

# **Análise estatística de custos em organizações hospitalares: um estudo comparativo entre Hospital Geral e Maternidade**

**Cláudia Hernandez Crispim** (UFSC / IES) - claudiahcrispim@hotmail.com

**Altair Borgert** (UFSC) - borgert@cse.ufsc.br

**Éder da Silveira de Almeida** (UFSC) - ederalmeidabr@yahoo.com.br

## **Resumo:**

*O presente estudo tem como objetivo apresentar um estudo acerca do comportamento dos custos de um hospital geral e de uma maternidade, utilizando-se a correlação estatística, por meio de duas variáveis, uma dependente e outra independente, no sentido de verificar se os custos totais são influenciados pelo número de atendimentos que as unidades hospitalares pesquisadas realizam. Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva quanto aos objetivos, através de um estudo comparativo em duas unidades hospitalares públicas, ambas administradas pela Secretaria da Saúde de Santa Catarina. Os passos para o cálculo do coeficiente de correlação foram apresentados, bem como os gráficos de dispersão das duas unidades quando relacionados os custos totais com o número de atendimentos. Diante do exposto, algumas considerações acerca dos valores encontrados foram realizadas negando-se a hipótese inicial do presente estudo, de que poderia haver alguma explicação dos custos em função do número de atendimentos. Além disso, houve também a comparação dos custos totais das unidades pesquisadas entre si, no sentido de verificar se o comportamento dos custos de uma unidade se repetia em outra.*

**Palavras-chave:** *Custos Hospitalares. Comportamento dos Custos. Custeio por Absorção*

**Área temática:** *Aplicação de Modelos Quantitativos na Gestão de Custos*

## **Análise estatística de custos em organizações hospitalares: um estudo comparativo entre Hospital Geral e Maternidade**

### **Resumo**

O presente estudo tem como objetivo apresentar um estudo acerca do comportamento dos custos de um hospital geral e de uma maternidade, utilizando-se a correlação estatística, por meio de duas variáveis, uma dependente e outra independente, no sentido de verificar se os custos totais são influenciados pelo número de atendimentos que as unidades hospitalares pesquisadas realizam. Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva quanto aos objetivos, através de um estudo comparativo em duas unidades hospitalares públicas, ambas administradas pela Secretaria da Saúde de Santa Catarina. Os passos para o cálculo do coeficiente de correlação foram apresentados, bem como os gráficos de dispersão das duas unidades quando relacionados os custos totais com o número de atendimentos. Diante do exposto, algumas considerações acerca dos valores encontrados foram realizadas negando-se a hipótese inicial do presente estudo, de que poderia haver alguma explicação dos custos em função do número de atendimentos. Além disso, houve também a comparação dos custos totais das unidades pesquisadas entre si, no sentido de verificar se o comportamento dos custos de uma unidade se repetia em outra.

Palavras-chave: Custos Hospitalares. Comportamento dos Custos. Custeio por Absorção.

Área Temática: Aplicação de Modelos Quantitativos na Gestão de Custos.

### **1 Introdução**

A contabilidade gerencial se insere na realidade das empresas como uma área de conhecimento estratégico que auxilia e fornece informações para os gestores tomarem decisões. Essas decisões devem ser pautadas em dados relevantes, acurados e principalmente que demonstrem a realidade da empresa no contexto que está inserida.

Como parte integrante da Contabilidade Gerencial tem-se a Contabilidade de Custos que atende tal necessidade de fornecimento de informações para a gerência tomadora de decisões, a partir do momento que trata dos custos dos serviços oferecidos pelas unidades hospitalares utilizadas no estudo.

Atualmente, as empresas prestadoras de serviços utilizam as informações, fornecidas pela contabilidade de custos, no intuito de ganhar vantagem competitiva frente à concorrência, e para fidelizar o cliente pelo maior tempo possível. Nesse contexto de prestação de serviços têm-se as instituições de saúde que, assim como as demais empresas, buscam a qualidade do serviço oferecido, pelo menor custo possível e com qualidade para o cliente final.

Os hospitais se mostram preocupados com essas questões estratégicas, não apenas devido à concorrência, mas, também, pela crescente procura por serviços médicos de qualidade. Outros fatores como a expectativa de vida pela conscientização da população feita através de campanhas da necessidade de prevenir doenças, também contribuem para melhorar a qualidade de vida.

A saúde pública no Brasil, também é influenciada por essas questões estratégicas e gerenciais. Nesse sentido, o Ministério da Saúde – MS, em parceria com o Núcleo de Custos – NUC do Departamento de Economia da Saúde – DES, vinculados a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – SCTIE, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS, promoveu uma discussão a respeito da situação atual dos sistemas de custos. Com isso, criou-

se o Programa Nacional de Gestão de Custos – PNGC considerado um marco institucional importante na disseminação da cultura de gestão de custos no Brasil.

Diante do exposto, e considerando-se como base para o artigo os custos do Hospital Regional Dr Homero de Miranda Gomes e da Maternidade Carmela Dutra, ambos administrados pela Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina – SES/SC, objetiva-se identificar como se comportam os custos das principais atividades hospitalares quando relacionadas com o número de atendimentos que realizam. Para a demonstração e a análise desse comportamento utiliza-se a análise de correlação, tendo em vista que a estatística auxilia a contabilidade de custos na precisão e diagnóstico dos seus resultados.

Este estudo se faz necessário tendo em vista não somente a disseminação da contabilidade de custos com informações relevantes para o processo de tomada de decisões, mas também pela preocupação do órgão gestor dessas unidades, neste caso a SES/SC, com a redução dos custos e maximização da qualidade do serviço de saúde pública.

Outro uso importante da contabilidade de custos refere-se à questão orçamentária. O órgão gestor utiliza as médias históricas de um determinado período para previsão de orçamentos futuros em detrimento do orçamento vigente.

Tendo em vista que as unidades hospitalares não têm como principal intuito a busca do lucro, seu uso se faz muito mais importante para definir formas e alocação de investimentos. Com a crescente tendência de terceirizações nos serviços, e também nos públicos por meio de licitações, as informações acerca de custos permite maior confiabilidade no momento da tomada de decisão pela terceirização.

Além dos fatores citados, a Secretaria busca, também, identificar a melhor forma de otimização dos recursos públicos destinados a essas instituições, com vistas a atender a demanda existente.

## **2 Procedimentos metodológicos**

A presente pesquisa, por estar inserida no tema central da contabilidade, representa quanto à sua natureza, uma ciência social do tipo aplicada, porque busca conhecimentos da prática para explicar acontecimentos específicos.

Quanto aos objetivos é do tipo descritiva, tendo em vista que descreve os dados e informações obtidas por meio de relatórios gerenciais nas entidades pesquisadas, a fim de explicar o comportamento desses valores em relação aos serviços que prestam.

Segundo Gil (apud Beuren, 2006, p. 81),

a pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é predominantemente quantitativa, tendo em vista a base dos dados analisada, porque não exclui a possibilidade de em determinado momento da análise e interpretação dos dados caracterizarem-se por qualitativa, embora esse não seja o foco principal da pesquisa.

De acordo com Richardson (2008, p. 70), o

método quantitativo representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências.

Complementa salientando a importância deste tipo de método em estudos descritivos que buscam classificar a relação entre variáveis, objeto desta pesquisa (RICHARDSON, 2008).

O estudo de caso é o procedimento técnico adotado, uma vez que esta pesquisa utiliza entidades reais, bem como dados reais de seus relatórios gerenciais. Dados esses que, segundo Martins (2006 c), devem possuir além da confiabilidade das informações, validade dos indicadores apresentados. Complementando a idéia do estudo de caso, Yin (2005) afirma que um estudo de caso pode ser tanto único quanto de casos múltiplos.

A coleta de dados desta pesquisa é feita por meio de análise documental através dos relatórios fornecidos pelas entidades pesquisadas, bem como, dados secundários obtidos na literatura bibliográfica e em artigos de diversos periódicos de acordo com o tema abordado.

### **3 Contabilidade de Custos como técnica de apoio para o processo decisório**

O atual cenário econômico gera para as grandes empresas, principalmente para as prestadoras de serviços, uma necessidade de reestruturação. Essa necessidade busca o aprimoramento dos serviços oferecidos com o menor custo e maior agregação de valor ao cliente.

Esta realidade não é diferente para os hospitais, que são organizações complexas, tendo em vista a diversidade de serviços inter-relacionados que possuem para o atendimento ao paciente. Semelhantemente às empresas prestadoras de serviços, oferecem serviços de saúde e bem-estar a pacientes dos mais diversos tipos de patologias, bem como buscam qualidade e baixo custo para atingir a otimização dos recursos disponíveis.

No entanto, nos hospitais públicos, essa questão do preço baixo não é tão relevante quanto nos privados, já que os recursos são repassados pelo governo para atendimento das necessidades de cada unidade hospitalar. A relevância nestes está em otimizar os recursos que estão disponíveis para atender o maior número de pacientes, já que os recursos demoram a chegar e, principalmente, porque a demanda por atendimento no setor público é superior que a do setor privado.

Para que haja eficiência nesse controle de custos, a contabilidade gerencial vem auxiliar os gestores dessas unidades hospitalares a fim de que possam otimizar esses recursos e buscar ainda mais a qualidade do serviço de saúde pública.

Segundo Martins (2006 a, p. 21)

a contabilidade de custos tem duas funções relevantes: o auxílio ao controle e a ajuda às tomadas de decisões. No que diz respeito ao Controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio imediatamente seguinte, acompanhar o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos. No que tange à decisão seu papel reveste-se de suma importância, pois consiste na alimentação de informações sobre valores relevantes que dizem respeito às conseqüências de curto e longo prazo sobre medidas de introdução ou corte de produtos, administração de preços de venda, opção de compra ou produção, etc.

Em muitas unidades hospitalares, a geração de resultados está diretamente ligada à liberação de verbas por parte das entidades governamentais para o aprimoramento e aquisição de novas tecnologias. Para as organizações hospitalares

as informações de custos compreendem um insumo indispensável ao alcance de padrões de gestão mais seguros. Decorrem dessas condições as possibilidades de exercício das funções de planejamento, a análise diante de indicadores disponíveis no mercado, bem como a avaliação do custeio dos serviços em relação às referências de preços praticadas (MATOS, 2002, p. 21).

Além disso, Martins (2000 b, p. 19) complementa afirmando que “a eficácia do controle de custos hospitalares depende da comunicação adequada por meio de relatórios de controle e da ação do administrador, nos vários níveis da administração”.

De acordo com Callado, Callado e Machado (2005)

a contabilidade de custos é desenvolvida através de coleta e processamento de dados que culmina com a produção e distribuição de informações na forma de relatórios contábeis. Esses relatórios devem garantir o fluxo contínuo de informações, permitindo a avaliação da situação atual e a comparação com o planejamento, para identificar e controlar os desvios, assim como suas causas.

Neste sentido percebe-se que a informação gerada pela contabilidade de custos é essencial para transmitir informações para os gestores e pessoas responsáveis. Assim sendo, a divulgação da importância dessas informações repassadas dos demais setores para o setor de custos torna-se vital para a veracidade dos dados presentes nos relatórios gerenciais.

### **3.1 Custeio por Absorção**

As metodologias de custeio empregadas para determinar as informações acerca dos custos são diversas, dentre elas as mais utilizadas são: Custeio por Absorção, Custeio Direto, ABC (Activity Based Costing) e UEP (Unidade de Esforço de Produção).

A otimização dos recursos dentro de uma unidade hospitalar é vital para o bom funcionamento e qualidade na prestação dos serviços oferecidos. Nesse sentido, as metodologias devem ser analisadas de forma a perceber qual delas melhor se adequa com a realidade de cada unidade hospitalar.

A atual metodologia utilizada na Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina é o custeio por absorção com departamentalização, tendo em vista diversos fatores, dentre o fato de ser o mais simples de ser implantado na saúde pública, por não requerer grandes investimentos e por ser aceito pela legislação vigente.

A maior parte dos custos do hospital são fixos e indiretos, fundamentalmente por duas razões: a setorização decorrente da forma com a qual se organizam as especialidades, na qual um paciente é atendido, e pela relação que possui com a estrutura organizacional de um hospital, com necessidade de operar em níveis quase constantes de pessoal, com uma pesada estrutura física e de equipamentos, levando assim ao comportamento fixo desses custos (CHING, 2001, p. 41).

A metodologia de custeio por absorção se caracteriza, segundo Martins (2006 a, p. 37), na “apropriação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos ou serviços feitos”.

O mesmo autor complementa que o custeio por absorção é um “critério onde se apropriam todos os custos de produção, quer fixos, quer variáveis, quer diretos ou indiretos, e tão somente os custos de produção, aos produtos elaborados” (MARTINS, 2006 a, p. 197).

Para a alocação dos custos, por esta metodologia, alguns passos são importantes, quais sejam: “separação dos gastos do período em despesas, custos e investimentos; e separação dos custos em diretos e indiretos” (MEGLIORINI, 2007).

O custeio por absorção utiliza o critério de rateio como base para a alocação dos custos indiretos aos departamentos produtivos. Entretanto, a departamentalização pode ser utilizada para amenizar as distorções ocorridas com os rateios e tentar aprimorar o controle dos custos totais. Segundo Martins (2006 a) o departamento é a unidade mínima administrativa para a contabilidade de custos, representada por homens e máquinas (na maioria dos casos), que desenvolve atividades homogêneas.

Megliorini (2007, p. 47) expõem que os departamentos devem ser divididos em dois tipos: departamentos auxiliares e produtivos.

Os departamentos auxiliares são aqueles que não trabalham os produtos, servindo de apoio aos departamentos produtivos. Já os departamentos produtivos são aqueles que trabalham para os produtos, ou seja, estão diretamente envolvidos na fabricação dos itens ou prestação dos serviços.

Para se fazer as alocações dos custos dos departamentos auxiliares para os departamentos produtivos existem três métodos apresentados na literatura: alocação direta, seqüencial e recíproca.

Falk (2001) expõem que na alocação direta todos os gastos de cada centro auxiliar são rateados diretamente aos centros de custos produtivos. Além disso, esse método não considera o fato de os centros auxiliares prestarem serviços entre si, podendo apresentar uma distorção nos custos finais dos produtos/serviços.

A metodologia de alocação seqüencial reconhece que podem ocorrer trocas de serviços de um centro de custos auxiliar para outros. Normalmente, se começa escolhendo um centro que mais presta serviços aos outros e o último centro é normalmente o centro que recebe serviços do maior número de centros. Em troca este presta serviços ao maior número de centros possíveis (FALK, 2001).

A terceira metodologia, alocação recíproca surgiu da tentativa de eliminar os problemas apresentados no método anterior por meio de funções algébricas para resolver um conjunto de expressões simultâneas que dispensa a utilização de uma seqüência de centros de custos auxiliares para rateio. Essa metodologia reconhece a reciprocidade entre os diversos centros auxiliares e apresenta resultados mais acurados (FALK, 2001).

Como todo método de custeio, o absorção apresenta vantagens e desvantagens advindas de sua utilização. Padoveze (2000) apresenta algumas vantagens do método de custeio por absorção. São elas:

- o fato de seguir os princípios contábeis, sendo o método formalmente aceito, como requerido pela legislação do imposto de renda para propósitos de lucro, para determinação do imposto;
- agregar a todos os custos, tanto os fixos como os variáveis; e
- o fato de poder ser menos custoso de implementar, desde que ele não requeira a separação dos custos de manufatura nos componentes fixos e variáveis.

Para Martins (2006 a), esse método apresenta algumas desvantagens, quando da sua utilização para fins gerenciais, que devem ser consideradas:

- os custos, por não se relacionarem com este ou aquele produto ou a esta ou aquela unidade, são quase sempre distribuídos à base de critérios de rateio, quase sempre com grande grau de arbitrariedade;
- o custo fixo por unidade depende ainda do volume de produção; pior de tudo isso, o custo de um produto pode variar em função da alteração de volume de outro produto.
- os custos fixos existem independente da fabricação ou não desta ou daquela unidade, e acabam presentes no mesmo montante, mesmo que ocorram oscilações (dentro de certos limites).

#### 4 Coeficiente de Correlação

Por ser a contabilidade de custos um instrumento que auxilia os gestores no processo de tomada de decisão, fazem-se necessárias outras formas de entendimento do comportamento desses custos e dados apresentados. Nesse sentido apresentam-se as técnicas estatísticas que visam um melhor entendimento acerca dos números fornecidos.

Quando se lida com variáveis quantitativas, caso deste artigo podem-se utilizar estudos estatísticos que auxiliem nos cálculos e desenvolvimento das informações. Esses estudos podem ser tanto no sentido de verificar o grau de confiança das informações, bem como, permitir comprovações acerca de determinadas hipóteses.

A análise de correlação neste artigo tem por intuito verificar o comportamento dos custos presentes nas unidades hospitalares quando comparadas com o número dos atendimentos.

Segundo Barbetta (1999, p. 246) “o conceito de correlação refere-se a uma associação numérica entre duas variáveis, não implicando necessariamente, numa relação causa-e-efeito, ou mesmo numa estrutura de interesses práticos”. Já, Toledo e Ovalle (1985, p. 412) afirmam que a “correlação linear procura medir a relação entre duas variáveis  $X$  e  $Y$  através da disposição dos pontos  $(X, Y)$  em torno de uma reta”.

O coeficiente de correlação linear de Pearson pode apresentar diferentes formas: positivo, negativo ou, ainda, nulo. Ele é identificado pela letra “ $r$ ” e pode variar de “-1” até “1”, conforme apresentado na figura abaixo.



Fonte: BARBETTA, 1999, p. 251.

Figura 1 – Sentido e força da correlação em função do valor de r

Quando o valor de “ $r$ ” apresentar valor igual à “1” diz-se que a correlação será positiva, e os pontos plotados no gráfico estão sobre uma reta ascendente (correlação positiva perfeita). Caso o valor de “ $r$ ” seja “-1” os pontos do gráfico estarão sobre uma reta descendente e neste caso tem-se uma correlação negativa perfeita. A terceira situação, em que não há correlação entre as variáveis estudadas, dá-se quando “ $r$ ” apresenta um valor próximo de zero.

As propriedades mais importantes do coeficiente de correlação, segundo Lapponi (2000, p. 162), são:

- O coeficiente de correlação de uma variável e ela mesma é igual a um;
- A permutação das variáveis não altera o resultado do coeficiente de correlação, se os mesmos pares de valores forem mantidos:  $r_{xy} = r_{yx}$ ;
- Se as variáveis  $X$  e  $Y$  forem estatisticamente independentes, então o coeficiente de correlação destas variáveis será igual a zero;
- Se o resultado do coeficiente de correlação das variáveis  $X$  e  $Y$  for igual a zero, não se pode afirmar que as duas variáveis sejam estatisticamente independentes. Para confirmar essa independência, deve-se verificar se todos os pares de valores das variáveis  $X$  e  $Y$  cumprem a condição:  $P(X \text{ e } Y) = P(X) \times P(Y)$ .

Essas propriedades devem ser analisadas no momento do cálculo das variáveis do estudo a fim de melhor visualizar os resultados alcançados, bem como confirmar ou não as hipóteses estudadas.

Para visualizar os valores encontrados com a utilização desta técnica, utiliza-se o gráfico de dispersão. De acordo com Toledo e Ovalle (1985, p 425) o diagrama de dispersão consiste em um sistema de coordenadas retangulares, onde são anotados os pontos de correspondência aos pares de observações de X e de Y. Barbeta (1999) complementa afirmando que o gráfico de dispersão apresenta a maneira de representação do coeficiente linear de Pearson.

## **5 Análise e descrição dos dados**

O estudo foi realizado em duas instituições hospitalares administradas pela SES/SC. Para tal, utilizaram-se os dados de custos de cada instituição a fim de fazer algumas inferências sobre o comportamento que estes apresentaram individualmente em relação ao número de atendimentos e também quando comparados.

A intenção em pesquisar comparativamente uma maternidade com um hospital geral é identificar se os custos nestas instituições têm diferenças de comportamento por suas especialidades, ou se, ao contrário, pelo fato de ambas serem públicas e administradas por uma mesma instituição, a SES/SC, apresentam comportamentos semelhantes.

### **5.1 Apresentação das instituições**

O Hospital Regional Dr. Homero de Miranda Gomes, conhecido como Hospital Regional de São José foi inaugurado em 25 de fevereiro de 1987, e ativado no dia 02 de março do mesmo ano. Possui atualmente 299 leitos, sendo 233 leitos nas unidades gerais e 66 leitos na maternidade.

Oferece, aproximadamente, 30 especialidades das quais presta os principais atendimentos do tipo:

- Internações,
- Emergências,
- Consultas Ambulatoriais,
- Partos,
- Cirurgias Gerais, e
- Exames.

A Maternidade Carmela Dutra foi inaugurada em 03 de Julho de 1955 com o intuito de prestar atendimento à parturiente e ao recém-nascido. Possui uma estrutura com 112 leitos, sendo 10 leitos de UTI Neonatal.

De lá pra cá vem desenvolvendo suas atividades e melhorando a qualidade do atendimento na medida em que busca alternativas de otimização dos seus recursos. Seus serviços concentram-se nos tipos:

- Ambulatorial,
- Emergencial,
- Serviços de extensão comunitária,
  - Cursos pra casais grávidos,
  - Núcleo de voluntárias (Yoga, musicoterapia – apoio para pacientes mastectomizadas),
- Especialidades,
  - Ginecologia,
  - Obstetrícia,

- Mastologia,
- Neonatologia,
- Oncologia Ginecológica, e
- Anestesiologia.

## 5.2 Dados da pesquisa

Para a realização da pesquisa foram considerados os dados de custos dos anos de 2006 e 2007 em ambas as instituições pesquisadas. Além disso, foram considerados os principais gastos incorridos, que foram divididos em quatro grupos de custos: A - Pessoal, B - Material de Consumo, C - Serviços de terceiros, e D - Gerais.

Esse foi o critério escolhido, tendo em vista que apresenta todos os custos diretos e indiretos das instituições de forma resumida, podendo assim ser enfatizados os atendimentos bem como seus respectivos centros de custos.

Além dos grupos de gastos considerados, para a análise de correlação, foram utilizados apenas os centros de custos finais de cada hospital, tendo em vista que estes trazem os custos dos centros administrativos e também intermediários por meio de alocação recíproca.

Outra informação relevante diz respeito ao número de centros de custos de cada unidade. A maternidade Carmela Dutra, atualmente, possui 28 centros de custos dos quais 07 são produtivos/finais. Já, o Hospital Regional Dr. Homero de Miranda Gomes possui 51 centros de custos, dos quais 21 são produtivos/finais.

Essa diferença é evidenciada em detrimento do tipo de especialidade de cada um, além da quantidade de atendimentos que realizam. Cabe ressaltar que essa diferença no número de centros de custos, nos custos e também na quantidade de atendimentos, não será fator limitante para a pesquisa, haja vista, que o estudo busca um entendimento do comportamento dos custos em relação ao número de atendimentos de cada um, e para tal essa diferença não provoca distorções de valores.

Para demonstrar essa diferença, tem-se a seguir um resumo (Tabela 1) com o número de atendimentos e o custo total dos anos considerados no estudo.

Tabela 1 – Resumos do número de atendimentos e custo total acumulado dos anos de 2006 e 2007

ENTIDADES PESQUISADAS		MCD	HRHMG
2006	Atendimentos	111.670	370.739
	Custo Total	R\$ 18.835.416,39	R\$ 55.652.558,62
2007	Atendimentos	106.137	358.052
	Custo Total	R\$ 20.408.942,65	R\$ 59.993.458,26

Fonte: Dados da pesquisa.

Os atendimentos efetuados pelas entidades são diferentes tendo em vista a capacidade instalada de cada unidade hospitalar, bem como sua especialidade. A intenção inicial em fazer essa análise é verificar o comportamento dos custos em duas entidades que possuem a especialidade “maternidade”, embora uma funcione como hospital geral englobando outras especialidades e a outra especialista em atendimento da mulher com predomínio para a maternidade.

Alguns valores são apresentados a seguir para demonstrar os tipos de atendimentos que os hospitais pesquisados realizam, que são classificados da mesma forma embora englobem especialidades distintas. Comparando-se os atendimentos por tipo têm-se os seguintes valores:

Tabela 2 – Média mensal de atendimentos – Anos 2006 e 2007

TIPOS DE ATENDIMENTOS	MCD				HRHMG			
	2006	%	2007	%	2006	%	2007	%
Ambulatório	1.604	39	1.189	33	5.277	19	4.798	19
Emergência	1.768	43	1.773	49	21.106	77	19.547	77
Internação	706	17	641	18	1.058	4	1.019	4
<b>TOTAL DE ATENDIMENTOS</b>	<b>4.077</b>	<b>100</b>	<b>3.603</b>	<b>100</b>	<b>27.441</b>	<b>100</b>	<b>25.364</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos nascimentos pode-se perceber que cada instituição possui um valor diferenciado que condiz com a diferença na sua especialidade. Tendo em vista o fato de a Maternidade Carmela Dutra ser especializada apenas em saúde da mulher, esperava-se que os nascimentos ocorressem em maior quantidade, como pode ser visualizado a seguir.

Tabela 3 – Média mensal de nascimentos – Anos 2006 e 2007

TIPOS DE NASCIMENTOS	MCD				HRHMG			
	2006	%	2007	%	2006	%	2007	%
Parto Normal	190	56	181	58	169	62	183	63
Parto Cesariana	149	44	128	42	102	38	108	37
<b>TOTAL DE ATENDIMENTOS</b>	<b>339</b>	<b>100</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>271</b>	<b>100</b>	<b>291</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Para iniciar a análise dos dados de custos das unidades hospitalares pesquisadas, optou-se por iniciar a partir dos custos totais de cada instituição. Tentou-se então, neste primeiro momento, buscar a correlação entre o somatório dos quatro grupos de custos (Custo Total) citados anteriormente com o atendimento efetuado por cada hospital.

Partiu-se do pressuposto que, quanto maior o número de atendimentos efetuados por cada unidade hospitalar, maior é o montante total dos custos. Ou seja, espera-se que haja uma correlação positiva entre o número de atendimentos e o montante total de custos.

Com esse propósito, relaciona-se na tabela 4 o mês, o número de atendimentos do referido mês e o valor total dos custos do período determinado. Em posse desses dados efetuou-se o cálculo do coeficiente de correlação “r” de Pearson e a construção do gráfico de dispersão.

A tabela utilizada para a obtenção dos dados seguiu o mesmo modelo para o custo total tanto para o HRHMG quanto para a MCD. As Tabelas 4 e 5 a seguir demonstram como esses valores foram calculados.

Tabela 4 – Cálculo de “r” de Person do HRHMG

Período	Valores Originais		Valores Padronizados		Produtos
	Atendimentos	Custos Totais	Atendimentos	Custos Totais	
	x	y	x'	y'	
jan/06	29.327	4.354.659,66	(0,51)	(1,46)	0,75
fev/06	26.879	4.370.110,29	(1,72)	(1,42)	2,43
mar/06	32.581	4.368.203,64	1,09	(1,42)	(1,55)
abr/06	28.824	4.657.587,19	(0,76)	(0,51)	0,39
mai/06	30.224	4.594.363,71	(0,07)	(0,71)	0,05
jun/06	30.479	4.631.830,41	0,06	(0,59)	(0,03)
jul/06	34.630	4.709.242,10	2,10	(0,35)	(0,72)
ago/06	33.831	4.778.028,68	1,71	(0,13)	(0,22)
set/06	31.666	4.733.876,15	0,64	(0,27)	(0,17)
out/06	32.295	4.764.338,32	0,95	(0,17)	(0,16)
nov/06	30.779	4.895.073,45	0,20	0,24	0,05
dez/06	29.224	4.795.245,02	(0,56)	(0,07)	0,04
jan/07	32.129	5.054.629,65	0,87	0,74	0,65
fev/07	27.568	4.909.546,95	(1,38)	0,29	(0,40)
mar/07	31.493	4.762.887,24	0,55	(0,18)	(0,10)
abr/07	31.409	4.744.067,17	0,51	(0,24)	(0,12)
mai/07	31.588	4.557.668,77	0,60	(0,82)	(0,50)
jun/07	30.808	4.662.872,39	0,22	(0,49)	(0,11)
jul/07	29.264	4.754.372,01	(0,54)	(0,20)	0,11
ago/07	29.691	5.298.740,07	(0,33)	1,52	(0,50)
set/07	28.730	4.977.501,06	(0,81)	0,50	(0,40)
out/07	30.564	5.507.600,96	0,10	2,17	0,21
nov/07	27.809	5.294.181,33	(1,26)	1,50	(1,89)
dez/07	26.999	5.469.390,66	(1,66)	2,05	(3,40)
				<b>SOMA</b>	<b>(5,60)</b>

Media de X	30.366	$r = \frac{\sum (x'.y')}{n - 1}$	r = -0,2437
Sx	2.030,99		
Media de Y	4.818.584,04		
Sy	316.898,42		

Fonte: Dados da pesquisa.

Onde:

r = Coeficiente de correlação “r” de Pearson;

x = Número de atendimentos em um determinado mês;

y = Valor total dos custos em um determinado mês;

x' e y' = Valores padronizados das variáveis x e y, sendo obtidos conforme segue.

$$x' = \frac{x - \bar{X}}{Sx}$$

$$y' = \frac{y - \bar{y}}{Sy}$$

Onde:

x' = um valor padronizado da variável x;

x = valor da variável x;

$\bar{X}$  = média dos dados da variável x;

Sx = desvio padrão dos dados de x;

Onde:

y' = um valor padronizado da variável y;

y = valor da variável y;

$\bar{Y}$  = média dos dados da variável y;

Sy = desvio padrão dos dados de y;

Onde, n = representa o tamanho da amostra, isto é, o número de pares (x,y) observados na pesquisa.

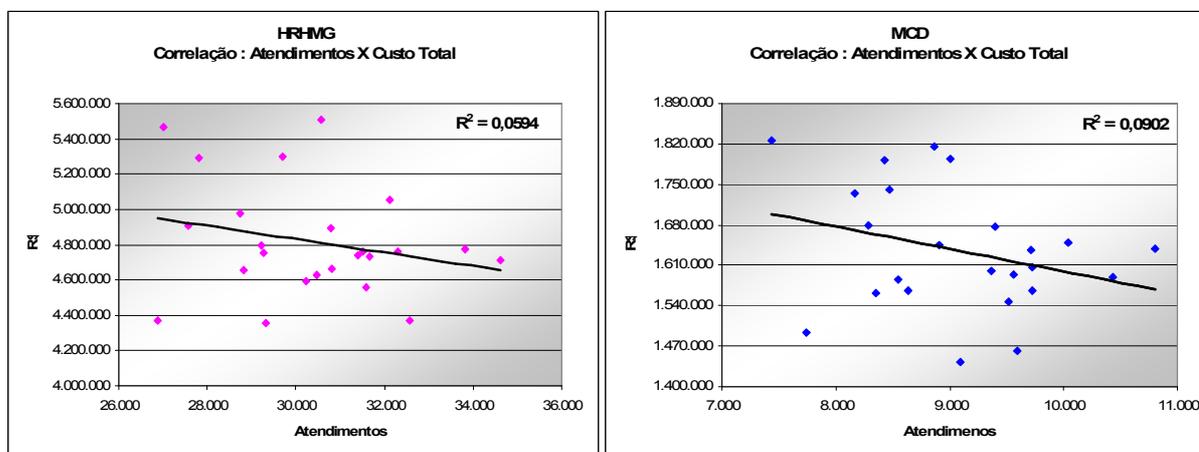
Tabela 5 – Cálculo de “r” de Person da MCD

Período	Valores Originais		Valores Padronizados		Produtos
	Atendimentos	Custo Total	Atendimentos	Custo Total	
	x	y	x'	y'	x'.y'
jan/06	9.095	1.443.034,99	0,02	(1,80)	(0,04)
fev/06	7.737	1.492.882,49	(1,62)	(1,33)	2,16
mar/06	9.597	1.462.580,39	0,63	(1,61)	(1,02)
abr/06	8.356	1.561.616,35	(0,87)	(0,69)	0,60
mai/06	9.726	1.606.177,52	0,79	(0,27)	(0,21)
jun/06	8.637	1.566.592,09	(0,53)	(0,64)	0,34
jul/06	9.715	1.636.309,14	0,77	0,01	0,01
ago/06	10.801	1.639.625,85	2,09	0,04	0,09
set/06	9.721	1.565.294,96	0,78	(0,65)	(0,51)
out/06	10.437	1.589.524,88	1,65	(0,43)	(0,70)
nov/06	9.566	1.593.328,89	0,59	(0,39)	(0,23)
dez/06	8.282	1.678.448,84	(0,96)	0,40	(0,39)
jan/07	9.513	1.546.707,21	0,53	(0,83)	(0,44)
fev/07	8.543	1.585.148,16	(0,64)	(0,47)	0,30
mar/07	9.365	1.601.314,92	0,35	(0,32)	(0,11)
abr/07	9.395	1.676.673,49	0,39	0,39	0,15
mai/07	10.042	1.648.793,53	1,17	0,13	0,15
jun/07	8.904	1.644.321,41	(0,21)	0,09	(0,02)
jul/07	8.475	1.741.519,27	(0,73)	0,99	(0,72)
ago/07	8.859	1.815.537,67	(0,26)	1,69	(0,44)
set/07	8.167	1.733.864,02	(1,10)	0,92	(1,02)
out/07	9.008	1.794.985,32	(0,08)	1,49	(0,12)
nov/07	8.426	1.792.965,33	(0,79)	1,48	(1,16)
dez/07	7.440	1.827.112,32	(1,98)	1,80	(3,56)
<b>SOMA</b>					<b>(6,91)</b>

Media de X	9.075	$r = \frac{\sum (x'.y')}{n - 1}$	r =	-0,3003
Sx	825,74			
Media de Y	1.635.181,63			
Sy	106.901,93			

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando-se que as tabelas apresentadas acima foram elaboradas para os dois hospitais, não só para o custo total, mas também para os grupos de custos citados anteriormente, chegou-se aos gráficos de dispersão. Os gráficos apresentados a seguir referem-se às duas unidades hospitalares pesquisadas: HRHMG e MCD.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 1 – Atendimento X Custo Total no HRHMG e na MCD

Constatou-se que, diferentemente do que era esperado, ambos os fatores,  $r = -0,2437$  para o HRHMG e  $r = -0,3003$  para a MCD, apresentaram correlações negativas de fracas para moderadas. Para melhor compreensão dos motivos que ocasionaram este resultado, optou-se por estudar a correlação de cada um dos quatro grupos de custos em separados, conforme citados anteriormente.

A tabela 5 apresenta os valores dos coeficientes lineares de Pearson encontrados para o HRHMG e para a MCD nos quatro grupos de custos citados.

Tabela 6 – Valor de “r” de Person para HRHMG e MCD – Anos 2006 e 2007

TIPOS DE CUSTOS	Coeficiente de correlação (r)	
	HRHMG	MCD
Atendimento x Custo com Pessoal	-0,2399	-0,3048
Atendimento x Custo com Serviços de Terceiros	-0,1244	0,0969
Atendimento x Custo com Material de Consumo	0,3235	-0,0530
Atendimento x Custos Gerais	-0,1371	-0,0697

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante dos custos por grupo apresentados acima, tem-se algumas considerações relevantes dos coeficientes encontrados, que seguem.

#### a) Custo com Pessoal

O custo com pessoal, nas unidades hospitalares públicas, refere-se a gastos com salários, provisão com 13º salário, hora plantão, sobre aviso e em alguns casos o pró-labore (uma remuneração extra paga a médicos) representando a grande maioria dos custos totais. No caso das unidades pesquisadas, a média de representação é de, aproximadamente, 71% do custo total no HRHMG e de 77% na MCD.

Levando-se em consideração que a maior parte do custo com pessoal tem a característica de custo fixo (ou seja, seu valor não varia de acordo com o número de atendimentos) e uma pequena parte varia de acordo com as horas-extras necessárias para atendimentos emergenciais, era de se esperar que não houvesse correlação ou que a correlação fosse positiva fraca. Porém, os dados coletados apontaram para outro entendimento: o Hospital Regional Dr. Homero de Miranda Gomes apresentou correlação negativa com “r” de -0,2399, e a Maternidade Carmela Dutra apresentou uma correlação negativa com valor de “r” de -0,3048, comportando-se de forma semelhante nas duas unidades.

#### b) Custo com Serviços de Terceiros

São aqueles que compreendem, em geral, os contratos firmados entre a SES/SC e particulares a fim de dar suporte às atividades das unidades hospitalares, tais como: higienização, segurança, vigilância, manutenção de computadores, etc. Em média, essa categoria de custos representa no HRHMG um total de 10% do custo total, enquanto que na MCD apresenta um total de 9% do custo total.

Era esperado que este tipo de custo tivesse uma correlação positiva de fraca para moderada, pois parte dos serviços de terceiros tem seu valor mensal constante (tais como vigilância, manutenção preventiva de equipamentos, etc.) e outra é de acordo com o boletim de medição do contrato (quilo de roupa lavada, quilo do lixo recolhido, etc.).

Percebe-se que houve uma discrepância no comportamento deste grupo de custos entre o HRHMG e a MCD. Enquanto o HRHMG apresentou um fator de correlação negativa fraco de -0,1244, a MCD apresentou uma correlação positiva fraca (esperada) de 0,0969.

c) Custo com material de consumo

Estes representam em média 14% do total dos custos do HRHMG e 11% da MCD. Estão inseridos nesse grupo os custos do material efetivamente consumido (requisitado no almoxarifado de cada unidade hospitalar) tais como: material de expediente, material de limpeza, alimentos, insumos para procedimentos, etc.

Esse grupo de custo é enquadrado com um grupo de custo variável, relacionado diretamente com o número de atendimentos de cada unidade hospitalar. Com isso esperava-se uma correlação positiva de moderada para forte para ambos os hospitais. No entanto, após o cálculo do coeficiente de Pearson, constatou-se um comportamento diferente.

O comportamento esperado ocorreu apenas no HRHMG, com um coeficiente igual a 0,3225, porém em uma intensidade menor (fraca para moderada). Já na MCD, o valor obtido foi de -0,0530, ou seja uma correlação negativa fraca.

d) Custo gerais

O último grupo de custos (Gerais) é composto basicamente por gastos com água, energia elétrica e telefone das entidades, e uma pequena parte por outros gastos que não tenham se enquadrado na descrição dos três grupos anteriores. É um grupo de pouca expressão dentre todos os custos abordados anteriormente, representando em média 4% no HRHMG e 2% na MCD, dos custos totais.

Entende-se que uma parte deste grupo de custo tem características de custo fixo (tanto água, energia elétrica e telefone), visto que são gastos efetuados para manter a estrutura funcional da organização, ou seja, mesmo que não haja atendimento em um determinado mês no hospital, seus funcionários ainda assim consomem água, energia elétrica e telefone.

A outra parte pode-se dizer que possui um comportamento variável, pois com o aumento do número de pacientes atendidos, é esperado que ocorra um maior consumo de água (banho nos pacientes, higienização do ambiente), energia elétrica (utilização de aparelhos elétricos em cirurgias, equipamentos de apoio nas unidades de internação) e etc.

Uma correlação que descreveria a situação acima seria a positiva fraca para moderada. Mas não foi o que ocorreu com os hospitais pesquisados. Como se pode observar na tabela 5, ocorreu o oposto em ambas entidades hospitalares. O HRHMG obteve um “r” de -0,1371 (correlação negativa fraca) e a MCD -0,0697.

Constata-se, aqui, que o custo total das unidades pesquisadas não possui relação direta com o número de atendimentos que elas realizam. Para tentar verificar o por quê desses valores de coeficiente de correlação de Pearson, e tendo em vista que o custo com pessoal representa em média 74% (considerando as duas unidades pesquisadas) do custo total, buscou-se então, a exclusão deste grupo de custo do cálculo do “r” de Pearson, a fim de verificar qual seria o novo comportamento encontrado tanto no HRHMG quanto na MCD.

Portanto, para calcular o novo “r” de Pearson, utilizou-se como “custo total” o somatório dos grupos de custos: serviços de terceiros, material de consumo e gerais. Os valores encontrados, diferentemente do que se esperava, foram de -0,0088 para o HRHMG e -0,0072 para a MCD.

Percebe-se, então, que nem mesmo o custo com pessoal, que representa aproximadamente 74% do custo total, foi o responsável por tendenciar os valores de “r” apresentados no decorrer do artigo.

## 6 Conclusões

Tendo em vista os valores dos coeficientes de correlação de Pearson apresentados para os custos das unidades hospitalares pesquisadas, constata-se que não há correlação entre as variáveis “custo total” e “atendimentos” realizados.

Não é possível definir o motivo pelo qual este fato ocorreu, tendo em vista as diversidades encontradas nas unidades hospitalares encontradas, ou seja, seus tamanhos, especialidades e quantidade de atendimentos. Acredita-se que esses valores se fizeram presentes pela característica geral dos custos em unidades hospitalares que são de custos fixos na sua maioria.

Faz-se necessário, ainda, considerar que as unidades pesquisadas são diferentes em especialidades e tamanho, embora realizem em determinado momento os mesmos tipos de atendimentos: quando se tratar de partos normais e cesáreas.

A intenção em pesquisar uma maternidade, especificamente, com um hospital geral que também é maternidade, era verificar não somente se de uma forma geral os custos eram influenciados pelo número de atendimentos, mas também se os comportamentos de uma unidade se repetiam na outra.

Em relação a esse último aspecto, quando comparados os valores dos coeficientes de correlação das unidades, pode-se perceber que em linhas gerais eles se comportam de forma semelhante, embora tenham ocorrido exceções quando se tratam dos grupos de custos dos serviços de terceiros, bem como dos materiais de consumo.

No serviço de terceiros, o HRHMG apresentou uma correlação negativa fraca, enquanto a MCD apresentou uma correlação positiva fraca. Já para os materiais de consumo aconteceu o inverso, o HRHMG apresentou uma correlação positiva de fraca para moderada, enquanto que a MCD apresentou uma correlação negativa fraca.

Esperava-se que os custos variáveis fossem apresentar uma correlação positiva tendo em vista que são relacionados diretamente com a quantidade produzida, enquanto que os fixos não iriam apresentar correlação (correlação nula), haja vista que os custos não dependem do número de atendimentos. No entanto em linhas gerais essa hipótese foi descartada.

Buscando outras explicações para os valores encontrados, utilizou-se a mesma metodologia estatística apenas para o Centro Obstétrico (presente em ambas as unidades pesquisadas) com seus respectivos custos totais, pessoal, serviços de terceiros, material de consumo e gerais relacionando-os com o número de atendimentos neste centro de custo. O resultado encontrado para a análise do custo total X atendimento foi um valor de “r” de -0,7899 para a MCD e de -0,1334 para o HRHMG.

Neste sentido, percebe-se que mesmo utilizando particularmente um único centro de custos, não houve a correlação positiva esperada no início da pesquisa. Conclui-se então, que a predição de custos em ambas unidades hospitalares não pode ser realizada com base em número de atendimentos de pacientes, conforme comprovado pelas análises efetuadas, nos parâmetros considerados. Sugere-se que em outras pesquisas os atendimentos sejam individualizados com seus respectivos custos, e analisados separadamente para verificar os resultados encontrados.

## Referências

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CALLADO, A. L. C, CALLADO. A. A. C, MACHADO. M. A. V. Utilização da Contabilidade de Custos como Ferramenta Auxiliar ao Processo Decisório nas Micros e Pequenas Empresas. **IX Congresso Internacional de Custos - Itapema, SC, Brasil - 28 a 30 de novembro de 2005.**

CHING, Hong Yuh. **Manual de custos de instituições de saúde: sistemas tradicionais de custos e sistema de custeio baseado em atividades (ABC)**. São Paulo: Atlas, 2001.

FALK, James Anthony. **Gestão de custos para hospitais: conceitos, metodologias e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2001.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. São Paulo: Lapponi Treinamento e Editora, 2000.

MATOS, Afonso José de. **Gestão de custos hospitalares: técnicas, análise e tomada de decisão**. São Paulo: Editora STS, 2002.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006 a.

MARTINS, Domingos dos Santos. **Custos e orçamentos hospitalares**. São Paulo: Atlas, 2000 b.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006 c.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

PADOVEZE, Clóvis Luís. O paradoxo da utilização do método de custeio: custeio variável versus custeio por absorção. **Revista do CRC/SP**, n. 12, Jun. 2000.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. 8 reimpr. São Paulo; Atlas, 2008.

TOLEDO, Geraldo Luciano. OVALLE, Ivo Izidoro. **Estatística básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.