que contemplam as atividades de realização de exames do custo com os filmes, sob o mesmo parâmetro percentual utilizado.

Os custos dos filmes radiológicos podem ser identificados nas Tabelas 5 a 40, e os recursos das atividades na Tab. 48.

Uma exemplificação da sistemática empregada é a seguir mostrada.

Para um exame contrastado do tipo Clister Opaco são utilizadas 4 filmes com as medidas 35 x 43, e 6 filmes com as medidas 24 x 30, conforme mostra o ANEXO I.

Calculando a superfície total tem-se:

$$4 \times [35 \times 43] = 6.020 \text{ cm}^2 \quad (1)$$

$$6 \times [24 \times 30] = 4.320 \text{ cm}^2 \quad (2)$$

$$6.020 + 4.320 = 10.340 \text{ cm}^2 \quad (3)$$

Portanto, a superfície total consumida no exame corresponde à soma das áreas dos tipos de filmes usados neste exame.

O preço unitário dos filmes radiológicos correspondentes é vendido em metros quadrado, como mostrado na Tab. 50, cujos valores unitários são R\$ 0,38945 para o filme de 35 x 43, e R\$ 0,08813 para o filme de 24 x 30.

Tabela 50 – Custo Unitário dos Filmes Radiológicos.

Medida do Filme	Área em cm ²	Área em m ²	Preço Unitário por m ²	Custo Unitário do Filme
13 x 18	234	0,02340	R\$ 0,40	R\$ 0,00931
18 x 24	432	0,04320	R\$ 0,73	R\$ 0,03173
15 x 40	600	0,06000	R\$ 1,02	R\$ 0,06120
24 x 30	720	0,07200	R\$ 1,22	R\$ 0,08813
30 x 40	1200	0,12000	R\$ 2,04	R\$ 0,24480
35 x 35	1225	0,12250	R\$ 2,13	R\$ 0,26097
35 x 43	1505	0,15050	R\$ 2,59	R\$ 0,38945

Logo o consumo em unidades monetárias é:

$$[4 \times 0,38945] + [6 \times 0,08813] = R\$ 2,0866 \quad (4)$$

Na Tab. 5 estão relacionados os exames que consomem esta quantidade de recursos, sendo que o total de exames com estes atributos de consumo realizado foi de 500.

Utilizando-se um direcionador percentual em relação ao total de exames contrastados, tem-se:

$$[100 \times [500 / 1467]] = 34,08316 \% \quad (5)$$

Na Tab. 4 observa-se que o consumo de filmes radiológicos em unidades monetárias foi de R\$ 1.624,38.

Aplicando-se o direcionador para obter o valor a ser alocado à atividade de Realizar Exame Contrastado Clister Opaco fez-se:

$$[34,08316\% / 100] \times 1.624,38 = R\$ 553,64 \quad (6)$$

Assim, a pesquisa segregou e agrupou os recursos através da utilização de um direcionador que representasse o consumo efetivo, segundo os atributos de cada exame contrastado, de forma que possam ser contemplados todos os objetos de custos, segundo os atributos de cada um.

Os demais recursos agrupados na atividade Realizar Exames Contrastados como mostrado na 4.47 foram calculados pela a diferença entre o seu total, ou, R\$ 11.296,72 e o custo com os filmes radiológicos anteriormente agrupados à esta atividade, ou R\$ 1.624,38.

Este valor montou em R\$ 9.672,34 e foi alocado à atividade descrita aplicando-se o mesmo direcionador, conforme demonstrado abaixo.

$$[34,08316\% / 100] \times 9.672,34 = R\$ R\$ 3.296,63 \quad (7)$$

Alocando o valor relativo ao consumo de material direto e a parcela de recursos comum a todos os exames contrastados, tem-se:

$$1.045,00 + 3.296,63 = R\$ 4.341,63 \quad (8)$$

Em conclusão, conforme o exemplo, R\$ 4.341,63 é o montante de recursos agrupados à atividade Realizar Exames contrastados do tipo Clister Opaco que será rastreado para esta atividade.

O mesmo método foi aplicado aos demais exames contrastados e aos exames convencionais como mostrado na Tab. 51 e 52.

Tabela 51 - Recursos Agrupados à Atividade Realizar Exames Contrastados por Atributos de Consumo de Filmes Radiológicos.

Grupos de Consumo de Filme Radiológico por Quantidades em cm ²	Grupos de Consumo de Filme Radiológico em Unidades Monetárias	Número de Exames Realizados por Grupos de Consumo	Direcionador	Custos da Atividade Realizar Exames Contrastados Alocados aos Grupos de Consumo	Custos Segregados por Grupos de Consumo de Filmes Radiológicos
10340	R\$ 1.045,00	500	34,08%	R\$ 3.296,64	R\$ 4.341,64
7525	R\$ 5,85	3	0,20%	R\$ 19,78	R\$ 25,63
6000	R\$ 56,12	46	3,14%	R\$ 303,29	R\$ 359,41
5472	R\$ 235,98	437	29,79%	R\$ 2.881,26	R\$ 3.117,24
5170	R\$ 44,72	43	2,93%	R\$ 283,51	R\$ 328,23
4560	R\$ 69,75	93	6,34%	R\$ 613,18	R\$ 682,93
4385	R\$ 0,74	1	0,07%	R\$ 6,59	R\$ 7,33
3010	R\$ 133,36	171	11,66%	R\$ 1.127,45	R\$ 1.260,81
2250	R\$ 0,19	1	0,07%	R\$ 6,59	R\$ 6,78
2160	R\$ 25,74	99	6,75%	R\$ 652,73	R\$ 678,47
2105	R\$ 0,45	1	0,07%	R\$ 6,59	R\$ 7,04
1566	R\$ 6,48	72	4,91%	R\$ 474,72	R\$ 481,20
Totais	R\$ 1.624,38	1467	100,00%	R\$ 9.672,34	R\$ 11.296,72

Tabela 52 - Recursos Agrupados à Atividade Realizar Exames Convencionais por Atributos de Consumo de Filmes Radiológicos.

Grupos de Consumo de Filme Radiológico por Quantidades em cm ²	Grupos de Consumo de Filme Radiológico em Unidades Monetárias	Número de Exames Realizados por Grupos de Consumo	Direcionador	Realizar Exames Contrastados Alocados aos Grupos de Consumo	Custos Agrupados por Grupos de Consumo
3600	R\$ 2.600,91	2223	2,3872%	R\$ 5.108,56	R\$ 7.709,47
3600	R\$ 702,26	962	1,0331%	R\$ 2.210,72	R\$ 2.912,98
3114	R\$ 74,52	207	0,2223%	R\$ 475,70	R\$ 550,22
3010	R\$ 19.472,70	24965	26,8089%	R\$ 57.370,80	R\$ 76.843,50
2705	R\$ 7,56	12	0,0129%	R\$ 27,58	R\$ 35,14
2400	R\$ 837,27	1329	1,4272%	R\$ 3.054,11	R\$ 3.891,38
2160	R\$ 12,22	47	0,0505%	R\$ 108,01	R\$ 120,23
1920	R\$ 578,16	1752	1,8814%	R\$ 4.026,18	R\$ 4.604,34
1728	R\$ 654,56	4091	4,3932%	R\$ 9.401,32	R\$ 10.055,88
1674	R\$ 593,56	3124	3,3547%	R\$ 7.179,11	R\$ 7.772,67
1566	R\$ 21,42	238	0,2556%	R\$ 546,94	R\$ 568,36
1505	R\$ 2.593,50	7415	7,9627%	R\$ 17.040,04	R\$ 19.633,54
1440	R\$ 1.620,54	9003	9,6680%	R\$ 20.689,34	R\$ 22.309,88
1296	R\$ 2,70	27	0,0290%	R\$ 62,05	R\$ 64,75
1200	R\$ 1.024,08	4267	4,5822%	R\$ 9.805,78	R\$ 10.829,86
1170	R\$ 0,12	2	0,0021%	R\$ 4,60	R\$ 4,72
1098	R\$ 19,32	276	0,2964%	R\$ 634,26	R\$ 653,58
936	R\$ 2,12	53	0,0569%	R\$ 121,80	R\$ 123,92
864	R\$ 944,88	13051	14,0149%	R\$ 29.991,84	R\$ 30.936,72
720	R\$ 674,28	6757	7,2561%	R\$ 15.527,92	R\$ 16.202,20
702	R\$ 239,85	7995	8,5855%	R\$ 18.372,90	R\$ 18.612,75
600	R\$ 3,18	53	0,0569%	R\$ 121,80	R\$ 124,98
468	R\$ 93,34	4667	5,0117%	R\$ 10.725,00	R\$ 10.818,34
432	R\$ 18,18	606	0,6508%	R\$ 1.392,62	R\$ 1.410,80
Totais	R\$ 32.791,23	93122	100,00%	R\$ 213.998,95	R\$ 246.790,18

Após, os custos são rastreados para as atividades utilizando-se os direcionadores de 1º estágio, ou seja, a medida de atividade que melhor representa o consumo de recursos de cada grupo e exames convencionais e contrastados segundo os atributos de consumo de cada um.

Primeiramente, obter-se-á o custo por medida das atividades comuns a todos os objetos, ou seja, as desenvolvidas na recepção, revelação de filmes, interpretação de resultados e o registro de laudos conforme é mostrado a seguir.

Tabela 53 - Recursos Agrupados à Atividade Revelar Filmes.

Recepcionar Pacientes	Custos
Depreciação	R\$ 2.386,95
Energia Elétrica	R\$ 547,61
Material de Expediente	R\$ 3.314,51
Mão-de-Obra	R\$ 8.137,15
Total	R\$ 14.386,22

Tabela 54 - Recursos Agrupados à Atividade Revelar Filmes.

Revelar Filmes	Custos
Depreciação	R\$ 4.903,32
Energia Elétrica	R\$ 1.255,87
Revelador	R\$ 308.857,50
Mão-de-Obra	R\$ 37.027,20
Total	R\$ 352.043,59

Tabela 55 - Recursos Agrupados à Atividade Interpretar Resultados.

Interpretar Resultados	Custos
Depreciação	R\$ 995,33
Energia Elétrica	R\$ 642,15
Serviços de Pessoa Jurídica	R\$ 183.018,34
Total	R\$ 184.655,82

Tabela 56 - Recursos Agrupados à Atividade Registrar Laudos.

Registrar Laudos	Custos
Depreciação	R\$ 1.595,00
Energia Elétrica	R\$ 942,77
Mão-de-Obra Indireta	R\$ 24.411,45
Outras Despesas	R\$ 1.152,00
Total	R\$ 28.101,22

O custo de cada medida das atividades comuns a todas as atividades de realizar exames é mostrado na Tab. 57.

Tabela 57 - Custo Rastreado para as Atividades Comuns aos Objetos de Custo.

Atividades	Medida de Saída	Recursos	Direcionador	Custo das Medidas
Recepcionar Pacientes	Número de Pacientes	R\$ 14.386,22	86.687	R\$ 0,165956
Revelar Filmes	Número de Incidências	R\$ 352.043,59	214.315	R\$ 1,642646
Interpretar Resultados	Número de Exames	R\$ 184.655,82	94.589	R\$ 1,952191
Registrar Laudos	Número de Laudos	R\$ 28.101,22	94.589	R\$ 0,297088

A soma das atividades comuns é igual a R\$ 4,059461, cujo valor representa o que todos os objetos de custos consumirão por serem necessárias ao processo de produção de imagens radiológicas. Portanto, custo das medidas comuns será acrescentado ao custo das medidas dos exames convencionais e exames contrastados. Os exames contrastados, como dito anteriormente, exigem preparação prévia para que sejam examinados. Os pacientes são recepcionados, instruídos e têm agendada a data de realização, fazendo com que a atividade de recepcioná-lo seja consumida duas vezes. Logo, à atividade Realizar Exames Contrastados será acrescida do custo da medida da atividade Recepcionar Pacientes, ou seja, R\$ 0,165956. Os custos das atividades dos objetos de custos, exames contrastados e exames convencionais são rastreadas para as atividades por grupo de consumo conforme mostram as Tabelas 58 e 59.

Tabela 58 – Custo das Medidas dos Exames Contrastados

Grupos de Consumo de Filme Radiológico por Quantidades em cm ²	Custos Segregados por Grupos de Atributos	Número de Exames Realizados por Grupos de Atributos	Custo das Medidas
10340	R\$ 4.341,64	500	R\$ 8,68
7525	R\$ 25,63	3	R\$ 8,54
6000	R\$ 359,41	46	R\$ 7,81
5472	R\$ 3.117,24	437	R\$ 7,13
5170	R\$ 328,23	43	R\$ 7,63
4560	R\$ 682,93	93	R\$ 7,34
4385	R\$ 7,33	1	R\$ 7,33
3010	R\$ 1.260,81	171	R\$ 7,37
2250	R\$ 6,78	1	R\$ 6,78
2160	R\$ 678,47	99	R\$ 6,85
2105	R\$ 7,04	1	R\$ 7,04
1566	R\$ 481,20	72	R\$ 6,68
Totais	R\$ 11.296,72	1467	

Tabela 59 – Custo da Medidas dos Exames Convencionais

Grupos de Consumo de Filme Radiológico por Quantidades em cm ²	Custos Agrupados por Grupos de Consumo	Número de Exames Realizados por Grupos de Consumo	Custo das Medidas
4515	R\$ 7.709,47	2223	R\$ 3,47
3600	R\$ 2.912,98	962	R\$ 3,03
3114	R\$ 550,22	207	R\$ 2,66
3010	R\$ 76.843,50	24965	R\$ 3,08
2705	R\$ 35,14	12	R\$ 2,93
2400	R\$ 3.891,38	1329	R\$ 2,93
2160	R\$ 120,23	47	R\$ 2,56
1920	R\$ 4.604,34	1752	R\$ 2,63
1728	R\$ 10.055,88	4091	R\$ 2,46
1674	R\$ 7.772,67	3124	R\$ 2,49
1566	R\$ 568,36	238	R\$ 2,39
1505	R\$ 19.633,54	7415	R\$ 2,65
1440	R\$ 22.309,88	9003	R\$ 2,48
1296	R\$ 64,75	27	R\$ 2,40
1200	R\$ 10.829,86	4267	R\$ 2,54
1170	R\$ 4,72	2	R\$ 2,36
1098	R\$ 653,58	276	R\$ 2,37
936	R\$ 123,92	53	R\$ 2,34
864	R\$ 30.936,72	13051	R\$ 2,37
720	R\$ 16.202,20	6757	R\$ 2,40
702	R\$ 18.612,75	7995	R\$ 2,33
600	R\$ 124,98	53	R\$ 2,36
468	R\$ 10.818,34	4667	R\$ 2,32
432	R\$ 1.410,80	606	R\$ 2,33
Totais	R\$ 246.790,21	93122	

O trabalho até então possui o custo das medidas das atividades comuns a todos os objetos de custos, e o custo das atividades de realizar exames convencionais e contrastados segundo os atributos de consumo de filmes radiológicos, agrupados por consumo desta matéria-prima.

A seguir, o custo de cada medida é rastreado para os objetos de custos, por grupos de consumo, aos exames contrastados e convencionais, conforme mostram as Tabelas 60 e 61.

Tabela 60 – Custo das Atividades dos Exames Contrastados.

Exame Radiológico	Atributos de Consumo em cm ²	Custo das Medidas do Grupo	Custo das Atividades Comuns	Custo da Atividade Recepcionar Pacientes	Custo das Atividades
-Clister Opaco -Clister Opaco com Duplo Contraste -Urografia Venosa da Bexiga – Pré e Pós Micção -Urografia Venosa com Dripping ou Macrose -Urografia Venosa com Nefrotomografias -Urografia Minutada 1-2-3	10.340	R\$ 8,68	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 12,90
-Arteriografia Cérvico Torácica	7.525	R\$ 8,54	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 12,76
-Arteriografia do Membro Inferior -Arteriografia do Membro Inferior Unilateral -Arteriografia do Membro Superior -Arteriografia Seletiva Femoral	6.000	R\$ 7,81	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 12,03
-Trânsito e Morfologia do Delgado	5.472	R\$ 7,13	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,35
- Coração e Vasos da Base Posterior, Anterior, Lateral e Oblíquas -Coração e Vasos da Base Posterior, Anterior e Lateral	5.170	R\$ 7,63	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,85
-Uretrocistografia	4.560	R\$ 7,34	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,56
-Urografia Venosa	4.385	R\$ 7,33	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,55
-Esôfago, Estômago, Duodeno e Hiato Diafragmático	3.010	R\$ 7,37	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,59
-RCVB-Coração e Vasos da Base	2.250	R\$ 6,78	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,00
-Coleangeografia Per Operatória -Coleangeografia Pós Operatória -Coleangeografia Pré Operatória -Coleangeografia Transcutânea -Coleangeografia Venosa -Esôfago -Fistulografia	2.160	R\$ 6,85	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,07
-Colecistograma Oral	2.105	R\$ 7,04	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 11,26
-Artrografia	1.566	R\$ 6,68	R\$ 4,059461	R\$ 0,165956	R\$ 10,90

Observando-se a Tab. 60, tem-se que os exames estão agrupados segundo os requisitos de filmes radiológicos em centímetros quadrados nas duas primeiras colunas.

A coluna seguinte mostra os custos das medidas de cada grupo, cujos valores foram transferidos da Tab. 58.

Na coluna Custo das Atividades Comuns está assentada a soma dos atividades Recepcionar Pacientes, Revelar Filmes, Interpretar Resultados e Registrar Laudos.

Este somatório rastreia para os objetos o custo que todos eles consomem, pois são atividades comuns requeridas pelos exames.

A coluna seguinte contempla o valor da medida da atividade Recepcionar Pacientes.

Isto se dá porque, como dito anteriormente, os exames contrastados consomem duplamente esta atividade. Inicialmente os pacientes são identificados na recepção, tendo como *input* a requisição médica. Isto feito, são instruídos a cumprir a preparação dietética ou nutricional para, a seguir, comparecerem na data aprazada para realizar o exame.

Na data marcada, são novamente recepcionados e o *output* da atividade é a requisição de exame a qual, será pensada às películas correspondentes.

Note-se ainda, que o custo da atividade não é proporcional ao consumo de filmes radiológicos.

A explicação para o fenômeno está na relação quantidade *versus* tamanho do filme utilizado em cada exame, ou seja, os filmes radiológicos têm medidas diferentes e, por conseguinte preço unitário diferente, bem como, quantidade variável de filmes utilizados por tipo de exame.

O custeio das atividades para a realização dos exames convencionais segue a mesma sistemática, diferenciando-se dos anteriores no que concerne ao número de vezes que consomem a atividade Recepcionar Pacientes, ou, somente uma vez como mostrado na Tab. 61.

Tabela 61 – Custo das Atividades dos Exames Convencionais.

Exame Radiológico	Atributos de Consumo em cm ²	Custo das Medidas do Grupo	Custo das Atividades Comuns	Custo das Atividades
-Abdômen Agudo -Abdômen Total	4.515	R\$ 3,47	R\$ 4,059461	R\$ 7,52
-Coluna dorso Lombar para Escoliose -Crânio Posterior, Anterior, Lateral e Bretton	3.600	R\$ 3,03	R\$ 4,059461	R\$ 7,08
-Coluna Lombo Sacra com Oblíquas e Seletivas -Coluna Lombo Sacra com oblíquas -Coluna Lombo Sacra Funcional ou Dinâmica	3.114	R\$ 2,66	R\$ 4,059461	R\$ 6,71
-Tórax(Extra Cardíaco) -Tórax Posterior, Anterior, Lateral e Oblíquas -Tórax –RCP -Tórax Lordótica -Tórax Posterior, Anterior e Perfil -Tórax Posterior, Anterior e Lateral	3.010	R\$ 3,08	R\$ 4,059461	R\$ 7,13
-Tórax Posterior, Anterior com Inspiração e Expiração e Lateral -Coluna Dorsal -Coluna Dorsal Anterior, Posterior e Lateral	2.705 2.400	R\$ 2,93 R\$ 2,93	R\$ 4,059461 R\$ 4,059461	R\$ 6,98 R\$ 6,98
-Crânio Crânio Posterior, Anterior, Lateral, Oblíquas ou Lateral Bretton-Hirtz -Mediastino -Mediastino Posterior, Anterior e Perfil	2.160	R\$ 2,56	R\$ 4,059461	R\$ 6,61
-Arcos costais(Costela) 1 Lado -Costela por Hemitórax	1.920	R\$ 2,63	R\$ 4,059461	R\$ 6,68
-Coluna Cervical e Oblíquas -Coluna Cervical Anterior, Posterior, Lateral, Transoblíquas ou Flexão -Coluna Cervical Anterior, Posterior, Lateral, Transoblíquas e Oblíquas -Mastóides ou RochedosBilateral -Ossos da Face MN, Lateral e Hirtz -Coluna Cervical funcional ou Dinâmica -Ossos da Face MN, FN, Lateral e Hirtz	1.728	R\$ 2,46	R\$ 4,059461	R\$ 6,51
-Coluna Lombo Sacra	1.674	R\$ 2,49	R\$ 4,059461	R\$ 6,54

Continua

Tabela 61 – Custo das Atividades dos Exames Convencionais - Continuação

Exame Radiológico	Atributos de Consumo em cm²	Custo das Medidas do Grupo	Custo das Atividades Comuns	Custo das Atividades
-Joelho ou Rótula Anterior, Posterior, Lateral, Oblíquas e 3 Axiais	1.566	R\$ 2,39	R\$ 4,059461	R\$ 6,44
-Abdômen Simples -Abdômen Simples Anterior e Posterior -Escanometria -Tórax Posterior e Anterior	1.505	R\$ 2,65	R\$ 4,059461	R\$ 6,70
-Articulação Coxo Femoral(Cada Lado) -Articulação Coxo Femoral -Crânio Posterior, Anterior e Lateral -Mão ou Quirodáctilos -Mãos (2 Incidências) -Transição Dorso Lombar	1.440	R\$ 2,48	R\$ 4,059461	R\$ 6,53
-Coluna Cervical -Maxilar Inferior Posterior, Anterior e Oblíquas -Órbitas Posterior, Anterior, Oblíquas e Hirtz	1.296	R\$ 2,40	R\$ 4,059461	R\$ 6,45
-Bacia -Braço -Coxa	1.200	R\$ 2,54	R\$ 4,059461	R\$ 6,59
-Condutos Auditivos Internos	1.170	R\$ 2,36	R\$ 4,059461	R\$ 6,41
-Joelho Anterior, Posterior, Lateral, Oblíquas e 3 Axiais -Joelho com Axial e Rótula -Joelho ou rótula Anterior, Posterior, Lateral e Axial	1.098	R\$ 2,37	R\$ 4,059461	R\$ 6,42
-Articulação Têmporo Mandibular Bilateral	936	R\$ 2,34	R\$ 4,059461	R\$ 6,39
-Articulação Escápulo-Umeral -Articulação Eterno - Articulação Escapulo-Umeral(Ombro) -Articulação Tíbio Clavicular -Articulação Sacro Ilíacas -Cavum Lateral e Hirtz -Cavum ou Rinofaringe -Coluna Sacro Cóccis	864	R\$ 2,37	R\$ 4,059461	R\$ 6,42
-Crânio e Towne -Hipofaringe -Joelho A/P eLat. -Joelho Simples -Laringe -Mãos e Punhos para a Idade Óssea -Omoplata Funcional -Omoplata -Sacro Cóccis	864	R\$ 2,37	R\$ 4,059461	R\$ 6,42

Continua

Tabela 61 – Custo das Atividades dos Exames Convencionais - Conclusão

Exame Radiológico	Atributos de Consumo em cm²	Custo das Medidas do Grupo	Custo das Atividades Comuns	Custo das Atividades
Pé ou Pododáctilos Perna	720	R\$ 2,40	R\$ 4,059461	R\$ 6,45
-Punho Anterior, Posterior, Lateral e Oblíquas -Seios da Face -Seios da face FN, MN e Lateral	702	R\$ 2,33	R\$ 4,059461	R\$ 6,38
-Articulação Acrômio Clavicular	600	R\$ 2,36	R\$ 4,059461	R\$ 6,41
-Antebraço -Arcada Zigomática e Malar Estilóides Anterior, Posterior e Oblíquas -Arcos Zigomáticos Malar -Estilóides Anterior, Posterior e Oblíquas -Articulação Tíbio Társica Calcâneo -Cotovelo -Seios da Face FN, MN, Lateral e Hirtz -Sela Túrsida Anterior, Posterior, Lateral e Bretton -Punho	468	R\$ 2,32	R\$ 4,059461	R\$ 6,37
Clavícula	432	R\$ 2,33	R\$ 4,059461	R\$ 6,38

A exemplo do custeio dos exames contrastados mostrado na Tab. 60, os exames convencionais são agrupados por atributos de consumo nas duas primeiras colunas e, a seguir, são somados os custos das medidas de cada grupo e das atividades comuns aos objetos.

O custo das atividades é determinado pela soma do custo das atividades comuns ao custo das medidas de cada grupo.

4.6 ANÁLISE DAS ATIVIDADES

Considerando o que fora visto no item 2.3.3, a análise valor agregado das atividades classifica as atividades em (Ching, 2001):

- a) NVA – Valor não Agregado;
- b) VA – Valor Agregado;
- c) SEC – Secundário.

Conforme Nakagawa (2001, p.60) a classificação da atividades devem seguir a seguinte conceituação:

Se o custo do serviço prestado por uma função for maior que o valor a ele atribuído pelo cliente, esta função passa a merecer a atenção dos analistas com o objetivo de se buscarem alternativas, para se oferecer o referido serviço de uma maneira melhor e a um custo menor.

Portanto, a análise de valor de uma atividade deve focada sob o ponto de vista do consumidor de um serviço, ou seja, o consumo de recursos apropriado a um objeto deve somar riqueza, pois que o cliente consumirá o que for ofertado se este vier caracterizado de atributos que o satisfaça.

Sob outra ótica, Martins(2002, p. 47) afirma que “ apesar de subjetivo, há consenso com relação ao retrabalho”.

A respeito desta citação, a pesquisa identificou a atividade Recepção de Pacientes consumida duplamente pela atividade Realizar Exames contrastados.

A explicação dos gerentes é de que os pacientes precisam cumprir recomendações nutricionais com o propósito de não regurgitarem o contraste ou evacuarem fezes durante o exame.

A qualidade da prestação do serviço, contudo, é influenciada caso não seja o paciente devidamente instruído, sendo que, sob o aspecto das peculiaridades da prestação de serviços de atenção à saúde, a eficácia médica também deve ser considerada.

Inobstante isso, e sob o enfoque do Método ABC, esta atividade retrabalhada é considerada como não agregadora de valor aos objetos Exames Contrastados.

Segundo Santos Martins (2002, p.163) “[...] embora as atividades de apoio possam ser essenciais para o bom funcionamento do hospital, elas não agregam valor aos olhos do paciente”.

A partir do que preconiza o autor, tem-se que as atividades de Recepção de Pacientes, Interpretação de Resultados e Registro de Laudos são classificadas como atividades NVA.

A participação do valor dos recursos consumidos por cada atividade de apoio está assim representada.

Tabela 62 – Recursos Consumidos pelas Atividades de Apoio

Atividades	Recursos	Participação(%)
Recepcionar Pacientes	R\$ 14.386,22	6,33
Interpretar Resultados	R\$ 184.655,82	81,29
Registrar Laudos	R\$ 28.101,22	12,38
Total	R\$ 227.143,26	100,00

Por outro lado, as atividades realizar exames contrastados e convencionais, bem como a de revelação de filmes são atividades que incorporam atributos aos pacientes porque são as que têm o foco na qualidade dos serviços de radiologia.

Assim, são classificadas como atividades agregadoras de valor.

Sob o aspecto gerencial, o HNSG pode fazer uma análise vertical dos exames sob o aspecto da lucratividade em relação ao grupo de exames e a receita gerada por eles, além de obter parâmetros de negociação com os fornecedores de filmes radiológicos.

As atividades rastreadas para a realização dos exames contrastados estão assim distribuídas, sendo que os recursos consumidos para a realização dos exames deste grupo somaram R\$ 11.296,72 como mostra a Tab. 63.

Tabela 63 – Análise da Atividades dos Exames Contrastados.

Grupos de Consumo	Custo das Atividades	Participação(%)	Consumo de Recursos
10340	R\$ 8,68	9,73%	R\$ 1.099,17
7525	R\$ 8,54	9,58%	R\$ 1.082,23
6000	R\$ 7,81	8,76%	R\$ 989,59
5472	R\$ 7,13	8,00%	R\$ 903,74
5170	R\$ 7,63	8,56%	R\$ 967,00
4560	R\$ 7,34	8,23%	R\$ 929,72
4385	R\$ 7,33	8,22%	R\$ 928,59
3010	R\$ 7,37	8,26%	R\$ 933,11
2250	R\$ 6,78	7,60%	R\$ 858,55
2160	R\$ 6,85	7,68%	R\$ 867,59
2105	R\$ 7,04	7,89%	R\$ 891,31
1566	R\$ 6,68	7,49%	R\$ 846,12
Totais	R\$ 89,18	100,00%	R\$ 11.296,72

Portanto, a instituição hospitalar ao comparar a receita gerada pelos diversos tipos de exames, em consonância com os atributos de consumo de filme radiológico listados na primeira coluna, obterá a visão de qual grupo de exames devem ter as atividades revistas no sentido de tornaram-se lucrativas, se por ventura assim for constatado.

O mesmo método pode ser aplicado aos exames convencionais como mostra a Tab. 64.

Tabela 64 – Análise da Atividades dos Exames Convencionais

Grupos de Consumo	Custo das Atividades	Participação(%)	Consumo de Recursos
3600	R\$ 3,47	5,61%	R\$ 13.839,07
3600	R\$ 3,03	4,90%	R\$ 12.084,26
3114	R\$ 2,66	4,30%	R\$ 10.608,62
3010	R\$ 3,08	4,98%	R\$ 12.283,67
2705	R\$ 2,93	4,73%	R\$ 11.685,44
2400	R\$ 2,93	4,73%	R\$ 11.685,44
2160	R\$ 2,56	4,14%	R\$ 10.209,80
1920	R\$ 2,63	4,25%	R\$ 10.488,98
1728	R\$ 2,46	3,98%	R\$ 9.810,98
1674	R\$ 2,49	4,02%	R\$ 9.930,63
1566	R\$ 2,39	3,86%	R\$ 9.531,81
1505	R\$ 2,65	4,28%	R\$ 10.568,74

Continua

Tabela 64 – Análise da Atividades dos Exames Convencionais – Conclusão

Grupos de Consumo	Custo das Atividades	Participação(%)	Consumo de Recursos
1440	R\$ 2,48	4,01%	R\$ 9.890,74
1296	R\$ 2,40	3,88%	R\$ 9.571,69
1200	R\$ 2,54	4,10%	R\$ 10.130,04
1170	R\$ 2,36	3,81%	R\$ 9.412,16
1098	R\$ 2,37	3,83%	R\$ 9.452,04
936	R\$ 2,34	3,78%	R\$ 9.332,40
864	R\$ 2,37	3,83%	R\$ 9.452,04
720	R\$ 2,40	3,88%	R\$ 9.571,69
702	R\$ 2,33	3,77%	R\$ 9.292,51
600	R\$ 2,36	3,81%	R\$ 9.412,16
468	R\$ 2,32	3,75%	R\$ 9.252,63
432	R\$ 2,33	3,77%	R\$ 9.292,51
Totais	R\$ 61,88	100,00%	R\$ 246.790,04

CONCLUSÃO

Apesar de haver demanda reprimida no setor da saúde, a gestão hospitalar constantemente depara-se com decisões que requerem o emprego eficiente dos recursos investidos.

Isto se dá pela relevância em termos monetários na aquisição de equipamentos médico-hospitalares, os quais, via de regra, ou são indexados pelo câmbio ou são manufaturados no estrangeiro e de alta tecnologia.

Além disso, o crescimento das organizações de saúde suplementar nacionais e estrangeiras, aumentam o nível competitivo entre elas, impelindo-as a transferir custos operacionais para os hospitais.

Esta transferência de eficiência se dá pela intenção dos gestores de empresas de saúde privadas em manterem-se saudáveis financeiramente, e, assim, projetam a obtenção de vantagem nos custos, pressionando, dessa forma, os gestores das instituições de atenção à saúde no sentido de minimizarem os repasses estas pelos serviços prestados.

Diante disso, a aplicação do ABC num setor específico de um hospital constitui-se em um ensaio útil pela visão pormenorizada das atividades que este método de custeio dá aos gestores e pela possibilidade de disporem de informações de alto nível de acurácia a cerca dos exames radiológicos.

Neste contexto, a pesquisa estabelece um marco inicial para o estabelecimento da visão preditiva na gestão dos negócios no Setor de Radiologia do HNSG, propiciando uma mudança na maneira de como os gestores irão lidar com as informações de custos, na determinação de quais delas devam ser disponibilizadas e a quem serão comunicadas.

A questão de pesquisa do trabalho limitou-se preliminarmente em determinar o custo unitário dos exames radiológicos. Durante o desenvolvimento do trabalho, todavia, obteve-se o *quantum* de recursos que foram consumidos pelos objetos, agrupados em exames radiológicos convencionais e contrastados.

Esta divisão contemplou as características de cada grupo de exames, o que em última instância, superou o problema a ser pesquisado porquanto, esta visão, permite ao gestor comparar a lucratividade de cada grupo de exames e estabelecer parâmetros de retorno quando das negociações de pacotes de serviços ou procedimentos médico-hospitalares específicos com as organizações atuantes na saúde suplementar, considerando as especificidades de cada exame.

Outrossim, a análise das atividades contemplou a possibilidade dos gestores estabelecerem parâmetros para negociação com os fornecedores de filmes radiológicos através da informação do custo unitário dos exames, segundo as características de consumo de filmes radiológicos por grupo divididos em convencionais e contrastados.

A pesquisa percentualizou o consumo de recursos pelas atividades em relação ao custo de cada um. A aplicação deste percentual permitirá aos gestores obter o consumo efetivo de recursos por grupo de exames e, quando confrontada esta informação com o custo da matéria-prima acrescida dos demais custos, determinar o nível de lucro de cada objeto.

A atividade de Analisar a Qualidade das Imagens Radiológicas classificada como Secundária é essencial ao processo, assim como as atividades de apoio, classificadas como não agregadoras de valor.

Estas atividades se não eliminadas podem ser substituídas ou aprimoradas em diversos aspectos tais como, racionalização de formulários, introdução de dados gerenciais disponibilizados em banco de dados visando eliminar a tarefa de transcrição de fitas na atividade Registrar Laudos ou a automatização do processamento de filmes para evitar a atividade Analisar a Qualidade dos Exames Contrastados e Convencionais, bem como eliminar o consumo de recursos com refugo de filmes radiológicos.

Sob outro foco, o custo dos medicamentos e materiais de consumo devem ser considerados ao custo de reposição ao invés do custo médio como fora feito durante a fase de coleta de dados. Este último gera distorções por estarem ponderados e, por conseguinte, supondo-se que os preços inflacionam, defasados.

Neste sentido, qualquer instituição hospitalar que pense em implementar o Método ABC deve fazê-lo, mas não simplesmente pensando em modificar a forma

de encontrar o custo dos seus produtos e sim buscando aprimorar a forma de gerenciamento de um estabelecimento de atenção à saúde.

LIMITAÇÕES AO ESTUDO

A aplicação do ABC em pacientes politraumatizados é de difícil consecução.

Isso se dá porque não é possível estabelecer um padrão de tempo de mão-de-obra e dos materiais médicos. Cada caso é um caso, pois não podem ser estabelecidos níveis de consumo de atividades durante um atendimento médico dada as peculiaridades operacionais da área da saúde.

O consumo de materiais médico-hospitalares tais como copos descartáveis, agulhas e outros foram apropriados como se uma unidade fosse usada em cada procedimento, não sendo acrescentados consumos adicionais, se assim for julgado necessário pelo técnico quando da realização de um exame contrastado.

Durante os procedimentos de realização de exames, muitas vezes os técnicos em radiologia médica usaram luvas descartáveis, mesmo em exames que não requeiram o uso de contraste. Nestes últimos, os técnicos sempre a utilizaram, tanto como medida de proteção individual, bem como para proteger o paciente.

Inobstante isso, muitas vezes um paciente pode apresentar-se para o exame em condições precárias de higiene, ser soropositivo em Síndrome da Deficiência Imunológica ou quaisquer outras doenças infecciosas, fazendo com que os profissionais adotem medidas de biossegurança.

O consumo destes recursos não foi considerado quando da segregação dos custos, pois as compras deste material são em grande volume e, por isso, têm os custos de aquisição defasados, como também, não estavam discriminados na listagem fornecida pelo Setor de Almoxarifado.

As incidências cujos resultados da qualidade da imagem sejam julgados inadequadas são repetidos. Assim, ao custo da atividade respectiva deve ser acrescido o consumo de recursos pelo retrabalho. A pesquisa não contemplou o consumo destes recursos pois que essas ocorrências fogem do escopo de análise proposto. Entretanto, a instituição hospitalar deve considerar os gastos decorrentes destas atividades retrabalhadas para a formação do custo final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Shannon W., YOUNG, S. Mark. The impact of contextual and process factors on the evaluation of activity-based costing system. Accounting, Organization and Society. v. 24, p. 525-559, 1999.

BACIC, Miguel Juran. Escopo da gestão estratégica de custos e face de noções de competitividade e de estratégia empresarial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 1, 1994, Anais. São Leopoldo, P.295-304.

BADEJO, Marcelo S.; SCHMIDT P. Aplicação do método de custeio baseado em atividades (abc), no agronegócio - caso da produção de rosas de corte em estufa. In: CONGRESO DEL INSTITUTO INTERNACIONAL DE COSTOS, 7, 2001, Leon. España.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. Petrópolis, RJ: Vozes, 1990. 127 p.

BEULKE, Rolando; BERTÓ, Dálvio José. Gestão de custos e resultado na saúde : hospitais, clínicas, laboratórios e congêneres. São Paulo: Saraiva, 1997. 192p.

BEUREN, Ilse Maria; OLIVEIRA, Hilamar Voigt. Mensuração das atividades empresariais : custeio baseado em atividades x método da unidade de esforço de produção. Revista CRCRS Nº 84. Porto Alegre: 1996.

BEZERRA, Francisco Antônio; SILVEIRA NETO, Manoel Pinto. Aspectos práticos relacionados À implementação do custeio baseado em atividades (ABC). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000. Anais. Recife, UFPE.

BORENSTEIN, Dênis; SCHMIDT, Paulo. Determinação de direcionadores múltiplos de custos das atividades: o caso DMLU – Prefeitura de Porto Alegre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000. Anais. Recife, UFPE.

BRASIL. Senado Federal. DECRETO-LEI Nº 1598, DE 26 DE DEZEMBRO DE 1977. Altera a legislação do imposto sobre a renda. Disponível em <<http://www.senado.gov.br/legbras/>>. Acesso em 21 junho. 2003.

CAPASSO, Carmelo et al. Custeio baseado em atividades (ABC) vs métodos tradicionais de custeio. Revista Brasileira de Contabilidade, mar/abr, n. 116. p. 72-81, 1999.

CEEE: simulador de consumo. Disponível em <<http://www.ceee.com.br>> Acesso em 27 maio. 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. Teoria geral da administração. 2. ed. São Paulo: MacGraw Hill do Brasil, 1999. 710 p.

CHING, Hong Yuh. Gestão baseada em custeio por atividades: (ABM) - activity based management. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001. 176 p.

_____. Manual de custos de instituições de saúde : sistemas tradicionais de custos e sistema de custeio baseado em atividades (ABC). São Paulo: Atlas, 2001. 233 p.

CORPO Humano: banco de dados. Disponível em <<http://www.corpohumano.hpg.com.br>>. Acesso em 09 junho. 2003.

COSTEIRA, Osiris. Termos e expressões da prática médica. São Paulo: FQM, [ca. 2000]. 1 CD-ROM.

CUNHA, Antônio Geraldo da. Dicionário etimológico da língua portuguesa. Rio de Janeiro: 2.ed. Nova Fronteira, 1996. 839p.

DOUGLAS C.; MARINUS J. B. The association between activity-based costing and improvement in financial performance. Management Accounting Reseach n. 13. p. 1-39. Disponível em <<http://www.ideallibrary.com.on>>. Acesso em 18 janeiro. 2003.

DUGDALE, David; JONES, Colwyn T. How many companies use ABC for stock valuation? A comment on Innes and Mitchell's questionnaire findings. Management Accounting Research, 1997. v. 8, p. 233-240.

EASTMAN KODAK COMPANY. Fundamentos de radiologia. [s.l.:s.n.], 1980.

FALK, James Anthony. Gestão de custos para hospitais : conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Atlas, 2001. 163 p.

_____. Metodologia ABC de custos hospitalares. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000. Anais. Recife, UFPE.

FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo César. Controladoria – teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997. 276 p.

FIRMINO, Giovana Garcia; ROCHA, Custódio Teixeira Martins. A Gestão estratégica de custos: vantagens de sua implementação nas novas formas de organização empresarial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000. Anais. Recife, UFPE.

FITZSIMMONS, James A., FITZSIMMONS, Mona J. Administração de serviços : operações, estratégia e tecnologia de informação. 2. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2000. 537 p.

FURASTÉ, Pedro A. Normas técnicas para o trabalho científico: explicitação das normas da ABNT. 12. ed.- Porto Alegre: [s.n.], 2003. 150 p.

GERSDORFF, Ralf C. J. Von. A contabilidade de custos hospitalares no Brasil. Revista Brasileira de contabilidade n. 33. p. 34-46, abr/jun, 1980.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, J. A meta. São Paulo: Educator, 1993. 385 p.

GONÇALVES, Luis Gustavo Gomes; PAMPLONA, Edson (orient.). A importância da escolha das atividades no sistema ABC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000. Anais. Recife, UFPE.

HOMBURG, C. A note on optimal cost driver selection in ABC. Management Accounting Reseach n. 12 p. 197-205. Disponível em <<http://www.ideallibrary.com.on>>. Acesso em 18 janeiro. 2003.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. PPGA/UFRGS, 1996. (Coleção para Estudo).

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant. Contabilidade de custos. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 717 p.

KAPLAN, R.S.; COOPER, R. Custo e desempenho. São Paulo: Futura, 1998. 376 p.

LEÃO, Nildo Silva. Custos e orçamentos na prestação de serviços.- São Paulo : Nobel, 1999.

MARTINS, Domingos dos Santos. Custeio hospitalar por atividades - activity based costing. São Paulo: Atlas, 2002. 170 p.

MARTINS, Domingos. Custos e orçamentos hospitalares. São Paulo: Atlas, 2000. 165 p.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos – inclui o ABC. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2001. 388 p.

MEGGINSON, Leon C.; MOSLEY Donald C.; PIETRI-JUNIOR, Paul H. Administração: conceitos e aplicações. 4. ed. São Paulo : Atlas, 2000. 614 p.

MINOTTO, Ricardo. A estratégia em organizações hospitalares. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. 196 p.

NAKAGAWA, Masayuki. ABC –custeio baseado em atividades. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001. 95 p.

_____. Gestão estratégica de custos. São Paulo: Atlas, 1991. 111 p.

_____. Introdução à controladoria. São Paulo: Atlas, 1993. 104 p.

NORREN, Eric; SMITH, Debra; MACKEY, James T. A teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial. São Paulo: Educator, 1996. 184 p.

OI, Walter Y. Labor as a quasi-fixed factor. Journal Politics Economy – University of Washington. Washington, 1962.

PEREZ JUNIOR, José Hernandez; PESTANA, Armando de Oliveira; FRANCO, Sérgio Paulo Cintra. Controladoria de gestão – teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997. 190 p.

PIRES, Luiz Gonzaga Barbosa. Sistemas de custeamento : o custeio direto. Trabalho apresentado na XI Convenção Nacional de Contabilidade, RBC. V. 2, p. 11, 1998.

PRESTES, Maria Luci de Mesquita. A pesquisa e a construção do conhecimento científico: do planejamento aos textos, da escola à academia. 2. ed. São Paulo: Rêspel, 2003. 256 p.

RAJIV D. B.; GORDON P.; ROGER G. S. An empirical analysis of manufacturing overhead cost drivers. Journal of Accounting and Economics n. 19. p 115-137. University of California –Irvine: Elsevier Science, 1995.

RGE/RS: cálculo consumo. Disponível em <<http://www.rge-rs.com.br>>. Acesso em: 28 maio. 2003.

RIBEIRO, E. P.; Hillbrecht, R. Apostila da disciplina jogos de empresas do curso de mestrado profissional em economia – ênfase em controladoria. NECON/UFRGS: Porto Alegre, 2002.

ROITMAN, Claudio (Trad.). Dicionário médico andrei. 7.ed. Dictionnaire médical : São Paulo; Masson Éditeur: Paris, 1997.

SAKURAI, Michiharu & ROCCHI, Carlos Antônio (Trad.). Custeamento-meta e como utilizá-lo. Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul n. 94, P.22-35, out. 1998.

SALGADO, Fernando Faria; LURENT, Valdecir; OLIVEIRA, Vilson de. Sistema de custo hospitalar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000. Anais. Recife, UFPE.

SCHMIDT, P.; ZORNITA, S. Aplicação do sistema ABC em um processo da construção civil. Faculdade de Ciências Econômicas - Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre- RS/ Brasil.

SCHMIDT, P.(org). Controladoria – agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002. 262 p.

_____. Apostila da disciplina de gestão estratégica de custos do curso de mestrado profissional em economia – ênfase em controladoria. NECON/UFRGS: Porto Alegre, 2002.

SIDUSCON-RS: banco de dados. Disponível em <<http://www.siduscon-rs.com.br>>. Acesso em 8 maio. 2003.

SILVESTRE, William Celso. Sistema de custos abc – uma visão avançada para tecnologia de informação e avaliação de desempenho. São Paulo: Atlas, 2002. 116 p.

WEYGANDT, Jerry J., KIESO, Donald E. & KIMMEL, Paul D. Managerial accounting. N.Y., John Wiley & Sons, Inc. 2002.

WILLSON, James D., ROEHL-ANDERSON, Janice M. & BRAGG, Steven M. Controllership – the work of the managerial accounting. 5. ed., New York: John Wiley & Sons, Inc., 1998. 1777 p.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

ANEXO A – Ficha de Pesquisa Alérgica

1. Você tem algum tipo de alergia?
2. Você já utilizou contraste iodo endovenoso ou por via oral?
3. Você já apresentou reação alérgica ao utilizar contraste iodado?
4. Você já apresentou alergias a medicamentos iodados ou por via cutânea (iodeto de potássio ou iodo)?
5. Você tem alergia a alimentos como camarão, peixes, frutos do mar, tomate?
6. Você tem alergia de pele (urticária)?
7. Você tem alergia a sulfa ou penicilina?
8. Você tem rinite alérgica?
9. Você tem asma?
10. É diabético?
11. Faz uso de glucoformin ou glifage²³ (medicação para diabete)?
12. Foi dado o preparo antialérgico?

NOME: _____

ASSINATURA: _____

PESO: _____ IDADE: _____ POSTO: _____ LEITO: _____

EXAME: _____ DATA DO EXAME: _____

²³ Caso o paciente faça uso destas substâncias, não pode realizar o exame com o uso de substâncias de contraste.

ANEXO B – Tipos de Exames por Consumo de Filme Radiológico e Quantidade Realizada

Tipo De Exame	Consumo em cm²	Número de Exames
Clister Opaco	10.340	2
Clister Opaco Com Duplo Contraste.	10.340	331
Urografia Venosa Bexiga Pré e Pós Micção	10.340	131
Urografia Venosa Com Dripping ou Macrose	10.340	1
Urografia Venosa Com Nefrotomografias	10.340	7
Urografia Venosa Minutada 1-2-3	10.340	28
Arteriografia Cérvico Torácica	7.525	3
Arteriografia do Membro Inferior	6.000	39
Arteriografia do Membro Inferior Unilateral	6.000	3
Arteriografia Membro Superior	6.000	1
Arteriografia Seletiva Femoral	6.000	3
Esôfago,Hiato,Estomago e Duodeno	5.472	437
Transito e Morfologia Do Delgado	5.170	43
Uretrocistografia	4.560	93
Abdome Agudo	4.515	2219
Abdômen Total (Abdômen Sup.Rins,Retroperitônio	4.515	4
Urografia Venosa	4.385	1
Coluna Dorso Lombar para Escoliose	3.600	269
Crânio PA., Lateral e Bretton	3.600	693
Coluna Lombo-Sacra C/ Obl. e C/ Seletivas	3.114	1
Coluna Lombo-Sacra com Oblíquas	3.114	203
Coluna Lombo-Sacra Funcional ou Dinâmica	3.114	3
Coração e Vasos da Base PA., Lateral e Oblíquas	3.010	18
Coração e Vasos da Base PA. e Lateral	3.010	153
Tórax (Extra Cardíaco)	3.010	5
Tórax PA., Lateral e Oblíquas	3.010	261
Tórax - RCP	3.010	72
Tórax Lordótica	3.010	2
Tórax P.A. e Perfil	3.010	22413
Tórax PA. e Lateral	3.010	2212
Tórax PA., Inspiração, Expiração e Lateral	2.705	12
Coluna Dorsal	2.400	5
Coluna Dorsal AP. e Lateral	2.400	1324
Colecistograma Oral	2.250	1
Coleangeografia Per-operatória	2.160	14
Coleangeografia Pós-operatório	2.160	9
Coleangeografia Pré-operatório	2.160	1
Coleangeografia Trans-Cutânea	2.160	1
Coleangeografia Venosa	2.160	5
Crânio	2.160	10
Crânio PA., Lateral, Oblíquas ou Bretton - Hirtz	2.160	1
Esôfago	2.160	51
Fistulografia	2.160	18
Mediastino	2.160	1
Mediastino PA., e Perfil	2.160	35
RCVB - Coração e Vasos da Base	2.105	1
Arcos Costais (Costela) 1 Lado	1.920	3
Coluna Cervical Lateral, Trans. ou Oblíquas	1.728	0
Coluna Cervical e Oblíquas	1.728	1
Coluna Cervical - AP. , Lat , TO. ou Flexão	1.728	3148
Coluna Cervical AP., Lat. ,TO.e Oblíquas	1.728	835
Coluna Cervical Funcional ou Dinâmica	1.728	12

Continua

ANEXO B – Tipo de Exames por Consumo de Filme Radiológico e Quantidade Realizada - Continuação

Tipo De Exame	Consumo em cm²	Número de Exames
Mastóides ou Rochedos Bilateral	1.728	11
Ossos da Face MN., Lateral e Hirtz	1.728	14
Ossos da Face MN, FN, Lat., Hirtz	1.728	70
Coluna Lombo Sacra	1.674	3124
Artrografia	1.566	72
Joelho ou Rótula-AP+Lat,-Obl.+ 3 Axias	1.566	238
Abdômen Simples	1.505	669
Abdômen Simples AP	1.505	96
Escanometria	1.505	34
Tórax PA.	1.505	6616
Articulação Coxo Femoral (Cada Lado)	1.440	5
Articulação Coxo Femoral	1.440	1643
Crânio PA. e Lateral	1.440	3146
Esterno	1.440	52
Mão Quirodáctilos	1.440	4021
Mãos (Duas Incidências)	1.440	132
Transição Dorso Lombar	1.440	4
Coluna Cervical	1.296	9
Maxilar Inferior - PA. e Obliquas	1.296	4
Órbitas - PA., Obliquas e Hirtz	1.296	14
Bacia	1.200	2792
Braço	1.200	753
Coxa	1.200	722
Conduitos Auditivos Internos;	1.170	2
Joelho AP, Lat, Obliquas e3 Axiais	1.098	33
Joelho com Axial Rotula	1.098	5
Joelho ou Rótula - A.P.+ Lat.+ Axial	1.098	238
Articulação Têmporo Mandibular Bilateral	936	53
Articulação Escápulo Umeral (Ombro)	864	281
Articulação Tibio Társica	864	3740
Articulação Escápulo-umeral	864	2817
Articulação Esterno Clavicular	864	4
Articulações Sacro Ilíacas	864	41
Cavum Lateral e Hirtz	864	1452
Cavum ou Rinofaringe	864	4
Coluna Sacro Cóccix	864	115
Crânio e Towne	864	2
Hipofaringe	864	2
Joelho AP e Lateral	864	4527
Joelho Simples	864	5
Laringe	864	1
Mãos e Punhos Para a Idade Óssea	864	30
Omoplata ou Ombro-Funcional	864	3
Omoplata	864	12
Sacro Cóccix	864	15
Pe ou Pododáctilos	720	4552
Perna	720	2205
Punho AP, Lateral e Oblíquas	702	3480
Seios da Face	702	15

Continua

ANEXO B – Tipo de Exames por Consumo de Filme Radiológico e Quantidade Realizada - Conclusão

Tipo de Exame	Consumo em cm²	Número de Exames
Seios da Face FN., MN. e Lateral	702	4500
Articulação Acrômio Clavicular	600	53
Antebraço	468	2075
Arcada Zigomática e Malar AP.e Oblíquas	468	1
Arcos Zigomáticos Malar, Estilóides AP. e Oblíquas	468	5
Articulação Tíbio Társica	468	8
Calcâneo	468	415
Cotovelo	468	2151
Punho	468	5
Seios da Face:FN., MN,, Lateral e Hirtz	468	2
Sela Túrcida AP., Lateral e Bretton	468	5
Clavícula	432	606

ANEXO C – Medidas, Áreas e Custo dos Filmes Radiológicos

Medida do Filme	Área em cm²	Área em m²	Preço Unitário por m²	Custo Unitário do Filme
13 x 18	234	0,02340	R\$ 0,40	R\$ 0,00931
18 x 24	432	0,04320	R\$ 0,73	R\$ 0,03173
15 x 40	600	0,06000	R\$ 1,02	R\$ 0,06120
24 x 30	720	0,07200	R\$ 1,22	R\$ 0,08813
30 x 40	1200	0,12000	R\$ 2,04	R\$ 0,24480
35 x 35	1225	0,12250	R\$ 2,13	R\$ 0,26097
35 x 43	1505	0,15050	R\$ 2,59	R\$ 0,38945

ANEXO D – Consumo de Filmes Radiológico em Exames Convencionais e
Contrastados por Atributos de Consumo

Exames Convencionais

Consumo em Cm ²	Consumo em Unidades Monetárias	
4.515	R\$	2.600,91
3.600	R\$	702,26
3.114	R\$	74,52
3.010	R\$	19.472,70
2.705	R\$	7,56
2.400	R\$	837,27
2.160	R\$	12,22
1.920	R\$	578,16
1.728	R\$	654,56
1.674	R\$	593,56
1.566	R\$	21,42
1.505	R\$	2.593,50
1.440	R\$	1.620,54
1.296	R\$	2,70
1.200	R\$	1.024,08
1.170	R\$	0,12
1.098	R\$	19,32
936	R\$	2,12
864	R\$	944,88
720	R\$	674,28
702	R\$	239,85
600	R\$	3,18
468	R\$	93,34
432	R\$	18,18
TOTAL	R\$	32.791,23

Exames Contrastados

Consumo em cm ²	Consumo em Unidades Monetárias	
10340	R\$	1.045,00
7525	R\$	5,85
6000	R\$	56,12
5472	R\$	235,98
5170	R\$	44,72
4560	R\$	69,75
4385	R\$	0,74
3010	R\$	133,36
2250	R\$	0,19
2160	R\$	25,74
2105	R\$	0,45
1566	R\$	6,48
TOTAL	R\$	1.624,38

ANEXO E – Elementos de Custos

ELEMENTOS/MÊS	JAN		FEV		MAR	
Medicamentos	R\$	338,03	R\$	615,47	R\$	254,88
Material Médico	R\$	17.459,22	R\$	10.793,16	R\$	16.035,83
Material de Expediente	R\$	1.406,17	R\$	747,29	R\$	373,93
Material de Limpeza/Higiene	R\$	59,49	R\$	44,66	R\$	46,62
Serviços de Pessoa Jurídica	R\$	16.074,64	R\$	12.270,36	R\$	15.098,59
Manutenção	R\$	1.870,00	R\$	2.740,00	R\$	3.080,00
Outras Despesas	R\$	78,90	R\$	151,58	R\$	55,25
TOTAIS MENSAIS	R\$	37.286,45	R\$	27.362,52	R\$	34.945,10

ELEMENTOS/MÊS	ABR		MAIO		JUN	
Medicamentos	R\$	465,08	R\$	643,15	R\$	454,37
Material Médico	R\$	17.268,86	R\$	18.009,41	R\$	17.104,70
Material de Expediente	R\$	682,22	R\$	501,30	R\$	835,40
Material de Limpeza/Higiene	R\$	95,29	R\$	66,87	R\$	64,80
Serviços de Pessoa Jurídica	R\$	14.851,21	R\$	14.809,96	R\$	16.073,15
Manutenção	R\$	4.124,24	R\$	602,50	R\$	820,00
Outras Despesas	R\$	52,50	R\$	45,00	R\$	43,00
TOTAIS MENSAIS	R\$	37.539,40	R\$	34.678,19	R\$	35.395,42

ELEMENTOS/MÊS	JUL		AGO		SET	
Medicamentos	R\$	521,16	R\$	1.165,90	R\$	843,42
Material Médico	R\$	19.048,03	R\$	22.442,57	R\$	19.158,60
Material de Expediente	R\$	1.260,23	R\$	879,27	R\$	885,69
Material de Limpeza/Higiene	R\$	73,38	R\$	53,99	R\$	54,05
Serviços de Pessoa Jurídica	R\$	15.935,89	R\$	15.745,60	R\$	15.097,55
Manutenção	R\$	3.180,00	R\$	1.049,00	R\$	-
Outras Despesas	R\$	36,19	R\$	318,06	R\$	283,52
TOTAIS MENSAIS	R\$	40.054,88	R\$	41.654,39	R\$	36.322,83

ELEMENTOS/MÊS	OUT		NOV		DEZ	
Medicamentos	R\$	496,75	R\$	315,20	R\$	475,30
Material Médico	R\$	22.792,68	R\$	20.431,11	R\$	18.111,53
Material de Expediente	R\$	594,33	R\$	990,82	R\$	787,87
Material de Limpeza/Higiene	R\$	77,67	R\$	77,35	R\$	69,40
Serviços de Pessoa Jurídica	R\$	15.776,25	R\$	15.655,34	R\$	15.629,80
Manutenção	R\$	490,00	R\$	490,00	R\$	2.370,00
Outras Despesas	R\$	28,00	R\$	28,00	R\$	32,00
TOTAIS MENSAIS	R\$	40.255,68	R\$	37.987,82	R\$	37.475,90

ANEXO F – Despesas de Pessoal

SETOR/MÊS	Jan	Fev	Mar	Abr
Apoio	R\$ 2.386,35	R\$ 2.270,31	R\$ 2.183,36	R\$ 2.319,11
Técnico	R\$ 22.212,91	R\$ 18.033,05	R\$ 20.738,58	R\$ 18.293,04
TOTAL	R\$ 24.599,26	R\$ 20.303,36	R\$ 22.921,94	R\$ 20.612,15

SETOR/MÊS	Mai	Jun	Jul	Ago
Apoio	R\$ 2.169,36	R\$ 2.009,95	R\$ 1.961,29	R\$ 2.495,73
Técnico	R\$ 21.184,01	R\$ 17.880,93	R\$ 18.183,39	R\$ 20.697,22
TOTAL	R\$ 23.353,37	R\$ 19.890,88	R\$ 20.144,68	R\$ 23.192,95

SETOR/MÊS	Set	Out	Nov	Dez
Apoio	R\$ 2.484,00	R\$ 2.538,14	R\$ 6.717,84	R\$ 3.013,16
Técnico	R\$ 17.486,28	R\$ 19.335,92	R\$ 19.227,02	R\$ 19.593,40
TOTAL	R\$ 19.970,28	R\$ 21.874,06	R\$ 25.944,86	R\$ 22.606,56

ANEXO G – Entrevistas com Informantes-Chave

Entrevista nº 1 - Fita 1A

Local : Hospital Nossa Senhora das Graças / Canoas-RS

Setor : Radiologia Médica

Entrevistado: Janaína Fagundes de Moraes

Formação: Tecnóloga em Radiologia Médica

Data da Entrevista: 04/fev/2003

1. Qual o seu nome completo?

R: Janaína Fagundes de Moraes.

2. Qual a sua formação profissional?

R: Tecnóloga em Radiologia.

3. Há quanto tempo está no Setor de Radiologia?

R: Há 5 anos.

4. Quais suas funções no Setor?

R: Realização das técnicas radiográficas, atendimento a pacientes internados, politraumatizados. Estas são as principais atividades que realizamos aqui. Atendimento de urgência, emergência e agendamento.

5. De que maneira, em geral, são realizados os exames na Radiologia, ou seja, quais são as atividades que o técnico se envolve desde a chegada do paciente para o exame até a disponibilização da imagem ao mesmo, ou a seu acompanhante?

R: A gente prepara o paciente, a requisição vem com ele. Quando são recebidos na secretaria eles recebem uma ficha e a medida em que são chamados trocam-nas por requisições que são trazias para nós e chamados por ordem numérica, de registro. Evidentemente que casos de maior urgência são passados na

frente daqueles que não são tão graves, no caso rompemos a ordem numérica. Nós é que os chamamos pelo nome completo isto porque como a maioria dos nossos pacientes é SUS seus nomes são mais comuns como João, Maria... Temos que cuidar porque já aconteceu de dois pacientes terem o mesmo nome. Por exemplo, o meu nome Moraes é com "e" e existe Morais com "i", a pronúncia é a mesma e é na escrita que diferenciamos o indivíduo. Devemos sempre confirmar o exame que vai realizar, para ter certeza que é aquele mesmo o paciente. Prepara o paciente. Se for uma mulher que vai fazer o exame de tórax, retirar o *soutian*, se acaso for vestido ou blusa que contenham botões, coisas assim. Se for crânio ou face, retirar brinco, correntes, *pearcing* devem ser retirados. Prepara-se o paciente neste sentido.

6. Depois o paciente é levado para a sala de exames?

R : Sim, é levado para a sala de exames. Lá conversamos com ele, perguntamos o porque do exame, para nós é importante por causa da anamnese, digamos assim. Porque existem algumas radiografias, a de ombro, por exemplo, que a maneira como vai ser feita depende da indicação. O médico coloca "Raios-X de Ombro", mas maneira como ele deve ser feito depende da indicação. Se for um paciente idoso que vai fazer um RX de ombro porque caiu no chão em cima do ombro já sabemos que existe uma indicação de fratura e não de tendinite, o que quer dizer que não podemos movimentar o ombro, e neste caso a incidência é uma só.

Em termos de custos, já que se refere a isto, é uma incidência só, que para o paciente sai mais cara do que se ele tivesse fraturado o braço, mas para o RX sai mais barato.

7. Por que sai mais caro?

R: Sai mais caro não só para o paciente como para o Governo porque o paciente vai para o benefício.

Ontem aconteceu isso com uma paciente. Ela escorregou em uma calçada no lugar onde trabalha e fraturou o ombro, só que como fratura só podemos fazer uma incidência para que não haja deslocamentos de fragmentos... Se for uma tendinite a rotina são 3, 4 ou 5 incidências.

8. Isso vem discriminado?

R: Deve vir. Algumas tabelas de convênios e SUS incluem assim:

- Raios-X de ombro, rotação interna, neutra, rotação externa;
- Raios-X de ombro AP que é uma incidência só , então esta rotina é para traumatismo.

Então isto vem na requisição, por exemplo: Paciente com traumatismo de ombro, Raios-X de ombro. No caso, se faz somente uma incidência. Às vezes eles especificam as incidências que eles querem, isso é o ideal, mas os médicos não costumam escrever muito.

9. Existe uma tabela de incidências na radiologia?

R: A tabela de cobrança, porque a tabela de incidências é uma coisa mais acadêmica. Se for ver bem a gente não pode fazer um RX de coluna, por exemplo, sem incluir uma radiografia transoral, que é da coluna cervical, porque a acadêmica diz que é obrigatória, porque é a única maneira de ver estas duas vértebras, por incidência através da boca, que de outra maneira não teria como. Só que nas tabelas de cobrança ela é opcional, não é obrigatória, só é obrigatória nas tabelas acadêmicas, mas na prática em termos de custo é opcional.

10. Como dizíamos, o paciente é posicionado para exame e o profissional vai para a "janela" de observação, calibra o equipamento e efetua a incidência?

R: Isso. Seleciona os fatores de acordo com o porte do paciente e a área a ser radiografada.

11. Essa tabela de seleção de fatores estão disponibilizadas no setor?

R: Sim, nós temos, só que essa tabela é muito variável, porque se ocorrer uma queda de tensão na rede o equipamento sofre esta consequência e os fatores de exposição não são mais válidos. Só que na maioria das vezes podemos usar, até porque nós a atualizamos. Nos dias mais quentes o aparelho sofre mais que nos dias frio, até se ficar mais tempo ligado ou não.

12. Em função destas mudanças de fatores existe um consumo maior de energia elétrica no momento da incidência?

R: Não sei te dizer.

13. Depois de feito isto o profissional vai até o paciente, ou reposiciona o paciente, se for o caso. Se for negativo ele traz o paciente até a sala de espera?

R: Isto.

14. E entrega o chassi?

R: Sim, para a câmera escura para revelar o exame.

15. O paciente fica aguardando?

R: Fica aguardando a revelação do exame, pois caso precise repetir o exame... O paciente que é atendido aqui no Hospital precisa aguardar para retornar ao médico com o exame. Se for paciente de fora, ou Posto de Saúde, ele só aguarda para saber se precisa repetir o exame, porque este exame necessariamente precisa ser laudado antes de ser retirado porque o médico que vai avaliá-lo é de fora da Instituição. O laudo é emitido em duas vias; a 1ª. que é a original é assinada pelo radiologista; a 2ª. Via é anexada à requisição que vai para o faturamento para posterior cobrança.

16. E se o paciente está internado no Hospital?

R: O procedimento é o mesmo. A diferença é que o exame vai "rodar", digamos assim, sem o laudo porque os médicos são daqui. A partir do momento que o médico de fora quiser avaliá-lo, ou avalia aqui, ou o exame precisa ser laudado para poder ser avaliado no consultório dele.

17. Então esta é a primeira grande utilidade. O profissional pega o filme revelado e onde avalia a imagem?

R: No Negatoscópio.

18. A seguir, dispensa o paciente para trocar de roupa, se for o caso, entrega o filme num envelope ou só com a requisição?

R: Não, a requisição não é entregue. A requisição é fundamental para que o exame seja cobrado, fica guardada conosco em uma caixa, seja de SUS ou outros convênios. Para cada categoria existe um modelo de requisição.

Os raios-x são entregues dentro de uma capa com os dados dos pacientes, como: nome completo, tipo de exame, número do exame e médico solicitante.

19. O que são aqueles números colocados no chassi antes da incidência?

R: No chassi. É exposto juntamente com o paciente e refere-se à data do exame, número do exame e identificação do técnico ou tecnólogo que realizou o exame. Serve tanto para o controle de rejeitos como para identificação de problemas.

20. Não avalia o profissional, mas é uma maneira de sondar porque estão ocorrendo rejeitos?

R: Isto, exatamente. Na verdade não é uma avaliação individual. No caso dos estagiários sim, porque estão sendo avaliados e recebem uma nota por isso, mas no caso dos funcionários não. Todos os exames têm identificação do funcionário que o realiza e serve mais para o médico radiologista que na hora da avaliação do exame se precisar de uma informação poderá obtê-la diretamente deste, pois saberá de quem se trata, para ter maior segurança ao laudar. Só que os rejeitos caem aí também.

21. Quais são as tarefas do profissional que trabalha na câmara escura desde o momento que em recebe o chassi até o momento da entrega do filme?

R: Leva o chassi para dentro da câmara escura justamente porque trabalhará no escuro porque os filmes são sensíveis à luz branca, e então se trabalha com uma luz especial. Essa luz é vermelha, mas é filtrada. Não é qualquer lâmpada que serve. Quando chega lá dentro precisa se certificar de que o ambiente está adequado para poder abrir aquele chassi e retirar filme de dentro. Se ele abrir e a luz não for ideal, o filme vai ficar "velado", e a gente perde o exame, e o mesmo deverá ser repetido.

22. O que significa o termo "velado"?

R: Velado, filme velado..., quer dizer que o filme vai ficar mais escuro, esverdeado...Enfim, como se fosse um filme fotográfico que costumamos dizer que "queimou", é a mesma coisa.

23. Então, ele abre e retira o filme?

R: Sim, abre o chassi e retira o filme, que deve ser segurado pelas pontas, porque se segurar pelo meio vai encher de marcas de unhas, o que marca a radiografia e teremos que repetir o exame em função disso.

A manipulação do filme é fundamental, então a gente retira o filme pelas pontas e coloca dentro da processadora.

24. O que a processadora faz?

R: Ela tem quatro processos: revelação, fixação (a imagem é fixada no filme), lavagem (o filme passa por um tanque de água) e secagem. Isto leva em média uns 90 segundos. Em uma máquina o tempo é fixo e leva 90 segundos. Daí o filme sai revelado, fixado, lavado e seco, a imagem sai pronta.

25. A seguir o técnico pega o filme da processadora?

R: Não precisa, porque a saída da processadora fica fora da câmara escura.

26. Já sai no escaninho que fica ali na sala central da Câmara Clara?

R: Sai ali, aí a gente retira e coloca no negatoscópio para fazer a avaliação da qualidade técnica.

27. Nessa etapa terminam as atividades dentro da Câmara Escura?

R: Sim.

28. Existem tipos de exame que requeiram procedimentos diferentes entre eles? Quais são?

R: Como assim, requeiram procedimentos especiais?

29. Por exemplo, uma Uretrocistografia requer procedimentos específicos, diferentes em relação a uma radiografia do tórax?

R: Sim, são os exames contrastados. Estes exames são diferentes e também os exames de Politraumatizados, são completamente variações de técnicas radiográficas, porque dependem muito das condições que os pacientes chegam, para saber se há condições ou não de realizar as incidências necessárias.

30. Quais são os exames contrastados?

R: Que nós fazemos aqui?

31. Sim.

R: No momento não estamos fazendo exames de fluoroscopia, porque o equipamento está estragado. Mas até o momento que funcionava...

32. Fluoroscopia é o nome do exame ou do equipamento?

R: O nome do equipamento é Fluoroscopia com Intensificador de Imagem. É aquele aparelho ali. O paciente fica deitado nesta mesa, que é móvel, e em baixo dela fica o tubo de Raios-X, a gente encosta o aparelho em cima do paciente e fica vendo as estruturas pelo monitor.

33. O nome Fluoroscopia é estranho, porque tem o significado de estudo. O nome não deveria ser Fluoroscópio?

R: É, o nome da peça é Fluoroscópio e o nome da técnica é Fluoroscopia com Intensificador de Imagem.

34. Essa técnica usada em quais tipos de exames?

R: Artrografia, aqui fazemos do joelho, Enema Opaco, HEED (RX de esôfago, estômago, duodeno e hiato diafragmático).

35. E os exames em pacientes Politraumatizados?

R: Os pacientes Politraumatizados exigem de nós mais criatividade do que técnica, propriamente dita, não que os outros exames não exijam, mas o RX de pé, por exemplo, é de pé. Colocamos o paciente sentado, o chassi e fazemos as duas incidências exigidas e acabou. Mas o paciente politraumatizado que vem deitado em uma maca rígida, é uma tábua, dos bombeiros, enfim...não pode se movimentar para fazer o RX de pé, é uma ginástica nossa e do aparelho. Fica muito difícil realizar e às vezes nem dá para fazer.

36. Então para os pacientes politraumatizados não existe padrões pré-determinados?

R: Não.

37. O profissional em função das condições do paciente usa de criatividade para realizar o exame...

R: Na realidade as condições do paciente é que vão nos impor limites do procedimento.

38. Para cada um dos exames que exigem um procedimento diferenciado, quais atividades que o profissional desenvolve para sua realização? As atividades para pacientes contrastados, por exemplo a fluoroscopia?

R: Neste caso faz parte da atividade técnica o preparo do paciente, não só a parte de vestimenta, uso ou não uso do laxante, como preparo prévio uns dois dias antes[...]

Mas na hora do exame, se é um Enema Opaco, por exemplo, precisamos fazer o procedimento de sondagem retal.

39. Então, no exame de fluoroscopia, para alguns pacientes existe o preparo de dois dias. É feito por um profissional da radiologia ou por médico?

R: Não. É feito por profissionais da Radiologia. Ele recebe uma ficha explicando a ele como deve ser feito o preparo, que já é explicado verbalmente, mesmo assim leva para casa uma ficha que explica exatamente como fazer. Tem que explicar bem para não gastar filme, tempo e o paciente estar com preparo inadequado.

40. Para alguns exames existe preparação do paciente e para outros não. Em qual situação não existe?

R: Depende do tipo de exame. Por exemplo, se for exame de intestino delgado chamado de Trânsito Intestinal o paciente não precisa de preparo a não ser jejum de 8 horas.

O paciente de enema-opaco além de ter que fazer dieta precisa fazer uso de laxante por pelo menos um dia. É um preparo bem mais rigoroso.

41. O Enema-Opaco está contido dentro da fluoroscopia?

R: Sim, o Trânsito-intestinal, às vezes. Fluoroscopia é a técnica que usamos para realizar RED, Enema-opaco, Artrografia de joelho e Coleangeografia, que é um

exame contrastado das vias biliares. O paciente que faz uma cirurgia de retirada de vesícula fica por uns dias com dreno e é através dele que realizamos o exame injetando contraste para verifica se a cirurgia está OK.

42. Existe algum outro exame contrastado além destes que existem aqui?

R: Não com Fluoroscopia, são feitos na mesa de exame na sala convencional juntamente com a urografia excretora, que também é contrastado e requer também um preparo rigoroso.

43. Então a uretrocistografia é um exame contrastado?

R: É, e a urografia excretora também.

44. Portanto, a Fluoroscopia tem todos esses exames e para alguns existem os preparos de dois dias, outros jejum de 8 horas, outros têm o uso de laxante...

R: E outros têm o uso de medicação antialérgica porque no uso de exames contrastados o contraste é injetável e corre-se o risco do paciente ter uma alergia em vários graus desde uma urticária com coceira até um choque anafilático. O paciente faz um preparo de dois dias tomando corticóide. Polaramine, por exemplo, e medicamentos com esta meta.

45. Estas medicações podem ser classificadas como prescrições?

R: Sim. São prescrições médicas dadas pelos médicos radiologistas.

46. Então todos estes exames requerem atividades diferentes. Quais são as atividades de uma Artrografia do Joelho? (Esta pergunta é similar a de número 5).

R: Quando o paciente vem com a requisição é encaminhado a auxiliar de enfermagem que faz a marcação e o preparo dos exames, nós ajudamos a explicar para ele a rotina do exame. A Artrografia é um exame com contraste injetável que não é na veia, mas na articulação. Poderá pegar em uma veia, mas é na articulação. Se pegar em uma veia o contraste vai direto para a corrente sangüínea, por isso se faz um preparo antialérgico, caso se pegue uma veia. Se for feito este preparo não teremos problema algum.

47. Este preparo antialérgico é feito aqui na Radiologia?

R: Não, o preparo é feito em 48 horas antes do exame tomando uma medicação a cada 6 ou 8 horas, depende, que é feito em casa. E, quando vem fazer o exame a gente sempre pergunta, ou refaz as perguntas, do tipo se ele é asmático, se já fez exame contrastado antes. Desta maneira fazemos a entrevista.

48. Feita a entrevista quais as outras atividades?

R: O paciente vem depois do preparo para fazer o exame propriamente dito. A técnica radiográfica de joelho é normal com a diferença que tem o contraste. A atividade diferenciada é justamente a aplicação deste contraste. Porque nós os técnicos e tecnólogos é que fazemos esta aplicação de contraste e não a auxiliar de enfermagem.

49. Esse exame, o Enema-opaco tem a requisição. Eu te pergunto: Existe alguma entrevista de preparo?

R: Não, com antialérgico não. O preparo deste é de dois dias com dieta leve a base de canjinha[...]

50. E, esta atividade de orientar o paciente é feita aqui na Radiologia?

R: Sim, é feita aqui na Radiologia.

51. A seguir, quando o paciente vem para fazer o exame, é feita novamente esta entrevista?

R: A gente pergunta se não vomitou o laxante, se o mesmo fez efeito. Porque às vezes o paciente não consegue tomar ou o laxante não faz efeito, daí o preparo não fica adequado e nós perdemos o exame.

52. O paciente coloca o avental?

R: Sim, ele precisa se despir completamente e colocar o avental do Hospital. Isso é importante de se explicar corretamente e dizer porque a sonda é colocada via retal.

53. O paciente é preparado e a seguir o profissional vai preparar os materiais?

R: Sim, na verdade os materiais já ficam preparados em bandejas esterilizados, e nós precisamos abri-las porque já vem prontas.

54. Isso tem aqui na Radiologia?

R: Tem, existe uma sala com um armário cheio destas bandejas.

55. E depois é colocada a sonda?

R: Sim, a gente faz uma limpeza da região a ser radiografada.

56. Como se chama esta limpeza?

R: Assepsia. Então, introduzimos a sonda. Esta sonda é envolvida em xilocaína, que é um tipo de anestésico para aliviar a dor causada pela distensão da introdução de contraste no reto.

57. É colocada a sonda e inserido o contraste?

R: Esta sonda tem um balãozinho chamado "balonete" é uma sonda chamada "Sonda de Pôle", que é o último tipo de sonda para realizar este exame. Temos que encher este balonete senão o paciente vai sentir vontade de evacuar e a sonda escapa com o contraste dentro. Pode ser que mesmo sentindo vontade de evacuar ele não consiga eliminar a sonda com o contraste. O balonete fica bem posicionado e inflado dentro.

58. É injetado e...?

R: É tudo acompanhado por um monitor de vídeo, vai se fazendo as radiografias à medida que o contraste vai percorrendo as alças intestinais.

59. Existe o acompanhamento da imagem pelo vídeo e o registro dela através do disparo das incidências?

R: É feita. Aqui dentro existe um cassete onde colocamos o filme e a gente vai acompanhando e selecionando as imagens no vídeo e aí então radiografamos e fica registrado no filme.

60. Essas imagens são reveladas?

R: Sim, com todo aquele processo na câmara escura e avaliação de qualidade na Câmara Clara.

61. Após o paciente é dispensado e o material é colocado onde?

R: O material é lavado, a sonda é expurgada, mas o irrigador onde colocamos o contraste, que é uma jarra com capacidade para dois litros que fica suspensa em uma altura de 1,5 m do chão, justamente para dar pressão para o contraste descer, esta deve ser lavada e ir para a esterilização. Os demais materiais que podem ser lavados, como os de vidro, e levados para esterilização.

62. Isso é feito por profissionais da Radiologia?

R: Sim, pelos profissionais da Radiologia. Todos nós podemos fazer o trabalho de seleção de materiais. Nem sempre fazemos porque temos uma auxiliar de enfermagem que fica de manhã até às 14 horas. Se, eventualmente, neste momento, 18 ou 19 horas, nós temos que saber realizar todos os procedimentos, porque não podemos deixar o paciente sem o exame.

63. Após este procedimento segue a rotina de praxe?

R: Na realidade é o mesmo exame, o REED o REED+HD sempre tem que fazer aquela radiografia de Hiato Diafragmático, pois sempre existe a pesquisa de hérnia de hiato diafragmático. Mas, quando estamos fazendo o exame o paciente vai engolindo o líquido. Pegamos o vidro cheio de pó de contraste e ele vai tomando e nós observamos o vídeo enquanto ele engole. Quando o esôfago está todo cheio e se ele se dilatar bem no fundo, é porque ele tem uma hérnia, no caso se faz uma pesquisa específica ali, fazendo algumas incidências a mais. Mas, geralmente uma incidência de hiato diafragmático se costuma fazer.

64. As atividades anteriores ao exame tais como orientações, preparo e entrevista também são feitas no RED e RED+HD?

R: Não, só requerem jejum de 8 a 12 horas.

65. É feita somente uma entrevista?

R: Só para explicar ao paciente isto. E, é importante avisar que este jejum é de tudo, ou seja, de água, de cigarro, de café preto, que são substâncias que aumentam a produção de suco gástrico. A gente não pode correr o risco do estômago estar "molhado" por dentro. O paciente vem fazer o exame e fumou antes, neste caso o estômago fica cheio de suco gástrico e aí o contraste se diluí e nós perdemos o exame. Por isso devemos estar atentos.

66. Sobre a Coleangeografia. Quais as atividades que são envolvidas?

R: É um exame feito em pacientes internados, então os dados estão todos na pasta destes, precisamos de um jejum de 6 horas, mas toda a dieta é acompanhada pela enfermagem.

67. Então não existe aquela preocupação com entrevista?

R: Não temos. Até porque quando da cirurgia ele já faz uma Coleangeografia no trans-operatório, durante a cirurgia, com injeção de contraste e tudo. Se ele teve alguma reação durante a cirurgia, ele estava assistido lá dentro e o risco é pequeno, mas isto é registrado em sua pasta, no caso então se faz o preparo antialérgico, mas não é comum.

68. Este exame, a Coleangeografia é um contraste de que parte do corpo humano?

R: Contraste de vias biliares.

69. Então o paciente está internado e chega em uma maca?

R: Não. Aliás, existem duas situações: Na primeira, o paciente apresenta piora e o médico suspeita que uma pedra que tinha na vesícula escapou pelo canal e está obstruindo o dreno, com este exame a gente vê; na segunda, o paciente apresenta melhora e o médico pensa em dar alta e quer retirar o dreno e pede o exame só para descartar qualquer possibilidade. Mais para descarga de consciência.

70. Então uma situação é para prospectar e a outra é uma prevenção para dar alta?

R: A rotina nos dois casos é a mesma.

71. E quanto à Uretrocistografia?

R: Este exame é feito tanto masculino quanto feminino. É exame diferenciado porque no homem é utilizado um material esterilizado chamado Pinça de Knutson, é para prender o pênis do paciente, porque a uretra fica ali, a gente injeta o contraste pela uretra. Na mulher é colocada uma sonda até a bexiga, é uma sonda vesical normal, que se utiliza em qualquer tipo de procedimento. Na mulher se injeta o contraste e se retira a sonda, e no homem ocorrem duas fases, uma que se utiliza a Pinça e na outra se retira a mesma. Todo o procedimento de sondagem é feito por nós.

72. Neste exame existe aqui aquela atividade de sondagem?

R: Sim, porque existem dois tipos de contraste. Um é o Bário, que é um contraste para estômago e intestinos, que é um tipo que não apresenta reação alguma. Em caso de exame de intestino a gente só faz a entrevista para explicar como fazer o preparo em termos de dieta ou não. E o outro é chamado de Contraste Iodado, na base de iodo, é uma substância que será injetada em cavidades como no caso da bexiga, vesícula ou via venosa, pelo sangue. Este apresenta reação alérgica, então todos os exames com este tipo de contraste se faz pesquisa de alergia discriminadamente, tem que fazer aquela ficha de alergia necessariamente.

73. O contraste iodado também tem uma atividade extra que é a pesquisa alérgica. Esta pesquisa alérgica é feita por vocês?

R: Sim, poderá ser feita pela auxiliar de enfermagem, ou por nós.

74. No que consiste o exame chamado de urografia excretora?

É um exame de contraste que mostra os rins. É injetado um contraste iodado intravenoso. Faz-se a ficha de alergia antes, o preparo antialérgico, o preparo do jejum de 48 horas antes e laxante. É um exame especial que determina a função renal. O exame é cronometrado e as avaliações são feitas a cada 5 minutos, depois de hora em hora chegando de 4 em 4 horas.

75. A substância é injetada uma única vez?

Sim. Quanto mais deteriorada estiver a função renal mais demorada é a ação da substância contrastante.

76. Em relação aos exames e/ou às condições do paciente, quais são os cuidados de assepsia que o técnico em radiologia deve ter?

Estes são chamados de "Procedimentos de Biosegurança" e são normalizados por instruções legais. Consistem em:

a) Lavagem das mãos;

b) Lavagem das mesas e equipamentos (a entrevistada informou ser impossível fazê-lo após cada exame realizado, mas que este seria o procedimento correto)²⁴ no início, no meio e no fim de cada etapa de trabalho;

c) Limpeza do chassi com álcool (aqui também foi informado pela entrevistada que só o fazem via um sinal codificado para o Técnico em Câmara Escura quando o paciente apresenta doenças infecciosas e/ou contagiosas para que seja feita a limpeza do chassi nesta fase)²⁵.

77. O que significam os termos "Câmara Escura e Câmara Clara?"

A Câmara Escura é o local onde os filmes são revelados e a Câmara Clara é onde a qualidade dos exames é feita com a sua apreciação no negatoscópio.

78. Mais alguma observação que queira fazer?

Não

Muito obrigado pela sua participação na pesquisa.

Entrevista nº 2 - Fita 1B

Local : Hospital Nossa Senhora das Graças / Canoas-RS

Setor : Radiologia

Entrevistado: Gilberto Carlos Bertiz Júnior

Formação: Tecnólogo em Radiologia Médica

Data da entrevista: 10/fev/2003

1. Qual o seu nome?

R: Gilberto Carlos Bertiz Júnior

²⁴ Grifo nosso.

²⁵ Grifo nosso.

2. qual a sua formação profissional?

R: Tecnólogo em Radiologia

3. Qual o seu cargo funcional?

R: Encarregado do setor de radiologia do HNSG.

4. Há quanto tempo está no setor de radiologia?

R: Há 5 anos.

5. Quais são as suas atribuições no setor?

R: Minhas atribuições consistem em:

- a. Fazer a estatística dos exames;
- b. Realizar as rotinas de pessoal como planejamento de férias, fiscalizar a passagem dos plantões, etc.
- c. Participar das reuniões com a direção técnica quando convocado;
- d. Controlar o consumo de filmes e das despesas gerais;
- e. Supervisionar o atendimento ao público;
- f. Manter o controle dos processos de exames.

6. Como se divide a estrutura organizacional do setor de radiologia?

O setor divide-se em secretaria e setor técnico.

a) Na secretaria tem:

- Duas Secretarias auxiliar administrativa 2 que trabalham por escala;
- Uma secretaria auxiliar administrativa 3, responsável pela secretaria quando eu não estiver presente.

b) Na parte técnica temos 13 técnicos em radiologia médica, somados aos estagiários supervisionados.

- 12 para o turno-dia;
- 4 para o turno-noite;

- 1 folguista em férias;
- 4 na Câmara Escura sendo distribuídos cada um nos turnos da manhã, tarde, noite A e noite B;
- 2 auxiliares técnicos em enfermagem.

7. Quais processos são desenvolvidos em cada um desses setores?

R: Na secretaria são feitas as tarefas de recepção, cadastramento de pacientes, chamada de encaminhamento para exames e demais rotinas administrativas como digitação, arquivamento e relatórios estatísticos.

No setor técnico as tarefas são as seguintes:

- a. Chamada;
- b. Preparo do paciente que consiste na retirada de objetos metálicos que podem aparecer na imagem, colocação de avental e entrevistas antialérgica;
- c. Realização da incidência;
- d. Conferência da película;
- e. Liberação do paciente;
- f. Entrega do exame para a emergência ou conforme agendamento feito pela secretaria para interpretação e laudo;
- g. Entrega final ao paciente.

7. De que forma os pacientes são atendidos na área técnica, desde a chamada até a liberação?

R: A seqüência é a seguinte:

- a. O pessoal da área técnica autoriza por telefone a secretaria a encaminhar o paciente para a sala de exames, que orienta o paciente a seguir a faixa preta pintada no piso do corredor;
- b. O técnico em radiologia verifica a seqüência do número de cadastro da secretaria aposta na ficha de exame, sede que o paciente não seja baixado, conveniado, paciente grave ou politraumatizado, casos em que o procedimento seria outro;

- c. A seguir o profissional faz a chamada do paciente pelo nome completo para evitar a troca do exame a ser realizado no caso de coincidência de nomes;
- d. Prepara o exame que consiste em orientar o paciente a colocar avental, se necessário for, pega os chassis respectivos conforme a idade do paciente e a parte do corpo que será examinada;
- e. Conduz o paciente para a sala de exames;
- f. Posiciona o paciente e ajusta o tubo;
- g. Sai da sala e calibra o equipamento de acordo com tipo de exame e faz a incidência;
- h. Realiza a Incidência;
- i. Instrui o paciente a permanecer na sala e entrega o chassis contendo os filmes na câmara escura para revelação e segue para a câmara clara para aguardar a película;
- j. Pega o filme revelado e avalia a imagem no negatoscópio;
- k. Entrega o filme e libera o paciente

O entrevistado faz um adendo e explica:

Os exames levam em consideração a patologia e condições gerais do paciente a ser examinado. Por exemplo, um paciente com quadro de pós-AVC não é incomodado no sentido de movimentar um membro ou a cabeça, bem como os politraumatizados que, via de regra, sentem dores. Com base nisso, muitas vezes, não é possível seguir os padrões internacionais de qualidade de imagens e considerados, nesses casos específicos, a possibilidade interpretativa da imagem gerada. O objetivo é de efetuar a incidência propiciando o maior conforto possível ao paciente e gerando uma imagem que possibilite o diagnóstico do médico solicitante.

Outro ponto relevante para a radiologia é que a entrega da película ao paciente é o maior fator causador de perdas de exames. Não raras vezes, o paciente leva para a sua casa, desiste do exame, perde ou danifica película e leva para o Posto de Saúde Municipal quando encaminhado de lá, sem o exame ter sido laudado. Por isso, a requisição dos exames é retida para que possamos confrontá-lo com a película, laudá-lo e arquivá-lo até ser retirado dentro de um tempo determinado".

9. Quais são as atividades no setor de apoio administrativo?

Lá, as atividades consistem nas seguintes etapas:

a) Recebimento do Paciente;

- A recepcionista verifica a origem do exame;
- Se for do SEMSAD (Posto Municipal de Saúde da cidade de Canoas-RS), verifica se foi aposto o carimbo daquele órgão e agenda data para realização ou instrui o paciente a aguardar a chamada para realização, de acordo com o tipo de exame e as necessidades do paciente, como por exemplo, nos casos em que o paciente necessita de jejum ou uso de laxantes;
- Se for exame de urgência, como no caso de pacientes oriundos da emergência do hospital, clínica de traumatologia, pacientes politraumatizados ou baixados, o exame é realizado na hora, tendo prioridade sobre os demais;
- Se o paciente for eletivo²⁶ o exame é agendado;
- Se forem exames que exijam uso de substâncias contrastantes o paciente é preparado;
- Se o paciente é do tipo particular ou conveniado o exame é realizado com prioridade, à exceção dos exames urgentes e só são examinados, tem os exames laudados e digitados. Estes pacientes já vêm cadastrados da secretaria de atendimento particular.

b) Cadastro do paciente se for o caso;

c) Encaminhamento do paciente para exame no caso dos exames de urgência, particulares e conveniados, ou manda o paciente aguardar a chamada para comparecimento na sala de exames;

d) Conferência que consiste na tarefa de confrontar os exames com a requisição para validar a cobrança;

²⁶ Quando o exame não é urgente, o paciente é classificado como “Paciente Eletivo”.

- e) Entrega de Exames. Os exames são preparados para serem laudados pelos médicos e após para serem digitados.
- f) Digitação que consiste em gravar no computador do setor os laudos médicos referentes aos exames realizados;
- g) Arquivamento é uma tarefa que divide-se em arquivamento de películas e de laudos. As películas são arquivadas para entrega aos interessados até 3 meses após a sua realização e em até 6 meses para os exames de pacientes baixados no hospital. Os laudos médicos são arquivados por 6 anos após a sua realização;
- h) A contagem estatística do número de exames é uma tarefa realizada diariamente, à medida que são arquivados;
- i) O registro no protocolo serve para localizar os exames e entregá-los aos pacientes baixados e pacientes particulares ou conveniados para serem faturados;
- j) Recolhimento de exames de urgência;
 - Esta atividade é feita diariamente. Um auxiliar executa tarefas de rotineiro com o propósito de evitar o aumento do tempo de internação do paciente pela falta de exames não laudados, cuja permanência, aumentaria a média de internação gerando prejuízos para o hospital uma vez que os repasses dão acordados com base em pacotes de procedimentos e exames predeterminados de acordo com as patologias.
 - Assim, às 10h 30 min. de cada dia o rotineiro passa em todos os setores para recolher os exames de urgência para serem laudados, assinados e digitados. Às 16 horas os exames são entregues pelo rotineiro nos postos respectivos de modo a agilizar as possíveis altas.

10. O controle de prescrição de medicamentos é feito pelo setor de radiologia?

R: Os medicamentos que temos no setor técnico não exigem controle oficial. São medicamentos como Adrenalina, Antropina e Merticotem.

11. Quais os profissionais que estão habilitados a operar o Intensificador de Imagens no bloco cirúrgico?

R: O equipamento não está operando. Todos os tecnólogos e técnicos estão habilitados a operá-lo.

12. O setor emite relatórios de consumo de materiais?

R: Não, mas sabemos que o maior consumo é o de filmes.

13. O hospital possui medidas de avaliação de desempenho do setor formalizadas?

R: Não.

14. Gostaria de acrescentar mais alguma coisa à entrevista?

R: Não.

Obrigado pela sua participação na pesquisa.

ANEXO H – Composição do Ativo Imobilizado

ITEM	VALOR
Ampola de RX com Colimador Siemens	R\$ 5.800,00
Ampola de RX Siemens com Colimador	R\$ 6.300,00
Ar Condicionado	R\$ 500,00
Ar Condicionado Sprienger Top Line	R\$ 650,00
Ar Condicionado Sprienger Admiral	R\$ 760,00
Armário 2 portas madeira aéreo	R\$ 175,00
Armário Madeira branco 1 porta	R\$ 300,00
Armário Madeira com 2 portas	R\$ 335,00
Armário Madeira com divisórias branco	R\$ 300,00
Armário Metal com divisórias cinza	R\$ 400,00
Armário Metal com porta de vidro 5 prateleiras	R\$ 400,00
Armário Metal com vidro 1 porta e 5 prateleiras	R\$ 400,00
Arquivo de Aço 6 gavetas cinzas	R\$ 760,00
Arquivo de Metal com 2 portas (verde)	R\$ 200,00
Balcão 2 Prateleiras e 3 Divisórias	R\$ 285,00
Balcão 2 Prateleiras e 3 Divisórias	R\$ 240,00
Balcão Madeira com Fórmica 2 portas correr 0,	R\$ 375,00
Bancada Madeira com Fórmica Branca	R\$ 240,00
Bancada para Processador em Madeira	R\$ 390,00
Bancada para Processador em Madeira	R\$ 285,00
Bancada para Revelador e Fixador em Madeira	R\$ 306,00
Banco Madeira Envernizado	R\$ 40,00
Banqueta Madeira Revestida com Fórmica em L	R\$ 400,00
Bucky Mural Politec	R\$ 400,00
Bucky Mural Raitec	R\$ 400,00
Cadeira Estofada Curvim Preto	R\$ 72,00
Cadeira Estofada Curvim Preto com Rodízio	R\$ 72,00
Cadeira Estofada Curvim Preto com Rodízio	R\$ 72,00
Cadeira Estofada Geratória Curvim Preto	R\$ 72,00
Cadeira Estofada Geratória Curvim Preto	R\$ 72,00
Cadeira Fixa Estofada Curvim Preto Cavaletti	R\$ 72,00
Cadeira Giratória Estofada Curvim Preto com Rodízio	R\$ 72,00
Cadeira Metal Bege	R\$ 126,50
Cadeira Metal Branca	R\$ 126,50
Câmara de TV com Carro	R\$ 4.300,00
Cápsula da Ampola de Teto Siemens	R\$ 7.500,00
CPU 486 DX 266 4 MB NE 2000	R\$ 150,00
CPU DX 4 100 Mhz 4 Mb Marca VTC	R\$ 120,00
CPU Série 057086-3263200 486 DX 2	R\$ 120,00
CPU Vectra 486 SX 25 4 MB RAM s/ HD	R\$ 120,00
Escada de Madeira 2 Degraus	R\$ 80,00
Escada de Metal 2 Lances	R\$ 100,00
Estabilizador de Voltagem Tektron 1 KVA	R\$ 75,00
Estabilizador de Voltagem S. 960798 Tektron 1 KVA	R\$ 75,00

Continua

ANEXO H – Composição do Ativo Imobilizado – Conclusão

ITEM	VALOR
Estande de Aço 3 Prateleiras Cinza 0,40 x 1,20	R\$ 50,00
Estande de Aço Cinza 5 prateleiras	R\$ 50,00
Estativa Mural giratória marca Siemens	R\$ 5.670,00
Estativa Muriz Ratec	R\$ 5.670,00
Impressora Citizen Matricial Mod. G5-190	R\$ 80,00
Impressora Epson LX 300 Matricial S. 1YMY464153	R\$ 80,00
Impressora Epson LX 800 Maricial S. 0010262251	R\$ 80,00
Intensificador de Imagens Siemens	R\$ 9.000,00
Máquina p/ datilografia	R\$ 50,00
Mesa Bucky Móvel	R\$ 27.500,00
Mesa Bucky Móvel Siemns Multix B c/ tampo fluTuante	R\$ 27.500,00
Mesa Comando c/ gerador Hliophos 4B Simens	R\$ 5.600,00
Mesa Comando Siemens c/ Gerador	R\$4.700,00
Mesa de Madeira 2 prateleiras e rodízios branca	R\$ 350,00
Mesa de Madeira c/ tampo fórmica 0,60 x 1,20 5 gaveta	R\$ 314,00
Mesa de madeira envernizada c/ 8 gavetas 85 x 50 x 70	R\$ 250,00
Mesa digestiva Siemens Pantoskop 3	R\$3.500,00
Mesa Estande fixa c/ 3 Prateleiras Bege	R\$ 350,00
Mesa Estande fixa c/ 3 Prateleiras Bege	R\$ 350,00
Mesa Metal 2 prateleiras e rodízio	R\$ 350,00
Mesa Metal 2 prateleiras s/ rodízio 0,64	R\$ 350,00
Mesa Metal c/ rodízio 2 prateleiras	R\$ 350,00
Mesa Metal tampo fórmica verde 3 gavetas	R\$ 380,00
Mesa p/ Máquina de Escrever de Ferro e Madeira	R\$ 380,00
Mesa Pequena com Tampo Verde	R\$ 100,00
Microcassete Recorder RN-105D 2-Speed Panasonic	R\$ 119,00
Mini Gravador Panasonic Série GG1FE003641	R\$ 119,00
Mini Rádio Gravador Panasonic FU8TD50510	R\$ 119,00
Monitor HP/SVGA 14 Plo. Monocromático S. 9209250624	R\$ 120,00
Monitor MTEK VGA Monocromático 14 Pol. K94114853	R\$ 120,00
Monitor Sansung	R\$ 220,00
Mural c/ Moldura Madeira	R\$ 100,00
Olivetti Línea 88	R\$ 80,00
Dois Processadoras	R\$18.000,00

ANEXO I – Número de Incidências por Tipo de Exame Radiológico

Tipo de Exame	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7	Filme 8	Filme 9	Filme 10
Transito e Morfologia do Delgado	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30					
Clister Opaco	35 x 43	35 x 43	35 x 43	35 x 43	24 x 30					
Clister Opaco Duplo Contraste	35 x 43	35 x 43	35 x 43	35 x 43	24 x 30					
Urografia Venosa Bexiga Pré e Pós Micção	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30
Urografia Venosa com Dripping ou Macrose	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30
Urografia Venosa Minutada 1	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30	35 x 43	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30
Arteriografia Cérvico Torácica	35 x 43									
Arteriografia do Membro Inferior	30 x 40									
Arteriografia do Membro Inferior Unilateral	30 x 40									
Arteriografia do Membro Superior	30 x 40									
Arteriografia Seletiva Femoral	30 x 40									
Esôfago, Hiato, Estômago e Duodeno	24 x 30	24 x 30	24 x 30	24 x 30	18 x 24					
Uretrocistografia	30 x 40	30 x 40	24 x 30	24 x 30	24 x 30					
Abdômen Agudo	35 x 43	35 x 43	35 x 43							
Abdômen Total	35 x 43	35 x 43	35 x 43							

Continua

ANEXO I – Número de Incidências por Tipo de Exame Radiológico - Continuação

Tipo de Exame	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7	Filme 8	Filme 9	Filme 10
Urografia Venosa	35 x 43	24 x 30	24 x 30	24 x 30	24 x 30					
Coluna Dorso Lombar para Escoliose	30 x 40	30 x 40	30 x 40							
Crânio - P.A. + Lat.+ Bretton	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Coluna Lombo Sacra Oblíquas e Seletivas	24 x 30	24 x 30	24 x 30	24 x 30	13 x 18					
Coluna Lombo Sacra com Oblíquas	24 x 30	24 x 30	24 x 30	24 x 30	13 x 18					
Coluna Lombo Sacra Funcional ou Dinâmica	24 x 30	24 x 30	24 x 30	24 x 30	13 x 18					
Coração e Vasos da Base PA., Lateral e Oblíquas	35 x 43	35 x 43								
Coração e Vasos da Base PA., e Lateral	35 x 43	35 x 43								
Tórax (extra cardíaco)	35 x 43	35 x 43								
Tórax PA., Lat. e Oblíqua	35 x 43	35 x 43								
Tórax - RCP	35 x 43	35 x 43								
Tórax Lordótica	35 x 43	35 x 43								
Tórax PA. e Perfil	35 x 43	35 x 43								
Tórax Pa-Lat	35 x 43	35 x 43								
Tórax PA., Inspiração, Expiração e Lateral	35 x 43	35 x 43								
Coluna Dorsal	30 x 40	30 x 40								
Coluna Dorsal AP. e Lateral	30 x 40	30 x 40								
Colecistograma Oral	13 x 18	24 x 30	18 x 24	18 x 24	18 x 24					

Continua

ANEXO I – Número de Incidências por Tipo de Exame Radiológico - Continuação

Tipo de Exame	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7	Filme 8	Filme 9	Filme 10
Coleangeografia Per-operatória	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Coleangeografia Pós-operatório	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Coleangeografia Pré-operatório	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Coleangeografia Trans-cutânea	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Coleangeografia Venosa	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Crânio	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Crânio PA., -Lat. e Obl. ou Bretton - Hirtz	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Esôfago	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Fistulografia	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Mediastino	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
Mediastino PA. e Perfil	24 x 30	24 x 30	24 x 30							
RCVB - Coração e Vasos da Base	35 x 43	15 x 40								
Arcos Costais	30 x 40	24 x 30								
Costelas por Hemitórax	30 x 40	24 x 30								
Coluna Cervical Lateral e Oblíquas	8 x 24									
Coluna Cervical Oblíquas	8 x 24									
Coluna Cervical AP., Lat., TO. ou Flexão	8 x 24									

Continua

ANEXO I – Número de Incidências por Tipo de Exame Radiológico - Continuação

Tipo de Exame	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7	Filme 8	Filme 9	Filme 10
Coluna Cervical AP., Lat., TO. e Obliquas	8 x 24									
Coluna Cervical Funcional ou Dinâmica	8 x 24									
Mastóides ou Rochedos Bilateral	8 x 24									
Ossos da Face MN., Lateral e Hirtz	8 x 24									
Ossos da Face MN.,FN., Lat. e Hirtz	8 x 24									
Coluna Lombo Sacra	24 x 30	24 x 30	13 x 18							
Artrografia	13 x 18	13 x 18	13 x 18	18 x 24	18 x 24					
Joelho ou Rotula AP., Lat., Obl. e 3 Axias	18 x 24	18 x 24	13 x 18	13 x 18	13 x 18					
Abdômen Simples	35 x 43									
Abdomen Simples AP	35 x 43									
Escanometria	35 x 43									
Tórax PA.	35 x 43									
Articulação Coxofemoral	24 x 30	24 x 30								
Crânio PA. e Lateral	24 x 30	24 x 30								
Esterno	24 x 30	24 x 30								
Mão Quirodáctilos	24 x 30	24 x 30								
Mãos (duas Incidências)	24 x 30	24 x 30								
Transição Dorso Lombar	24 x 30	24 x 30								

Continua

ANEXO I – Número de Incidências por Tipo de Exame Radiológico - Continuação

Tipo de Exame	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7	Filme 8	Filme 9	Filme 10
Coluna Cervical	18 x 24	18 x 24	18 x 24							
Maxilar Inferior PA. e Oblíquas	18 x 24	18 x 24	18 x 24							
Órbitas PA., Oblíquas e Hirtz	18 x 24	18 x 24	18 x 24							
Bacia	30 x 40									
Braço	15 x 40	15 x 40								
Coxa	15 x 40	15 x 40								
Conduitos Auditivos Internos	13 x 18									
Joelho AP., Lat., Oblíquas e 3 Axiais	18 x 24	18 x 24	13 x 18							
Joelho com Axial Rótula	18 x 24	18 x 24	13 x 18							
Joelho ou Rotula AP., Lat. e Axial	18 x 24	18 x 24	13 x 18							
Articulação Têmporo Mandibular Bilateral	13 x 18	13 x 18	13 x 18	13 x 18						
Articulação Escapulo Umeral (Ombro)	18 x 24	18 x 24								
Articulação Tíbio Társica	18 x 24	18 x 24								
Articulação Escápulo Umeral	18 x 24	18 x 24								
Articulação Esterno Clavicular	18 x 24	18 x 24								
Articulações Sacro Ilíacas	18 x 24	18 x 24								
Cavum Lateral e Hirtz	18 x 24	18 x 24								

Continua

ANEXO I – Número de Incidências Por Tipo de Exame Radiológico – Continuação

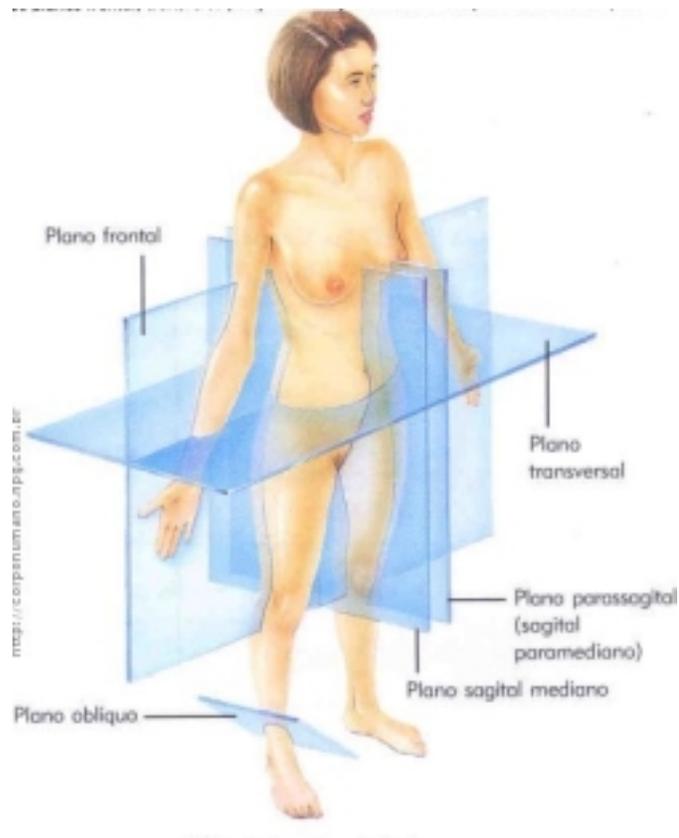
Tipo de Exame	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7	Filme 8	Filme 9	Filme 10
Cavum ou Rinofaringe	18 x 24	18 x 24								
Coluna Sacrocóccix	18 x 24	18 x 24								
Crânio e Towne	18 x 24	18 x 24								
Hipofaringe	18 x 24	18 x 24								
Joelho AP. e Lateral	18 x 24	18 x 24								
Joelho Simples	18 x 24	18 x 24								
Laringe	18 x 24	18 x 24								
Mãos e Punhos Para a Idade Óssea	18 x 24	18 x 24								
Omoplata ou Ombro Funcional	18 x 24	18 x 24								
Omoplata	18 x 24	18 x 24								
Sacrocóccix	18 x 24	18 x 24								
Pe ou Pododáctilos	24 x 30									
Perna	15 x 40	15 x 40								
Punho AP., Lateral e Obliquas	13 x 18	13 x 18	13 x 18							
Seios da Face	13 x 18	13 x 18	13 x 18							
Seios da Face FN., MN. e Lateral	13 x 18	13 x 18	13 x 18							
Articulação Acrômio Clavicular	15 x 40									

Continua

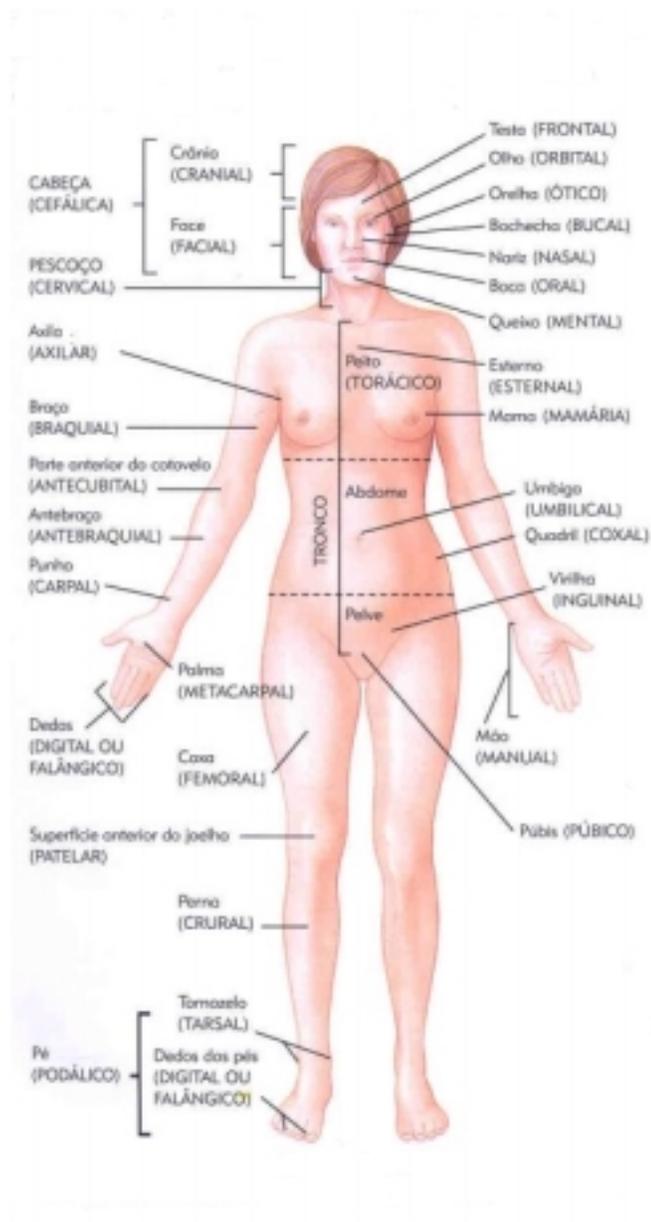
ANEXO J – Planos do Corpo Humano

As descrições do corpo humanas pressupõem que ele esteja em uma posição específica, chamada de posição anatômica.

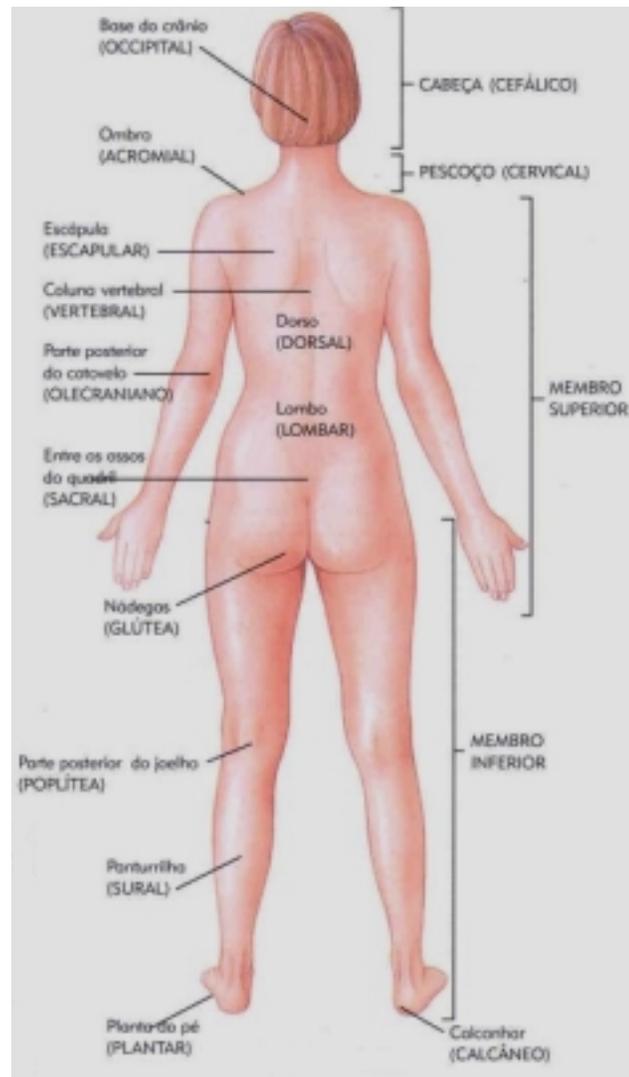
Os planos frontal, transversal, sagital e oblíquo dividem o corpo de maneiras específicas.



ANEXO K – Visão Anterior do Corpo Humano



ANEXO L – Visão Posterior do Corpo Humano



GLOSSÁRIO

Abdômen – Ventre, parte inferior do tronco. É uma cavidade situada entre o tórax e a bacia (pelve).

Abdômen Agudo – Afecção aguda do peritônio ou de um órgão ou estrutura localizada no abdome que exige imediata intervenção cirúrgica.

Acrômio – Extremidade da espinha da omoplata pela qual esta última articula com a clavícula.

Adrenalina – Substância produzida pela camada medular da cápsula supra-renal.

Alça Intestinal – Cada uma das 15 ou 16 grandes curvas, em forma de U, que formam o jejunum e o íleo.

Alça Sigmóide – É o cólon sigmóide, em seguida ao cólon descendente e precedido imediatamente o reto, com cerca de 40 cm de comprimento, formando uma alça com forma variável lembrando a letra grega sigma (daí seu nome).

Anamnese – Ascendentes ou comemorativos de uma doença ou de um paciente em exame, incluindo o seu passado desde a infância, e seus antecedentes hereditários.

Anatomia – Ciência que estuda a estrutura e a morfologia do homem e dos animais.

Antebraço – Parte do membro superior entre o cotovelo e a munheca.

Anterior – Que está localizado na parte da frente, diante. Ant.: Posterior.

Antero – Prefixo significando na frente, na parte anterior. Ant.: Postero-.

Aparelho – Em anatomia, conjunto de sistemas, órgãos, que concorrem à mesma função.

Apófise – Qualquer processo, excrescência ou inchaço, sobretudo de osso.

Arcada - Disposição anatômica em arco.

Arco Costal – Curva formada por uma costela e a sua cartilagem.

Artéria – Vaso que transporta o sangue do coração para os tecidos do organismo.

Arteriografia – Exame de uma artéria.

Articulação – Junta; união de dois ou mais ossos.

Artrografia – Exame de uma articulação.

Assepsia – Ausência de micróbios ou matéria séptica; profilaxia ou prevenção de invasão de microorganismos.

Axial – Que se refere ao eixo; que representa forma de eixo.

Bacia – Pelve; conjunto formado pelos ossos da anca (ilíacos), um de cada lado, e pelo sacro e cóccix na parte posterior.

Balão – Frasco em forma de globo com abertura superior e gargalo.

Balonete – Dispositivo em forma de balão que impede o refluxo de produto de contraste e das fezes, bem como o escape da sonda de póle introduzida no reto de um paciente num exame de enema opaco.

Bexiga – Saco músculo membranoso onde se deposita a urina eliminada pelos ureteres, com capacidade aproximada de 500ml e peso de 30 a 60g.

Braço – Parte do membro superior compreendido entre o ombro e o cotovelo, cujo esqueleto é formado pelo úmero.

Bretton – Exame radiológico no qual o ângulo de incidência utilizado é de 45 graus.

Calcâneo – Osso do tarso que forma o calcanhar.

Cárdia – Orifício de chegada do esôfago no estômago.

Cavidade – Espaço oco dentro do organismo ou de seus órgãos.

Cavum – (1) Nome dado a certas cavidades. (2) Sin. de rinofaringe.

Ceco – Primeira parte do intestino grosso, localizado na fossa ilíaca direita com 6 cm de altura e 6 a 8 cm de largura.

Cérebro – Porção mais diferenciada do encéfalo que, no homem, se encontra na parte superior do crânio. Formado de dois hemisférios e unidos na base por substância branca denominada corpo caloso.

Cérvix – Pescoço; colo uterino.

Chassis – Peça que armazena e protege os filmes radiológicos da luz direta.

Choque Anafilático – Quadro clínico grave, mortal se não for socorrido imediatamente, em que o organismo reage a uma reação alérgica, isto é, uma sensibilização do organismo a substâncias estranhas de natureza protéica.

Clavícula – Osso que forma a parte anterior do ombro; articula-se com a omoplata e o esterno.

Clavicular – Relativo à clavícula.

Clister – Introdução de líquido no intestino através do ânus. Sin. enema.

Coanas – Orifícios posteriores das fossas nasais que se abrem na rinofaringe.

Coleangeografia – Radiografia da vesícula biliar e dos canais biliares.

Coletocistografia – Radiografia da vesícula biliar após a administração de um produto de contraste, habitualmente por via oral ou intravenosa.

Colo – Porção do intestino grosso que vai do ceco ao reto. Sin. cólon.

Conduto Auditivo Interno – Canal ósseo escavado no rochedo cujo fundo ósseo corresponde aos elementos do ouvido interno.

Contágio – Transmissão de uma doença por contato direto ou indireto.

Contraste baritado/iodado – Substâncias capazes de tornarem visíveis, em radiologia, diversas estruturas do corpo produzindo um contraste artificial à base de sulfato de bário ou iodo.

Costela – Osso chato bastante alongado, disposto em arco, articulado posteriormente com a vértebra correspondente e anteriormente com o esterno.

Cotovelo – Parte do membro superior que corresponde à articulação entre o braço e o antebraço, formado pela extremidade inferior do úmero e as extremidades superiores do rádio e do cúbito.

Coxa – Segmento do membro inferior compreendido entre o quadril e o joelho.

Coxofemoral – Relativo à articulação que forma o quadril.

Crânio – Conjunto de peças ósseas que formam o esqueleto da cabeça.

Cúbito – Osso longo que forma a parte interna do antebraço, localizado medialmente ao rádio, entre a tróclea umeral com o qual ele se articula através da cavidade sigmóide.

Delgado – Por abrev. de intestino delgado.

Diafragma – Músculo delgado como membrana que separa a cavidade abdominal da torácica e que, contraindo-se, auxilia a respiração; artefato contraceptivo.

Diagnóstico estabelecido por um exame radiológico.

Distal – Mais distante da fixação de um membro ao tronco ou estrutura; mais distante do ponto de origem.

Distensão – Tração excessiva que provoca deslocamento ou repuxamento.

Drenagem – Escoamento de líquidos, formados em feridas, cavidades do organismo, abscessos, etc.

Dreno – tubo flexível ou rígido, de borracha, plástico, metal etc., que serve para evacuar de uma ferida ou região, líquidos patológicos.

Dripping - Exame radiográfico similar à urografia intravenosa feita de forma lenta por considerar as condições do paciente(politraumatizados, idosos, em choque , etc.).

Duodeno – Primeira porção do intestino delgado que vai do piloro ao jejuno.

Ecografia – Registro dos ecos produzidos pelos ultra-sons durante sua passagem através de diversos meios e estruturas do organismo, empregado como meio diagnóstico.

Encéfalo – Parte do sistema nervoso central alojado na caixa craniana, isto é, os hemisférios cerebrais e o diencéfalo(cérebro propriamente dito), o cerebelo e o tronco cerebral.

Endócrina – Relativo às glândulas endócrinas e às suas secreções.

Enema – Introdução de líquido no reto para fins terapêuticos ou nutritivos.

Enema Baritado – Introdução, por via retal, de uma solução de sulfato de bário, com vista à exploração radiológica do intestino grosso.

Escanometria – Exame radiológico que verifica o comprimento bilateral (radiografado simultaneamente) dos membros inferiores.

Escápula – Omoplata.

Escoliose – Desvio da coluna vertebral para um lado.

Esfenóide – Osso ímpar da parte média da base do crânio localizado entre o frontal e o etmóide na frente, o occipital e os temporais atrás.

Esôfago – Tubo músculo-membranoso que comunica a faringe com o estômago.

Esparadrapo – Emplasto adesivo sobre tela, utilizado para proteger a pele ou manter a resistência em pontos suturados ou cortados da pele.

Esterilização – Ação de tornar estéril (incapaz de procriar); processo de destruição dos microorganismos que existem na superfície ou na espessura de qualquer objeto, instrumento, etc.

Esterno – Osso chato que se articula com as costelas; forma a face anterior do tórax.

Estilóide – Relativo à apófise estilóide do temporal e ao osso hióide.

Estômago – Parte dilatada do tubo digestivo, comunicando-se acima com o esôfago através da cárdia, e abaixo com o duodeno através do piloro.

Evacuação – Dejeção intestinal ou exoneração das vezes.

Expiração – Segunda fase da respiração que consiste em deixar sair o ar dos pulmões.

Expurgar – Provocar a evacuação ou limpeza; limpar.

Faringe – Conduto músculo membranoso, mediano, ímpar, que pertence à via respiratória e ao tubo digestivo, estendendo-se da base do crânio até o nível da 6ª vértebra cervical, onde se continua com o esôfago. Está situada atrás das fossas nasais, cavidade bucal e laringe, com as quais se comunica.

Fatores de Exposição – Elementos radiológicos envolvidos na exposição dos raios-x na área a ser radiografada tais como miliamperagem, tempo de exposição, distância entre foco e filme e quilovoltagem.

Femoral – Relativo ao fêmur ou à coxa.

Filme Radiológico – Séries de camadas de emulsão contendo cristais de haleto de prata sensíveis à luz, raios X, raios gamma, gases, vapores, calor, umidade e pressão em forma de película, usado para fixar imagens radiológicas.

Filme Velado – Terminologia popular usada entre os técnicos em radiologia às películas reveladas não possuidoras dos atributos de qualidade exigidos.

Fístula – Lesão que se caracteriza por um trajeto anormal, congênito ou adquirido, que estabelece comunicação com a superfície do corpo. Permite escoamento de líquido fisiológico ou patológico.

Fistulografia – Radiografia de um trajeto fistuloso após injeção direta de um produto de contraste no seu orifício externo.

Fistuloso – Em forma de fístula.

Flexão – Ação e efeito de se dobrar; movimento pelo qual uma porção do corpo se dobra sobre outra.

Fluoroscopia – Técnica de exame radiológico utilizado em coleangeografia, e que visa obter imagens das articulações, do esôfago, estômago, duodeno e hiato diafragmático.

Fluoroscópio – Equipamento radiológico no qual são feitos exames de fluoroscopia e coleangeografia.

Fratura – Quebra de osso.

Frontal – Osso ímpar mediano localizado na parte anterior do crânio, acima do crânio facial.

Função Renal – Capacidade de um rim de produzir urina.

Hemi – Prefixo que significa metade; meio.

Hérnia – Passagem, total ou parcial, de uma estrutura anatômica através de orifício patológico ou tornado patológico, de sua localização normal para outra, anormal.

Hiato – Fenda; abertura ou orifício.

Hióide – Osso médio e ímpar, em forma de ferradura, localizado transversalmente acima da laringe.

Hipófise – Pequena glândula endócrina alojada na sela túrcida, sob a face inferior do cérebro.

Hirtz (incidência de) – Incidência bilateral perpendicular à base do crânio, para uma radiografia mostrando a ponta do rochedo.

Idade Óssea – Exame radiográfico que mede a compatibilidade da constituição óssea com a idade do paciente.

Íleo – Porção distal do intestino delgado, do jejuno ao ceco.

Íliaco – Cada um dos dois ossos constituídos de três partes, ílio, ísquio e púbis, que, articulando-se anteriormente entre si e posteriormente com o sacro, contribuem para formar o esqueleto ósseo da bacia.

Incidência – Ângulo sob o qual uma radiografia é feita; este ângulo depende da posição do indivíduo a ser radiografado em relação à direção dos raios X e a situação do filme radiológico.

Infecção – Entrada e desenvolvimento no organismo de microorganismos patogênicos capazes de provocar determinada doença.

Inferior – Em direção oposta à cabeça ou em direção a uma parte inferior de uma estrutura.

Injeção – Introdução, em tecido ou órgão, de líquido medicamentoso, por meio de seringa e agulha.

Inspiração – Aspira gases ou ar nos pulmões.

Intensificador de Imagem – Equipamento radiológico que permite a visualização através de um monitor de vídeo de uma área a ser examinada, sem o uso de filmes radiológicos.

Intermediário – Entre duas estruturas.

Intermédio – Entre duas estruturas.

Iodamida de Meglumina – Substância de contraste radiológico intravenoso.

Iodo Contrastante - Substância de Contraste para exames radiológicos das vias urinárias.

Ionização – Dissolução de uma substância em solução nos seus íons constituintes.

Ionizante – O que provoca a ionização.

Irrigador – equipamento médico-hospitalar onde é acondicionada uma substância de contraste durante um exame radiológico contrastado.

Ísquio, Isqui – Prefixo de origem grega indicando uma relação com o quadril.

Joelho – Parte anterior da articulação tíbio femoral; dobra, junta.

Lateral – Distante da linha mediana do corpo ou de uma estrutura.

Laxante – Substância que produz evacuação de fezes moles, sem dor e sem irritação intestinal; purgante suave, laxativo.

Lombar – Relativo a lombo.

Lombo – Músculos dorsais que ficam situados ao lado da coluna vertebral, sobre os rins, entre o tórax e a bacia; costas.

Lordose Lombar – Curvatura normal(lordose) da coluna vertebral lombar.

Lordótica – Exame radiológico em que as incidências visam mostrar a imagem dos ápices pulmonares.

Macrose – Aumento de tamanho.

Malar – Osso que forma a maçã do rosto.

Mandíbula – Maxilar inferior; queixo.

Mão – Extremidade terminal dos membros superiores, formada de carpo, metacarpo e dedos.

Mastóide – Apófise situada no rochedo do osso temporal.

Maxilar – Cada um dos ossos onde se implantam os dentes.

Medial – Mais próximo à linha mediana do corpo ou de uma estrutura. A linha mediana é uma linha vertical imaginária que divide o corpo em lados iguais, direito e esquerdo.

Mediastino – Espaço na cavidade torácica entre os dois pulmões.

Medicina Nuclear – Aplicação prática da medicina dos raios X ou outras formas de radiação ionizante, que se trate de exames relacionados à fisiologia ou à patologia, ou de tratamento dos doentes.

Médico Radiologista – Médico especialista qualificado para exercer um ou vários dos três ramos da medicina das radiações; radiodiagnóstico, radioterapia e medicina nuclear.

Mesentério – Folha do peritônio que recobre os intestinos e a parede da cavidade abdominal.

Morfologia – Estudo da forma e da estrutura dos seres vivos.

Nefrotomografia – Tomografia dos rins.

Negatoscópio – Dispositivo para análise da qualidade das imagens radiográficas, em forma retangular, formado por uma placa de plástico fosca, iluminada de dentro para fora e com presilha para sustentar as chapas radiográficas.

Oblíquo – Inclinado; entre o vertical e o horizontal.

Occipital – Osso achatado, ímpar e mediano, localizado na parte posterior e inferior do crânio.

Ombro – Espádua; parte do corpo formada pela clavícula, omoplata, cabeça do úmero e músculos que enchem o espaço entre eles.

Omoplata – Osso achatado, largo, fino e triangular, localizado de cada lado sobre a parte posterior e superior do tórax, na altura das sete primeiras costelas.

Opaco – Coberto de sombra; que não deixa passar luz.

Órbitas – Caminhos circulares; esferas de ação.

Ossos da Face - Exame radiológico que visa examinar fraturas nas cavidades pneumáticas desenvolvidas nos ossos que envolvem as fossas nasais e que se comunicam com elas.

Paciente – Aquele que recebe uma ação de um agente; doente em observação ou tratamento.

Paciente Conveniado – Aquele tem assistência médica contratada com planos de saúde pública ou privada.

Paciente Eletivo – Aquele que não necessita de tratamento emergencial.

Paciente Particular – Aquele que paga a assistência médica com seus recursos.

Paciente Politraumatizado – Aquele que, no sentido físico, tem o organismo lesionado de modo súbito e com intensidade suficiente para provocar reações imediatas de pronto atendimento.

Parietal – Relativo à parede.

Patogenia (Patogênese) – (1) Estudo das causas e do desenvolvimento das lesões e dos estados patológicos. (2) Mecanismo pelo qual é produzido um estado patológico ou uma doença.

Patologia – Parte da medicina que cuida das causas, processos e efeitos das doenças e das alterações provocadas por elas no organismo.

Patológico – Relativo à patologia ou um estado mórbido (a uma doença).

Pé – Órgão da extremidade do membro inferior.

Película Revelada – Filme radiológico revelado.

Pênis – Órgão de micção e de copulação do homem, inserida sua raiz acima das bolsas escrotais e solidamente fixado à sínfise púbica.

Perfil – Incidência radiográfica de lado a lado ou látero-lateral.

Peritoneal – (1) Relativo ao peritônio. (2) Cavidade delimitada pelos folhetos do peritônio.

Peritônio – Membrana serosa que forra as paredes abdominais (peritônio parietal) e recobre as vísceras em sua posição por meio de dobras chamadas mesentérios.

Perna – Segmento do membro inferior compreendido entre o joelho e o colo do tornozelo.

Per-operatório – Que surge ou que é efetuado durante uma intervenção cirúrgica.

Piloro – Abertura distal ou duodenal do estômago através da qual o conteúdo gástrico penetra no duodeno. Orifício de saída do estômago pela qual se comunica com o duodeno.

Pinça de Knutson – Instrumento médico-hospitalar que é introduzido na uretra de um paciente masculino para injetar substância de contraste antes da realização do exame radiológico de uretrocistografia.

Pododáctilos – Relativo aos dedos do pé.

Pós-Micção – Após o ato de urinar.

Pós-Operatória - O que precede a operação, que é efetuado após uma operação.

Posterior – Mais perto ou no dorso do corpo.

Pré-Micção – Antes do ato de urinar.

Pré-Operatória – O que antecede a operação, que é efetuado antes de uma operação.

Preparo Antialérgico – Procedimento que visa evitar reações alérgicas.

Prescrições – Ato de dispor no papel as drogas e seu modo de usar, a dieta e outros cuidados a serem dados ao paciente; receita médica; formulário.

Procedimento de Biosegurança – Atitudes que visam evitar infecção ou contágio de microrganismos patogênicos.

Processadora – Equipamento radiológico que executa os processos de revelar, fixar, lavar e secar películas de radiografia.

Profilaxia – Conjunto de medidas para evitar uma doença.

Profundo – Distante da superfície do corpo.

Proximal – Mais próximo à fixação de um membro ao tronco ou estrutura; mais próximo ao ponto de origem.

Púbis – Parte do osso íliaco que se encontra acima e diante do buraco ísquio-púbico, e que forma uma saliência triangular na parte inferior do baixo-ventre.

Pulso – Segmento do membro superior compreendido entre o antebraço e a mão.

Punção – Intervenção que consiste em introduzir uma agulha, um cateter, a ponta de um bisturi, numa cavidade natural ou patológica, para se retirar uma parte de seu conteúdo com a finalidade diagnóstica, terapêutica ou para introduzir uma substância.

Quadril – Cada uma de duas regiões, uma de cada lado da pelve, em que se situa cada articulação do fêmur com o íliaco.

Quirodáctilo – Relativo aos dedos da mão.

Rádio – Osso do antebraço.

Radiodiagnóstico – Diagnóstico estabelecido por um exame radiológico.

Radiografia – Produção de imagens pela ação dos raios-x e outros similares em chapas fotográficas.

Radiografia Transoral – Exame radiográfico em que o paciente a ser examinado ingere substâncias de contraste.

Radiologia – Estudo das radiações e dos raios-x em particular.

Radioterapia – Emprego terapêutico das radiações ionizantes.

Ressonância Magnética – Técnica não evasiva em que não é usada nenhuma radiação ionizante nem meio de contraste para imageamento; as imagens da ressonância magnética são baseadas nos sinais de radiofrequência emitidos pelos núcleos de hidrogênio dos tecidos após terem sido perturbados por pulsos de radiofrequência na presença de um forte campo magnético.

Reto – Extremidade terminal do intestino que vai da alça sigmóide ao ânus.

Retro – Prefixo de origem latina indicando uma posição ou um deslocamento para trás.

Revelado – Termo usado para as películas que são processadas.

Revelador- Solução química que produz um registro visível e duradouro da imagem latente criada pelos raios X ou pela luz fluorescente.

Rim – Órgão de secreção urinária, em número de dois, situado num espaço existente na parte posterior da cavidade peritoneal.

Rino – Termo que indica nariz.

Rinofaringe – Parte superior da faringe que se comunica com as fossas nasais através das coanas.

Rochedo – Parte maciça e mais interna do osso temporal, tendo a forma de uma pirâmide quadrangular, escavado pelas cavidades ósseas do ouvido.

Rotação Interna/Externa – Ação de rolar em torno do eixo. A rotação externa de um membro em posição anatômica, afasta o polegar e o hálvex da linha mediana do corpo; rotação interna, ao contrário, aproxima-se desta linha.

Rotação Neutra – Exame sem ação de rolagem em torno do eixo de um membro.

Rótula – Osso chato que protege a parte anterior da articulação do joelho; patela.

Sacro – Osso triangular situado na parte inferior da coluna vertebral, entre os ossos ilíacos, formado de cinco vértebras unidas.

Sedado – Acalmado sob o efeito de substância sedante.

Seios da Face – Exame radiológico que mostra as cavidades pneumáticas desenvolvidas nos ossos que envolvem as fossas nasais e que se comunicam com elas.

Sela Túrcida – Depressão na parte posterior do osso esfenóide, onde se aloja a hipófise; sela pituitária.

Septo – Membrana ou camada divisória de tecidos, cavidades ou órgãos.

Sínfise – Fusão de duas partes normalmente separadas.

Sistema Excretor Urinário – Conjunto de órgãos e tecidos que têm a função de permitir a micção.

Sonda de Póle – Tubo flexível que é introduzido no canal uretral masculino para a injeção de substância contrastante.

Sonda Vesical Normal – Tubo flexível que é introduzido no canal uretral feminino até a bexiga para a injeção de substância contrastante.

Substância de Contraste – Preparado químico composto, normalmente de iodo ou bário, que quando ingerido ou injetado via endovenosa, reflete a sua imagem numa película radiológica e, adicionalmente mostra a forma do tecido do corpo humano onde está depositado esta substância.

Suco Gástrico – Líquido proveniente de secreções orgânicas produzidas no estômago.

Sulfato de Bário – Substância química de contraste em exames radiológicos ingeridos via oral.

Superficial – Em direção à ou na superfície do corpo.

Superior – Em direção à cabeça ou parte superior de uma estrutura.

Társico – Relativo ao tarso.

Tarso – Dorso do pé com seus ossos; astrágalo, calcâneo, escafóide, cubóide e unciforme.

Técnico em Câmara Escura – Profissional de radiologia com formação técnica de nível médio que manipula filmes e películas radiográficas a serem processadas numa câmara escura.

Técnico em Radiologia – Profissional de radiologia com formação técnica de nível médio que realiza exames radiográficos.

Têmpora – Região lateral da cabeça, acima da arcada zigomática; fontes da cabeça.

Temporal – (1) Relativo às têmporas da cabeça. (2) Osso da parte ínfero-lateral do crânio, localizado posteriormente ao esfenoide.

Tendinite – Inflamação de tendão ou na inserção entre tendão e músculo.

Termômetro Clínico – Termômetro apropriado para medir a temperatura do corpo.

Teste de Refluxo – Teste realizado num exame de uretrocistografia feminino para certificar-se de que uma sonda vesical está corretamente inserida na bexiga, através da observação do retorno da urina.

Tíbia – Um dos ossos da perna; o mais grosso e o mais interno.

Tíbio-femoral – Relativo à tíbia e o platô femoral.

Tomografia Computadorizada – Processo especial de exame radiológico que demonstra, com minúcias, imagens de órgãos existentes num plano pré-determinado, diminuindo ou eliminando pormenores de imagens presentes em outros planos.

Tórax – Peito; cavidade do corpo entre o pescoço e o abdome.

Towne – Exame radiológico no qual o ângulo de incidência utilizado é de 30 graus.

Trans – Prefixo de origem grega significando através, além de.

Transcutâneo – Através da pele; que atravessa a pele; transdérmico.

Transição Lomba-Sacra – Exame radiográfico da última vértebra lombar e a primeira vértebra sacral.

Trânsito – Passagem dos alimentos através das vias digestivas.

Trânsito Baritado – Exame radiológico do tubo digestivo após a absorção de um produto de contraste que permite evidenciar os distúrbios funcionais e as lesões ao nível dos diversos segmentos do tubo digestivo.

Trânsito e Morfologia do Delgado – Exame radiográfico que mostra as formas e a constituição do intestino delgado. Sin. Trânsito Intestinal.

Traumatologia – Especialidade médica que estuda o tratamento dos traumas físicos.

Tróclea – Em anatomia, estrutura em forma de polia.

Ultra-sonografia – Exame obtido através de uma ecografia.

Úmero – Grande osso do braço que se articula no cotovelo e na espádua.

Uretra – Canal membranoso que vai da bexiga ao orifício central externo (meato urinário), com 15-20 cm de comprimento no homem e 3-8cm na mulher.

Uretrocistografia – Radiografia da bexiga após a injeção de uma substância de contraste pela uretra ou por via intravenosa, ou de um gás por sonda uretral.

Urinário – Relativo à urina, sua formação e excreção.

Urografia Intravenosa – Radiografia do aparelho urinário opacificada por um produto de contraste com eliminação retal relativo, introduzido na circulação por via intravenosa. Abrev. UIV.- Sin. Urografia Minutada.

Urticária – Erupção cutânea caracterizada pelo aparecimento súbito de manchas congestiva ou brancacentas, pouco salientes, na superfície da pele, pouco resistente à palpação, pruriginosas; às vezes se acompanham, de alterações gerais atribuídas a reações alérgicas provocadas por múltiplas causas(alimentos, medicamentos), infecções crônicas e estados fisiológicos como menstruação e emoções.

Vascular – Relativo ou pertencente ao vaso.

Vasos da Base – Exame radiológico que mostra a confluência dos vasos sangüíneos que entram no coração e a divergência dos vasos sangüíneos que dele saem.

Veia – Vaso que conduz sangue para o coração vindo dos tecidos do organismo.

Exceção para a veia pulmonar que sai do pulmão e leva sangue oxigenado ao átrio esquerdo do coração.

Venoso – Relativo à veia; aquilo que corre pelas veias.

Vesícula – Pequena bexiga ou cavidade; pequena bolha cutânea que contém líquido seroso; qualquer eminência de um órgão ou orgânulo inteiro em forma de pequena bexiga ou ampola.

Via Retal – Introdução de medicamentos ou substância pelo reto.

Vias Biliares – Conjunto de canais pelos quais passa a bile, no interior do fígado(vias biliares intra-hepáticas) e fora do fígado(vias biliares extra-hepáticas).

Vias Urinárias – Conjunto anátomo-fisiológico que compreende os cálices, bacinets, uréteres, a bexiga e a uretra.

Víscera – Todo órgão contido numa cavidade do corpo.

Visceral – Relativo ou pertencente a uma víscera.

Vomitar – Lançar com esforço pela boca material contido no estômago.

Xilocaína – Substância anestésica local usada na Urografia Excretora.

Zigoma – Arco formado pela união da apófise zigomática do temporal e pelo osso malar.

Zigomático – Relativo ao zigoma.