

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE**  
**MESTRADO PROFISSIONAL**

**Fábio Henrique do Couto Soares**

**CUSTOS DIRETOS DOS ACIDENTES POR MOTOCICLETA EM  
UM HOSPITAL DE TRAUMA. SETEMBRO DE 2011 A AGOSTO  
DE 2012.**

**RECIFE**  
**2013**

**INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROF. FERNANDO FIGUEIRA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AVALIAÇÃO EM SAÚDE**

**MESTRADO PROFISSIONAL**

**CUSTOS DIRETOS DOS ACIDENTES POR MOTOCICLETA EM  
UM HOSPITAL DE TRAUMA. SETEMBRO DE 2011 A AGOSTO  
DE 2012.**

**Fábio Henrique do Couto Soares**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós  
Graduação em Avaliação em Saúde do Instituto de  
Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP,  
como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre.

**Orientador:** Dr. Fernando Antônio Ribeiro de Gusmão Filho

**Co-Orientadora:** Reneide Muniz da Silva

**Co-Orientadora:** Carmina Silva dos Santos

**RECIFE**

**2013**

## Ficha Catalográfica

Ficha Catalográfica  
Preparada pela Biblioteca Ana Bove  
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Imip

---

S676a Soares, Fábio Henrique do Couto

Acidente por motocicleta: custo direto a um hospital de referência em traumatologia de setembro de 2011 a agosto de 2012 / Fábio Henrique do Couto Soares; orientador Fernando Antônio Ribeiro de Gusmão Filho; coorientadores Reneide Muniz da Silva, Carmina Silva dos Santos. – Recife: Do Autor, 2013.  
54 f.: il.

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, 2013.

1. Acidentes terrestres. 2. Acidente de motocicleta. 3. Custo hospitalar. I. Gusmão Filho, Fernando Antônio Ribeiro de, orientador. II. Silva, Reneide Muniz da, coorientadora. III. Santos, Carmina Silva dos, coorientadora. IV. Título.

CDD 617.1028

---

**Fábio Henrique do Couto Soares**

**CUSTOS DIRETOS DOS ACIDENTES POR MOTOCICLETA EM  
UM HOSPITAL DE TRAUMA. SETEMBRO DE 2011 A AGOSTO  
DE 2012.**

Aprovado em : \_\_\_\_/ \_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dr. Fernando Antônio Ribeiro de Gusmão, filho  
(Orientador- IMIP)**

---

**Prof. Dr. Suely Arruda Vidal  
(membro IMIP)**

---

**Prof. Dr. Adriana Falangola  
(membro Universidade Federal de Pernambuco)**

## **DEDICATÓRIA**

Quantas vezes sorri com você, de você, para você, algumas rugas que possuo no rosto trago a grata recordação do passado. Obrigado àquele que, para que fosse apresentado, não precisava de títulos nobres, nomes agigantados, de cargos altíssimos, mas que fosse proferida apenas uma palavra que para mim sempre representou o bom e o melhor: obrigado, PAPAI.

*( In Memoriam )*

## **AGRADECIMENTOS**

À minha querida MÃE que, em todo momento, com a sua santidade e devoção, pediu ao nosso bondoso DEUS êxito na realização deste trabalho.

À minha querida esposa Fabiana, pelos vários momentos de paciência e carinho, os quais foram de grande importância para a conclusão desta obra.

À minha querida Clara que, nas horas de lazer, me conduzia, com pureza, a um mundo maravilhoso, só compreendido pela relação entre pai e filha.

Aos meus queridos irmãos Patrícia e Francisco, detentores do amor fraternal que souberam me passar a confiança necessária nos momentos difíceis desta realização.

Ao querido cunhado Ildefonso Luiz, possuidor de um conhecimento geral e refinado, aconselhando-me nas horas de descontração.

Ao meu querido irmão Túlio (in memoriam) que me serviu de bom exemplo para que eu almejasse um dia o título de mestre.

Ao meu orientador Dr. Fernando Gusmão, responsável pela construção de um caminho norteado por conselhos e atitudes próprios dos sábios.

As minhas co-orientadoras Reneide Muniz e Carmina Santos, mestras do saber e da difícil arte do ensino.

Aos meus mais novos amigos Luiz, Ícaro e Marcelo, hoje acadêmicos de medicina que, pelo alto teor de responsabilidade e pela vontade incansável de vencer, me fazem convicto de que terão um futuro brilhante e recheado de êxitos.

A minha grande amiga Angela Borges a quem, em diversos momentos, prefiro chamar pelo apelido carinhoso de Anjinha em vez de Anginha.

Ao meu grande amigo Márcio que me conduziu ao difícil mundo da Informática .

Ao professor José Figueiroa que contribuiu durante a realização dos cálculos estatísticos deste trabalho.

As minhas 17 amigas e colegas de mestrado que foram de vital importância na ajuda da construção desta dissertação.

Aos meus professores e coordenadores do curso, responsáveis pelo meu desenvolvimento em relação à minha formação acadêmica.

A Priscila e Júlio que contribuíram com “pitacos” bastante valiosos.

A todos os que, de certa forma, foram cúmplices para a realização desta dissertação.

## RESUMO

**Introdução-** Entre os sistemas organizacionais com os quais a humanidade tem que lidar diuturnamente, os sistemas de trânsito são dos mais complexos, dos mais problemáticos e dos mais custosos. Desde 1998, a taxa de mortalidade de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte cresceu ininterruptamente em todas as regiões do país, sobretudo em municípios com menor porte populacional. **Metodologia:** Estudo descritivo, tipo corte transversal, retrospectivo, analisando os custos diretos de um hospital, da região metropolitana do Recife, na atenção a acidentados por motocicleta, apurando e comparando os custos diretos por categoria e por setor. O processo de amostragem foi dimensionado de forma a permitir a comparação de variáveis referentes à demanda do serviço no ano considerado. Foram 1500 atendimentos com 763 internações. Uma amostra de tamanho 150 foi considerada suficiente para estimar a média geométrica do custo horário total de internação hospitalar com um intervalo de 95% de confiança, cujo limite superior é 63% maior que o limite inferior. As variáveis consideradas foram idade, gênero, raça, duração, locais, motivo e custo do atendimento. Os dados foram armazenados em dupla entrada em banco de dados utilizando-se o programa Microsoft Access. **Resultados:** A idade dos pacientes variou entre 14 a 67 anos com a mediana de 23 anos. Apresentou o gênero masculino com 131 pacientes. A raça parda foi a de maior ocorrência com 69 pacientes. O tempo de duração de um paciente internado no hospital variou de 3:08h a 1.260,22h, obtendo uma média de tempo de internamento de 635,17h (26 dias). O custo total em 12 meses foi de R\$ 1.106.614,19 com a média de R\$ 92.271,84 e por paciente com a média de R\$ 7.697,56. **Conclusão:** A média do custo direto de um paciente internado num hospital público por acidente de motocicleta foi de R\$7.697,56 por paciente. Os acidentes de motocicleta vem aumentando de forma alarmante em todo mundo. No hospital estudado também se verificou a grande quantidade desses acidentes, mesmo com o esforço do poder público em diminuir estes números por meio de medidas de controle e prevenção. Tal situação parece indicar a necessidade de novos estudos, visando um maior entendimento do porque do aumento do número destes acidentes?

**Palavras-chaves:** Acidentes Terrestres, Acidente de Motocicleta, Custo Hospitalar.

## ABSTRACT

**Introduction** - Among the organizational-systems with which humanity has to deal incessantly, transit systems are the most complex, the most problematic and the most costly. Since 1998, the death rate of motorcyclists in traffic accidents traumatized grew steadily in all regions of the country, especially in cities with smaller population size.

**Methodology**- Descriptive, cross-sectional, retrospective study, analyzing the direct costs of a hospital, in the metropolitan area of Recife, in medical assistance to injuries caused by motorcycles, investigating and comparing the direct costs per category and per sector. The sampling procedure was dimensioned in such a way as to permit the comparison of variables related to the demands of the service over the year in question. It was 1500 assistances with 763 hospital admissions. A sample of 150 was regarded as appropriate to estimate the geometric mean of total hourly costs of hospital internment with a confidence interval of 95%, whose upper limit is 63% higher than the lower limit. The variables considered were: age, gender, race, length of internment, locals, motive and cost of the assistance. Data were stored in double entry in databases using the Microsoft Access program. **Result**- The age of the patients ranged from 14 and 67 years, with a mean of 23 years. The male patients were 131. The higher frequency was in brown-skinned with 69 patients. The length of interment of a patient in the hospital ranged from 3:08h to 1260,22h, obtaining an average interment time of 635,17h (26 days). The total cost in 12 months was R\$ 1.106.614,19 with an average of 92.271,84 per month and 7.697,56 per patient. **Conclusion**-The average direct cost of an inpatient in a public hospital for a motorcycle accident patient was R \$ 7.697.56 per patient. The motorcycle accidents has been increasing alarmingly worldwide. In the hospital also found a lot of these accidents, even with the government's effort to reduce these numbers through measures of control and prevention. This situation seems to indicate the need for further studies for a better understanding of why the increase in the number of these accidents?

**Key-words:** Accidents Terrestrial, Motorcycle Accident, Hospital Cost

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

**Gráfico1-** Tipos de traumas encontrados nos pacientes acidentados de motocicletas no HMA em Paulista no período de setembro de 2011 a agosto de 2012.

**Gráfico2** - Setores de atendimento e percentual de alocação dos pacientes atendidos por acidente de motocicleta no HMA Paulista, no período de setembro de 2011 a agosto de 2012.

**Gráfico 3-** Percentual em relação ao custo total por setor do hospital no atendimento ao acidentado de motocicleta.

**Quadro 1** – Custos do tratamento segundo bens e serviços considerados.

## **LISTA DE TABELAS**

**Tabela 1** – Distribuição dos custos totais e média, por setor de atendimento do Hospital, no período de setembro de 2011 a agosto de 2012, de acidente de motocicleta.

**Tabela 2** – Distribuição dos custos totais e média no período de setembro de 2011 a agosto de 2012, por bens e serviços, de internação por acidente de motocicleta.

**Tabela 3** – Custo de internação por mês de acidentados de motocicleta.

**Tabela 4** – Média mensal do custo por paciente de internação por acidente de motocicleta, 2011-2012.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABRACICLO</b>	Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas
<b>ABRAMET</b>	Associação Brasileira de Medicina de Tráfego
<b>ACB</b>	Análise de Custo-Benefício
<b>ACE</b>	Análise de Custo-Efetividade
<b>ACU</b>	Análise de Custo-Utilidade
<b>AMC</b>	Análise de Minimização de Custos
<b>AMUPE</b>	Associação Municipalista de Pernambuco
<b>APH</b>	Atendimento Pré-Hospitalar
<b>ATLS</b>	Suporte Avançado de Vida no Trauma
<b>ATT</b>	Acidente de Transporte Terrestre
<b>BPTRAN</b>	Batalhão da Polícia de Trânsito
<b>CCTU</b>	Companhia de Trânsito e Transporte Urbano
<b>CETTRAN</b>	Conselho Estadual do Trânsito
<b>CO</b>	Centro-Oeste
<b>COI</b>	Estudo de custo de doenças
<b>COSEMS</b>	Conselho de Secretários Municipais de Saúde
<b>CPqAM</b>	Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães
<b>CTB</b>	Código de Trânsito Brasileiro
<b>GHSA</b>	Associação do Governo de Segurança Rodoviária
<b>HMA</b>	Hospital Metropolitano Miguel Arraes
<b>HR</b>	Hospital da Restauração
<b>IMIP</b>	Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NHS</b>	Serviço Nacional de Saúde
<b>NE</b>	Nordeste
<b>N</b>	Norte
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>PE</b>	Pernambuco
<b>SAME</b>	Serviço de atendimento médico e estatística
<b>SAMU</b>	Serviço de Atendimento Móvel de urgência
<b>SE</b>	Sudeste
<b>SES</b>	Secretaria Estadual de Saúde
<b>SIGTAP</b>	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Órteses Próteses e Materiais Especiais do SUS
<b>SIM</b>	Sistema de Informação sobre Mortalidade
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>SVS</b>	Secretaria de Vigilância em Saúde
<b>TCE</b>	Trauma Cranioencefálico
<b>UPA</b>	Unidade de Pronto Atendimento
<b>USIATT</b>	Unidades Sentinelas de Informação sobre Acidentes de Transporte Terrestre
<b>UTI</b>	Unidade de Terapia Intensiva

## SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	13
II. REFERENCIAL TEÓRICO .....	19
2.1. Acidentes com motocicletas .....	19
2.2. Políticas para enfrentamento do problema.....	25
2.3 Análise dos custos em saúde.....	28
III. JUSTIFICATIVA .....	32
IV. OBJETIVOS .....	33
4.1. Geral.....	33
4.2. Específicos .....	33
V. MÉTODOS .....	34
5.1. Desenho do estudo .....	34
5.2. Local de estudo .....	34
5.3. Período do estudo.....	35
5.4. População do estudo .....	35
5.5. Amostragem e Tamanho da Amostra .....	35
5.6. Critérios de elegibilidade .....	36
5.7. Critérios de exclusão do estudo .....	36
5.8. Coleta de dados .....	36
5.9. Análise dos dados .....	37
5.10. Aspectos Éticos.....	40
VI. RESULTADOS .....	41
VII. DISCUSSÃO.....	45
VIII. CONCLUSÃO .....	49
IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA .....	55
ANEXO 2 – CARTA DE ANUÊNCIA DO HMA.....	56
APÊNDICE 1 – FORMULÁRIOS DE COLETA DE DADOS.....	57
APÊNDICE 2 – CUSTOS DE BENS E SERVIÇOS .....	59

## I. INTRODUÇÃO

Entre os sistemas organizacionais com os quais a humanidade tem que lidar diuturnamente, os sistemas de trânsito são dos mais complexos, dos mais problemáticos e dos mais custosos. Em todo o mundo cerca de 1,2 milhão de pessoas morrem e aproximadamente 50 milhões são feridas ou incapacitadas em acidentes de trânsito a cada ano.<sup>1</sup> Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as projeções indicam que esses números aumentarão em 65% nos próximos 20 anos, salvo se houver novos compromissos com a prevenção. No entanto, a tragédia por detrás desses números atrai menos atenção dos meios de comunicação que outros tipos menos frequentes de impactos funestos.<sup>1</sup>

Na América Latina, o custo aproximado das mortes e incapacidades por esses eventos foi de 18,9 bilhões de dólares americanos e nos países altamente motorizados, como Luxemburgo, foi de 453,3 bilhões da mesma moeda.<sup>2</sup> No Brasil, os acidentes e a violência configuram problemas de saúde pública de grande magnitude que têm provocado forte impacto na morbidade e mortalidade da população.<sup>3</sup> De acordo com o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde (MS) , 1.077.007 óbitos foram registrados no Brasil, no ano de 2008, dos quais 135.936 (12,62%) tiveram causas externas, e destes 39.211 (28,8%) corresponderam a óbitos por acidente de transporte terrestre.<sup>4</sup> Os últimos dados informados pelo MS, que são do ano de 2011, nos confirmam a evolução desse fenômeno com 44.553 óbitos.<sup>4</sup>

No Brasil, até a década de 1980, a motocicleta tinha quase que exclusivamente uso esportivo, entretanto nos anos subseqüentes, alcançou expressiva aceitação da população por ser um veículo ágil, econômico e barato e, em face de uma reduzida inflação, as facilidades de financiamento. A frota de motocicletas aumentou em 300%

de 1998 a 2007.<sup>5</sup> Gradativamente, a motocicleta tornou-se uma opção importante de transporte individual e instrumento de trabalho não só para motofrentistas e mototaxistas.<sup>5</sup>

Segundo o MS, entre os anos de 2008 e 2011, as despesas por acidentes automobilísticos com internações subiram 113%, de R\$ 45 milhões para R\$ 96 milhões. Diante dessas informações, fica evidente a importância das causas externas não só pelas perdas de vidas e sequelas mas por onerarem a sociedade e os serviços de emergência com custos diretos e indiretos.<sup>6</sup>

Frente a esse contexto, no ano de 2001, foi implementada a Política Nacional de Redução de Acidentes e Violências e, em 2004, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) estruturou a Rede Nacional de Prevenção de Acidentes de Violências. Em subsequência, no ano de 2005, foi aprovada a criação da Agência Nacional de Vigilância, Prevenção e Controle dos Acidentes e Violências.<sup>7</sup>

Por meio da Portaria Nº 1600, o MS dentro da reformulação da Política Nacional de Atenção às Urgências instituiu a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Essa Portaria traz consigo oito componentes: I) Promoção, Prevenção e Vigilância a Saúde; II) Atenção Básica em Saúde; III) Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e suas centrais de regulação médicas das urgências; IV) Sala de Estabilização; V) Força Nacional de Saúde do SUS; VI) Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h) e o conjunto de serviços de urgência 24 horas; VII) Hospitalar e VIII) Atenção Domiciliar.<sup>8</sup>

Entre as principais medidas públicas relacionadas à prevenção de acidente de transporte terrestre (ATT), destaca-se a instituição do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), que promoveu a municipalização da fiscalização do trânsito e maior rigor quanto aos limites da velocidade e à obrigatoriedade do uso de equipamentos de

proteção, como cinto de segurança e capacete. O CTB também elevou os valores das multas de trânsito, criou um sistema rigoroso de pontuação por infração, o qual pode levar à perda da carteira de habilitação, estabeleceu maiores exigências para a habilitação dos condutores e licenciamento de veículos.<sup>9</sup>

Apesar da redução da mortalidade geral por ATT (de 11,4 óbitos por 100 mil homens de 20 a 49 anos de idade) no período pós-implantação do CTB,<sup>9</sup> o número de acidentes envolvendo motociclistas aumentou entre 1980 e 2003, especialmente a partir de 1995. Desde 1998, a taxa de mortalidade de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte cresceu ininterruptamente em todas as regiões do país, sobretudo em municípios com menor porte populacional.<sup>5</sup>

Em Pernambuco, o fenômeno do aumento de acidentes motociclísticos se faz presente, principalmente nas cidades do interior do estado. De acordo com o Departamento de Trânsito de Pernambuco, a frota estadual no ano de 2000 era de 144.804 desse tipo de veículo. Dez anos depois, esse número chegou a 639.406, um aumento de mais de 440% no número de motocicletas circulando no estado.<sup>10</sup> O coeficiente de mortalidade de motociclistas em Pernambuco entre 1996 (0,4/100 mil habitantes) e 2006 (3,9/100 mil habitantes), o que correspondia a um crescimento de 875%<sup>11</sup>. No caso da rede pública, os custos decorrentes desses acidentes já se iniciam no local do desastre, com o atendimento pré-hospitalar (APH), um dos componentes do sistema de assistência às urgências, constituindo-se este um tipo de serviço de saúde recente no Brasil.<sup>11</sup>

Ainda em Pernambuco, a Secretaria Estadual de Saúde (SES) nos meses de agosto e setembro de 2011, com o objetivo de intensificar a vigilância dos acidentes com motocicleta e outros desastres envolvendo transportes terrestres, ampliou o número de Unidades Sentinelas de Informação sobre Acidentes de Transporte Terrestre

(USIATT), Essas unidades, que se prestam ao monitoramento e alerta desse tipo de acidente foram implantadas nos hospitais que atendem pacientes vítimas de trauma, para gerar informações sobre o acidente de transporte e suas vítimas. Ao todo, foram implantadas USIATT em 18 hospitais, dos quais dez regionais, dois, no interior do estado, e seis, na região metropolitana do Recife. Entre estes, o Hospital Metropolitano Miguel Arraes,<sup>12</sup> que atende atualmente cerca de 120 a 150 acidentes de motocicleta por mês.

Em um mundo cada vez mais competitivo, a necessidade de tomada de decisões considerando equidade e eficiência é de fundamental importância para qualquer organização, incluindo os sistemas de saúde. Partindo dessa premissa, os hospitais como instituições que prestam serviços, utilizam-se da análise de custos como ferramenta de planejamento e controle para, assim, obter informações adequadas que auxiliem nas análises econômico-financeiras sobre a viabilidade de investimentos, estudos de vantagens em terceirização de serviços e outros.<sup>13</sup>

A análise de custos hospitalares se constitui em um instrumento fundamental para o controle e o desenvolvimento das operações do hospital. A definição mais objetiva e adequada é, segundo Martins,<sup>13</sup> que entende “os gastos relativos a materiais e serviços utilizados na produção médica do hospital”. Diante das características hospitalares, percebe-se que o sistema de custos deve objetivar não só a determinação dos preços dos serviços mas também uma análise interna que permita um melhor conhecimento dos resultados da gestão e uma melhoria no funcionamento da organização.<sup>13</sup> Existe uma estreita relação entre custo hospitalar e as condições de saúde de uma população, apresentando, assim, um fator de relevância no resultado dos custos hospitalares. Os estudos de custos de doença (Cost-of-illness Study-COI) tem como objetivo estimar o impacto econômico total (custo) relacionado a uma doença ou

condição de saúde sobre a sociedade. Para isso, podem ser estimados os custos diretos, caracterizados por custos médicos e não médicos, relacionados à doença bem como os custos indiretos, associados à perda de produtividade devido à morbidade e/ou a mortalidade prematura.<sup>14</sup> Os custos diretos referem-se àqueles recursos cujo consumo é totalmente atribuível ao uso da intervenção de cuidados da saúde em questão. Incluem recursos, tais como bens físicos, trabalho e tempo. São os recursos gastos na assistência à saúde ou nas ações de prevenção. Incluem os custos hospitalares e de outros serviços de saúde envolvidos, medicamentos, equipamentos, pesquisas médicas, e atividades administrativas. Os custos indiretos estão associados à atividade econômica perdida (isto é, o valor do produto perdido para a economia, devido ao fato de que as pessoas estão doentes demais para trabalhar ou morreram prematuramente), seja essa atividade paga ou não. São calculados, usando-se o método do capital humano (considerando-se gastos com educação, formação universitária, assistência médica como investimento) ou o método do atrito de custo (o absenteísmo de um trabalhador na linha de montagem é registrado e calculado apenas, se o trabalho perdido requerer horas-extras realizadas, quer pelo próprio trabalhador quer por outro). Os custos diretos e indiretos são tipicamente apresentados em termos monetários.<sup>14</sup> O Reino Unido adota por meio do Manual de Custeio do Nacional Health Service (NHS) o método misto para a estimativa de cálculo hospitalar para a mensuração das quantidades dos itens de custos identificados e, também, para a atribuição de valor aos itens consumidos, fazendo uso do micro-costing, quando esse é possível, e do gross-costing como alternativa de viabilidade.<sup>14</sup>

Estudos sobre custos hospitalares por causas externas, de uma forma global e em âmbito nacional, são escassos na revisão bibliográfica nesses últimos anos. Internações

hospitalares analisando determinadas causas externas ou tipos de trauma e seus respectivos custos são frequentemente encontrados.<sup>15</sup>

As consequências dos acidentes com motocicleta para o sistema de saúde público nos conduzem à necessidade de melhoria no sistema de informação, como por exemplo, saber de forma aproximada o custo de um acidentado por motocicleta, o que poderia acarretar, dependendo do resultado, mudança na estratégia da política pública em relação a esses acidentes.

Sendo assim, perguntamos: Quais são os custos hospitalares diretos relacionados ao atendimento a acidentes com motocicleta em um hospital público de referência em trauma?

## II. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. Acidentes com motocicletas

#### 2.1.1. Aspectos epidemiológicos relativos à morbimortalidade no mundo, no Brasil e em Pernambuco.

As lesões por acidente de trânsito se constituem em um crescente problema de saúde pública e uma das principais *causa mortis* de adultos jovens no mundo. No início da década de 2.000, ao redor do mundo, entre 20 a 50 milhões de pessoas ficaram incapacitadas total ou parcialmente em decorrência de lesões provocadas por acidente de trânsito.<sup>16</sup>

Acidentes de trânsito custaram cerca de 3.500 vidas por dia, no mundo, em 2011, cerca de 700 a mais que no ano de 2000, tornando-se entre as 10 maiores causas mundiais de mortalidade.<sup>17</sup> O aumento da incidência de acidentes com motocicleta é destaque em vários países do mundo. As motocicletas apresentam facilidade de compra devido ao seu baixo custo, e os efeitos da velocidade com o baixo nível de proteção ao motociclista fazem com que ocorra um significativo aumento da morbimortalidade nesse tipo de transporte terrestre.<sup>18</sup>

Quase 75% das mortes por motocicleta ocorrem em países em desenvolvimento, e os homens se constituem em uma média de 80% das vítimas.<sup>18</sup> Em 2005, a Ásia representava mais de 75% da frota mundial, e a China e a Índia respondiam, respectivamente, por 50% e 70% de tal percentual.<sup>19</sup> Pesquisa realizada na China, nesse mesmo ano, mostra forte associação entre adoção de altas velocidades e ocorrências, de acidentes de trânsito envolvendo motociclistas.<sup>20</sup> Houve, também, o aumento da frota de

motocicleta em países da Oceania, como na Nova Zelândia onde em 2006 se observou um crescimento de 15,5%, o que proporcionou uma maior incidências de acidentes com esses veículos.<sup>21</sup> Nos países considerados desenvolvidos, identificamos aqueles que vivenciaram o mesmo problema em relação ao alto índice de morbimortalidade em consequência de acidente de motocicleta, como é o caso de Portugal, que, em 2002, já apresentava a maior taxa de acidente de motocicleta entre os países europeus.<sup>22</sup>

Em muitos países europeus, a estatística nos mostra a preferência por motoristas mais jovens (15 a 20 anos) em relação aos motoristas mais velhos, quadro que poderia ser justificado, segundo Manuel Matos, pela dualidade de seu comportamento de risco, fruto do caráter narcisista ou pelo excessivo apego ao real para, de alguma forma, fugir do vazio causado pelo déficit da capacidade de representação mental.<sup>23</sup>

Verificamos, por meio de dados estatísticos que vivenciamos um grave problema mundial: as estimativas do *NationalSafetyCouncil* para os Estados Unidos da América indicam que, a cada 10 minutos, 2 pessoas morrem e cerca de 370 sofrem uma lesão incapacitante, gerando um custo de US\$ 8,3 milhões.<sup>24</sup>

No Brasil, os dados mais recentes sobre acidente de motocicleta referem-se ao ano de 2011, e, segundo o Ministério da Saúde, isso se justifica em decorrência da demora do processo de registro de óbitos, que demanda cerca de 2 anos para contabilizar todos os casos registrados.<sup>25</sup> Segundo dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM), houve um aumento em cerca de 263,5%; em 10 anos, foram 11.268 óbitos no país, contra 3.100 em 2001. Esse aumento exacerbado de acidentes de motocicletas no Brasil, não aconteceu com os acidentes terrestres em geral que tiveram um acréscimo de 39%.<sup>26</sup> Além dos óbitos, o Ministério da Saúde (MS) contabiliza no ano de 2012 a quantidade de 179.000 feridos hospitalizados.<sup>25</sup>

Em 2013 no Brasil, dados emitidos pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas (ABRACICLO) indicam que a frota está contabilizada em 154.670 veículos, existindo um predomínio da região Nordeste do Brasil em relação às outras regiões, onde o Ceará ostenta o primeiro lugar em vendas, São Paulo e Minas Gerais, o segundo, apresentando a maior frota circulante de motocicleta do país com 3.048.682 e 1.515.804 respectivamente.<sup>26</sup>

Em Pernambuco, segundo dados do ano de 2010, em relação aos acidentes terrestres, constata-se uma correspondência com o Brasil e o mundo, com 25,7% de óbitos por causas externas, chegando a ser o segundo com maior incidência no estado, perdendo apenas para homicídios. O acidente de motocicleta representou a principal causa, com 30,6% dos casos.<sup>27</sup> O perfil do acidentado de motocicleta em Pernambuco, apresenta o gênero masculino com 89% dos casos e com prevalência dos adultos jovens (20 a 39 anos) com 65% dos casos.<sup>28</sup> Há mais motos registradas em Pernambuco do que carros, perfazendo um total de 35,53% de uma frota de 2 milhões de veículos, em que os motociclistas correspondem a 46,66% dos condutores do estado, representando 753.029 dos 1.613.782 do total.<sup>28</sup>

Os danos causados à saúde são muitos, tanto de ordem física como emocional, gerando assim, um grau de responsabilidade elevado para aqueles que têm como função maior os cuidados com o bem-estar dos acidentados, os profissionais da saúde.<sup>29</sup>

### **2.1.2. Atendimento Hospitalar de Acidentado de Motocicleta**

A assistência em saúde a um indivíduo acidentado de motocicleta se inicia desde a origem do acidente considerando-se as medidas e os cuidados pré-hospitalares, associados a uma complexa organização do estado no âmbito da saúde que dê a garantia desses atendimentos.

A França e os Estados Unidos foram os primeiros a implantarem protocolos para um sistema de atendimento pré-hospitalar.<sup>30</sup> No Brasil, surgiu em 1986, no Rio de Janeiro, e a maioria dos estados brasileiros adotaram o “modelo americano” na figura do paramédico.<sup>31</sup>

Em 2001, o Ministério da Saúde emitiu a Portaria nº 814/ GM, a qual descreve a base as diretrizes para a criação de um modelo único nacional de atendimento pré-hospitalar, baseado em sistemas regionalizados.<sup>32</sup> Resumidamente, suas principais diretrizes são descritas a seguir.

a) **Médico regulador** – é o elemento que orienta e ordena o sistema, tendo como função:

- discernir o grau presumido de urgência e prioridade de cada ocorrência, segundo as informações disponíveis;
- julgar e decidir sobre a gravidade de um caso que está lhe sendo comunicado por rádio ou telefone, estabelecendo uma gravidade presumida;
- enviar os recursos necessários ao atendimento, considerando necessidades e ofertas disponíveis;
- monitorar e orientar o atendimento feito por outro profissional de saúde habilitado, por profissional da área de segurança ou bombeiro militar ou por leigo que se encontre no local da situação de urgência;
- definir e acionar o serviço de destino do paciente, informando sobre as condições e a previsão de chegada do socorrido, sugerindo os meios necessários ao seu acolhimento;
- julgar sobre a necessidade ou não em relação ao envio de meios móveis de apoio.

b) **Gestores** – são os elementos do poder público. Cabe a eles instituir programas e protocolos de atendimento que regularizem tanto o sistema quanto o hospital de destino

do trauma de acordo com sua proximidade e complexidade, a disponibilidade de vagas e a transferência de pacientes graves para centros quaternários após o atendimento inicial.

c) **Setor privado** – deve contar, obrigatoriamente, com centrais de regulação médica, médicos reguladores e de intervenção, equipe de enfermagem e assistência técnica farmacêutica.

d) **Organizações da área de segurança pública** – Estão incluídos o Corpo de bombeiros, a Polícia Rodoviária Federal e a Polícia Militar.

A normatização dos serviços de atendimento pré-hospitalar móvel (SAMU) define que na equipe de saúde deve conter: um coordenador operacional; um médico; um enfermeiro; médicos reguladores; médicos intervencionistas; técnicos de enfermagem; e, enfermeiros assistenciais. Todos deverão possuir habilitação para tal e devem ter garantia de educação permanente.

Devem existir centrais de regulação médica das urgências com fácil acesso ao público por via telefônica, em sistema gratuito no qual o médico regulador define a resposta mais adequada após julgar cada caso. O atendimento no local é monitorado via rádio pelo médico regulador, que orienta a equipe de intervenção quanto aos procedimentos necessários à condução do caso.

Esse serviço de atendimento pré-hospitalar (APH) é o principal responsável por todas as ações realizadas na tentativa da manutenção da vida de um indivíduo, antes de serem agilizados os cuidados hospitalares necessários. Portanto, a assistência qualificada no local do acidente, o transporte e a chegada precoce ao hospital são fundamentais para a preservação da vida da vítima.<sup>33</sup>

Podemos observar num paciente que sofreu um politraumatismo um fenômeno trimodal da morte, em que a primeira fase ocorre de segundo a minutos após a injúria e geralmente é causada por lesões cerebrais, medulares altas ou de vasos calibrosos, como

a aorta. Uma segunda fase que pode perdurar de minutos a horas, como é o caso, de um paciente que sofreu um trauma crânioencefálico (TCE) e evoluiu para um hematoma subdural. E por fim, uma terceira e última fase que dura de dias a semanas, até a concretização do óbito.<sup>34</sup>

No atendimento hospitalar de emergência, o tratamento realizado de forma rápida e com uma equipe multidisciplinar bem equipada e tecnicamente bem formada interferirá no desfecho que pode ser visto nas duas últimas fases descritas.<sup>34</sup> O Colégio Americano de Cirurgiões desenvolveu um programa de treinamento para Médicos e outros profissionais da saúde, conhecido como Advanced Trauma Life Support (ATLS) que tem como objetivo realizar os cuidados iniciais a um politraumatizado, e que vem salvando muitas vidas. Esse programa já foi adotado em mais de 40 países no mundo.<sup>35</sup> O local do primeiro atendimento, a sala da urgência, precisa ser bem estruturada, com equipamentos utilizados para salvar vidas, como um ressuscitador e, também, com os medicamentos necessários a cada situação.<sup>36</sup>

O padrão das lesões de um paciente que sofreu um acidente de motocicleta em relação a outro que conduzia um automóvel traz uma proporção muito maior de feridos para o primeiro caso, chegando alguns autores a estimar em 90% dos casos.<sup>37</sup> A vulnerabilidade do acidentado de motocicleta, é maior em decorrência da não proteção adequada como a existente nos automóveis<sup>38</sup>. Na colisão, que é um dos tipos mais comuns do acidente de motocicleta, o motociclista absorve toda a energia do impacto do trauma, ocasionando um politraumatismo, tendo como lesões mais graves e frequentes as da cabeça e das extremidades.<sup>38</sup> Dados da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET) revelam que os motociclistas apresentam a segunda maior taxa de internação hospitalar por acidente de trânsito, perdendo apenas para os pedestres.<sup>39</sup>

Inserido nesse contexto, existe hoje, uma grande preocupação quanto à formulação de políticas públicas integradas e intersetoriais para o melhor enfrentamento dos problemas causados pelos acidentes de motocicleta.<sup>40</sup>

## **2.2. Políticas para enfrentamento do problema**

As frotas de motocicletas vêm crescendo em todo o mundo, por diversas razões; algumas delas pelo fato de haver congestionamentos, e isso facilitaria a circulação do indivíduo no trânsito; incentivos do governo com impostos mais baixos e facilidade de estacionamento nas metrópoles. Entretanto, com elas, também vem a taxa de acidentes e mortalidade no trânsito.<sup>41</sup>

Muitos países ignoram o planejamento de transporte e operação do tráfego, embora atualmente já se perceba uma preocupação quanto à melhoria da segurança em relação aos acidentes. Uma das opções para a diminuição das colisões entre as motocicletas e os carros são as faixas exclusivas ou segregadas para as motocicletas. Podemos observar uma diminuição do número de acidentes em lugares que utilizam essas vias, como em Taipei e na Malásia.<sup>41</sup>

Sabe-se hoje que o uso do capacete reduz as lesões e até mesmo as mortes quando ocorrem os acidentes.<sup>42</sup> A Asia Injury Prevention Foundation conduz um programa no Vietnã de distribuição de capacetes infantis, já que muitas crianças na idade escolar são passageiros frequentes de moto.<sup>43</sup> Nos Estados Unidos, segundo relatório divulgado pela Associação do Governo de Segurança Rodoviária (GHSA), que representa a segurança nas estradas, as medidas adotadas pelo governo em 2010, em relação aos acidentes de motocicleta em 2011, por meio dos incentivos para melhorar a educação no trânsito e de segurança tinham sido em vão.<sup>44</sup> A partir dessas informações

foram apresentadas 04 regras básicas com o intuito de diminuir o índice de morbimortalidade existente.<sup>44</sup> As medidas sugeridas para o combate foram as seguintes:

1. Uso obrigatório do capacete;
2. Combate ao consumo do álcool;
3. Diminuição no limite legal de velocidade;
4. Educação aos motociclistas no trânsito.

Em Pernambuco, com a finalidade de reduzir os acidentes de motocicleta, em virtude das altas taxas de morbimortalidade, com vítimas incapacitantes, sequelas psicológicas e transtornos econômicos, foi publicado no Diário Oficial do dia 28 de maio de 2010 o Decreto Nº 36.568 relativo à criação do Comitê Estadual de Prevenção aos Acidentes de Motocicletas,<sup>45</sup> composto por:

I – 03 (três) representantes da Secretaria de Saúde;

II – 01(um) representante da Secretaria de Transportes;

III – 01 (um) representante da Secretaria de Educação;

IV – 01 (um) representante da Secretaria da Criança e da Juventude;

V – 01 (um) representante da Secretaria do Trabalho, Qualificação e Empreendedorismo;

VI – 01 (um) representante da Secretaria das Cidades;

VII – 01 (um) representante do Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco – DETRAN;

VIII – 01 (um) representante do Corpo de Bombeiros Militar;

IX – 01 (um) representante do Batalhão da Polícia de Trânsito – BPTRAN;

X – 01 (um) representante da Companhia de Trânsito e Transporte Urbano – CTTU;

XI – 01 (um) representante da Polícia Rodoviária Federal;

XII – 01 (um) representante do Conselho Estadual do Trânsito – CETRAN;

XIII – 01 (um) representante do Ministério Público Estadual;

XIV – 01 (um) representante da Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco – Condepe/Fidem;

XV – 01 (um) representante do Sindicato dos Motociclistas;

XVI – 01 (um) representante do Conselho Estadual de Saúde;

XVII – 01 (um) representante do Conselho de Secretários Municipais de Saúde – COSEMS;

XVIII – 01 (um) representante da Associação Municipalista de Pernambuco – AMUPE;

XIX – 01 (um) representante do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães – CPqAM

Estão sendo realizadas, hoje, em Pernambuco, ações envolvendo quatro eixos prioritários, para o combate ao acidente de moto, que são:

1. Educação – através de palestras para motociclistas e estudantes de todos os níveis de ensino;
2. Educação no trânsito;
3. Fiscalização – abordagem a condutores, com apresentação de documento e realização do teste de alcoolemia;
4. Legislação - adequação das leis municipais e estaduais de transporte e de trânsito, além de novas medidas para a aplicação de penalidade e para conseguir o registro de moto-táxi;
5. Saúde - capacitar a equipe médica e de enfermagem para o atendimento de politraumatizados; ordenamento da rede de atenção em todos os níveis de complexidade, ampliação dos serviços de resgate (Bombeiros/Samu); unificação das centrais de regulação; implantar unidades sentinelas em todas as regionais para a notificação dos casos de acidentes com moto.

O número cada vez maior dos acidentes de motocicletas juntamente com as políticas de combate a esses acidentes elevam os custos da saúde, por isso ser de grande relevância numa avaliação econômica como a análise de custos.

### **2.3 Análise dos custos em saúde**

Segundo Del Nero, a economia da saúde é definida como “a aplicação do conhecimento econômico ao campo das ciências da saúde, em particular, como elemento contributivo à administração dos serviços de saúde.”<sup>46</sup>

A análise da economia em saúde tem por objetivo a otimização das ações de saúde mediante o estudo da distribuição dos recursos financeiros, identificando, dentre as opções disponíveis, as melhores para a alocação dos recursos.<sup>47</sup>

Nos últimos anos tem sido crescente a preocupação com os custos das ações de saúde, na obtenção dos melhores resultados com os recursos disponíveis.<sup>48</sup> A avaliação econômica vem sendo realizada no Canadá, Estados Unidos e Reino Unido desde a década de 1960. No Brasil, seu início tímido se deu nos anos 80 e foi mais presente a partir da implantação do Sistema Único de Saúde (SUS).<sup>47</sup>

#### **2.3.1 Tipos de avaliação econômica**

A avaliação econômica pode ser parcial ou completa, onde a primeira realiza apenas a análise dos recursos monetários aplicados em determinada intervenção, não analisando os custos e benefícios em conjunto, não respondendo sobre a eficiência/efetividade dos programas ou serviços.<sup>47</sup>

A avaliação econômica completa considera os custos e os efeitos conjuntamente, utilizando diferentes técnicas de análise.

Os tipos de análise econômicos mais conhecidos e referenciados são: análise de custo-efetividade (ACE), análise de custo-utilidade (ACU), análise de custo-benefício (ACB) e análise de minimização de custos (AMC), descritos a seguir.<sup>47</sup>

**ACE** – compara duas ou mais opções de um programa, intervenção ou tratamento em termos de custos e o resultado em unidades naturais. São calculadas razões que expressam o custo adicional necessário para se atingir uma unidade extra de benefícios. É mais adequada para comparar intervenções que visem ao mesmo resultado de saúde.

**ACU** – geralmente é realizada para comparar tratamento de pacientes crônicos. Sua vantagem em relação aos outros tipos é a combinação de aspectos da expectativa de vida e qualidade de vida.

**ACB** – os custos da intervenção assim como os seus efeitos são medidos em termos monetários. Seu resultado é bom quando os benefícios monetários excedem os custos.

**AMC** – é realizada quando os resultados da intervenção/tratamento são os mesmos. Nesta, a melhor opção é quando utiliza o menor volume de recursos financeiros.

### 2.3.2. Análise dos Custos em Saúde

Existe uma diferença entre o custo financeiro e o custo econômico, que são os custos de oportunidades para implementar a intervenção.<sup>49</sup> Em relação aos componentes da análise de custos estão:<sup>47</sup>

**Custos diretos:** Compreendem todos os custos diretamente relacionados com os cuidados médicos;

**Custos indiretos:** Não representam despesas efetivamente incorridas, mas uma medida do valor da perda de produção pela doença;

**Custos intangíveis:** Estão relacionados à doença e ao tratamento não sendo possível medi-los, tais como dor e sofrimento.

### 2.3.3. Custos do Atendimento a Acidentes com motocicleta

Embora haja uma grande incidência de óbitos por acidentes de trânsito, o número de acidentes não fatais é muito maior. Estimativas de países desenvolvidos sugerem que 80% do total de custos desses acidentes são atribuídos aos eventos não fatais.<sup>50</sup> Os acidentes com motocicleta mantêm essa perspectiva de uma alta proporção de motociclistas que não foram a óbito, mas que apresentaram lesões, necessitando de internamento hospitalar e de um atendimento ainda mais rigoroso nestes serviços de saúde.

Nos anos de 2001 a 2005 no Brasil, foram gastos no SUS, com internações motivadas por acidente de motocicleta, um total de R\$ 58 milhões no sudeste (SE), R\$ 22 milhões no Nordeste (NE), R\$ 10 milhões no Centro-Oeste (CO), R\$ 12 milhões no Sul (S) e R\$ 2 milhões no Norte (N). No particular, no ano de 2005, foram gastos R\$ 31 milhões.<sup>50</sup>

Em 2006, os gastos por internação hospitalar por acidente de moto atingiram cerca de 35,4 milhões, ficando, assim, em segundo lugar em relação aos gastos por acidente terrestre. Entre os anos de 2008 e 2011, os acidentes com motocicletas dobraram, apresentando um aumento nas internações de 39.480 para 77.113, o que acarretou um gasto para o SUS de R\$ 45 milhões para R\$ 96 milhões.<sup>51</sup> Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), um paciente vítima de acidente de motocicleta custa, em média, R\$ 152 mil aos cofres públicos, só na rede hospitalar. Em Pernambuco (PE), no Hospital da Restauração (HR), referência em trauma, entre os anos de 2000 e 2010 atendeu-se um total de 29.035 mil pacientes, gerando ao Estado, uma elevada despesa nos cofres públicos.<sup>52</sup> Em 2011, foi divulgado pelo estado de PE, após o lançamento da Política Estadual de Prevenção aos Acidentes de Moto, que um

acidentado custava cerca R\$154 mil, cujo cálculo baseou-se, de forma empírica, no tempo de internamento de 45 dias e na realização de 02 cirurgias por paciente.<sup>53</sup>

Portanto, um acidente de moto gera custos pré-hospitalares no atendimento emergencial, hospitalares com as internações, além das perdas de rendimentos e custos previdenciários. Entretanto, se adotada uma visão abrangente de planejamento com a valorização da análise econômica de saúde, pode-se vislumbrar ou gerir um futuro promissor para esse fenômeno de trágico desfecho.<sup>54</sup>

### **III. JUSTIFICATIVA**

O custo por acidentes de motocicleta para os serviços de referência em traumatologia tem aumentado muito, devido a vários fatores, como o incremento da demanda por uma maior complexidade das lesões, acarretando um maior tempo de internamento, por maior utilização de tecnologia de ponta e a necessidade de mão de obra especializada, aumento da frota pela facilidade de compra, o despreparo do condutor pela não exigência da habilitação. Esses acidentes, além de serem responsáveis por uma importante parcela no número de mortes, também agregam significativa perda de anos potenciais de vida dessas vítimas em virtude das sequelas das mais variadas, gerando um custo econômico e social que não pode ser desprezado pelo poder público, uma vez que representa uma diminuição de investimentos em outras áreas de interesse da população.

Entretanto, o custo real que um hospital de referência apresenta em relação ao atendimento aos acidentes por motocicleta é muito pouco conhecido, e o seu dimensionamento econômico fornecerá aos formuladores de política de saúde, maior embasamento para tomada de decisão frente a um cenário de escassez de recursos e necessidade de priorização em sua alocação.

## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1. Geral**

Analisar os custos hospitalares diretos relacionados ao acidentado de motocicleta atendido num hospital da Região Metropolitana do Recife-PE, entre setembro de 2011 a agosto de 2012.

### **4.2. Específicos**

1. Descrever os custos diretos hospitalares por categoria e por setor.
2. Comparar com a literatura e com os valores pagos pelo SUS os custos diretos hospitalares por categoria e por setor.
3. Calcular os custos diretos

## **V. MÉTODOS**

### **5.1. Desenho do estudo**

Foi realizado um estudo descritivo, do tipo corte transversal, retrospectivo, analisando-se os custos diretos de um hospital na atenção a acidentados por motocicleta.

### **5.2. Local de estudo**

O estudo foi realizado no Hospital Metropolitano Miguel Arraes (HMA), localizado na confluência da BR-101 norte com a PE-15, município de Paulista Pernambuco. Inaugurado em dezembro de 2009, o HMA é um hospital público que oferece serviços em Urgência e Emergência em período integral, Clínica Médica, Cirurgia Geral e Traumatologia e Ortopedia. Conta com 950 profissionais da saúde, e realiza, anualmente, cerca de 50 mil atendimentos.

Primeiro hospital em Pernambuco a ser administrado por organização social (OS) é gerido pelo Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). A sua estrutura apresenta 146 leitos, dos quais 29 são de UTI; 29 de Cirurgia Geral; 30 de Clínica Médica; 58 de Traumatologia e Ortopedia e 28 leitos de observação na Emergência. O serviço conta com um heliporto, 5 salas no centro cirúrgico, central de esterilização, farmácia, agência transfusional, laboratório de patologia clínica 24 horas, serviço social e de psicologia e serviço de imagem com radiografia, tomografia, endoscopia, ultrassonografia e ecocardiografia.<sup>55</sup> Atende, apenas, casos de alta complexidade, como vítimas de acidente de trânsito, violência e traumas. Todos os pacientes são referenciados por unidades de pronto atendimento (UPA), policlínicas, SAMU e bombeiros. Os atendimentos são realizados, apenas para a faixa etária igual ou acima de 14 anos de idade.

O HMA faz parte dos 18 hospitais da rede de Unidades Sentinelas de Informação sobre Acidentes de Transporte Terrestre (USIATT) para atendimento de urgência e emergência, instituída pela Secretaria Estadual de Saúde (SES) de Pernambuco. Estas unidades identificam, investigam e notificam casos de doenças, agravos e/ou acidentes relacionados ao trabalho.<sup>55</sup>

### **5.3. Período do estudo**

O período compreendeu os meses de março de 2012 a setembro de 2013.

### **5.4. População do estudo**

A população do estudo constou de indivíduos adultos vítimas de acidentes de motocicleta (motorista ou passageiro), atendidos no hospital Metropolitano Miguel Arraes, entre setembro de 2011 a agosto de 2012.

### **5.5. Amostragem e Tamanho da Amostra**

A amostra foi dimensionada de forma a permitir a comparação de variáveis referentes à demanda do serviço no ano considerado, inclusive o possível caráter sazonal. Foram identificados 1.500 atendimentos no período estudado, com 763 internamentos.

Para determinação de médias e erros, foi realizado um estudo-piloto, com 36 casos (3 por mês) . A análise do estudo piloto revelou que o custo horário total de internação tende a apresentar uma distribuição com uma acentuada assimetria positiva. Nesses casos, considera-se a média geométrica como um representante mais fidedigno

do valor típico da distribuição do que a média aritmética. Uma amostra de 150 acidentados foi considerada suficiente para estimar a média geométrica do custo horário total de internação hospitalar com um intervalo de 95% de confiança, cujo limite superior é 63% maior que o limite inferior. A seleção da amostra foi feita de forma aleatória simples.

## **5.6. Critérios de elegibilidade**

Foram incluídos indivíduos com a idade igual ou acima de 14 anos que tenham sido internados após atendimento na sala de urgência do hospital e que sofreram acidente de motocicleta, sendo motoristas e/ou passageiros, tendo como o primeiro hospital a socorrê-los o HMA, podendo ter sido encaminhados pelas UPA ou trazidos pelo SAMU ou Bombeiros.

## **5.7. Critérios de exclusão do estudo**

Foram excluídos do estudo os acidentados por motocicleta portadores de comorbidades crônicas, não relacionadas ao trauma e pacientes que em tempo curto de internamento (menor que 12h) vieram a falecer.

## **5.8. Coleta de dados**

Os dados foram coletados de forma retrospectiva através dos prontuários dos pacientes. Inicialmente, foi realizada uma busca de todos os nomes e registros dos pacientes acidentados de motocicleta a partir do mês de setembro de 2011 até agosto de 2012, através do cadastro informatizado do USIATT. Após identificação dos casos e seus respectivos registros, os prontuários retirados do SAME (Serviço de Atendimento

Médico e Estatística) do HMA. Dos 1.500 pacientes atendidos na urgência, 150 prontuários foram incluídos para o estudo.

A coleta foi realizada, com o auxílio de formulário (Apêndice 1). Participaram da coleta, o pesquisador e 3 estudantes de medicina. Os dados foram armazenados em dupla entrada em banco de dados, utilizando-se o programa Microsoft Access.

## **5.9. Análise dos dados**

### **5.9.1. Definição e operacionalização de variáveis**

Foram consideradas as seguintes variáveis:

- a) Idade: Variável numérica, na qual foi registrada a idade do paciente do dia do seu atendimento em ano, mês e dia;
- b) Sexo: Variável categórica, classificada em masculino e feminino, de acordo com o registro em prontuário;
- c) Raça: Variável categórica, dividida, segundo o IBGE, em 5 categorias - branco, preto, pardo, amarelo e indígena;
- d) Duração de internamento: Variável numérica expressa em horas de internamento. Foram computadas as horas em que o paciente esteve internado no Hospital, desde sua entrada até a sua alta hospitalar;
- e) Sítio do trauma: Variável categórica, relacionada ao sítio do trauma, classificada em trauma ortopédico, trauma neurológico e trauma abdominal;
- f) Locais em que o paciente foi atendido até sua alta. Variável categórica, classificada em: Sala de emergência, Sala de imagem, Centro cirúrgico, UTI e Enfermaria;
- h) Custo do tratamento: Variável numérica expressa em reais, conforme o tempo de internamento em que os valores foram relativos ao momento atual. Foi identificado o gasto dos seguintes bens e serviços:

Quadro 1 – Composição dos custos de bens e serviços e seus direcionadores

<b>Bens e Serviços</b>	<b>Descrição</b>
Custo Profissional	Salário/hora
Custo Medicamento	Unidade de medida em: Ml, L, G, Mg.
Custo Insumo	Unidade de medida em: M, Cm.
Custo Exame	Por unidade, relativo ao tipo do exame.
Custo Raio-X	Por unidade, relativo ao local da área corpórea.
Custo alimentos	Unidade de medida em: Kg, L.
Custo laboratório	Por unidade do exame.

\*A precificação dos itens analisados encontra-se no apêndice 2

Os bens e serviços são observados nos 6 setores do hospital como por exemplo o profissional visto no quadro 2.

Quadro 2 – Número de profissionais por setor do hospital por 24h

<b>Profissional</b>	<b>Emergência</b>	<b>Imagem</b>	<b>UTI</b>	<b>Centro cirúrgico</b>	<b>Enfermaria</b>	<b>Laboratório</b>
Médico	2	1	1	3	1	-
Enfermeiro	1	-	1	2	1	-
Técnico	2	1	1	3	2	2
Fisioterapeuta	-	-	1	-	1	-
Maqueiro	1	-	-	1	1	-
Bioquímico	-	-	-	-	-	1

### 5.9.2. Análise dos custos

O cálculo dos custos hospitalares foi realizado de acordo com o método ABC para a mensuração das quantidades dos itens de custos identificados e, também, para atribuição de valor aos itens consumidos. O ABC é um sistema de custos, que tem o objetivo de avaliar, com precisão, as atividades desenvolvidas em uma empresa (tanto industrial quanto de serviços), utilizando direcionadores para alocar as despesas, de uma forma mais realista, ao produto e serviços.<sup>58</sup>

O valor dos custos unitários de medicações e materiais consumidos foi atribuído pela tabela de preços utilizada pelo centro de custo do hospital, com base no Banco de Preços em Saúde, versão 1.0.5.<sup>56</sup> Esses preços foram adotados como representativos dos

custos de oportunidade, tendo em vista que são os utilizados pelo setor de faturamento do referido hospital.

Para o cálculo do custo dos procedimentos e das diárias hospitalares, foi utilizado o Sistema de Gerenciamento da Tabela de Órteses, Próteses e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde – SIGTAP.<sup>57</sup>,2009. No cálculo dos honorários profissionais, foi utilizado o valor de remuneração praticado pela Organização Social de Saúde (OSS). Foi considerado o número de horas diárias que cada profissional dedicou ao atendimento de cada paciente durante sua internação pelo trauma em acidente de moto, com base em registros de atendimento presentes nos prontuários médicos. Em cada setor do hospital, como por exemplo, a emergência, foi calculado o tempo de estada daquele paciente do início de chegada até a sua saída de um determinado setor. Com este tempo, calculou-se, de forma proporcional, a fração dos honorários dos profissionais presentes naquele local.

Os custos relacionados à energia elétrica, ao abastecimento de água, à rede de esgoto, ao telefone e à manutenção predial são considerados pelo Hospital Metropolitano Miguel Arraes como custos indiretos, e o seu valor é determinado por rateio entre os centros de custo do hospital. Esses custos não foram incluídos neste estudo. Todos os custos foram calculados com os valores monetários referentes ao ano de 2013 expressos em reais. Para análise das frequências e médias, foi usado o programa Epi Info versão 3.5.1 (Centers for Disease Control and Prevention,Atlanta, Estados Unidos).<sup>14</sup>

### **5.10. Aspectos Éticos**

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, sob o número 3274-12. Foi solicitado ao HMA, uma carta de anuência com a sua aprovação. Foi solicitada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, haja visto a procedência dos pacientes de várias localidades do estado de Pernambuco.

## VI. RESULTADOS

Dos 150 pacientes que constituíram a amostra do estudo, 16 foram atendidos no mês de setembro de 2012, 14 em outubro, 8 em novembro, 18 em dezembro, 10 em janeiro, 12 em fevereiro, 8 em março, 13 em abril, 13 em maio, 13 em junho, 12 em julho e 13 em agosto.

A idade dos pacientes variou entre 14 a 67 anos, com a média de idade de 40 anos (desvio padrão de 10,8) e mediana de 23 anos (percentis 25 = 22 e 75 = 33). Apresentou uma proporção bem maior do gênero masculino, com 131 (87,3%) pacientes em relação ao gênero feminino.

Em relação a raça, a maioria era parda (46%), seguida da branca (27,3 %), amarela (8%), preta (6,66%). Em (12%), por não constar esta informação.

O tempo de duração de um paciente internado no hospital variou de 3:08h a 1.260,22h (52 dias), com uma média de tempo de internamento de 635,17h (26 dias), com desvio padrão de 4,749902 e mediana de 66:04:30h (percentis 25 = 1,784375 e 75 = 8,612326).

Em relação às lesões provocadas pelo acidente de motocicleta, 94,7% dos pacientes apresentaram trauma ortopédico, 5,3% trauma abdominal, e nenhum trauma neurológico foi observado, como exibido no gráfico 1. Nos setores de atendimento, a sala de imagem obteve percentual de ocupação de 58%, a UTI 2%, o centro cirúrgico 92,66%, e a enfermaria 98%. (gráfico 2)

Gráfico1- Tipos de traumas encontrados nos pacientes acidentados de motocicletas no HMA na região metropolitana do Recife no período de setembro de 2011 a agosto de 2012.

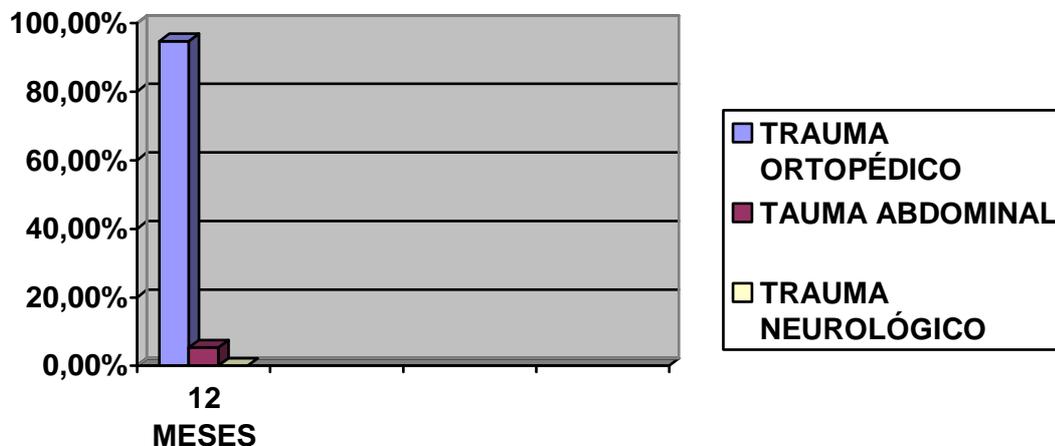
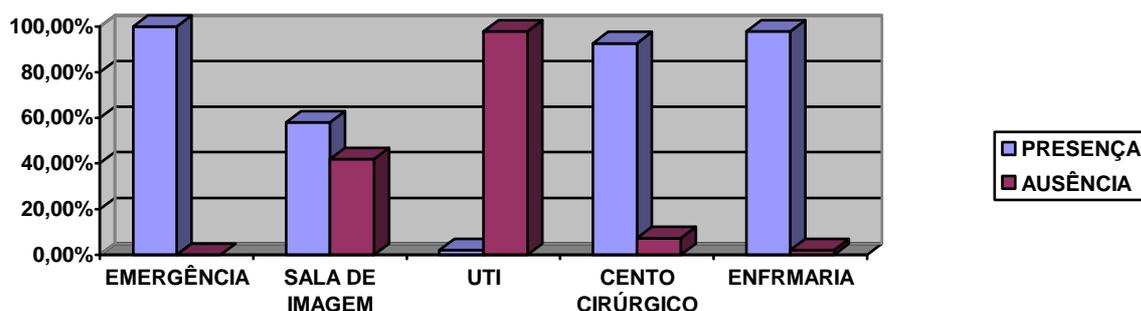


Gráfico2 - Setores de atendimento e percentual de ocupação dos pacientes atendidos por acidente de motocicleta no HMA na região metropolitana do Recife, no período de setembro de 2011 a agosto de 2012.



Os custos por setores são apresentados na tabela 4, onde se observa o maior custo na enfermaria e o menor no laboratório. Diferentemente dos outros setores, onde estão incluídos os custos referentes aos bens e serviços, no setor de refeitório só foram considerados os custos com alimentação. Os itens profissionais e insumos de bens e serviço foram os que apresentaram custos mais elevados. (tabela 5) Os meses de setembro/2011 e janeiro/2012 evidenciaram os maiores custos dos acidentes. (tabela 6)

Tabela 1 – Distribuição dos custos totais e média, por setor de atendimento do Hospital, no período de setembro de 2011 a agosto de 2012, de acidente de motocicleta.

Setor	Valor em 12 meses ( R\$ )	Média ( R\$ )
Emergência	90.434,57	7.536
Sala de imagem	15.958,17	1.329

UTI	343.909,53	28.659
Centro cirúrgico	239.039,09	19.919
Enfermaria	404.822,91	33.735
Laboratório	1.393,51	0,116
Refeitório	11.056,40	0,921

Tabela 2 – Distribuição dos custos totais e média no período de setembro de 2011 a agosto de 2012, por bens e serviços, de internação por acidente de motocicleta.

Bens e serviços	Valor em 12 meses ( R\$ )	Média ( R\$ )
Profissional	522.021,51	43.501,00
Medicamento	20.457,19	1.704,00
Insumo	548.782,61	45.731,00
Exame	1.636,62	136,00
RX	3.269,39	272,00

Tabela 3 – Custo de internação por mês de acidentados de motocicleta.

Mês	Valor/mês (R\$ )
Setembro/2011	125.304,75
Outubro/2011	90.229,76
Novembro/2011	46.490,67
Dezembro/2011	100.789,93
Janeiro/2012	356.344,07
Fevereiro/2012	49.380,58
Março/2012	93.179,20
Abril/2012	48.177,57
Maio/2012	59.103,48
Junho/2012	37.988,46
Julho/2012	51.999,28
Agosto/2012	47.626,44
<b>Custo total</b>	<b>1.106.614,19</b>
<b>Média</b>	<b>92.271,84</b>

A média mensal do custo por paciente apresentou-se de forma geral entre R\$ 3 a R\$5.000,00 com algumas exceções. (tabela 7) A média geométrica dos custos dos pacientes foi de R\$ 2.977,33. Os custos de bem e serviços por setores como dos profissionais podem ser encontrados no apêndice 2

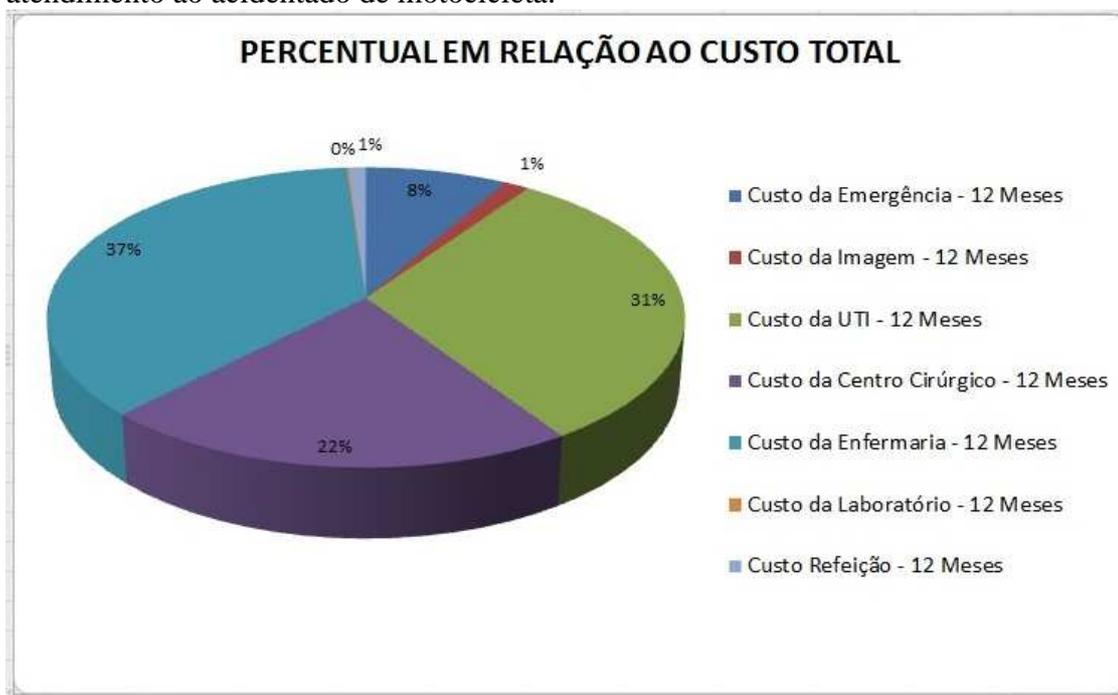
Tabela 4- Média mensal do custo por paciente de internação por acidente de motocicleta, 2011-2012.

Mês	Custo médio/paciente/mês (R\$)
Setembro/2011	13.922,75
Outubro/2011	8.202,71
Novembro/2011	2.734,75

Dezembro/2011	14.398,56
Janeiro/2012	23.756,27
Fevereiro/2012	3.798,51
Março/2012	5.481,13
Abril/2012	4.014,80
Mai/2012	4.925,29
Junho/2012	3.165,71
Julho/2012	3.999,94
Agosto/2012	3.968,87
<b>Média Custo total - 12 Meses</b>	<b>7.697,56</b>

O gráfico 3 apresenta o percentual por setor em relação ao custo total, onde a enfermaria apresentou-se o local com maior custo para o hospital com 37%.

Gráfico 3 - Percentual por setor em relação ao custo total por setor do hospital no atendimento ao acidentado de motocicleta.



## VII. DISCUSSÃO

Sabemos da preocupação e dos esforços que estão sendo envidados no Brasil, na tentativa de diminuir a incidência de acidentes de transporte terrestres, principalmente os de motocicleta. Foi realizado um levantamento de custos diretos apurados de acordo com os itens de despesas reais dos pacientes de acidente de motocicleta. Utilizou-se a técnica de custo direto mas a maioria dos trabalhos pesquisados está relacionado a gastos.<sup>14</sup> Em Pernambuco, temos como exemplo a criação de um comitê de prevenção de acidentes de motocicletas. Contudo, ainda existe um significativo número de acidentados pelos veículos de duas rodas. No ano de 2.000, cerca de 20 a 50 milhões de pessoas ficaram incapacitadas vítimas de acidentes de transporte terrestres, sendo a motocicleta uma das causas relevantes de incapacidades.<sup>16</sup>

Neste estudo, no período de 1 ano, entre setembro de 2011 a 2012 foi registrada alta incidência desses acidentes, totalizando 1.500 ocorrências. Verificaram-se características de perfis semelhantes em outras regiões do Brasil e, também no mundo, como por exemplo, a idade dos acidentados, representada por uma faixa etária dos mais jovens.<sup>16</sup> Dos 150 pacientes, a faixa etária entre 14 e 30 anos envolve 64% dos casos. Estudos realizados na Europa e, principalmente, em países em desenvolvimento corroboram os nossos dados, com uma média de 80% dos pacientes de adolescentes e adultos jovens.<sup>16,18</sup> Vários fatores podem apoiar essa relação entre indivíduos mais jovens e acidente de motocicleta, como por exemplo: a falta de experiência no manejo com a moto, a imprudência em relação às leis de trânsito, a impulsividade e o comportamento de risco que são características dos jovens, bem como a ingestão de álcool.

Também se descobriu neste estudo, como na literatura, o gênero masculino com superioridade em relação ao feminino em 87,34% das ocorrências. Para Andrade e Jorge,<sup>59</sup> o comportamento em assumir riscos faz dessas condições, jovem e masculino, uma das principais responsáveis para o aumento no número de acidentes existente.<sup>59</sup>

A média de internamento hospitalar de um paciente acidentado de motocicleta ficou em torno de 635,17 horas, o que representa aproximadamente 26 dias. Por ser a motocicleta um veículo com padrão de segurança muito baixo, os riscos de lesões são muito altos, provoca graves consequências ao estado clínico do paciente e demanda um tempo maior para os cuidados dispensados pelos profissionais de saúde. Pires et al.,<sup>60</sup> na análise do tempo de internação nas vítimas por acidentes de motocicleta no Brasil, estimaram em 20 dias. No hospital da Restauração, hospital de trauma do Recife, o tempo de permanência é, em média, entre 15 a 30 dias.<sup>61</sup>

A quantidade de feridas num indivíduo acidentado de moto é muito grande, e as lesões podem variar, dependendo da energia do trauma, localização do trauma, do local do acidente, do material de proteção e do tipo do acidente etc. O motociclista absorve em sua superfície corpórea todo o impacto gerado pelo acidente, contribuindo para existência de politraumatismo, podendo levar ao óbito. No presente estudo, os traumas ortopédicos destacaram-se como as principais lesões, com um percentual de 94,66% dos pacientes, seguido dos traumas abdominais com 5,34%. Harms<sup>62</sup> verificou que a cabeça e os membros são as regiões do corpo mais atingidas nos acidentados de moto. Os traumas neurológicos não foram computados, pois provavelmente, os pacientes atendidos na urgência após diagnóstico de lesão neurológica foram transferidos para um hospital de referência em neurologia.

A emergência é o primeiro local dos cinco setores, em que o paciente é atendido, e o seu tempo de permanência é muito variado, pois está diretamente relacionado com o

grau de complexidade das lesões que o paciente apresenta. E sendo assim, poderá ser transferido ou para UTI ou para o centro cirúrgico. Refletindo, portanto, nos custos desses setores, principalmente no custo do profissional, calculado em hora. Neste estudo, o gasto com os profissionais consumiu quase a totalidade do valor do setor de emergência (98,75 %). Considerando os 1.500 pacientes internados durante o ano, o custo na urgência atinge em torno de 13.565.170,50. Quando comparado aos dados de 2005, onde em todo nordeste o custo para acidentados de motocicleta ficou em torno de 22 milhões, chama atenção o quanto dispendioso ficou para o hospital o atendimento dos acidentes de motocicleta.

Apenas o exame clínico em um paciente politraumatizado é insuficiente para determinar o seu diagnóstico definitivo, como também o prognóstico e tratamento. Portanto, a sala de imagem apresenta-se como um setor importante no contexto desses atendimentos.<sup>36</sup> Entretanto, o estudo revelou um custo relativamente baixo nesse setor, R\$15.968,17(R\$2.395.210,50 em 1500 pacientes) quando comparado aos demais, podendo ser justificado pelos atendimentos prévios nas UPA, em que o paciente geralmente realizou exames de imagem.

A UTI foi o segundo local onde se detectou maior custo, totalizando R\$343.909,53 (R\$ 51.586.414,50 em 1500 pacientes). No entanto, quando relacionado com a quantidade de paciente, em termos proporcionais, o custo da UTI foi o maior de todo o hospital. A UTI, por suas características, em qualquer hospital é o setor mais oneroso.<sup>63</sup> Dos 150 pacientes, apenas 03 tiveram passagem pela UTI. Os insumos utilizados foi o maior responsável com R\$ 331.073,66 (R\$49.661.034 em 1.500 pacientes).

O centro cirúrgico apresentou o terceiro maior custo, já que os acidentes com motocicleta apresentam como um dos principais traumas o ortopédico, os quais necessitam da utilização de material de síntese.<sup>64</sup>

A responsável pelo maior custo foi a enfermagem, com o percentual de ocupação de quase 100%, com o maior tempo de permanência no setor, com maior custo para os profissionais, perfazendo um total de R\$ 404.822,91, (R\$60.723.421,50 em 1.500 pacientes). Esses dados enfatizam a importância do atendimento pré-hospitalar, o qual contribui para uma maior sobrevivência das vítimas e conseqüentemente eleva o custo deste setor, no qual a média de internamento é de aproximadamente 20 a 30 dias, segundo a literatura.<sup>29, 30, 32 60</sup>

Na análise dos custos diretos, tanto as refeições como os exames laboratoriais, representaram os menores valores.

Esses resultados indicam a importância de um maior acompanhamento dos custos gerados em um hospital, podendo servir de parâmetro para a gestão de outros hospitais de características semelhantes. E é bom saber que para o orçamento e planejamento deste serviço o aumento assustador desses acidentes não estavam previstos nesta instituição.<sup>13</sup>

## VIII. CONCLUSÃO

A média do custo direto de um paciente internado num hospital público por acidente de motocicleta foi de R\$7.697.56 por paciente.

Os acidentes de motocicleta vem aumentando de forma alarmante em todo mundo. No hospital estudado também se verificou a grande quantidade desses acidentes, mesmo com o esforço do poder público em diminuir estes números por meio de medidas de controle e prevenção. Tal situação parece indicar a necessidade de novos estudos, visando um maior entendimento do porque do aumento do número destes acidentes?

## IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organização Mundial da Saúde (OMS). Relatório mundial sobre prevenção de acidentes no trânsito, Genebra; 2012.
2. Souza ER, Minayo MCS, Franco LG. Avaliação do processo de implantação do programa de redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito. *Epidemiologia e serviços de saúde*. 2007 jan-mar; 16(1):19-31.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº. 737 de 16 de maio de 2001. Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências. *Diário Oficial [da] União*. 2001 maio. 96; Seção 1E.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sus. Sistema de Informação sobre mortalidade (SIM).[Internet]. Brasília; 2012. [acesso em 2012 out 7]. Disponível em: <Http://ww2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205>
5. Montenegro MMS. Mortalidade de motocicletas em acidente de transporte no Distrito federal,1996 a 2007. *Rev. Saúde Pública*. 2011; 45(3): 529-38.
6. Santos AMR, Moura MEB, Nunes BMVT, Leal CFS, Teles JBM. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2008; 24(8): 1927-1938.
7. Minayo MCS. Implementação da Política nacional de redução de acidentes e violências. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2007; 23(1): 4-5.
8. Brasil. Ministério da Saúde, Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011. Reformula a política nacional de atenção às urgências e institui a rede de atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde [Internet] Brasília, 2011. [acesso em 2012 out. 7] Disponível em: [HTTP://www.saude.ba.gov.br/dicon/PT1776\\_UPA\\_LAURODEFREITAS.pdf](HTTP://www.saude.ba.gov.br/dicon/PT1776_UPA_LAURODEFREITAS.pdf) .
9. Duarte EC, Duarte E, Souza MC, Tauil PL, Monteiro RA. Mortalidade por acidente de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. *Epidemiol Serv Saúde*. 2008; 17(1):7-20.
10. Pernambuco. Departamento de Trânsito. Frota de veículos de Pernambuco. Caruaru, 2000.[Internet]. Recife, 2001. [acesso em 2011 maio 15]. Disponível em: [http://www.detran.pe.gov.br/images/stories/estatísticas/HP/1.7\\_frota\\_pe.pdf](http://www.detran.pe.gov.br/images/stories/estatísticas/HP/1.7_frota_pe.pdf) .
11. Silva PNV, Lima MLC, Moreira RS, Souza WV, Cabral APS. Estudo espacial da mortalidade por acidentes de motocicleta em Pernambuco. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo [Intenet] 2011 [acesso em 2012 nov 10];45(2): 409-415. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102011000200020&script](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102011000200020&script)
12. Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Portal .[Internet]. Recife; 2011. [acesso em 2011 set 27]. Disponível em: [www.pe.gov.br/secretaria-estadual-desau](http://www.pe.gov.br/secretaria-estadual-desau).

13. Souza GO, Silva JA, Ferreira MCM, Lima VF. A visão dos orçamentos com ferramenta de planejamento e controle dos hospitais particulares de Fera de Santana-Bahia. [Internet]. 2012. [acesso em 2012 nov 10]. Disponível em : [www.ebah.com.br/content/ABAAA ASb8AA / custos-hospitalares](http://www.ebah.com.br/content/ABAAA ASb8AA / custos-hospitalares) .
14. Lucarevski BR. Custos hospitalares da meningite causada por Streptococcus pneumoniae na cidade de São José dos Campos, SP. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2012 abr; 28(4):740-748.
15. Jorge MHPM, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas. Rev. Brasileira de Epidemiologia.[Internet].2004. [acesso em 2012 nov 14]; 7(2): 228-238.
16. Calill AM, Sallum, EA, Domingues CA, Nogueira, LS. Mapeamento das lesões em vítimas de acidentes de trânsito: revisão sistemática da literatura Rev. Latino-Am Enfermagem .[Internet].2009 fev. [ acesso 2012 nov 24];17(1): 120-125. Disponível em : [http://www.sielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt\\_19.pdf](http://www.sielo.br/pdf/rlae/v17n1/pt_19.pdf)
17. OMS divulga as 10 principais causas de morte no mundo de 2000 a 2011. [Intenet]. 2013. [acesso em 2013 ju 30]. Disponível em: <http://www.news.med.br/p/saude/367834/oms+divulga+as+dez+principais+causas+de+morte+no+mundo+de+2000+a+2011.htm>
18. Odero W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies [Internet]. 1997 [acesso em 2012 nov 17]; 2(5): 445-460. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/9217700>
19. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Mobility in the São Paulo Metropolitan Region: Final Report. 2004
- 20 Duarte MEL. Análise do acidentes de trabalho causados por meio de transporte motocicleta em uma capital brasileira. [ Dissertação] São Paulo: Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem; 2011.
21. Silva ER, Cardoso BC, Santos MPS. O aumento da taxa de motorização de motocicletas no Brasil. R. Bras. Adm. Científica. 2011; 2(2): 49-63
22. Dias JP. Accidents involving motorcycles and pedestrians in Portugal. In: International Conference on ESAR “Expert Symposium on Accident Research” 1., 2005; [Internet]. Bergisch Gladbach, Alemanha: Hannover Medical School; 2005. P. 158-165
23. Matos M. Acidentes de moto nos adolescentes e algumas configurações psíquicas. Aná. Psicológica. [Internet] 1998. [acesso em 2013 jan 15]; 16(4): 647-653. Disponível em: [http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php ?pid =S0870-82311998000400009 &script=sci\\_arttext](http://www.scielo.gpeari.mctes.pt/scielo.php ?pid =S0870-82311998000400009 &script=sci_arttext)
24. Roberto TF, Junior NS, Brasileiro ME. Acidentes de motocicleta: Os cuidados de enfermagem em situações de emergência. R. Eletr.Enferm. Cent. Est. Enferm. Nut.

[Internet] 2012. [acesso em 2012 nov.17]; 3(3): 1-20 . Disponível em: <http://www.ceen.com.br/revistaeletronica>.

25. Associação brasileira de prevenção de acidente de trânsito. Por vias seguras [Internet] .2013. [acesso em 2013 set 9]. Disponível em: [http://vias-seguras.com/os-acidentes/estatisticas/estatisticas\\_nacionais/estatisticas\\_do\\_ministerio\\_da\\_saude](http://vias-seguras.com/os-acidentes/estatisticas/estatisticas_nacionais/estatisticas_do_ministerio_da_saude).

26. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Estatísticas da frota de veículos no Brasil. [Internet] 2012.[acesso em 2012 jan 7]. Disponível em: [www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br).

27. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). Estatísticas da frota de veículos no Brasil. [Internet] 2012.[acesso em 2012 fev 9]. Disponível em: [www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br).

28. Pernambuco. Secretaria de Saúde. Comitê de prevenção aos acidentes de motocicleta em PE.[Internet]. Recife; 2013. [acesso em 2013 jul 17] Disponível em: <http://www.cepam.pe.gov.br/contato>.

29. Gabani F L. Motociclistas atendidos por serviços de atenção pré-hospitalar em Londrina (PR): Características dos acidentes e das vítimas em 1988 e 2010. [Dissertação]. Londrina; Universidade Estadual de Londrina 2011.

30. Hodgetts TJ, Smith J. Essential role of prehospital care in the optimal outcome from major trauma. *Emerg Med Clin North Am.* 2000;12(2):103-11.

31. Kobi P, Limor A-D, Michael S, Yoram K, Moshe M, Avraham R, Valentina B, Increased Survival Among Severe Trauma Patients The Impact of a National Trauma System, *Arch Surg.* 2004;139(11):1231-1236.).

32. Nádis MCD, Márcio AL, Maços GCC, Atendimento Pré-hospitalar a um Politraumatizado. Rio de Janeiro : Sociedade Brasileira de Anestesiologia; [2008] Apostila de curso.

33. Pereira, WAP, Lima, MAD. Atendimento Pré-hospitalar: Caracterização das Ocorrências de Acidente de Trânsito, *Acta Paul Enferm,* 2006; 19(3): 279-283.

34. Albino RM, Riegenbach V. Atendimento hospitalar inicial ao politraumatizado. *Arq. Catarin. Med.* 2004; 33(3): 18-22.

35. Advanced Trauma Life Support [Internet]. Chicago: The American College of Surgeons. [acesso em 2013 set 9]. Disponível em: <http://www.facs.org/trauma/atls/about.html>

36. Santos NS, Faria R, Costa AL, Correa AL. Atendimento de enfermagem na sala de emergência ao paciente politraumatizado. In: Encontro Latino Americano de Iniciação Científica 15. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba; 2011.

37. Carrol CL , Waller PF. Analysis of fatal and non-fatal motorcycle crashes comparisons with passenger cars. Chapel Hill: Highway Safety, University, 1980.
38. Haddad JP. et al. Motorcycle accidents: a review of 77 patients treated in a three month period. J.Trauma. 1976;16, 550-7.
39. Goiás. Departamento de Trânsito (DETRAN). Acidentes de Trânsito por Motocicletas. R. DETRAN; 2010.
40. Leon LM, Belon AP, Barros MBA, Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. Cad. Saúde Pública. 2012 jan; 28(1)
41. Holz RF, Lindau LA. Panorama Internacional do uso e operação de Motocicletas.[Monografia] [Internet]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.[acesso em 2013 mar 25].
42. Preusser DF, Hedlund JH, Ulmer RG. Evaluation of motorcycle helmet law repeal in Arkansas and Texas. Washington: US Department of Transportation; 2000.
43. Hendrie D, Miller TR, Orlando M, Spicer RS, Taft C, Consunji R, Alosnjaja E. Child and family safety device affordability by country income level: an 18 country comparison. Injury Prevention.2004; 10: 338-343.
44. Governors Highway Safety Association. [Internet] 2013. [acesso em 2013 ago 3]. Disponível em: <http://www.ghsa.org/>
45. Comitê de prevenção aos acidentes de motocicleta em PE, Secretaria de Saúde do Estado de PE.[internet]. 2013. [acesso em 2013 ago 21] Disponível em: <http://www.cepam.pe.gov.br/contato>
46. Del Nero CR. O que é economia da saúde. In: Piola SF, Viana SM (org).Economia para a gestão da saúde. 3.ed. Brasília : IPEA; 2002. p. 5-21.
47. Samico I, Felisberto E, Figueiró AC, Frias, PG. Avaliação em saúde, bases conceituais e operacionais. Rio de Janeiro: Medbook; 2010.cap 9, p. 109-129.
48. Bernard FC. Por que avaliação econômica em saúde. R. Assoc. Med. Bras. 2001 jan.-mar.; 47(1).
49. Brasil. Ministério da Saúde. Área da Economia e Desenvolvimento, Avaliação Econômica em Saúde.[Internet] Brasília-DF; 2008.[acesso em 2013 jul 4] Disponível em: [www.portal.saude.gov](http://www.portal.saude.gov)
50. Nunes MN, Nascimento LFC. Internações hospitalares por acidentes de moto no Vale do Paraíba. Rev. Assoc. Med. Bras.2010; 56 (6): p. 684-687.
51. Brasil. Ministério da Saúde. Cartilha de trânsito. Brasília; 2008.

52. Pernambuco. Secretaria deSaúde. Comitê Estadual de Prevenção aos Acidentes de Moto. [Intenet] 2013. [acesso em 2013 ago 4]. Disponível em: [http:// portal .saude.pe.gov.br/programas-e-acoes/comite-estadual-de-prevencao-aos-acidentes-de-moto/](http://portal.saude.pe.gov.br/programas-e-acoes/comite-estadual-de-prevencao-aos-acidentes-de-moto/)
53. Pernambuco. Secretaria de Saúde. Clipping eletrônico. [Internet] 2013. [acesso em 2013 ago 20]. Disponível em: <http://portal.saude.pe.gov.br/>
54. Wright J. O governo e as motos na contramão do futuro. Bol. Expresso Fia [Internet]. 2011 jun [acesso em 2013 ago 20]; (93).
55. Pernambuco. Secretaria Estadual de Saúde. Portal [Internet] Recife; 2011. . [acesso em 2011 set 27]. Disponível em: [www.pe.gov.br/secretaria](http://www.pe.gov.br/secretaria) estadualsaúde.
56. Brasil. Ministério da Saúde. [Internet]. Brasília; 2013. [acesso em 2013 set 22]. Disponível em: [http://portal2.saude.gov.br/BPS/visao/consulta\\_publica/publico\\_interno\\_item.cfm](http://portal2.saude.gov.br/BPS/visao/consulta_publica/publico_interno_item.cfm).
57. Brasil. Departamento e Informática do SUS.[Internet].Brasília; 2009. [acesso em 2009 nov 25]. Disponível em: [http://sigtap.datasus.gov.br/tabelaunificada /app/sec / inicio.jsp](http://sigtap.datasus.gov.br/tabelaunificada/app/sec/inicio.jsp).
58. Azevedo H S, Santos M C , Pamplona EOP. Utilização do Sistema de Custeio ABC no Brasil: uma Survey entre as 500 maiores empresas. In: Anais do XI Congresso Brasileiro de Custos 2004; Porto Seguro, Bahia; 2004.
59. Andrade SM, Jorge MHPM. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da RegiãoSul do Brasil. Rev Saúde Pública.2000;34:149-56.
60. Sado MJ, Moraes FD, Viana FP. Caracterização das vítimas por acidentes motociclísticos internadas no hospital de urgências de Goiânia. R. Movimenta. 2009; 2(2):49-53.
61. Na maior emergência do Nordeste, maioria é vítima de acidente de moto. [Internet] 2012. [acesso em 2 set 13]. Disponível em: [http:// g1. globo.com/pernambuco/ noticia/ 2012/08/na-maior-emergencia-do-nordeste-maioria-e-vitima-de-acidente-de-moto.html](http://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2012/08/na-maior-emergencia-do-nordeste-maioria-e-vitima-de-acidente-de-moto.html).
62. Koizumi MS. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. Rev. Saúde Púb. São Paulo. 1992; 26(5): 306-15
63. Abelha FJ, Castro MA, Landeiro NM, Neves AM, Santoe CC. Mortalidade e o tempo de internação em uma unidade de terapia cirúrgica. R. Brás. Anestesiol. São Paulo. 2006; 56(1): 34-35.
64. Balbachevsky D, Belloti JC, Martins CVE. Como tratar as fraturas expostas no Brasil. Acta Ortop. Bra. São Paulo.2005; 13(5).

## ANEXO 1 – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

Instituto de Medicina Integral  
Prof. Fernando Figueira  
Escola de Pós-graduação em Saúde Materno Infantil  
Instituição Civil Filantrópica



### DECLARAÇÃO

Declaro que o projeto de pesquisa nº 3274 - 12 intitulado “**Acidente por motocicleta: Custo direto a um hospital de referência em traumatologia em setembro de 2011 a agosto 2012**”. Apresentado pelo (a) pesquisador (a) **Fábio Henrique do Couto Soares** foi APROVADO pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, em reunião ordinária de 05 de dezembro de 2012

Recife, 10 de dezembro de 2012

**Dra. Gláucia Virgínia de Queiroz Lins Guerra**

Vice-Coordenadora do Comitê de Ética  
em Pesquisa em Seres Humanos do  
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira

## ANEXO 2 – CARTA DE ANUÊNCIA DO HMA



### CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos que autorizamos a realização da pesquisa intitulada “**ACIDENTE POR MOTOCICLETA: CUSTO DIRETO A UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM TRAUMATOLOGIA EM AGOSTO DE 2011 Á AGOSTO DE 2012**”, pelo mestrando em avaliação em saúde do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira - IMIP, Dr. Fábio Henrique do Couto Soares, sob a orientação do Prof. Dr. Fernando Antônio Ribeiro de Gusmão Filho. A referida pesquisa será realizada no Hospital Miguel Arraes, desde que a coleta de dados tenha início após Aprovação do **Comitê de Ética em Pesquisa – IMIP**, e cumprindo as determinações éticas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

  
**HMA - Hospital Miguel Arraes**  
**Dr. Fernando Queiroga Júnior**  
**Diretor de Ensino e Pesquisa**  
**CRM-PE 14057**  
 Dr. Fernando José Pinho Queiroga Junior  
 Diretor de Ensino e Pesquisa

  
**HMA - Hospital Miguel Arraes**  
**Dra. Amélia Lyra**  
**Superintendente - CRM 4949**  
 Dra. Amélia Lyra  
 Superintendente



**FORMULÁRIO III - ACIDENTE DE MOTOCICLETA – HMA, CUSTO DIRETO.**

NUTRIÇÃO			
DIAS INTERNADOS( DI) -			
	VALOR (REAL)	DI	RESULTADO
CAFÉ DA MANHÃ			
ALMOÇO			
JANTAR			
LANCHE			

## APÊNDICE 2 – CUSTOS DE BENS E SERVIÇOS

### Medicamentos

ITEM	VALOR (R\$)
ABD	R\$ 0,0603
Acetominofen (Paracetamol) 500MG	R\$ 0,0574
AD	R\$ 1,2178
Adaptic	R\$ 5,1800
Adrenalina	R\$ 0,0480
Agua Bidestilada	R\$ 0,0603
Agua Destilada 10ML	R\$ 1,2178
Amitriptilina (Cloridrato) 25MG	R\$ 0,1700
Anti-Inflamatório - Não Esteróide	R\$ 0,0185
Atracurio	R\$ 3,3700
Atropina	R\$ 0,1700
Bicarbonato de Sódio 10ML	R\$ 0,4100
Bupivacaina c/ Adrenalina 0,5% 10ML	R\$ 2,7800
Bupivacaina c/ Adrenalina 0,5% 20ML	R\$ 10,7100
Bupivacaina c/s Vaso	R\$ 13,7000
Bupivacaina Pesada 0,5% 4ML	R\$ 2,7800
Captopril 25MG	R\$ 0,0100
Cefalotina 1G/2G	R\$ 0,9525
Cefazolina 1G IV	R\$ 0,9876
Cefazolina 2G	R\$ 0,9876
Ceftazidima 1G IV	R\$ 1,9500
Ceftriaxona 1G IV	R\$ 1,0238
Cetoprofeno 1000MG	R\$ 1,8643
Cetoprofeno 100MG	R\$ 3,0000
Cetoprofeno 100MG IV	R\$ 1,8642
Ciprofloxacina 500MG	R\$ 0,2100
Clecxane 40SC	R\$ 10,3700
Clonazepam 2MG	R\$ 0,0700
Clonidina 0,10MG	R\$ 0,1200
Clorafenicol	R\$ 1,1200
Cloreto de Sódio 0,9% 1000ML	R\$ 2,0600
Cloreto de Sódio 0,9% 100ML	R\$ 0,9677
Cloreto de Sódio 0,9% 500ML	R\$ 1,1740
Codeina 30MG + Paracetamol 500MG	R\$ 0,3400
Contraste (Iodo)	R\$ 18,0900
Decadron	R\$ 0,3100
Dexametazona (AMP)	R\$ 0,3555
Dexametazona 4MG	R\$ 0,3100
Dexclorfeniramina 2MG/5ML 100ML	R\$ 0,9300

Diazepam	R\$ 0,4000
Diclofenaco de sodio	R\$ 0,0185
Dimorf	R\$ 1,8786
Dipirona (AMP)	R\$ 0,2378
Dipirona 1G	R\$ 0,1074
Dipirona 2MG	R\$ 0,0537
Dipirona 500MG	R\$ 0,0537
Dipirona 500MG/1G/2G (1 UN)	R\$ 0,3400
Dipirona 500MG/ML 2ML IV	R\$ 0,2378
Dolosal 50MG	R\$ 2,0000
Dopamina	R\$ 0,4100
Dormonid	R\$ 0,9730
Efortil	R\$ 0,8200
Enalapril 10MG	R\$ 0,0290
Enoxaparina 40MG	R\$ 10,3700
Etilefrina (Cloridrato) 10MG/ML 1ML	R\$ 0,8000
Etomidato 2MG/ML	R\$ 6,5000
Fenatanest 10ML	R\$ 2,5000
Fentanest 2ML	R\$ 2,3715
Fentanil	R\$ 2,3715
Fernegam	R\$ 0,6800
Flumazenil	R\$ 16,1100
Furosemida	R\$ 0,3000
Gentamicina 80MG	R\$ 0,2600
Glicose 5% 500ML	R\$ 1,2500
Hidroclorotiazida 50MG	R\$ 0,0100
Hidrocortisona	R\$ 4,6300
Isofarane	R\$ 35,0000
Kefazol	R\$ 0,9876
Ketamin S+	R\$ 34,6700
Lidocaina (Cloridrato) 2%	R\$ 1,6300
Lidocaina c/ Vaso	R\$ 4,1500
Lidocaina s/ Vaso	R\$ 2,2520
Metaclopramida 10ML/2ML	R\$ 0,1700
Metoclopramida 10MG/2ML	R\$ 0,1678
Metronidazol 500MG	R\$ 1,3485
Midazolan 5MG/ML 3ML IV	R\$ 0,9730
Morfina 0,2MG/ML	R\$ 1,8786
Naloxona 0,4MG/ML 1ML	R\$ 7,1200
Nausebron	R\$ 0,3400
Neocaina Isobarica	R\$ 5,6500
Neocaina Pesada	R\$ 2,7863
Neomicina	R\$ 0,6996
Neomicina + Bacitracina 5MG + 250UI	R\$ 0,7100

Neostigmina	R\$ 0,6800
Neostigmina	R\$ 0,6800
Norepinefrina	R\$ 0,7800
Omeprazol 20MG	R\$ 0,0571
Omeprazol 20MG	R\$ 0,0571
Omeprazol 40MG	R\$ 0,1142
Ondasetrona	R\$ 0,3200
Ondasetrona 4MG	R\$ 0,3400
Oxigênio (MIN)	R\$ 18,1033
Paracetamol 500MG	R\$ 0,0574
Plamet 01 ag	R\$ 0,1678
Plasil	R\$ 0,1678
Polaramine 5mg	R\$ 0,9300
Pomada de Neomicina	R\$ 0,6996
Prednisona 20MG	R\$ 0,8900
Profenid	R\$ 1,8642
Prometazina 50MG	R\$ 0,6800
Propofol	R\$ 3,8500
PVPI Degermante 200ML	R\$ 1,9660
Quelicim	R\$ 5,9300
Ringer com Lactato	R\$ 1,8500
Rivaroxabana	R\$ 6,1400
Rocefim 01G	R\$ 1,0200
Rocuronio Brometo 10MG/ML	R\$ 11,9584
Ropivacaina Cloridrato 7,5MG/ML 20ML	R\$ 16,3900
SAT	R\$ -
Sevoflurano 100ML	R\$ 115,6200
Sevorane	R\$ 115,6200
Solução Degermante PVPI	R\$ 0,0098
Soro Anti-Tetânico 0,50ML	R\$ -
Soro Fisiológico 0,9% 1000ML	R\$ 2,1700
Soro Fisiológico 0,9% 100ML	R\$ 0,9700
Soro Fisiológico 0,9% 200ML	R\$ 0,9700
Soro Fisiológico 0,9% 500ML	R\$ 1,1740
Soro Fisiológico 5% 1000ML	R\$ 1,1700
Soro Glicosado 10% 1500ML	R\$ 1,3600
Soro Glicosado 5% 1000ML	R\$ 1,2600
Soro Glicosado 5% 1500ML	R\$ 3,7800
Soro Glicosado 5% 500ML	R\$ 1,2600
Soro Ringer Lactato 1000ML	R\$ 1,8500
Suxametonio	R\$ 5,9300
Tramadol 100MG	R\$ 0,5900
Tramal 50MG/100MG	R\$ 0,7600
Tylox 30 - 01cp	R\$ 0,3400

Ultiva 2MG	R\$ 29,5500
Vacina Anti-Tetanica 0,5ML	R\$ -
Vancomicina 500MG	R\$ 2,5000
Vaselina Esterilizada	R\$ 2,3300
VAT	R\$ -
Vitamina C 500MG	R\$ 0,1000
Voluven	R\$ 15,0000
Xilocaina	R\$ 1,3600
Vitamina K (Amp)	R\$ 0,8600
Gelfoan	R\$ 159,0000
Pantozol 40mg	R\$ 5,4600
Voltaren	R\$ 0,4600
Losartan 50mg	R\$ 0,0700
Sufenta	R\$ 4,8400
Fastfen 10mg	R\$ 11,4000
Peptidina	R\$ 2,0000
Rivotril 2mg	R\$ 0,0700
Haldol 5mg	R\$ 0,4800
Espironolactona	R\$ 0,1100
Narcan	R\$ 7,3700
Tazocin	R\$ 7,2700
Ancoron 300mg	R\$ 2,1000
Amplictil (Amp)	R\$ 0,8400
Precedex	R\$ 118,2500
KCl 19,1%	R\$ 0,1100
Liquemine	R\$ 4,8100
Xarope de KCl 6%	R\$ 1,7000
Berotec	R\$ 0,5500
Meronen 1g	R\$ 16,0000
Gluconato de Cálcio	R\$ 0,4400
Lasix 5mg	R\$ 0,3800
Reparil Gel	R\$ 12,5000
Buscopan Composto	R\$ 0,4800
Dimeticona	R\$ 0,5800
Morfina 10mg	R\$ 1,2000
Clonazepan 0,5MG	R\$ 0,1500
Glicose 50% Amp	R\$ 0,1200
HCO3 8,4% 180ML	R\$ 14,0000
Propranolol 40MG	R\$ 0,2700

**Profissionais**

CARGO	SALARIO(R\$)	VALOR/DIA(R\$)	VALOR/HORA(R\$)	VALOR/MIN(R\$)	
Anestesista	12.493,95	416,47	17,35	0,29	
Biomédico	2.463,00	82,10	3,42	0,06	
Cardiologista					
Cirurgião	12.493,95	416,47	17,35	0,29	
Auxiliar Medico (Cirurgião)	12.493,95	416,47	17,35	0,29	
Enfermeiro (Bloco)	2.831,63	94,39	3,93	0,07	
Enfermeiro (Emerg)	2.366,98	78,90	3,29	0,05	
Fisioterapeuta	2.538,02	84,60	3,53	0,06	
Instrumentador	3.127,87	104,26	4,34	0,07	
Maqueiro	1.104,34	36,81	1,53	0,03	
Ortopedista	8.748,54	291,62	12,15	0,20	
Radiologista	12.493,95	416,47	17,35	0,29	
Tec. em Enfermagem	1.225,42	40,85	1,70	0,03	
Tec. em Enfermagem (Bloco)	1.225,42	40,85	1,70	0,03	
Tec. em Raio-X	2.542,74	84,76	3,53	0,06	
Tec. Laboratorial	1.500,88	50,03	2,08	0,03	
Endoscopista	3.250,00	108,3333	4,5139	0,0752	
Intensivista	3.250,00	108,3333	4,5139	0,0752	
Nutricionista	2.435,68	81,1893	3,3829	0,0564	
Nefrologista (Visista)				42	42
Nefrologista (Cateter)				312	312
Nefrologista (Hemodiálise Curta)				600	600
Nefrologista (Hemodiálise Longa)				700	700

**Insumos**

ITEM	CUSTO (R\$)
Adaptic	5,1828
Adesivo (Curativo)	2,1700
Agulha 13/4,5	0,0300
Agulha 25/07	0,0329
Agulha 25/8	0,0300
Agulha 40/12	0,0300
Agulha 40/16	0,0300
Agulha p/ Stimuplex	68,0000
Agulha Raqui 27	7,8684
Agulha Raqui p/ Obeso 25	28,0000
Agulha Raqui ZS	3,7805
Alcool 70% 100ML	0,3000
Ancoras	197,6000
Atadura de Crepe 10CM	0,6800

Atadura de Crepe 15CM	1,1713
Atadura de Crepe 20CM	0,9100
Atadura Gessada 10CM	1,0900
Bio Dreno 4,8	16,8700
Borracha Latex	1,4000
Campo Operatório	4,5567
Capa de Vídeo	1,8000
Cateter Central	35,3900
Cateter Central Duplo Lumen	37,0000
Cateter de O2	0,5929
Cematec	5,1838
Colchão Casca de Ovo	43,0000
Coletor Fechado	4,0000
Comp. Gaze	0,2542
Compressa Cirurgica	4,5567
Curatec	5,1828
Dreno 6.4	17,1800
Dreno de Blake N.19 c/ Reservatório	277,9300
Dreno Portovac 3.2 (LAT)	16,4200
Eletrodos	0,2200
Equipo Macro	0,5685
Equipo p/ Soro	0,5685
Equipo p/ Soro Macrogotas c/ Suspiro	0,6000
Escova Marcodine	1,1500
Ethibond 2.0	1,9900
Ethibond 5.0	3,4600
Fio de Algodão 2.0	0,9800
Fio de Kirschner	10,0000
Fio de Seda	1,3800
Fio Ethibond 2	1,9900
Fio Ethibond 5	3,4600
Fita Cardiac	1,3600
Fixador de Colles	501,4800
Fixador Externo	578,6700
Fixador Externo Linear (Perna)	578,6700
Fixador Externo Transarticular em Deltatubo a Tubo Calcaneo	1.163,9000
Gorro	3,3000
Haste Intramedial de Tíbia 9x320	790,5000
Haste Intramedial de Tíbia 9x340	790,5000
Hb / He	2,7300
Iodo (Contraste) 500ML	18,0900
Jelco 20/16	1,1000
Jelco 42/40	1,3000
Jelco Hidrolisado	1,1000

Kit Coleta	0,6000
Kit Curativo	11,4700
Lamina 12	0,1100
Lamina 15	0,1126
Lamina 20	0,1144
Lamina 22	0,0953
Lamina 24	0,1100
Luva 7,0	0,8938
Luva 7,5	0,8659
Luva 8,0	0,8402
Luva 8,5	0,9000
Malha 10CM x 15M	5,9500
Mascara	1,7231
Monitor Cardiaco	-
Nylon 2.0	3,0000
Nylon 3.0	1,0200
Nylon 4.0	0,9300
Oxigenio (h)	18,1033
Par de Luvas	0,8659
Par de Luvas 8,5	0,9000
Parafuso de Bloqueio 3,5MM	90,0000
Parafuso Interfragmentário 3,5MM	90,0000
Placa 1/3 de Cano 6 Furos	146,6400
Placa 1/3 de Cano 8 Furos 4,5MM	177,2000
Placa 1/3 Tubular	146,6400
Placa 4,5 de Reconstrução	325,6900
Placa 4,5 Estreita DCP	235,8800
Placa Bloqueada com 10 Furos, Parafusos da Placa e 2 Parafusos Esponjosos	1.600,0000
Placa Bloqueada com 6 Furos	1.800,0000
Placa c/ 3 Parafusos Corticais N.14 Distais, 1 N.16 e 1 N.18 Distais	1.800,0000
Placa c/ 6 Parafusos Corticais N.14 DCP 3,5MM	183,8100
Placa CDE (Compressão Dinâmica Estreita)	183,0000
Placa DCP 3,5MM de 7 Furos	183,8100
Placa DCP 3,5MM de 8 Furos	94,8000
Placa DCP 4,5MM de 7 Furos Larga	296,1300
Placa DCS 95° de 10 Orificios	678,7300
Polifix 2 Vias	0,4754
Prolene	4,3600
Prope (Par)	0,1400
Seda 2.0	1,3800
Seringa 10ML	0,1242
Seringa 1CC	0,2417

Seringa 20ML	0,28
Seringa 3ML	0,11
Seringa 5ML	0,08
Seringa 60ML	3,89
Sonda Nasogastrica N.14	0,51
Sonda Nasogastrica N.20	0,62
Sonda Uretral 14	0,35
Sonda Vesical Foley	1,81
Suxameronio	5,93
Tala	0,57
Tala Metalica Axilopalmar	0,77
Tala Metalica Coxo-podalica	0,77
Tc de Abdome	277,26
Tipoia	5,95
Transofix	0,63
USG Abdominal	37,95
Vicryl 0	4,36
Vicryl 1.0	4,30
Vicryl 2.0	4,57
Vicryl 3.0	4,56
Dreno Penrose Nª2	6,40
Tala Metálica Plantar	0,57
Placa 4,5 MM em T	2.200,00
Parafuso Canulado 7mm rosca parcial	90,29
Parafuso Esponjoso	27,70
Parafuso Cortical	8,50
Jelco Heparinizado	5,56
Extensor	0,59
Placa DCP 10 furos 4,5mm	214,20
Tala Luva Garrafa	5,60
Cat gut 3.0	1,76
Haste Femoral Bloqueada	1.010,56
Placa 1/3 cano 10 furos	65,90
Parafuso Cortical 3,5mm	8,00
Parafuso Transverso 50mm	27,70
Monocryl	1,02
Placa 4,5mm em L com 8 furos	235,88
Placa tipo T com 9 furos	214,20
Traqueóstomo 7.0	1,50
Dreno Potwack/Dreno Aspirativo	12,60
Material para punção/drenagem torácica	22,85
Preservativo Urinário	0,95
Sonda nasoentérica	7,50
Dreno JP/Dreno de Blake	360,00
Dreno Torácico	21,65

Grampeador Linear Cortante N° 80	1.020,00
Carga para grampeador linear cortante N° 80	1.020,00
Cat gut 1 com agulha 7.0	1,50

**Exames**

<b>TIPO</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>
Concentrado de Hemácias	8,3900
Creatinina	1,8500
Glicemia	1,8500
Hecograma	2,7300
Hemoglobina+Hematócrito	2,7300
Hemograma	4,1100
Leucograma	2,7300
Proteína C Reativa	1,8500
TC Abdomen Superior	138,6300
TC Abdomen Total	277,2600
TP/TTPA	5,7700
Ureia	1,8500
USG Abdomen	37,9500
VHS	2,7300
Gasometria	7,95
Ecocardiograma	0,75
Ecocardiograma/Cardiologista	39,94
TAC Joelho	86,75
TAC Pescoço	86,75
TAC Cotovelo	86,75
TAC Perna	86,75
TAC Mão	86,75
TAC Tibial	86,75
TAC Pé	86,75
TAC Crânio	97,44
Atividade Enzimática	2,73
INR	2,73
HGT	1,85
Ionograma	5,55
CPK	3,68
Reserva Alcalina	2,01
Sumário de Urina	3,70
Urocultura	5,62
Endoscopia Digestiva Alta	48,16
Parasitológico de Fezes	1,65
Lâmina Direta 15	0,15
Lâmina Direta 20	0,18
USG Rins e Vias Urinárias	24,20
Histopatológico Intestino	92,00

**RX**

<b>TIPO</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>
Antebraço	6,4200
Bacia	7,7700
Braço	7,7700
Coluna Cervical	8,3300
Controle	15,5400
Cotovelo	5,9000
Coxa	8,9400
Crânio	97,4400
ECG	5,1500
Joelho	6,7800
Mão	6,3000
MSD	6,4200
Ombro	7,9800
Pé	6,7800
Perna	8,9400
Punho	6,4200
Radio Distal	6,4200
Tórax	9,5000
Tornozelo	8,9400

**Nutrição**

<b>TIPO</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>
Café da Manhã	3,55
Almoço	4,53
Lanche	1,55
Janta	3,80