

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

**TABATA LUNA GARAVAZZO TAVARES**

**Caracterização e avaliação do impacto prognóstico  
das intercorrências clínicas observadas durante o  
transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar de  
crianças gravemente enfermas**

RIBEIRÃO PRETO

2016

**TABATA LUNA GARAVAZZO TAVARES**

**Caracterização e avaliação do impacto prognóstico  
das intercorrências clínicas observadas durante o  
transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar de  
crianças gravemente enfermas**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Gestão de Organizações de Saúde.

**Área de Concentração:** Gestão de Organizações de Saúde

**Orientador:** Prof. Dr. Carlos Henrique Miranda

**RIBEIRÃO PRETO**

**2016**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial desta dissertação, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

### FICHA CATALOGRÁFICA

Tavares, Tabata Luna Garavazzo

Caracterização e avaliação do impacto prognóstico das intercorrências clínicas observadas durante o transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar de crianças gravemente enfermas. Tabata Luna Garavazzo Tavares / Orientador: Carlos Henrique Miranda - Ribeirão Preto, 2016.

77p.: 13il. 30 cm

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Área de Concentração: Gestão de Organizações de Saúde.

1. Transporte Inter-hospitalar; 2. Transporte Pediátrico; 3. Tempo de Internação; 4. Custo; 5. Treinamento Médico.

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Aluno:** Tabata Luna Garavazzo Tavares

**Título:** Caracterização e avaliação do impacto prognóstico das intercorrências clínicas observadas durante o transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar de crianças gravemente enfermas.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Gestão de Organizações de Saúde.

**Área de Concentração:** Gestão de Organizações de Saúde.

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

### Banca Examinadora

Prof. Dr. Carlos Henrique Miranda

Instituição: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti

Instituição: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

Assinatura \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Alessandra Kimie Matsuno

Instituição: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP (FAEPA)

Assinatura \_\_\_\_\_

## **Dedico este estudo**

A todas as crianças que necessitam de ajuda em momentos difíceis.

Aos médicos, que carinhosamente prestam auxílio.

Aos meus filhos e sobrinho.

Ao meu esposo Ricardo.

Aos meus pais, Norberto e Angela.

Aos meus irmãos, Talita e Camilo.

## **Agradecimentos**

A Deus, fonte milagrosa de vida e amor.

Ao meu marido Ricardo, pelo amor, carinho, respeito, pela paciência, motivação e pelo exemplo profissional.

Aos meus pais, Norberto e Angela, pela criação, educação e pelo amor incondicional.

Aos meus irmãos Talita e Camilo, fontes de inspiração e alegria, que sempre me apoiaram e estiveram juntos em todos os momentos.

Aos meus cunhados, pelo apoio e pela amizade, em especial ao Lucas, por me ajudar ativamente com as intermináveis planilhas do excel.

Ao meu orientador Prof. Dr. Carlos Henrique Miranda, pela confiança, amizade, pelo estímulo, ensino, exemplo profissional e pela dedicação a este estudo.

Aos meus eternos professores Ana Paula, Fábio e Alessandra, por todo ensinamento no cuidado com nossas crianças, pelo tempo e pela atenção despendidos com este estudo.

Ao Davi, pela ajuda com a análise estatística dos dados coletados.

Aos amigos do Centro de Terapia Intensiva Pediátrica e da Sala de Urgência Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pelo convívio profissional da medicina como atividade prazerosa e engrandecedora.

Aos amigos do SAMU Regional e da Pediatria da Rede Municipal de Ribeirão Preto, pela convivência e pelo aprendizado.

A todos os amigos que participam da minha vida.

Aos médicos participantes deste estudo, que contribuíram de forma ímpar com a execução da pesquisa.

Aos pacientes que foram incluídos neste estudo.

À Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pela minha formação médica.

Ao Programa de Mestrado Profissional em Gestão de Organizações de Saúde da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pela oportunidade de realização deste Mestrado.

*“De todos os meios de transporte que já inventaram,  
a vontade é o melhor deles.”*

**Dann Toledo**

**Resumo**

---

---

TAVARES, T.L.G. **Caracterização e avaliação do impacto prognóstico das intercorrências clínicas observadas durante o transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar de crianças gravemente enfermas.** 2016. 77f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2016.

**Introdução:** O transporte médico de crianças gravemente enfermas envolve particularidades que aumentam o risco de complicações, que podem contribuir para o aumento no tempo de internação e mortalidade. **Objetivos:** Avaliar a frequência e os tipos de complicações observadas durante o transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar de crianças gravemente enfermas, assim como o impacto dessas complicações na mortalidade, no tempo de internação hospitalar e nos custos hospitalares. **Pacientes e Métodos:** Estudo realizado em duas etapas: a primeira foi um estudo transversal, no qual, por meio de entrevista padronizada com o médico que admitiu as crianças gravemente enfermas que necessitaram de transporte pré-hospitalar ou inter-hospitalar, foram identificadas e caracterizadas possíveis complicações ocorridas durante esse transporte. Estes dados foram auditados por três médicos independentes que definiram a presença ou ausência de complicações durante o transporte. A segunda etapa constituiu-se de uma coorte prospectiva, na qual os pacientes, divididos em dois grupos distintos (com e sem complicações durante o transporte), foram seguidos, prospectivamente, por 60 dias, observando-se a ocorrência de morte ou alta hospitalar. **Resultados:** Foram incluídas 143 crianças no estudo. Pelo menos uma complicação durante o transporte foi observada em 74 pacientes (52%). As complicações mais frequentes foram relacionadas com as vias aéreas (69%), seguidas por distúrbios metabólicos (47%), alterações cardiovasculares (40%) e falhas relacionadas aos dispositivos e à monitorização (37%). Na análise univariada, os seguintes preditores para ocorrência de complicações durante o transporte foram observados: peso <10Kg (risco relativo - RR: 1,52; intervalo de confiança (IC 95%: 1,11-2,09); distância >100Km (RR: 1,67; IC 95%: 1,16-2,40); presença de doença respiratória (RR: 1,46; IC 95%: 1,06-1,95) e comorbidades (RR: 1,68; IC 95%: 1,23-2,30). Já na análise multivariada, não foram observados preditores independentes para ocorrência de complicações. A ocorrência de complicações durante o transporte foi associada com maior taxa de mortalidade hospitalar (*hazard ratio* - HR: 5,668; IC 95%: 1,26-26,65; p=0,0130) e menor taxa de alta hospitalar (HR: 0,48; IC 95%: 0,31-0,74; p=0,0007). Após a aplicação da regressão de Cox para ajuste de potenciais fatores de confusão, a presença de complicação durante o transporte permaneceu associada com o índice de mortalidade hospitalar (HR: 6,74; IC 95%: 1,40-32,34; p=0,017), contudo deixou de ser associada com o tempo para a alta hospitalar (HR: 0,76; IC 95%: 0,49-1,16; p=0,213). **Conclusões:** As complicações foram frequentes durante o transporte pediátrico. A presença de doenças respiratórias, peso <10Kg, presença de comorbidades e a distância >100 Km foram preditores de risco para a ocorrência dessas complicações. As complicações ocorridas durante o transporte foram associadas com o aumento nas taxas de mortalidade hospitalar.

**Palavras-chave:** Transporte de pacientes, Cuidado pré-hospitalar, Transporte de ambulância, Transporte pediátrico, Equipe de transporte pediátrico.

**Abstract**

---

---

TAVARES, T.L.G. **Characterization and evaluation of the prognostic impact of clinical events observed during the pre-hospital and inter-hospital transport of critically ill children.** 2016. 77f. Dissertation (Master) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto. 2016.

**Introduction:** The medical transport of critically ill children involves characteristics that increase the risk of complications, which can contribute to an increase in length of stay and mortality. **Objectives:** To evaluate the frequency and type of complications observed during the pre-hospital and inter-hospital transport of critically ill children, as well as the impact of these complications on mortality, length of hospital stay and hospital costs. **Patients and Methods:** A study carried out in two stages: the first was a cross-sectional study where through a standardized interview with the doctor who admitted the critically ill children requiring pre-hospital or inter-hospital transport identified and characterized possible complications during this transport. These data were audited by three independent doctors who defined the presence or absence of complications during transport. The second stage consists of a prospective cohort study, where patients divided into two groups (with and without complications during transportation) were followed prospectively for 60 days observing the occurrence of death or hospital discharge. **Results:** We included 143 children in the study. At least one complication during transportation was observed in 74 patients (52%). The most frequent complications have been associated with airway (69%), followed by metabolic disorders (47%), cardiovascular disorders (40%) and failure in the device and monitoring (37%). In the uni-variate analysis, the following predictors for the occurrence of complications during transport were observed: weight <10 kg (relative risk - RR: 1.52; 95% confidence interval - CI: 1.11-2.09); distance greater than 100 km (RR: 1.67; 95% CI: 1.16-2.40); presence of respiratory disease (RR: 1.46; 95% CI: 1.06-1.95) and associated comorbidity (RR: 1.68; 95% CI: 1.23-2.30). In the multivariate analysis, no independent predictors were observed for the occurrence of complications. The occurrence of complications during transport was associated with higher hospital mortality (hazard ratio - HR: 5.668; 95% CI: 1.26-26.65; p=0.0130) and a lower hospital discharge rate (HR: 0.48; 95% CI: 0.31-0.74; p=0.0007). After Cox regression to adjust for potential confounding factors, the presence of complications during transport remained associated with hospital mortality (HR: 6.74; IC 95%: 1.40-32.34; p=0.017), however, was not associated with hospital discharge rates (HR: 0.76; 95% CI: 0.49-1.16; p=0.213). **Conclusions:** The complications were common during pediatric transport. Distance greater than 100 km, presence of respiratory disease, associated comorbidity and weight <10 kg were risk predictors for occurrence of complications. Complications during pediatric transport were associated with increased hospital mortality rates.

**Keywords:** Patient transport, Pre-hospital care, Ambulance transport, Pediatric transport, Pediatric transport team.

## **Lista de Figuras**

---

---

|                   |   |    |
|-------------------|---|----|
| <b>Figura 1:</b>  | Representação gráfica do número de eventos adversos durante o transporte observados no ano de 2014 pelo CATS .....  | 26 |
| <b>Figura 2:</b>  | Representação gráfica do número de complicações observadas nos 74 pacientes com complicações durante o transporte .....   | 39 |
| <b>Figura 3:</b>  | Representação gráfica da prevalência dos principais tipos de complicações observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.....  | 41 |
| <b>Figura 4:</b>  | Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas às vias aéreas observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.....  | 42 |
| <b>Figura 5:</b>  | Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas aos distúrbios metabólicos observados durante o transporte de crianças gravemente enfermas .....   | 43 |
| <b>Figura 6:</b>  | Representação gráfica dos tipos de complicações cardiovasculares observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.....   | 44 |
| <b>Figura 7:</b>  | Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas a monitorização e dispositivos observadas durante o transporte de crianças gravemente enferma .....  | 45 |
| <b>Figura 8:</b>  | Representação gráfica dos tipos de complicações neurológicas observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.....   | 45 |
| <b>Figura 9:</b>  | Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas ao trauma observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.....   | 46 |
| <b>Figura 10:</b> | Curva de Kaplan-Meier não ajustada para potenciais fatores de confusão mostrando a sobrevida ao longo de 30 dias no grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas.....                           | 49 |
| <b>Figura 11:</b> | Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier ajustada para potenciais fatores de confusão mostrando a sobrevida ao longo de 30 dias nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas .....    | 49 |
| <b>Figura 12:</b> | Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier não ajustada para potenciais fatores de confusão mostrando o tempo para a alta hospitalar nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas ..... | 50 |
| <b>Figura 13:</b> | Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier ajustada para potenciais fatores de confusão mostrando o tempo para a alta hospitalar nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas .....     | 50 |

## **Lista de Tabelas**

---

---

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabela 1:</b> Características demográficas, clínicas e relacionadas ao transporte dos pacientes incluídos no estudo, seguido da comparação dessas mesmas características entre os grupos com e sem complicações durante o transporte .....         | 37 |
| <b>Tabela 2:</b> Tipos de complicações observadas no grupo de pacientes com complicações.....   | 40 |
| <b>Tabela 3:</b> Avaliação dos preditores de risco para ocorrência de complicações durante o transporte pré-hospitalar de crianças gravemente enfermas. Na primeira coluna é mostrada a análise univariada e na segunda, a análise multivariada ..... | 47 |
| <b>Tabela 4:</b> Comparação entre as taxas de mortalidade intra-hospitalar, duração da internação hospitalar e custos hospitalares entre os grupos com e sem complicações durante o transporte.....   | 48 |

## **Lista de Abreviaturas**

---

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>ACCM-</b>       | <i>American College of Critical Care Medicine</i>   |
| <b>CATS-</b>       | <i>Children's Acute Transport Service</i>   |
| <b>CTI-</b>        | Centro de Terapia Intensiva   |
| <b>FC-</b>         | Frequência cardíaca   |
| <b>FR-</b>         | Frequência respiratória   |
| <b>FMRP-USP-</b>   | Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo                          |
| <b>HCFMRP-USP-</b> | Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo |
| <b>HR-</b>         | <i>Hazard ratio</i>   |
| <b>IC-</b>         | Intervalo de confiança  |
| <b>N-</b>          | Número  |
| <b>O2-</b>         | Oxigênio  |
| <b>OR-</b>         | <i>Odds ratio</i>   |
| <b>PALS-</b>       | <i>Pediatric Advanced Life Support</i>  |
| <b>PAS-</b>        | Pressão arterial sistólica  |
| <b>PCR-</b>        | Parada cardiorrespiratória  |
| <b>PDR-</b>        | Predicted Death Rate  |
| <b>PEEP-</b>       | <i>Positive end-expiratory pressure</i>   |
| <b>PRISM-</b>      | <i>Pediatric Risk of Mortality</i>  |
| <b>PSF-</b>        | Programa de Saúde da Família  |
| <b>RCP-</b>        | Ressuscitação cardiopulmonar  |
| <b>RR-</b>         | Risco relativo  |
| <b>SAMU-</b>       | Serviço de Atendimento Móvel de Urgência  |
| <b>SUS-</b>        | Sistema Único de Saúde  |

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| <b>UE-</b>  | Unidade de Emergência        |
| <b>USA-</b> | Unidade de Suporte Avançado  |
| <b>USB-</b> | Unidade de Suporte Básico    |
| <b>UTI-</b> | Unidade de Terapia Intensiva |

# SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>20</b> |
| 1.1. Atendimento pré-hospitalar .....   | 24        |
| <b>2. OBJETIVOS</b> .....   | <b>27</b> |
| 2.1. Objetivo principal.....  | 28        |
| 3.2. Objetivos secundários .....  | 28        |
| <b>3. PACIENTES E MÉTODOS</b> .....   | <b>29</b> |
| 3.1. Sujeitos da pesquisa .....   | 30        |
| 3.2. Procedimento de coleta de dados.....   | 31        |
| 3.3. Definição de complicações durante o transporte .....   | 33        |
| 3.4. Análise de custos hospitalares.....  | 34        |
| 3.5. Análise estatística .....  | 35        |
| <b>4. RESULTADOS</b> .....  | <b>36</b> |
| 4.1. Características da amostra .....   | 37        |
| 4.2. Caracterização das complicações observadas .....   | 39        |
| 4.3. Definição de potenciais preditores de risco para a ocorrência de complicações durante o transporte ..... | 46        |
| 4.4. Impacto das complicações durante o transporte na mortalidade hospitalar.....                             | 47        |
| 4.5. Impacto das complicações durante o transporte na duração da internação e nos custos hospitalares .....   | 48        |
| <b>5. DISCUSSÃO</b> .....   | <b>51</b> |
| 5.1. Características da amostra .....   | 52        |
| 5.2. Análise das complicações ocorridas durante o transporte .....  | 53        |
| 5.3. Análise dos preditores para ocorrência de complicações durante o transporte ....                         | 56        |
| 5.4. Impacto das complicações no transporte na mortalidade hospitalar .....                                   | 57        |
| 5.5. Impacto das complicações durante o transporte na alta hospitalar e nos custos hospitalares .....         | 58        |
| 5.6. Limitações do estudo .....   | 59        |
| <b>6. CONCLUSÕES</b> .....  | <b>61</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....  | <b>63</b> |
| <b>8. ANEXOS</b> .....  | <b>67</b> |

# 1. Introdução

---

Define-se como paciente gravemente doente aquele que, por disfunção ou falência de um ou mais órgãos ou sistemas, depende, para sobreviver, de meios avançados de monitorização e terapêutica<sup>1</sup>.

Como consequência do processo de regionalização e centralização de cuidados de saúde e recursos, a distância até os serviços especializados requerem necessidade de transporte dos pacientes, o que pode levar ao atraso para estabelecimento do tratamento definitivo<sup>2</sup>.

Vários fatores contribuem para o crescimento do número de pacientes gravemente doentes na pediatria, entre eles o aumento da sobrevivência de recém-nascidos prematuros e portadores de doenças crônicas como cardiopatias congênitas, pneumopatias e neuropatias, decorrente do avanço tecnológico no diagnóstico e tratamento desses pacientes. O crescimento de equipes no atendimento pré-hospitalar e a implementação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) também contribuem para o aumento da necessidade de transporte dos pacientes gravemente enfermos. Ademais, o fato de existirem cada vez mais crianças dependentes de intervenções médicas como uso de ventiladores domiciliares, oxigenoterapia, traqueostomia e sondas, culmina na intensificação da gravidade dos casos que chegam aos hospitais terciários. Porém, esses pacientes demandam terapia e recursos especializados, muitas vezes, em centros de terapia intensiva (CTI) pediátrica, e esses serviços se concentram, na maior parte das vezes, em hospitais terciários. Desse modo, observa-se a necessidade crescente do transporte dos mesmos até centros hospitalares com disponibilidade desses recursos para o tratamento adequado.

Existem diversas indicações de transporte pré-hospitalar ou inter-hospitalar de crianças gravemente doentes. É imperioso analisar cuidadosamente essas indicações, pois complicações durante o transporte podem aumentar a morbidade e mortalidade das mesmas. Portanto, os benefícios devem sempre superar os riscos. A decisão de transportá-las é de responsabilidade médica intransferível, cabendo a esse profissional de saúde atentar para todas as variáveis envolvidas durante o deslocamento do paciente.

O transporte inter-hospitalar é realizado sempre que se necessite de recursos humanos, diagnósticos, terapêuticos e de suporte avançado de vida, que não estejam disponíveis no local de origem<sup>3</sup>.

Os riscos relacionados ao transporte de paciente pediátrico parecem ser maiores do que o de adultos, devido às características próprias do primeiro. Esse risco pode ser minimizado por meio de planejamento cuidadoso, qualificação da equipe responsável e seleção de equipamentos adequados. O meio de transporte e a composição da equipe devem ser baseados na complexidade de cuidados necessários para cada paciente e no tipo de remoção.

Existem evidências de que o transporte inter-hospitalar realizado por equipe treinada em transporte pediátrico pode reduzir significativamente a taxa de eventos adversos<sup>4-6</sup>. Orr et al.<sup>5</sup> concluíram que o risco de ocorrência de mais de um evento adverso foi 38 vezes maior nos transportes pediátricos realizados por equipe não treinada, com taxa de mortalidade duas vezes maior<sup>5</sup>. Na última década, a formação de equipes específicas para o transporte pediátrico vem aumentando e torna-se necessário o treinamento de profissionais nessa área<sup>7</sup>. É importante ressaltar que o desempenho do transporte pediátrico é melhor se este for realizado por uma equipe treinada, mesmo que isso signifique atraso no transporte do paciente<sup>8</sup>.

O serviço que presta o primeiro atendimento ao doente deve, inicialmente, estabilizar da melhor maneira possível a sua condição clínica, a fim de obter as melhores condições de transporte. A dificuldade em adquirir estabilização clínica pode se constituir em contraindicação ao transporte. Em alguns casos, essa estabilização só poderá ser conseguida em um centro terciário. Nessas situações, a decisão de proceder ao transporte deve ser tomada pelo médico que está encaminhando o paciente. Uma vez que se opte pelo transporte, devem ser selecionados o centro de referência, a equipe e o tipo de transporte. É importante que haja comunicação entre as equipes e que as informações sejam relatadas de forma minuciosa.

Algumas regras básicas, de acordo com o protocolo de transporte pediátrico do CTI Pediátrico do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina

---

de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP), serão relatadas abaixo<sup>9</sup>:

1. Avaliar a indicação e o tipo do transporte;
2. Planejar antecipadamente;
3. Estabilizar o paciente;
4. Antever os possíveis eventos adversos;
5. Assegurar a integridade do paciente, evitando o agravamento do seu quadro clínico;
6. Contatar a unidade de destino para que seja preparada a adequada recepção para o paciente e a execução imediata de procedimentos e/ou exames;
7. Conhecer as condições clínicas do paciente e avaliar a gravidade do caso por meio de escores - escala de coma de *Glasgow*, *Pediatric Risk of Mortality* (PRISM);
8. Treinamento adequado da equipe;
9. Checagem do material e do equipamento de transporte;
10. Acompanhamento da criança por mãe, pai ou responsável legal e assinatura de termo de consentimento, sempre que possível.

Atenção especial deve ser dada à estabilização do paciente. Nessa etapa, deve-se avaliar a permeabilidade das vias aéreas, assegurar ventilação e oferta de oxigênio, verificar a fixação de cânulas e ajustar os parâmetros ventilatórios antes da transferência. Sedar e imobilizar o paciente, caso haja risco de agitação psicomotora. Assegurar que o mesmo tenha dois acessos venosos calibrosos, controlar a temperatura corporal, diurese e os sinais vitais, garantir jejum e esvaziamento gástrico (sonda gástrica deve estar em drenagem) e prover medicações de infusão contínua, caso haja necessidade, com verificação do gotejamento e das baterias das bombas de infusão. Em vítimas de trauma deve-se atentar para a mobilização em bloco, estabilidade da coluna cervical e fixação de fraturas<sup>9</sup>.

### 1.1. Atendimento pré-hospitalar

O atendimento de urgência/emergência do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil foi normatizado pelo Ministério da Saúde por intermédio da Comissão de Intergestores Tripartite, definida na Portaria nº 2048, de 5 de novembro de 2002.

O transporte dos pacientes do SUS (adultos e crianças) é realizado pelo SAMU, que dispõe de ambulâncias básicas (Unidade de Suporte Básico - USB) e de suporte avançado de vida (Unidade de Suporte Avançado - USA), além de unidades de apoio. As equipes do SAMU são treinadas para atendimento de urgência e transporte adulto e pediátrico, com padronização de materiais e medicamentos, não sendo exigido treinamento da equipe em suporte avançado de vida em pediatria<sup>10</sup>.

Além do transporte, o SAMU realiza o atendimento de urgência e emergência em residências, locais de trabalho e vias públicas, por meio de chamada gratuita feita para o telefone 192. A ligação é atendida por técnicos na Central de Regulação que identificam a emergência e caracterizam a situação e, caso haja necessidade, transferem o atendimento para o médico regulador. Esse profissional faz o diagnóstico da situação e inicia as orientações sobre os cuidados necessários até a chegada do socorro no local. Esse serviço é denominado de regulação primária, no qual o médico regulador avalia qual o melhor procedimento para o paciente: orienta a pessoa a procurar um posto de saúde, designa uma ambulância de suporte básico de vida, com auxiliar de enfermagem e socorrista para o atendimento no local; ou, de acordo com a gravidade do caso, envia uma USA com médico e enfermeiro.

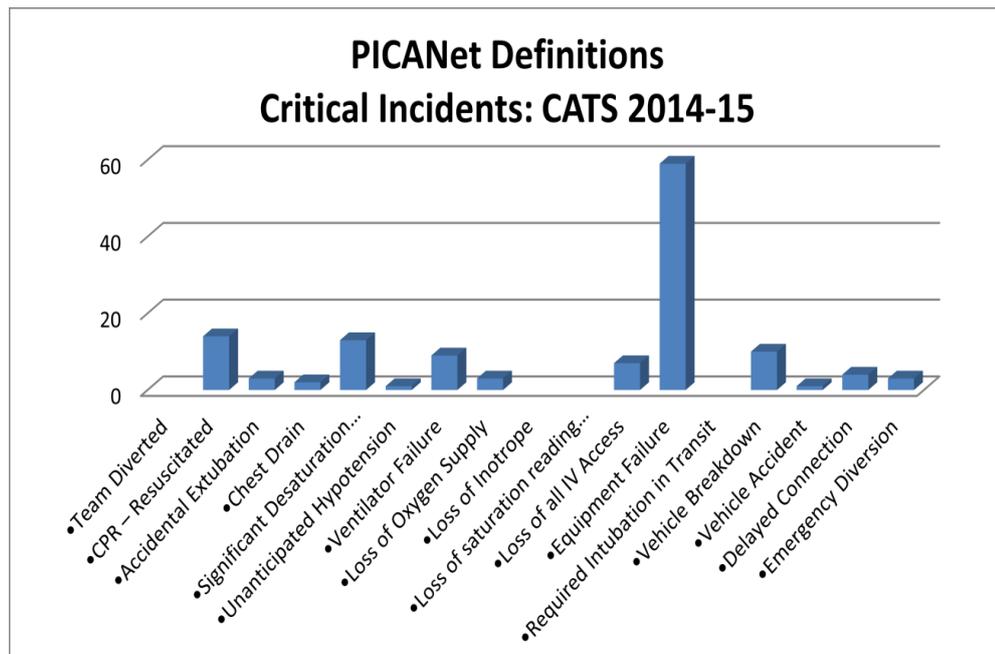
A regulação secundária ocorre quando o paciente está aguardando leito para internação hospitalar em unidade básica ou distrital de saúde do município ou em outro local onde foi realizado o primeiro atendimento. Com poder de autoridade sanitária, o médico regulador comunica a urgência ou emergência aos hospitais públicos e, dessa maneira, controla o fluxo de pacientes dentro do sistema hierarquizado de saúde.

O SAMU é o principal componente da política nacional de atenção às urgências, criada em 2003, e tem como foco cinco grandes ações:

1. Organizar o atendimento de urgência nos pronto-atendimentos, nas unidades básicas de saúde e nas equipes do Programa Saúde da Família (PSF);
2. Estruturar o atendimento pré-hospitalar móvel;
3. Reorganizar o fluxo das grandes urgências e dos pronto-socorros para os hospitais;
4. Criar retaguarda hospitalar para os atendidos nas urgências;
5. Estruturar o atendimento pós-hospitalar.

A Rede Nacional do SAMU possui hoje 147 serviços de atendimento móvel às urgências, dando suporte a 1.273 municípios brasileiros, totalizando 112 milhões de pessoas<sup>11</sup>.

Em outros países, o transporte pediátrico é realizado por equipes com treinamento específico para atendimento a crianças. Uma referência internacional neste setor é o *Children's Acute Transport Service* (CATS), que realiza o transporte de crianças gravemente doentes na região de Londres. Esse serviço provê um único ponto de contato para orientações, constatação de leitos e uma equipe de recuperação de cuidados intensivos pediátricos para crianças criticamente doentes. O CATS é provido de profissionais treinados, transporte específico e materiais usados apenas para a população pediátrica. De acordo com o relatório do ano de 2014, o serviço realizou 1214 transportes, sendo 75% dos pacientes em uso de ventilação mecânica e 29% em uso de drogas vasoativas<sup>12</sup>. Nesse serviço é realizada diariamente uma revisão das atividades de transferência durante um fórum sobre gestão do risco no ambiente de transporte. Essa discussão permite a revisão diária das 24 horas anteriores de trabalho e incorpora não apenas o componente clínico, mas também os aspectos operacionais da prestação de serviços. Esse procedimento pode levar a rápidas incorporações de mudanças. Além disso, é realizado o registro de eventos adversos e acidentes durante o curso da transferência relativos a ambulância, equipamento e atividade relacionada ao paciente. Os relatórios de eventos adversos são incentivados para facilitar a abordagem ativa para a redução do risco. A Figura 1 apresenta os eventos adversos citados no relatório anual de 2014<sup>12</sup>.



**Figura 1:** Representação gráfica do número de eventos adversos durante o transporte observados no ano de 2014 pelo CATS<sup>12</sup>.

Pelo relatado anteriormente, é importante conhecer as taxas de complicações observadas durante o transporte de pacientes pediátricos gravemente enfermos referenciados ao HCFMRP-USP, o maior centro de atendimento em saúde terciário na região de Ribeirão Preto-SP. Torna-se fundamental reconhecer os principais desafios enfrentados e complicações ocorridas durante esse tipo de transporte, assim como caracterizar possíveis fatores de risco para a ocorrência dessas complicações. Outro aspecto, também importante, é avaliar se as complicações relacionadas ao transporte podem impactar no desfecho clínico dessas crianças, aumentando as taxas de mortalidade. Também, dentro do espectro gerencial, é imprescindível se estimar o impacto das complicações durante o transporte pré-hospitalar no período de internação na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e de internação hospitalar total, assim como nos custos dessa internação.

A hipótese avaliada por esta investigação é que exista uma alta taxa de complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas e que essas complicações possam interferir no desfecho clínico dos pacientes, aumentando a mortalidade e tempo de internação.

## **2. Objetivos**

---

## **2.1 Objetivo principal**

Avaliar a frequência de complicações relacionadas ao transporte de pacientes pediátricos gravemente enfermos e caracterizar os tipos de complicações mais frequentemente observadas.

## **2.2 Objetivos secundários**

- Avaliar potenciais fatores de risco para a ocorrência de complicações durante o transporte pré-hospitalar pediátrico.
- Analisar o impacto das complicações durante o transporte no desfecho clínico dos pacientes mensurando a taxa de mortalidade intra-hospitalar, além da duração da internação hospitalar e dos custos hospitalares.

### **3. Pacientes e Métodos**

---

Trata-se de estudo observacional, dividido em duas etapas distintas. A primeira etapa corresponde a um estudo transversal para avaliação da presença de complicações durante o transporte pré-hospitalar pediátrico, identificadas na admissão hospitalar, por meio de entrevista dirigida ao médico responsável pela admissão de pacientes gravemente enfermos. A segunda etapa trata-se de uma coorte prospectiva, na qual os pacientes identificados na primeira etapa foram divididos em dois grupos (presença ou ausência de complicações durante o transporte) e seguidos, prospectivamente, até a ocorrência de óbito ou alta hospitalar.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP, Processo nº 9260/2014 (Anexo A).

### **3.1 Sujeitos de pesquisa**

Os participantes no estudo foram rastreados nas seguintes unidades do HCFMRP-USP: Sala de Trauma da Unidade de Emergência (UE), CTI Pediátrico da UE, Sala de Urgência Pediátrica da UE e CTI Pediátrico da Unidade Campus, no período de 14 de julho de 2014 a 28 de fevereiro de 2015. Consideravam-se como candidatos a participar do estudo os pacientes pediátricos admitidos que preenchessem os seguintes critérios de inclusão:

- Pacientes de ambos os sexos, com idade inferior a 15 anos;
- Realização de transporte pré-hospitalar ou inter-hospitalar por meio de ambulância com a obrigatoriedade da presença de médico.

Por outro lado, foram utilizados os seguintes critérios de exclusão:

- Criança cujo transporte foi realizado sem a presença de profissional médico;
- Crianças que procuraram diretamente o atendimento, ou que, por algum motivo não fora realizado transporte antes da admissão hospitalar;

- Transporte de paciente que já havia sido incluído no estudo previamente, na mesma internação.

Para a identificação de potenciais complicações durante o transporte, todos os dias a pesquisadora contatava as unidades participantes da pesquisa e questionava sobre a admissão de pacientes com os critérios de inclusão no estudo, anotando os dados principais: nome do médico responsável pela admissão, nome do paciente, número do prontuário e equipe responsável pelo transporte. A partir da data de admissão, a pesquisadora tinha prazo de cinco dias para entrar em contato com o médico responsável pela admissão desses pacientes. Esse médico era, então, convidado a participar do estudo, orientado pelos pesquisadores, e, após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B), era abordado com um questionário desenvolvido pelos próprios pesquisadores (Anexo C) para a identificação de possíveis intercorrências durante o transporte na fase extra-hospitalar. Optou-se pela busca ativa dessas potenciais complicações observadas durante o transporte por meio de entrevista com o médico que recepcionou o paciente na unidade de atendimento, pois na maior parte das vezes, particularidades relacionadas ao transporte não são anotadas no prontuário médico.

### **3.2 Procedimento de coleta de dados**

Após concordar em participar do estudo, cada médico responsável pela admissão do paciente transportado foi entrevistado pela pesquisadora e questionado sobre as intercorrências durante o transporte desse paciente. As intercorrências identificadas foram buscadas ativamente por meio de questionário padronizado contendo os principais tipos de complicações esperadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas e agrupadas de acordo com o sistema observado: complicações respiratórias, cardiovasculares, neurológicas, metabólicas, relacionadas ao trauma, a dispositivos, etc. Durante a entrevista, caso fosse identificada alguma intercorrência durante o transporte pelo médico

que realizou a admissão do paciente, esse problema era detalhado de forma descritiva.

Os dados clínicos, demográficos, de exames físico e laboratoriais do paciente na admissão hospitalar foram obtidos também durante a entrevista quando também foram coletados dados referentes ao transporte como: unidade de origem, tipo de ambulância, equipe de transporte, etc. Caso houvesse dúvida sobre algum dado, o médico consultava o prontuário do paciente.

Após a entrevista, todos os casos foram auditados por três médicos independentes, que após a descrição dos fatos observados durante o transporte das crianças julgaram se havia ocorrido ou não alguma complicação clínica. Naqueles casos em que não houve unanimidade de opiniões, prevaleceu a decisão da maioria. Após essa auditoria interna, os pacientes foram divididos em dois grupos distintos: o primeiro com ausência de complicações e o segundo, com presença de complicações durante o transporte hospitalar. Esses dados constituíram a primeira etapa da investigação.

Foi utilizado como preditor de gravidade o *Pediatric Risk of Mortality 2* (PRISM 2), um escore padrão de gravidade aplicado em pacientes internados em UTI pediátrica, composto por 14 variáveis fisiológicas, medidas rotineiramente em pediatria, e calculado utilizando-se o pior valor durante as primeiras 24 horas da admissão<sup>5</sup>. Kanter et al.<sup>13</sup> demonstraram, por meio de análise retrospectiva, que a probabilidade de mortalidade hospitalar poderia ser estimada observando-se parâmetros anteriores à admissão na UTI. No presente estudo, o PRISM 2 foi calculado analisando-se os parâmetros na chegada do paciente na UTI ou sala de urgência.

Para o cálculo da distância aproximada entre a unidade de origem e a unidade receptora utilizou-se o aplicativo Google Maps®. Nos transportes realizados no município de Ribeirão Preto, utilizou-se o endereço da unidade básica ou distrital de saúde de origem como ponto de partida, já nos transportes intermunicipais, esse ponto de partida foi sempre o centro da cidade. Para o destino utilizou-se o endereço da UE do HCFMRP-USP ou do Campus, de acordo com a unidade responsável pela admissão do paciente.

### 3.3 Definição de complicações durante o transporte

Foram definidas as complicações durante o transporte utilizando-se os seguintes critérios:

- Complicações relacionadas às vias aéreas: necessidade de ventilação mecânica com ausência de ventilador, presença de secreção excessiva, deslocamento da cânula traqueal para o esôfago, cânula traqueal seletiva, tamanho da cânula inadequado, insuficiência respiratória franca com indicação de intubação, interrupção do fornecimento de oxigênio, fornecimento excessivo de oxigênio em casos específicos de cardiopatias congênitas dependentes de canal arterial e sedação inadequada em pacientes intubados.
- Complicações relacionadas ao sistema cardiovascular: choque não identificado (pressão arterial abaixo do percentil 90, ou tempo de enchimento capilar maior que dois segundos e pulsos periféricos finos com extremidades frias e mosqueadas - choque frio, ou pulso amplo e perfusão rápida - choque quente), choque não tratado adequadamente (expansão volêmica com menos de 60 mL/kg em uma hora, nos casos em que houvesse indicação), uso inadequado de drogas vasoativas (subdose ou dose alta), choque séptico sem administração de antibioticoterapia na primeira hora.
- Complicações relacionadas ao sistema neurológico: escala de coma de *Glasgow*  $\leq 8$ , sem proteção da via aérea, crise convulsiva não tratada ou com tratamento inadequado (paciente ainda em crise na admissão).
- Complicações relacionadas ao metabolismo: hipotermia (temperatura axilar menor que 36°C), hipertermia (temperatura axilar maior que 37,8°C), hipoglicemia (glicemia ou glicosimetria capilar menor que 40 mg/dL em neonatos e menor que 60 mg/dL em lactentes e crianças), hiperglicemia (glicemia ou glicosimetria capilar maior que 150 mg/dL). Foram excluídos desse grupo os pacientes com diagnóstico de acidente escorpiônico, já que nesses casos ocorrem

alterações metabólicas (hipotermia e hiperglicemia) que não precisam ser corrigidas antes da chegada ao destino, onde será administrado o soro antiescorpiônico.

- Complicações relacionadas ao trauma: pacientes com trauma crânioencefálico ou politraumatizados sem colar cervical, ausência de prancha rígida nos casos de politraumatizados e presença de fraturas não imobilizadas.
- Complicações relacionadas aos dispositivos e à monitorização: ausência de monitorização (pressão arterial, pulso-oxímetro ou monitor cardíaco), ausência ou perda de acesso venoso em pacientes com necessidade de administração de fluidos ou drogas endovenosas.

Durante a definição das complicações existentes, foi ponderado o contexto clínico geral do paciente para se estabelecer quais os parâmetros seriam considerados como complicações do transporte. Em primeiro momento, o julgamento clínico do médico responsável pela admissão e, em segundo momento, a auditoria com três médicos, formaram uma análise decisiva para a separação dos pacientes em dois grupos e a categorização das complicações.

### **3.4 Análise dos custos hospitalares**

Para esta análise foi utilizada a tabela de custos hospitalares de 2012-2014, disponibilizada pela assessoria técnica, por meio da Seção de Custos do HCFMRP-USP (ANEXO D). Foi considerada a média do custo diário de cada leito da(s) unidade(s) em que o paciente ficou internado. Não foram considerados, nesta análise, os custos relacionados a procedimentos cirúrgicos, exames e medicações, isoladamente, utilizadas em cada contexto clínico.

### 3.5 Análise estatística

As variáveis categóricas foram expressas em porcentagem. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram expressas em média e desvio padrão e as com padrão não-normal foram expressas em mediana e percentis 25 e 75 (P25 e P75). Os testes de Shapiro-Wilk e de D Agostino-Pearson foram utilizados para avaliar se as variáveis apresentavam ou não distribuição normal. Para a comparação de duas variáveis contínuas com distribuição normal, utilizou-se o teste t de Student e para a comparação de duas variáveis contínuas com distribuição não normal adotou-se o teste de Mann-Whitney. Para a comparação das variáveis categóricas, aplicou-se o teste exato de Fisher nas tabelas 2x2 ou teste do qui-quadrado nas tabelas maiores que 2x2.

Foram estimados riscos relativos brutos (modelo simples) e ajustados (modelos múltiplos), sendo que nestes últimos, foram consideradas as variáveis: peso menor que 10 Kg, distância maior que 100 Km, doença respiratória e presença de comorbidades. Esses riscos foram estimados por meio do ajuste de modelos de regressão log-binomial, com o auxílio do software SAS 9.3.

Para avaliação do impacto das complicações durante o transporte na taxa de mortalidade e de alta hospitalar, ao longo do tempo, na coorte prospectiva, foram construídas as respectivas curvas de Kaplan-Meier. Para comparação das curvas de Kaplan-Meier foi aplicado o teste estatístico de Mantel-Cox (logrank test). Nesta análise de sobrevida, para correção de potenciais fatores de confusão, foram construídas as curvas de Kaplan-Meier ajustadas para as seguintes variáveis: peso menor que 10 Kg, distância do transporte, doença respiratória e presença de comorbidades utilizando-se do modelo de regressão proporcional de COX. Para todos os testes empregados, considerou-se significância estatística o valor de  $p < 0,05$ . A análise dos dados e a construção dos gráficos foram realizadas por meio do *software* estatístico Stata versão 13.1 (College Station, TX, USA).

## **4. Resultados**

---

#### 4.1 Características da amostra

Foram avaliados 143 transportes efetuados no período de 14 de julho de 2014 a 28 de fevereiro de 2015. As características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes incluídos no estudo estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** - Características demográficas, clínicas e relacionadas ao transporte dos pacientes incluídos no estudo, seguido da comparação dessas mesmas características entre os grupos com e sem complicações durante o transporte

|  | Pacientes<br>(n=143) | Sem complicações<br>(n=69) | Com complicações<br>(n=74) | p-valor |
|--|----------------------|----------------------------|----------------------------|---------|
| <b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>                        |                      |                            |                            |         |
| <b>Sexo masculino; n (%)</b>                               | 81(57)               | 38 (55)                    | 43 (58)                    | 0,710   |
| <b>Faixa etária, n(%)</b>                                  |                      |                            |                            | 0,410   |
| <1 mês   | 06(04)               | 03 (04)                    | 03 (04)                    |         |
| 1 mês - 2 anos   | 52(36)               | 26 (38)                    | 26 (50)                    |         |
| 2 anos - 7 anos  | 39(27)               | 19 (27)                    | 20 (27)                    |         |
| >= 7 anos  | 35(24)               | 21 (30)                    | 14 (19)                    |         |
| <b>Peso (Kg), n(%)</b>                                     |                      |                            |                            | 0,010   |
| <3 Kg  | 07(05)               | 02 (03)                    | 05 (07)                    | 0,280   |
| 3-10 Kg  | 47(33)               | 16 (23)                    | 31 (42)                    | 0,010   |
| 10-20 Kg   | 46(32)               | 26 (38)                    | 20 (27)                    | 0,170   |
| >=20 Kg  | 43(30)               | 25 (36)                    | 18 (24)                    | 0,120   |
| <b>CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE, n (%)</b>                |                      |                            |                            |         |
| Municipal  | 60(42)               | 33 (48)                    | 27 (37)                    | 0,170   |
| Pre-hospitalar   | 108 (76)             | 57 (40)                    | 51 (36)                    | 0,080   |
| Inter-hospitalar   | 35 (24)              | 12(08)                     | 23(16)                     | 0,080   |
| Distância (Km) mediana (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> ) | 28 (6-81)            | 23 (4-58)                  | 36 (6-104)                 | 0,020   |
| <b>Equipe, n (%)</b>                                       |                      |                            |                            |         |
| USA  | 66 (46)              | 32 (46)                    | 34 (46)                    | 0,950   |
| HCFMRP-USP   | 12(08)               | 04 (06)                    | 08 (11)                    | 0,300   |
| Outros   | 65(45)               | 33 (46)                    | 32 (43)                    | 0,580   |
| <b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>                            |                      |                            |                            |         |
| <b>Diagnósticos, n (%)</b>                                 |                      |                            |                            |         |
| Infecções  | 71(50)               | 29 (42)                    | 42 (57)                    | 0,080   |
| Doenças Respiratórias                                      | 55(38)               | 20 (29)                    | 35 (47)                    | 0,020   |
| Doenças Neurológicas                                       | 41(29)               | 24 (35)                    | 17 (23)                    | 0,120   |
| Doenças Cardiovasculares                                   | 25(17)               | 11 (16)                    | 14 (19)                    | 0,640   |
| Gastrointestinais  | 19(13)               | 12 (17)                    | 07 (10)                    | 0,160   |
| Trauma   | 11(08)               | 04 (06)                    | 07 (10)                    | 0,410   |

continua

| <b>Conclusão</b>  |               |               |                |         |
|---|---------------|---------------|----------------|---------|
| Acidente Escorpiônico   | 10(07)        | 10 (15)       | 00 (00)        | 0,0007  |
| Outros  | 23(16)        | 08 (12)       | 15 (20)        | 0,160   |
| <b>Comorbidades Associadas, n (%)</b>                         | 57(40)        | 18 (26)       | 39 (53)        | 0,001   |
| <b>Sinais Vitais, mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>)</b> |               |               |                |         |
| FC (bpm)  | 138 (112-168) | 128 (110-145) | 149 (119-174)  | 0,0004  |
| PAS (mmHg)  | 104 (88-115)  | 107 (99-122)  | 97 (81-109)    | 0,0002  |
| FR (ipm)  | 37 (25-48)    | 37 (24-44)    | 36 (25-48)     | 0,590   |
| Saturação O <sub>2</sub> (%)                                  | 97 (94-98)    | 96 (86-98)    | 98 (96-98)     | 0,030   |
| <b>Dispositivos, n (%)</b>                                    |               |               |                |         |
| Cânula orotraqueal  | 36(25)        | 05 (07)       | 31 (42)        | <0,0001 |
| Traqueostomia   | 09(06)        | 03 (04)       | 06 (08)        | 0,350   |
| Máscara O <sub>2</sub>  | 25(17)        | 16 (23)       | 09 (12)        | 0,080   |
| Cateter nasal O <sub>2</sub>                                  | 12(08)        | 08 (12)       | 04 (05)        | 0,180   |
| Acesso venoso periférico                                      | 101(71)       | 55 (80)       | 46 (62)        | 0,020   |
| Acesso venoso central   | 10(07)        | 04 (06)       | 06 (08)        | 0,580   |
| Acesso intra-ósseo  | 02(01)        | 00 (00)       | 02 (03)        | 0,170   |
| Pulso oxímetro  | 103(72)       | 47 (68)       | 56 (76)        | 0,310   |
| <b>PRISM 2, mediana (P<sub>25</sub>-P<sub>75</sub>)</b>       |               | 4 (0-10)      | 8,5 (6,0-15,0) | <0,0001 |
| <b>PRISM 2 &gt; 10; n (%)</b>                                 | 42(29)        | 12 (17)       | 30 (41)        | 0,002   |
| <b>PDR (%)</b>  |               | 06            | 16             |         |

**N**= número, **FC**= frequência cardíaca, **FR**= frequência respiratória, **PAS**= pressão arterial sistólica, **O<sub>2</sub>**= oxigênio, **PDR**= *predicted death rate*.

Em relação às características demográficas, evidenciou-se maior número de pacientes com peso entre 3-10 Kg no grupo com complicações (42% *versus* 23%; p=0,01), não sendo observada diferença entre os outros estratos de peso, sexo e faixa etária.

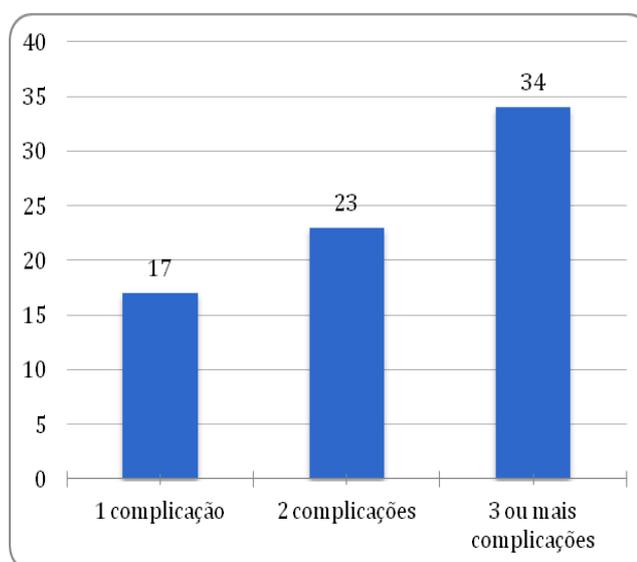
Quanto às características do transporte, verificou-se maior distância do transporte no grupo com complicações, com mediana de 36 Km, comparada com a de 23 Km no grupo sem complicações (p=0,02). Não houve diferença estatística entre os dois grupos quanto à equipe de transporte, porém notou-se que dos 12 transportes realizados por ambulância do HC FMRP USP, oito deles (67%) apresentaram complicações durante o transporte.

Analisando as características clínicas, observou-se maior prevalência de doenças respiratórias no grupo com complicações durante o transporte (47% *versus* 29%, p=0,02), assim como também houve maior prevalência de comorbidades neste grupo (53% *versus* 26%, p=0,001).

Comparando-se os dois grupos, percebeu-se, nitidamente, que a gravidade dos pacientes avaliados na admissão hospitalar por meio do índice prognóstico PRISM 2 foi maior no grupo com complicações durante o transporte, com mediana de 8,5 (6,0-15,0) comparada com a mediana de 4,0 (0,0-10,0) no grupo sem complicações ( $p=0,0001$ ). Ainda, no grupo com complicações, 40,5% dos pacientes apresentaram índice PRISM 2  $>10$  comparado com 17,4% do grupo sem complicações ( $p=0,002$ ). Além disso, observou-se maior número de pacientes intubados no grupo com complicações (42%) em comparação com o grupo sem complicações (07%) ( $p<0,0001$ ).

#### 4.2 Caracterização das complicações observadas

A presença de alguma complicação durante o transporte foi observada em 74 pacientes (52%), sendo que na maior parte deles, foram notadas múltiplas complicações em um mesmo transporte, sendo que 17 (20%) apresentaram apenas uma complicação, 23 (27%) duas complicações e 34 (53%) três ou mais complicações (Figura 2).



**Figura 2:** Representação gráfica do número de complicações observadas nos 74 pacientes durante o transporte.

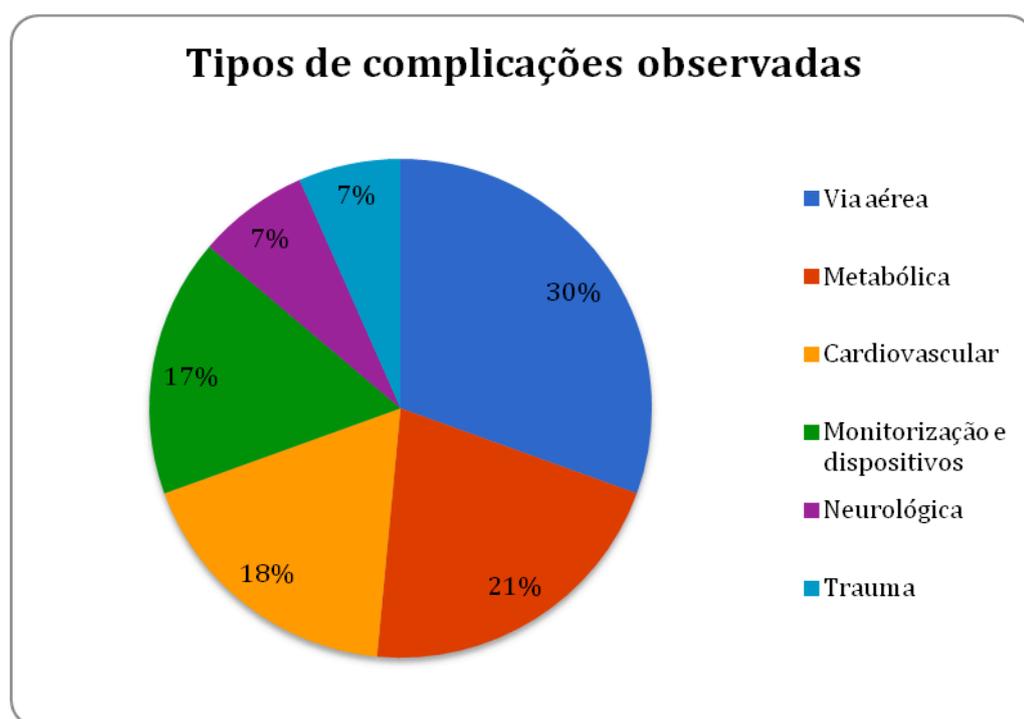
A Tabela 2 apresenta os tipos de complicações observadas nos pacientes do grupo com complicações e a porcentagem sobre o número de pacientes (n=74) e sobre o número total de complicações (n=167).

**Tabela 2.** Tipos de complicações observadas no grupo de pacientes com complicações e a porcentagem sobre o número de pacientes (n=74) e número de complicações (n=167).

| Tipos e complicações observadas                            | n  | % Pacientes | % Complicações |
|--|----|-------------|----------------|
| <b>Via aérea</b>   | 51 | 69%         | 31%            |
| Secreção vias aéreas                                       | 23 | 31%         | 14%            |
| Sedação inadequada   | 12 | 16%         | 7%             |
| Cânula traqueal inadequada                                 | 12 | 16%         | 7%             |
| Intubação indicada e não realizada                         | 12 | 16%         | 7%             |
| Intubação difícil  | 8  | 11%         | 5%             |
| Cânula traqueal seletiva                                   | 7  | 9%          | 4%             |
| Interrupção de oxigênio                                    | 5  | 7%          | 3%             |
| Intubação esofágica  | 2  | 3%          | 1%             |
| Excesso de oxigênio  | 2  | 3%          | 1%             |
| <b>Metabólica</b>  | 35 | 47%         | 21%            |
| Hipertermia  | 18 | 24%         | 11%            |
| Hipotermia   | 11 | 15%         | 7%             |
| Hiperglicemia  | 10 | 14%         | 6%             |
| Hipoglicemia   | 8  | 11%         | 5%             |
| <b>Cardiovascular</b>                                      | 30 | 41%         | 18%            |
| Infusão de volume insuficiente                             | 25 | 34%         | 15%            |
| Choque não tratado   | 23 | 31%         | 14%            |
| Choque não identificado                                    | 18 | 24%         | 11%            |
| Drogas vasoativas inadequadas                              | 6  | 8%          | 4%             |
| Choque séptico sem antibioticoterapia primeira hora        | 4  | 5%          | 2%             |
| PCR prevenível   | 4  | 5%          | 2%             |
| RCP inadequada   | 2  | 3%          | 1%             |
| Arritmia não tratada                                       | 2  | 3%          | 1%             |
| PCR não identificada                                       | 1  | 1%          | 1%             |
| Outros   | 9  | 12%         | 5%             |
| <b>Monitorização e dispositivos</b>                        | 28 | 38%         | 17%            |
| Ausência monitor pressão arterial                          | 74 | 100%        | 44%            |
| Ausência de monitor cardíaco                               | 73 | 99%         | 44%            |
| Ausência de acesso venoso                                  | 21 | 28%         | 13%            |
| Ausência de pulso-oxímetro                                 | 15 | 20%         | 9%             |
| Outros   | 8  | 11%         | 5%             |
| <b>Neurológica</b>   | 12 | 16%         | 7%             |
| Glasgow $\leq 8$ sem proteção de via aérea                 | 4  | 5%          | 2%             |
| Crise convulsiva não tratada                               | 5  | 7%          | 3%             |
| Tratamento inadequado de crise convulsiva                  | 6  | 8%          | 4%             |
| Medidas iniciais em trauma crânioencefálico não realizadas | 4  | 5%          | 2%             |
| <b>Trauma</b>  | 11 | 15%         | 7%             |
| Ausência de prancha rígida                                 | 7  | 9%          | 4%             |
| Ausência de colar cervical                                 | 8  | 11%         | 5%             |
| Ausência de imobilização de fraturas                       | 3  | 4%          | 2%             |

PCR= parada cardiorrespiratória; RCP= Ressuscitação cardiopulmonar.

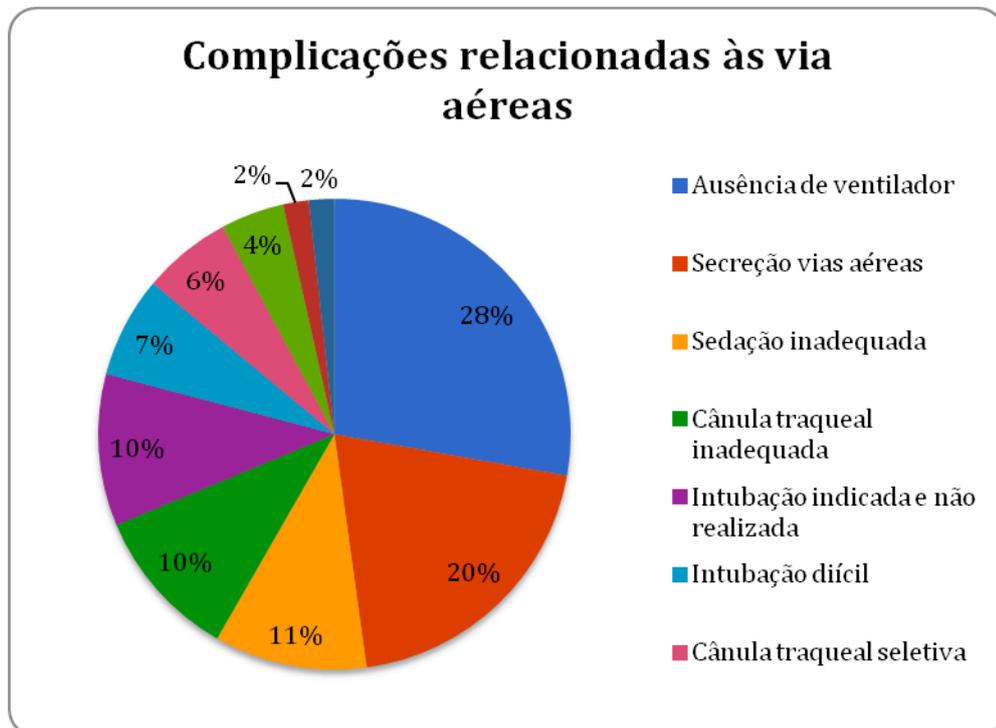
Em relação à frequência das complicações relatadas durante o transporte, verificou-se a seguinte distribuição: vias aéreas (69% dos pacientes), distúrbios metabólicos (47%), alterações cardiovasculares (40%), falha relacionada aos dispositivos e à monitorização (37%), neurológicas (16%) e trauma (15%). A Figura 3 mostra o percentual de cada classe de complicações sobre o total de complicações observadas.



**Figura 3:** Representação gráfica da prevalência dos principais tipos de complicações observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.

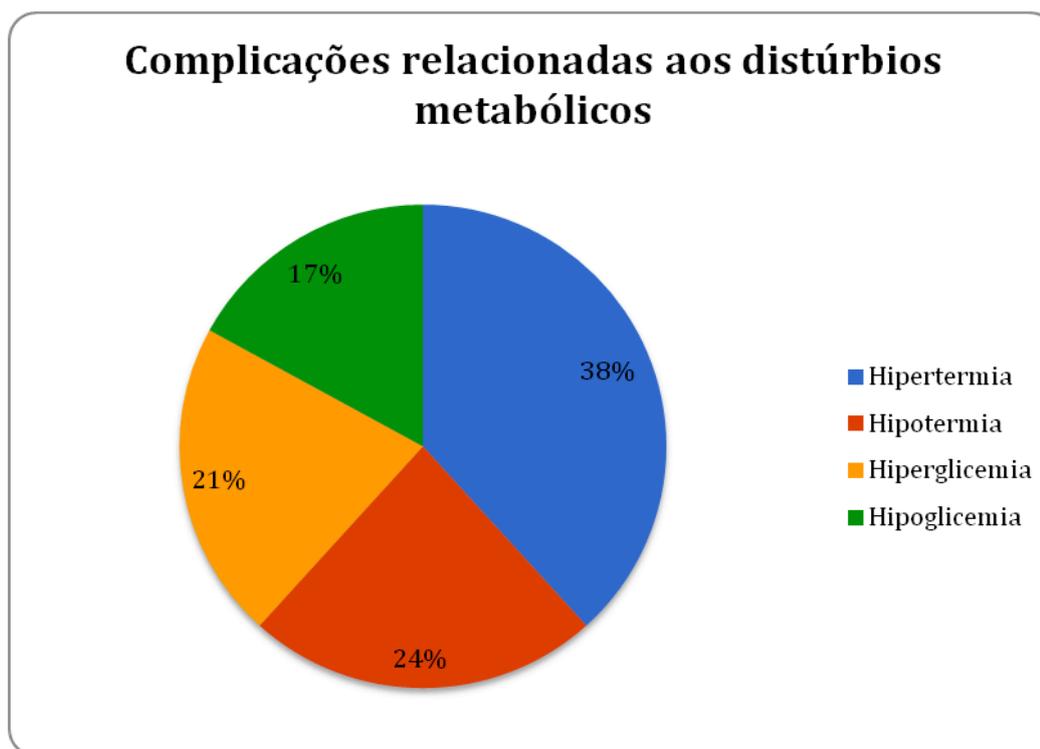
Dentre as complicações relacionadas às vias aéreas destacaram-se: ausência de ventilador em 34 casos (43%), presença de secreção em vias aéreas em 23 (31%), sedação inadequada, intubação indicada e não realizada e cânula inadequada em 12 pacientes cada uma (16%), intubação difícil em oito casos (11%), cânula traqueal seletiva em sete (10%), interrupção de oxigênio em cinco

(07%), excesso de oxigênio e cânula posicionada no esôfago em dois casos cada (3%) (Figura 4).



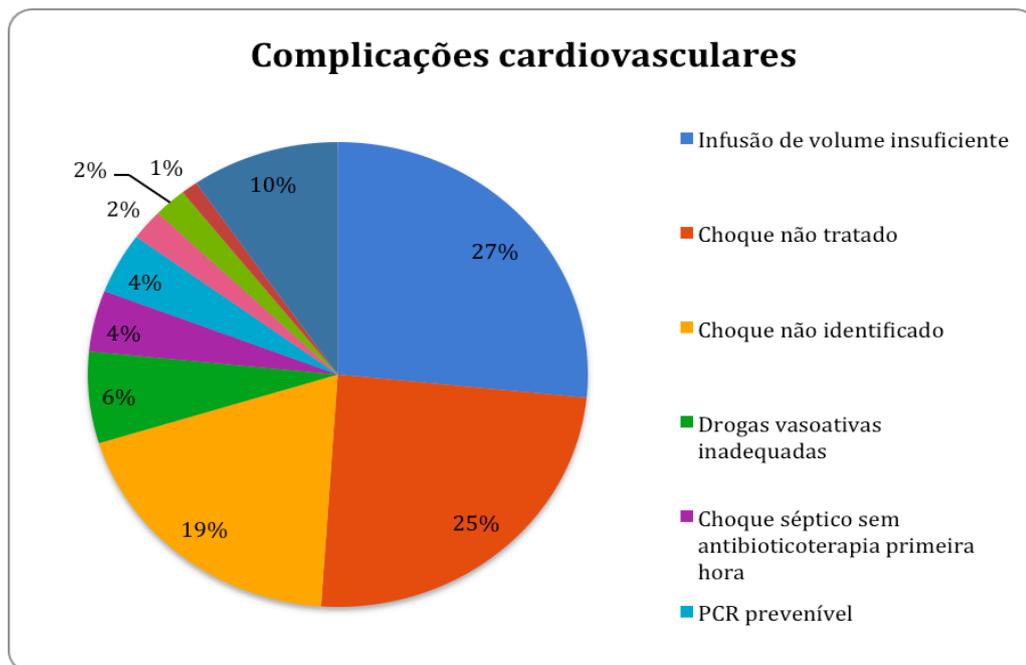
**Figura 4:** Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas às vias aéreas observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.

As complicações metabólicas mais frequentes foram: hipertermia, a mais comum, em 18 casos (24%), seguida de hipotermia em 11 (15%), hiperglicemia em 10 (13%) e hipoglicemia em oito (11%) (Figura 5).



**Figura 5:** Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas aos distúrbios metabólicos observados durante o transporte de crianças gravemente enfermas.

Dentre as complicações cardiovasculares, as mais prevalentes foram: administração insuficiente de cristaloides em 25 casos (34%), choque não tratado em 23 (31%), choque não identificado em 18 (24%), manejo inadequado de drogas vasoativas em seis (08%), choque séptico sem utilização de antibiótico na primeira hora e parada cardiorrespiratória (PCR) previsível, ambos com quatro casos cada (05% cada), ressuscitação cardiopulmonar (RCP) inadequada e arritmia não tratada com dois casos cada (03% cada), PCR não identificada em apenas um paciente (01%) e outras complicações totalizando nove casos (12%) (Figura 6).

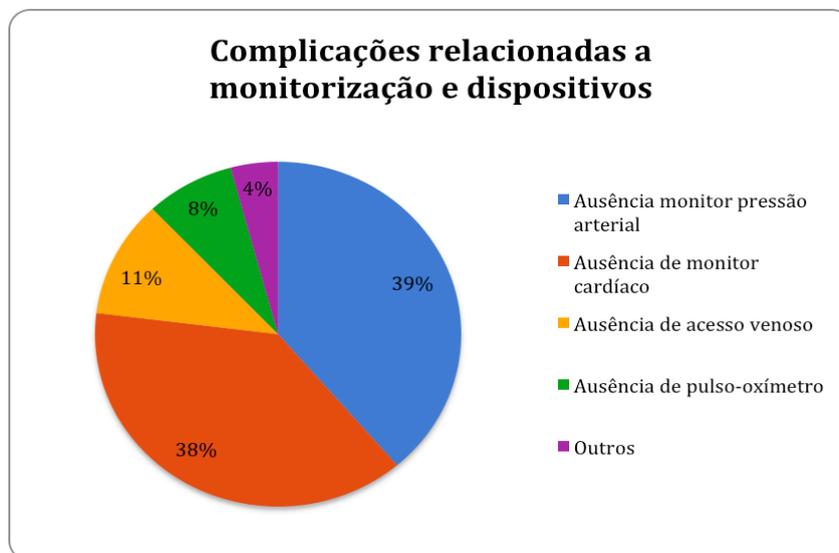


**Figura 6:** Representação gráfica dos tipos de complicações cardiovasculares observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.

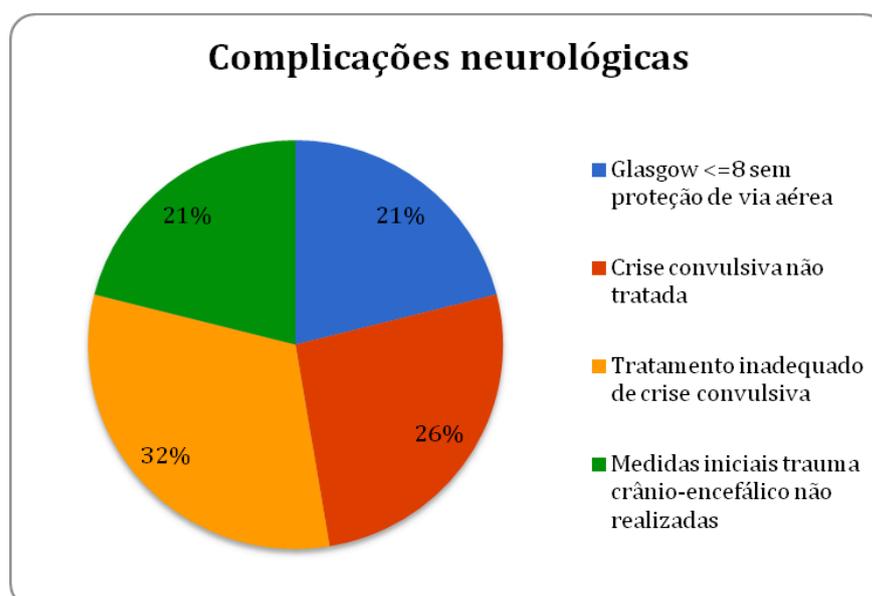
Quanto às complicações relacionadas a falhas em dispositivos e monitorização, pode-se destacar que a mais prevalente foi a ausência de monitor para aferição de pressão arterial em 100% dos casos, seguida por ausência de monitor cardíaco em 73 casos (99%), perda ou ausência de acesso venoso em 21 (28%), ausência de pulso-oxímetro em 15 (20%) e outras falhas, totalizando oito casos (11%) (Figura 7). Apesar da importância da monitorização adequada dos pacientes, observou-se número elevado de pacientes sem monitorização, mesmo assim, somente considerou-se como complicação aqueles casos em que a monitorização fosse essencial para realização de alguma intervenção médica, como, por exemplo, pacientes com arritmia (necessidade de monitorização eletrocardiográfica) ou choque circulatório (necessidade de monitorização da pressão arterial).

Tratamento inadequado de crises convulsivas esteve presente em seis casos (08%) e ausência de proteção de vias aéreas em paciente com escala de coma de *Glasgow*  $\leq 8$ , identificada em quatro (05%) (Figura 8). Das vítimas de

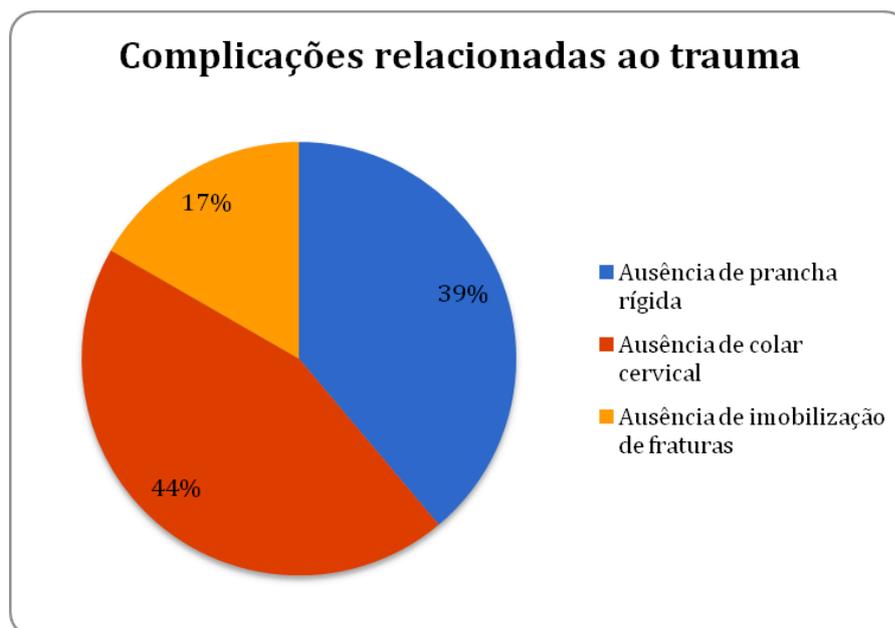
trauma, oito (11%) foram admitidas sem colar cervical, sete (10%) sem prancha rígida e três (04%) sem imobilização de fraturas (Figura 9).



**Figura 7:** Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas a monitorização e dispositivos observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.



**Figura 8.** Representação gráfica dos tipos de complicações neurológicas observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.



**Figura 9:** Representação gráfica dos tipos de complicações relacionadas ao trauma observadas durante o transporte de crianças gravemente enfermas.

#### **4.3 Definição de potenciais preditores de risco para a ocorrência de complicações durante o transporte**

Na primeira etapa deste estudo, referente à análise transversal, comparando-se o grupo com complicações *versus* grupo sem complicações, identificou-se, na análise univariada, os seguintes preditores de risco para ocorrência de complicações durante o transporte: peso <10Kg (risco relativo - RR: 1,52; intervalo de confiança (IC 95%: 1,11-2,09); distância >100Km (RR: 1,67; IC 95%: 1,16-2,40); presença de doença respiratória (RR: 1,46; IC 95%: 1,06-1,95) e presença de comorbidades (RR: 1,68; IC 95%: 1,23-2,30). Outro ponto a se destacar foi que a utilização da ambulância de suporte avançado (USA) para o transporte desses pacientes não foi associada com a redução na ocorrência de complicações (RR: 1,05; IC 95%: 0,74-1,47)

Após análise multivariada, utilizando-se de modelo de regressão logística, em que todas essas variáveis foram incluídas, observou-se que nenhuma das características citadas acima manteve-se como preditor independente para ocorrência de complicações durante o transporte (Tabela 3).

**Tabela 3** - Avaliação dos preditores de risco para ocorrência de complicações durante o transporte pré-hospitalar de crianças gravemente enfermas. Na primeira coluna é mostrada a análise univariada e na segunda, a análise multivariada.

| Variáveis                      | Análise univariada |        |      | Análise multivariada |        |      |
|--------------------------------|--------------------|--------|------|----------------------|--------|------|
|                                | RR<br>bruto        | IC 95% |      | RR<br>ajustado       | IC 95% |      |
|                                |                    | LI     | LS   |                      | LI     | LS   |
| <b>Peso (Kg)</b>               |                    |        |      |                      |        |      |
| >10 Kg; n (%)                  | ref                | ref    | ref  | ref                  | ref    | ref  |
| <10 Kg; n (%)                  | 1,52*              | 1,11   | 2,09 | 1,00                 | 0,83   | 1,22 |
| <b>Distância</b>               |                    |        |      |                      |        |      |
| < 15 Km                        | Ref                | ref    | ref  | ref                  | ref    | ref  |
| 16-50 Km                       | 1,14               | 0,74   | 1,77 | 1,09                 | 0,92   | 1,30 |
| 51-100 Km                      | 1,06               | 0,64   | 1,77 | 1,07                 | 0,85   | 1,36 |
| > 100 Km                       | 1,67*              | 1,16   | 2,40 | 1,10                 | 0,86   | 1,39 |
| <b>Equipe</b>                  |                    |        |      |                      |        |      |
| HC-FMRP-USP                    | 1,35               | 0,84   | 2,17 | 1,07                 | 0,71   | 1,62 |
| USA                            | 1,05               | 0,74   | 1,47 | 1,05                 | 0,89   | 1,23 |
| <b>Diagnósticos</b>            |                    |        |      |                      |        |      |
| Doenças Respiratórias          | 1,43*              | 1,06   | 1,95 | 1,00                 | 0,81   | 1,24 |
| <b>Comorbidades Associadas</b> | 1,68*              | 1,23   | 2,30 | 1,05                 | 0,86   | 1,28 |

IC= intervalo de confiança, LI= limite inferior, LS= limite superior, ref= referência; \*significância estatística.

#### 4.4 Impacto das complicações durante o transporte na mortalidade hospitalar

A presença de complicações durante o transporte foi associada com maior índice de mortalidade hospitalar: 18% no grupo com complicações *versus* 03% no grupo sem complicações ( $p=0,005$ ) (Tabela 4). Na análise de sobrevida, por meio da curva de Kaplan-Meier, a ocorrência de complicações foi associada estatisticamente com o aumento da taxa de mortalidade (*hazard ratio* - HR: 5,668; IC 95%: 1,26-26,65;  $p=0,0130$ ) (Figura 10). Após correção para as seguintes variáveis: peso <10 Kg, distância do transporte, doença respiratória e comorbidades, utilizando-se o modelo de regressão proporcional de COX, observou-se que a ocorrência de complicações se manteve como preditor independente de mortalidade nessa população (HR: 6,74; IC 95%: 1,40-32,34;  $p=0,017$ ) (Figura 11).

#### 4.5 Impacto das complicações durante o transporte na duração da internação e nos custos hospitalares

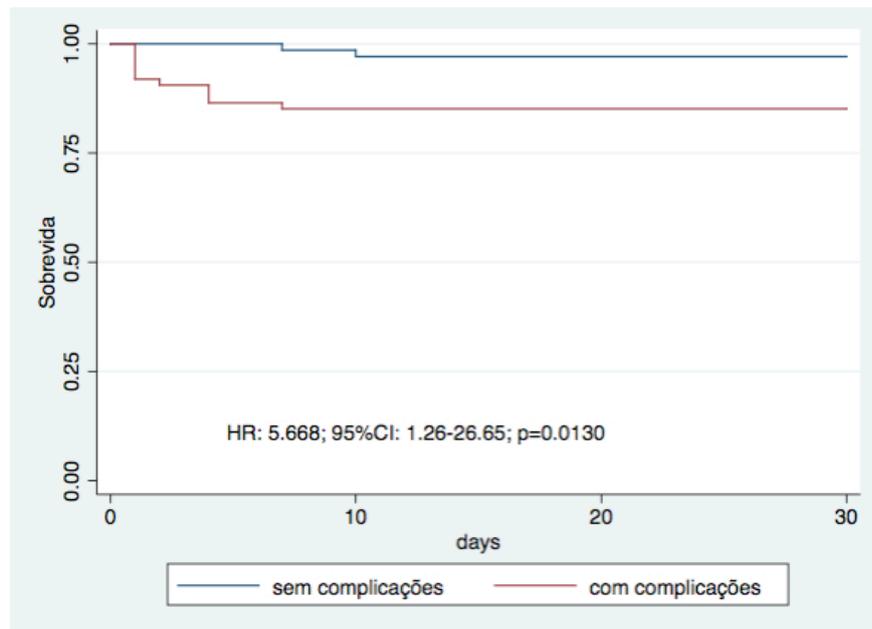
Observou-se maior duração da internação hospitalar total 7,5 (03-24) dias *versus* 05 (01-19) dias ( $p=0,02$ ) e da duração da internação na UTI 04 (00-12) *versus* 00 (00-06) ( $p=0,02$ ) no grupo com complicações durante o transporte (Tabela 4).

Em relação ao tempo para a alta hospitalar, analisado por meio das curvas de Kaplan-Meier, verificou-se, na análise inicial, maior tempo para a alta hospitalar no grupo com complicações (HR: 0,48; IC 95%: 0,31-0,74;  $p=0,0007$ ) (Figura 12). Contudo, após correção para as seguintes variáveis: peso <10Kg; distância do transporte, doença respiratória e comorbidades, por meio do modelo de regressão proporcional de COX, não se observou impacto das complicações no tempo para a alta hospitalar (HR: 0,76; IC 95%: 0,49-1,16;  $p=0,213$ ) (Figura 13).

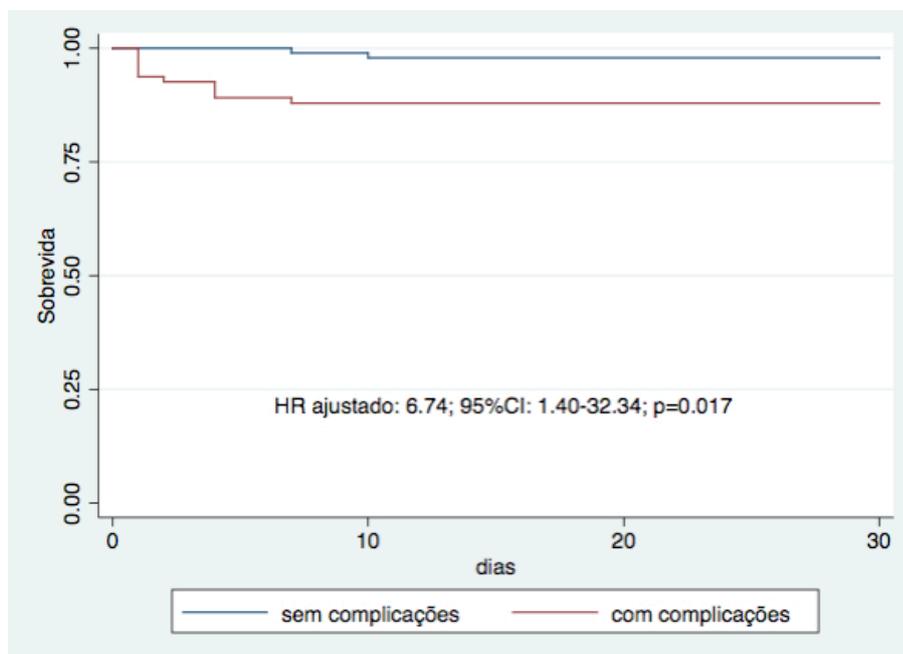
Na análise referente ao custo estimado da internação hospitalar evidenciou-se diferença estatisticamente significativa, com custos mais elevados no grupo com complicações R\$ 11708 (4351-42939) *versus* R\$ 6830 (583-22522), respectivamente ( $p=0,007$ ), (Tabela 4).

**Tabela 4** - Comparação entre as taxas de mortalidade intra-hospitalar, duração da internação hospitalar e custos hospitalares entre os grupos com e sem complicações durante o transporte

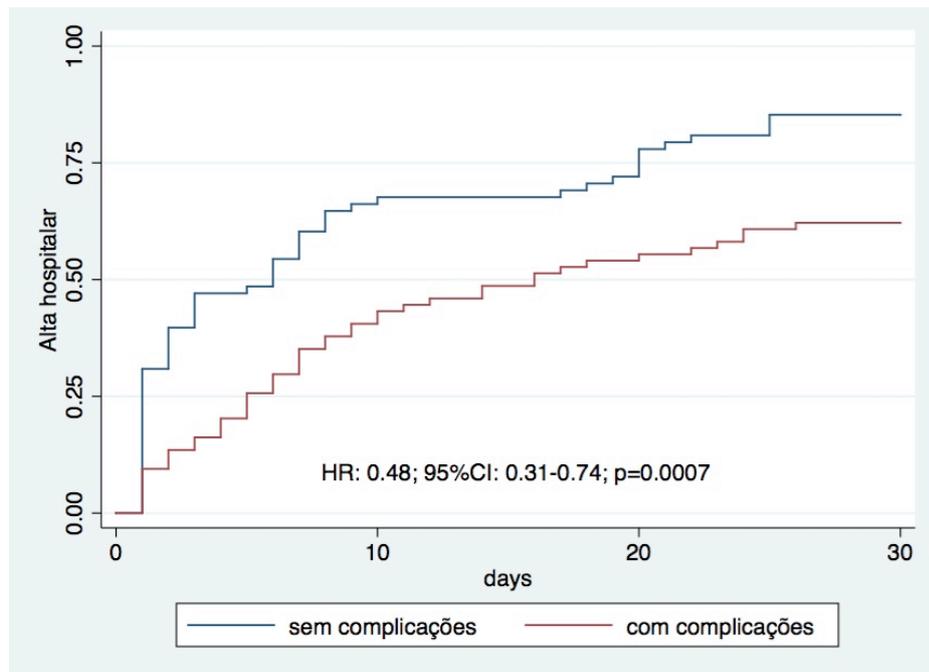
|   | Sem complicação<br>(n=69) | Com complicação<br>(n=74) | p-valor |
|---|---------------------------|---------------------------|---------|
| Mortalidade hospitalar, n (%)   | 02 (03)                   | 13 (18)                   | 0,005   |
| Duração total internação; dias<br>mediana (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> ) | 05 (01-19)                | 7,5 (03-24)               | 0,020   |
| Duração internação UTI; dias<br>mediana (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )   | 00 (00-06)                | 04 (00-12)                | 0,020   |
| Custo hospitalar (R\$)<br>mediana (P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub> )         | 6830 (583-22522)          | 11708 (4351-42939)        | 0,007   |



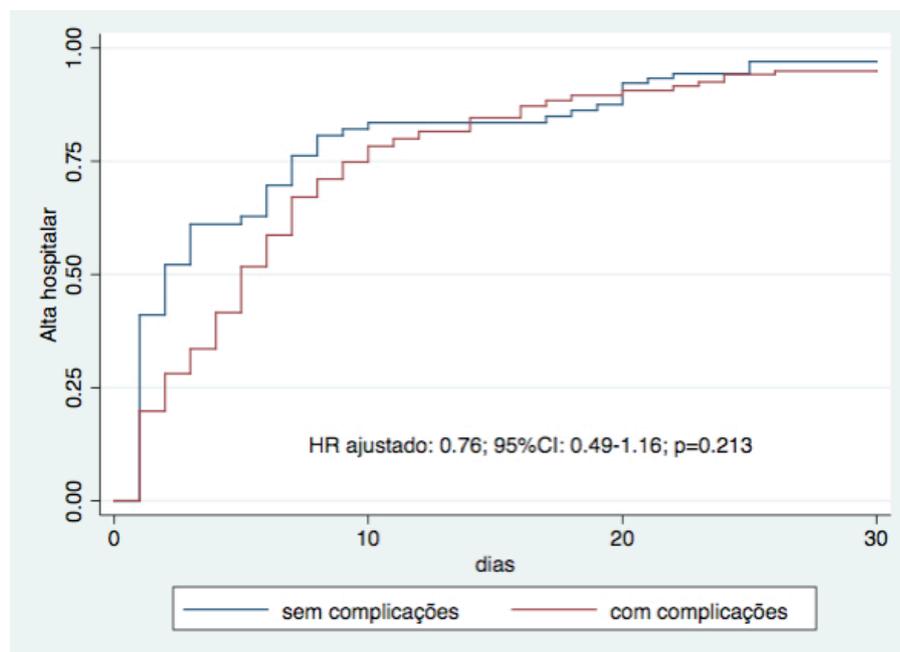
**Figura 10:** Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier não ajustada para potenciais fatores de confusão, mostrando a sobrevivência ao longo de 30 dias nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas.



**Figura 11:** Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier ajustada para potenciais fatores de confusão, mostrando a sobrevivência ao longo de 30 dias nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas.



**Figura 12:** Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier não ajustada para potenciais fatores de confusão, mostrando o tempo para a alta hospitalar nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas.



**Figura 13:** Representação gráfica da curva de Kaplan-Meier ajustada para potenciais fatores de confusão, mostrando o tempo para a alta hospitalar nos grupos com e sem complicações durante o transporte de crianças gravemente enfermas.

## **5. Discussão**

---

Esta investigação avaliou o transporte pré-hospitalar ou inter-hospitalar de 143 crianças e foi constatada a presença de complicações durante o transporte em 74 delas (52%). As complicações mais frequentes foram relacionadas com as vias aéreas (69%), seguidas por distúrbios metabólicos (47%), alterações cardiovasculares (40%) e falha nos dispositivos e na monitorização (37%). Na análise univariada foram observados os seguintes preditores para a ocorrência de complicações: maior distância percorrida, presença de doença respiratória, comorbidades e peso <10 Kg. Contudo, a análise multivariada não mostrou preditores independentes para a ocorrência de complicações durante o transporte. A presença de complicações durante o transporte foi associada com maior índice de mortalidade e menor taxa de alta hospitalar. Entretanto, após ajuste para fatores de confusão, essas complicações permaneceram associadas com a taxa de mortalidade intra-hospitalar, no entanto não foi mais observada associação com os índices de alta hospitalar.

### **5.1 Características da amostra**

Esta amostra de pacientes parece ser representativa para crianças submetidas ao transporte pré-hospitalar e inter-hospitalar, principalmente, sendo obtida de forma aleatória, após o contato com cada unidade participante. Alguns casos não foram incluídos no estudo, pois dependia do contato do pesquisador e da recordação do médico responsável pela admissão. Também não foi possível determinar toda a população de crianças transportadas por ambulância com médico admitidas nessas unidades durante esse período, visto este não ser um dado obrigatório de notificação.

Neste estudo, a indicação de transferência dos pacientes ocorreu, principalmente, devido à causa infecciosa, seguida de falência respiratória, neurológica e cardiovascular. Foram considerados até três diagnósticos por paciente, e notou-se que, na maioria dos casos em que houve doença de via aérea, as infecções virais e/ou bacterianas estavam coexistentes. Estes dados parecem ser semelhantes aos achados da literatura, em que a insuficiência

---

respiratória é uma das principais causas de transferência e transporte de crianças gravemente enfermas, seguida de falência circulatória e neurológica<sup>2</sup>.

## 5.2 Análise das complicações ocorridas durante o transporte

No presente estudo, a taxa de complicações ocorridas durante o transporte foi de 52%, sendo que em mais da metade desses transportes ocorreram três ou mais complicações. A prevalência de complicações durante o transporte foi muito elevada, comparando-se com dados da literatura, em que o transporte foi realizado por equipe especializada, e essa prevalência girou em torno de 02%<sup>5</sup>. Orr et al.<sup>5</sup> também relataram que os eventos não planejados mais comuns por ordem de frequência foram: eventos relacionados à via aérea, parada cardiorrespiratória, hipotensão e perda de acesso venoso.

Neste estudo, observou-se que a principal complicação foi relacionada à via aérea (69%), possivelmente pela dificuldade do seu manejo em pediatria, principalmente por equipes não treinadas, e também devido ao maior número de pacientes com diagnóstico de infecções de vias aéreas. Nenhum dos pacientes intubados ou com traqueostomia foi ventilado com ventilador mecânico, e sim por ventilação manual, com bolsa-valva-máscara. Estudos mostram que a ventilação manual resulta em aumento na flutuação de parâmetros em relação aos parâmetros basais estabelecidos, e a ausência de válvula de PEEP e volume corrente controlado expõe o paciente a alto risco de lesão pulmonar induzida pela ventilação<sup>14,15</sup>. A presença de secreção em vias aéreas, evidenciada em quase um terço dos pacientes, pode ser evitada com procedimento simples de aspiração, que previne eventos graves como hipoxemia e acidose respiratória. Outro achado alarmante foi que 16% dos pacientes com insuficiência respiratória franca na admissão não foram submetidos à intubação orotraqueal pela equipe de origem ou de transporte. Porcentagem semelhante de pacientes (16%) foi intubada com cânula inadequada e esta mesma proporção não foi sedada de forma adequada para ser transportada. Isso mostra que, provavelmente, os médicos que atenderam esses pacientes não possuíam experiência com

---

situações de urgência em pediatria ou não dispunham de materiais adequados para o manejo das vias aéreas. Outros dados importantes foram: cânula orotraqueal seletiva em 10% dos pacientes, cânula orotraqueal posicionada no esôfago em 03%, interrupção do fluxo de oxigênio em 07% e oxigênio em excesso em 03% dos casos, principalmente os relacionados com cardiopatia congênita complexa dependente de canal arterial.

No grupo dos pacientes com complicações observou-se, na admissão, que 24% deles apresentavam hipertermia e 15% hipotermia. Distúrbios relacionados à glicemia foram notados em 24% dos casos, sendo hiperglicemia em 13% e hipoglicemia em 11%. Sabe-se que esses distúrbios metabólicos devem ser prontamente reconhecidos e tratados, pois com intervenções simples é possível melhorar os desfechos clínicos.

Em relação às complicações cardiovasculares, verificou-se que um terço dos pacientes não recebeu administração suficiente de fluidos intravenosos, sendo que 31% permaneceram em choque não tratado durante o transporte e 24% sequer foram reconhecidos com o diagnóstico de choque durante o transporte. Administração inadequada de drogas vasoativas foi constatada em 08% dos pacientes e não administração de antibióticos na primeira hora em 05% daqueles com quadro de choque séptico, sendo esta uma recomendação de diretriz que prioriza a infusão de antimicrobiano de largo espectro até uma hora após o reconhecimento do choque séptico<sup>16</sup>.

Martin e Weiss<sup>17</sup> relataram associação entre a persistência do choque séptico e o aumento de mortalidade. Existe clara relação entre a utilização correta das recomendações do *guideline* do *American College of Critical Care Medicine* (ACCM) e a melhora da sobrevivência (08% *versus* 38%)<sup>18</sup>. No mesmo estudo, observou-se que cada hora adicional de persistência do choque foi associada ao aumento em mais de duas vezes na probabilidade de morte<sup>18</sup>. Oliveira et al.<sup>19</sup> encontraram taxa de mortalidade de 73% nos pacientes que receberam menos que 20 mL/kg de expansão com fluidos na primeira hora de tratamento, enquanto que naqueles que receberam mais de 40 mL/kg esse índice foi de 33%. Esses autores também constataram que pacientes que receberam tratamento inicial com menos de 30 minutos após a confirmação do diagnóstico apresentaram taxa de

---

mortalidade significativamente menor do que aqueles que iniciaram o tratamento somente após uma hora do diagnóstico<sup>18</sup>.

Em número menor de pacientes (03%), a RCP não foi realizada de acordo com o algoritmo internacional do *Pediatric Advanced Life Support* (PALS)<sup>20</sup>, sendo que em um caso a PCR não foi ao menos identificada. As arritmias cardíacas não tratadas adequadamente estiveram presentes também em 03% dos pacientes transportados.

Falhas em monitorização e dispositivos foram responsáveis por 37% das complicações durante o transporte. Estudos recentes mostram que a otimização da monitorização no paciente pediátrico durante o transporte inter-hospitalar pode aumentar as intervenções e diminuir a incidência de disfunção de múltiplos órgãos e sistemas, além de reduzir o tempo de internação hospitalar<sup>6</sup>. A aferição contínua da pressão arterial foi associada à maior infusão de fluidos intravenosos e administração precoce de drogas vasoativas quando comparada com a aferição intermitente<sup>6</sup>. No presente estudo, nenhum paciente foi admitido com monitor de pressão arterial, apenas um com monitorização cardíaca e 20% não receberam monitorização com pulso-oxímetro. Foi observada perda ou ausência de acesso venoso em 28% dos pacientes do grupo com complicações. A monitorização inadequada dificulta o reconhecimento e a correção imediata de falhas, aumentando a taxa de complicações durante o transporte.

Complicações neurológicas foram menos frequentes, sendo que houve tratamento inadequado de crises convulsivas em 08% e ausência de proteção das vias aéreas em pacientes com escala de coma de *Glasgow*  $\leq 8$  em 05% dos casos. Das vítimas de trauma, oito (11%) foram admitidas sem colar cervical, sete (09%) sem prancha rígida e três (04%) sem imobilização de fraturas.

Estudos recentes apontam que a qualidade do transporte pediátrico não está relacionada à rapidez do mesmo. Transportes com equipe não treinada foram realizados em menor tempo, porém essa velocidade se traduziu em maior taxa de mortalidade e morbidade, mesmo quando os escores de risco foram ajustados à gravidade da doença. Porém, com uma equipe especializada, o tratamento no local primário de atendimento foi realizado com maior eficiência;

---

evitando, dessa forma, maiores complicações até a chegada ao serviço terciário, independente do tempo ou da distância percorrida<sup>2,5,8</sup>.

### **5.3 Análise dos preditores para ocorrência de complicações durante o transporte**

Comparando-se os grupos com e sem complicações durante o transporte, identificou-se, na análise univariada, os seguintes preditores de risco para a ocorrência dessas complicações: doença respiratória, peso <10 Kg, presença de comorbidades e distância até o destino >100 Km.

Peso <10 Kg e doença respiratória já haviam sido previamente identificados como fatores preditivos no aumento de risco de morte e de permanência na UTI Pediátrica<sup>2</sup>. Considera-se que, provavelmente, a doença respiratória apareceu como preditor de complicações no transporte, pois esse tipo de doença está mais associada com a necessidade de intervenções em vias aéreas, que se constituiu na principal complicação observada neste estudo. Também é de fácil compreensão, que o baixo peso, neste caso, inferior a 10 Kg, dificulta o manejo inicial emergencial da criança, aumentando o risco de complicações. Um estudo europeu, que comparou transporte por equipe especializada *versus* equipe não especializada em transporte pediátrico mostrou que 88,5% dos pacientes com peso inferior a 15 Kg não foram transportados com ventilador, pois este não estava disponível<sup>15</sup>. A presença de comorbidade se caracterizou como importante preditor de complicações, provavelmente refletindo que crianças com problemas crônicos de saúde, como cardiopatias congênitas, doenças neurológicas e pulmonares, representam grande desafio no manejo clínico emergencial, principalmente por médicos não especialistas em patologias pediátricas.

Em outro estudo, que avaliou o transporte de pacientes adultos, a distância >60 milhas (96 km) foi considerada como fator prognóstico independente para o aumento da mortalidade<sup>21</sup>. No entanto, dados recentes mostram que a duração do transporte, assim como a distância percorrida não influenciam em desfechos clínicos, principalmente se este for realizado por equipes especializadas em

---

transporte pediátrico, podendo oferecer o mesmo nível de cuidado recebido na UTI<sup>2</sup>, revelando que esses dados são consistentes com os achados deste estudo, pois se considera que a maioria dos transportes avaliados nesta investigação foi realizada por equipe não especializada nesse tipo de transporte.

Fato interessante foi que a utilização da ambulância avançada do SAMU (USA) não reduziu as taxas de complicações dos pacientes pediátricos, dado que reforça a hipótese de que os profissionais envolvidos no transporte de crianças gravemente enfermas não possuem treinamento específico para a população pediátrica e que esses profissionais, na maior parte das vezes, estão habituados ao transporte apenas de adultos. Por outro lado, dos 12 transportes realizados por ambulância do HCFMRP-USP, oito (67%) apresentaram complicações durante o percurso. Isso demonstra que, mesmo em uma instituição terciária com serviço especializado de UTI pediátrica, as complicações durante o transporte ocorrem com elevada frequência.

#### **5.4 Impacto das complicações durante o transporte na mortalidade hospitalar**

O dado mais relevante deste estudo mostrou que a presença de complicações durante o transporte associou-se com maior taxa de mortalidade intra-hospitalar em relação ao grupo sem complicações (18% *versus* 03%). Mesmo após ajustes para potenciais fatores de confusão, a presença de complicações durante o transporte foi um preditor independente de mortalidade intra-hospitalar.

Analisando-se as curvas de Kaplan-Meier para mortalidade intra-hospitalar, concluiu-se que as curvas se separaram logo nos primeiros dias, provavelmente refletindo o impacto rápido das complicações durante o transporte no desfecho de sobrevida. Após esses primeiros dias, as curvas permaneceram praticamente inalteradas.

No Reino Unido, a taxa de mortalidade dos pacientes transportados pelo CATS é de 06%<sup>22</sup> e nos Estados Unidos esse índice varia de 04 a 10%<sup>23,24</sup>. Comparando-se pacientes internados na UTI, que foram transportados com os

que não necessitaram de transporte, verificou-se taxa de mortalidade 03% maior em pacientes transportados, porém após ajuste para o escore de gravidade não houve diferença estatística<sup>2</sup>. Apesar desses dados refletirem a mortalidade imediata durante o transporte, não foram encontrados na literatura, estudos que tenham avaliado o impacto dessas complicações em desfecho, como mortalidade, no período subsequente de hospitalização.

No presente estudo não foi utilizado o escore PRISM para ajuste dos fatores de confusão, pois já se esperava que pacientes com complicações durante o transporte apresentassem escore mais elevado na admissão e, desse modo, isso não representaria adequadamente a gravidade da doença que motivou o transporte. Para melhor avaliação da gravidade da doença dever-se-ia calcular o PRISM pré-transporte e, posteriormente, compará-lo ao PRISM da admissão hospitalar. Contudo, o cálculo do PRISM em ambiente pré-hospitalar é pouco prático e de difícil execução. Foi observado neste estudo que os pacientes com complicações obtiveram maior escore do PRISM na admissão hospitalar. Isso pode ter ocorrido como consequência da dificuldade no manejo clínico pela equipe de transporte, ou resultante da própria patologia de base. No entanto, essa distinção não pode ser feita. Vos et al.<sup>15</sup> relataram que no grupo de pacientes transportados por equipe especializada houve maior taxa de intervenções (como intubação, início de ventilação mecânica e maior volume de líquidos intravenosos) e menor escore de mortalidade (PRISM) na chegada à UTI.

### **5.5 Impacto das complicações durante o transporte na alta hospitalar e no custos hospitalares**

Inicialmente, observou-se que a ocorrência de complicações durante o transporte reduziu a taxa de alta hospitalar, contudo após ajustes para potenciais fatores de confusão, não foi constatado impacto dessas complicações sobre o tempo de permanência hospitalar. Considerou-se que este resultado pode estar relacionado a outros fatores determinantes do tempo de internação, como por exemplo, a presença de comorbidades que podem estender a internação hospitalar, independente da ocorrência ou não de complicações durante o

transporte.

Apesar de os dados referentes aos custos hospitalares terem sido analisados de forma simplificada, considerando-se somente o valor da diária em cada unidade de internação, sem levar em conta despesas adicionais como procedimentos cirúrgicos e medicações individualizadas, observou-se que pacientes com complicações durante o transporte apresentaram maior custo hospitalar total de internação, provavelmente secundário ao maior tempo de internação em leitos de terapia intensiva.

## **5.6 Limitações do estudo**

É importante ressaltar algumas limitações deste estudo. A primeira diz respeito à representatividade da amostra. Foi selecionado o período de oito meses a partir do mês de julho de 2015 para inclusão dos pacientes na pesquisa, no entanto se sabe que várias doenças são sazonais, de acordo com os períodos climáticos, portanto a sua frequência pode variar, dependendo das estações do ano. Além disso, não havia sistematização do serviço de modo a registrar todas as crianças que utilizaram o transporte hospitalar com as características de inclusão do estudo, ou seja, não foi possível obter informação do número total de pacientes menores de 15 anos que chegaram ao serviço de urgência do HCFMRP-USP transportados por ambulância com médico, no período do estudo. A captação de pacientes dependia do contato telefônico, ou da presença da pesquisadora no serviço, e da informação dos médicos que admitiam esses pacientes. Com isso, algumas falhas de inclusão podem ter ocorrido. A segunda limitação se refere ao fato de os dados coletados serem oriundos de uma entrevista com o médico que admitiu o paciente. Portanto, esses dados poderiam apresentar certa subjetividade, além da omissão de informações importantes, já que o médico não acompanhou o paciente no transporte, presenciando apenas a sua chegada à unidade. Nesse aspecto, informações valiosas sobre as ocorrências durante o transporte podem ter sido comprometidas, principalmente aquelas relacionadas a dispositivos e monitorização. Como os dados foram, inicialmente, derivados dessa entrevista com o médico responsável pela

admissão, não se pode excluir a possibilidade de algum viés de recordação. Dessa forma, é fundamental ressaltar a importância do registro detalhado das intercorrências observadas durante o transporte em formulário próprio pelos serviços que o realizam. A existência desses registros daria maior credibilidade aos dados referentes às complicações observadas. A terceira limitação se deveu à dificuldade em diferenciar se as complicações ocorridas foram apenas durante o transporte, ou no atendimento inicial do paciente. No entanto, pode-se afirmar que, caso houvesse complicações no local primário de atendimento, essas falhas poderiam ter sido solucionadas antes de se transportar esse paciente, se uma equipe especializada estivesse envolvida no transporte.

## **6. Conclusões**

---

Em conclusão, o número de complicações observadas durante o transporte pediátrico foi elevado (52%).

As principais complicações foram relacionadas às vias aéreas, seguidas por distúrbios metabólicos, alterações cardiovasculares e falha nos dispositivos e na monitorização.

As seguintes variáveis foram definidas como fatores preditivos para ocorrência de complicações durante o transporte: presença de comorbidades, distância percorrida >100 Km, peso <10 Kg e doença respiratória, contudo, na análise multivariada, não foram identificados preditores independentes para a ocorrência de complicações. Estas complicações se associaram com o aumento da mortalidade intra-hospitalar pediátrica, mesmo após ajuste para potenciais fatores de confusão.

Os custos hospitalares durante a internação foram mais elevados no grupo de pacientes com complicações.

Estes resultados levantam considerações para se discutir a necessidade de melhoria na qualidade do atendimento pré-hospitalar de crianças gravemente enfermas e sugerem um papel importante de pediatras e médicos de emergência pediátrica no treinamento, na supervisão médica e no desenvolvimento de políticas de saúde pública para o aprimoramento do atendimento de urgência disponibilizado a essa população.

Futuros estudos serão necessários para se avaliar e aperfeiçoar o uso de equipamentos, protocolos clínicos, procedimentos e intervenções durante o transporte pediátrico, visando melhorar o prognóstico clínico das crianças criticamente doentes. Em regiões de grande densidade populacional, como na macrorregião de Ribeirão Preto-SP (DRS-XIII), deve-se estruturar uma equipe especializada em transporte pediátrico, apesar disso implicar em alto custo operacional, já que para se transportar uma criança gravemente enferma, de forma segura, há necessidade de uma equipe com alto nível de conhecimento e habilidade, além de equipamentos avançados.

## **7. Referências Bibliográficas<sup>1</sup>**

---

---

<sup>1</sup>Elaboradas de acordo com a Associação Brasileira de Normas e Técnicas. NBR 6023.

1. Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos, Guia Para o Transporte de Doentes Críticos, 1997, 14p.
2. Moynihan K, McSharry B, Reed P, Buckley D. Impact of retrieval, distance traveled, and referral centre on outcomes in unplanned admissions to a national PICU. *Pediatr Crit Care Med* 2016;17(2):e34-42.
3. Pereira Júnior GA, Nunes TL e Basile-Filho A. Transporte do paciente crítico. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2001;34:143-53.
4. Edge, WE; Kunter, RK; Weigle, CGM; Walsh, RF. Reduction of Morbidity in interhospital transport by specialized pediatric staff. *Crit Care Med*. 1994;22(7):1186-91.
5. Orr RA, Felmet KA, Han Y, McCloskey KA, Dragotta MA, Bills DM et al. Pediatric specialized teams are associated with improved outcomes. *Pediatrics*. 2009;124(1):40-8.
6. Stroud MH, Prodhan P, Moss M, Fiser R, Schexnayder S, Anand K. Enhanced monitoring improves pediatric transport outcomes: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. 2011;127(1):42-8.
7. Traiber C, Andreolio C, Luchese S. Transporte inter-hospitalar de crianças criticamente doentes. *Scientia Medica, Porto Alegre: PUCRS*. 2006;16(3):119-25.
8. McPherson ML, Graf JM. Graf. Speed isn't everything in pediatric medical transport. *Pediatrics*. 2009 Jul;124(1):381-3.
9. Costa FMSF, Tavares TLG. Transporte intra e inter-hospitalar. In: Carlotti APCP, Carmona F. *Rotinas em terapia intensiva pediátrica*. São Paulo: Blucher, 2015, cap 39. p. 465-78.
10. Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto. Apresentação do SAMU. Disponível em: <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/ssaude/pdf/apresentacao.pdf>. Acessado em: 19/10/2015.
11. Serviços do Samu 192. Disponível em: <http://samu192.com.br/index.php?i=1>. Acessado em: 19/10/2015.

12. Children's Acute Transport Service (CATS) - PICU Retrieval Service For North Thames, 2014. Disponível em: <http://site.cats.nhs.uk>. Acessado em: 19/10/2015.
13. Kanter RK, Edge WE, Caldwell CR, Nocera MA, Orr RA. Pediatric mortality probability estimated from pre-ICU severity of illness. *Pediatrics*. 1997;99(1):59-63.
14. Brierley J, Carcillo JA, Choong K, Cornell T, Decaen A, Deymann A et al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2009;37(2):666-88.
15. Vos GD, Nieman FH, Meurs AM, Van Waardenburg DA, Ramsay G, Donckerwolcke RA. Problems in interhospital pediatric intensive care transport in The Netherlands: results from a survey of general pediatricians. *Intensive Care Med*. 2003;29(9):1555-9.
16. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med*. 2013;41(2):580-637.
17. Martin K, Weiss SL. Initial resuscitation and management of pediatric septic shock. *Minerva Pediatr*. 2015;67(2):141-58.
18. Han YY, Carcillo JA, Dragotta MA, Bills DM, Watson RS, Westerman ME et al. Early reversal of pediatric-neonatal septic shock by community physicians is associated with improved outcome. *Pediatrics*. 2003;112(4):793-9.
19. Oliveira CF, Nogueira de Sá FR, Oliveira DS, Gottschald AF, Moura JD, Shibata AR et al. Time- and fluid-sensitive resuscitation for hemodynamic support of children in septic shock: barriers to the implementation of the American College of Critical Care Medicine/Pediatric Advanced Life Support Guidelines in a pediatric intensive care unit in a developing world. *Pediatr Emerg Care*. 2008;24(12):810-5.
20. Pediatric Advanced Life Support (PALS). Disponível em: [http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/Training/HealthcareProfessional/Pediatric/UCM\\_476258\\_PALS.jsp](http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/Training/HealthcareProfessional/Pediatric/UCM_476258_PALS.jsp). Acessado em: 19/10/2015.

21. Durairaj L, Will JG, Torner JC, Doebbeling BN. Prognostic factors for mortality following interhospital transfers to the medical intensive care unit of a tertiary referral center. *Crit Care Med.* 2003;31(7):1981-6.
22. Ramnarayan P, Thiru K, Parslow RC, Harrison DA, Draper ES, Rowan KM. Effect of specialist retrieval teams on outcomes in children admitted to paediatric intensive care units in England and Wales: A retrospective cohort study. *Lancet.* 2010;376(9742):698-704.
23. Odetola FO, Rosenberg AL, Davis MM, Clark SJ, Dechert RE, Shanley TP. Do outcomes vary according to the source of admission to the pediatric intensive care unit? *Pediatr Crit Care Med.* 2008;9(1):20-5.
24. Gregory CJ, Nasrollahzadeh F, Dharmar M, Parsapour K, Marcin JP. Comparison of critically ill and injured children transferred from referring hospitals versus in-house admissions. *Pediatrics.* 2008;121(4):e906-11.

## **8. Anexos**

---

# ANEXO A

## COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA  
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



Ribeirão Preto, 07 de agosto de 2014

Ofício nº 2694/2014  
CEP/MGV

**Prezados Senhores,**

O trabalho intitulado **“CARACTERIZAÇÃO DA FREQUÊNCIA E DOS TIPOS DE COMPLICAÇÕES RELACIONADAS AO TRANSPORTE INTER-HOSPITALAR DE CRIANÇAS GRAVEMENTE ENFERMAS E DEFINIÇÃO DE POTENCIAIS FATORES DE RISCO” – Versão 2, de 24/07/2014**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 391ª Reunião Ordinária realizada em 04/08/2014 e enquadrado na categoria: **APROVADO**, bem como o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Versão 2, de 24/07/2014**, de acordo com o Processo HCRP nº 9260/2014.

*De acordo com Carta Circular nº 003/2011/CONEP/CNS, datada de 21/03/2011, o sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última do referido Termo; o pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.*

*Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (IGH-GCP), bem como a Resolução nº 466/12 CNS/MS.*

*Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.*

Atenciosamente.

  
**DR<sup>a</sup> MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA**  
Coordenadora do Comitê de Ética em  
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores  
**TABATA LUNA GARAVAZZO TAVARES**  
**CARLOS HENRIQUE MIRANDA**  
Depto. de Clínica Médica

## ANEXO B

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/12)

O Senhor (a); Dr (a), \_\_\_\_\_, CRM nº \_\_\_\_\_, está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada: **“Caracterização da frequência e do tipo de complicação relacionada ao transporte inter-hospitalar de crianças gravemente enfermas e definição de potenciais fatores de risco”**, na condição de voluntário, que será desenvolvida pela aluna de mestrado Dra. **Tabata Luna Garavazzo Tavares**, sob orientação do Dr. **Carlos Henrique Miranda**.

O senhor (a) está ciente que esta pesquisa será realizada para fins de estudos científicos para avaliação da frequência e da caracterização das complicações observadas durante o transporte de pacientes pediátricos gravemente enfermos.

O senhor (a) está ciente que como parte do trabalho, deverá responder um questionário padronizado abordando sobre aspectos relacionados à admissão hospitalar de um paciente que preencha as características do estudo, ou seja, de uma criança gravemente enferma que apresentou transporte inter-hospitalar antes da admissão no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

O objetivo principal do trabalho é avaliar a frequência de complicações relacionadas ao transporte de pacientes pediátricos gravemente enfermos e os tipos de complicações mais frequentemente observadas. Os objetivos secundários dessa pesquisa são: (1) Avaliar se a presença de complicações durante o transporte aumenta o tempo de hospitalização na unidade de terapia intensiva e o tempo de internação hospitalar e se há aumento na mortalidade destes pacientes. (2) Relacionar esses achados ao custo da internação hospitalar do paciente. (3) Caracterizar potenciais fatores de risco para a presença de complicações durante o transporte médico de crianças gravemente enfermas.

O senhor (a) terá toda a liberdade de a qualquer momento retirar-se da mesma, sem nenhum constrangimento. Será garantida a confidencialidade dos dados e manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa durante todas as fases da pesquisa. O nome do médico que responder ao questionário não será identificado, e sim, representado por números.

---

Este estudo não implicará em nenhuma mudança de conduta e interferência com a abordagem clínica do paciente. Consideramos não haver riscos físicos para os pacientes atendidos e médicos que irão participar da pesquisa. No entanto devemos considerar risco mínimo relacionado a um possível constrangimento e ao tempo que será gasto para o senhor (a) responder ao questionário (de 5 a 7 minutos), que será realizado em situação eletiva, sem prejudicar o andamento do serviço de saúde prestado à população.

A pesquisa não trará nenhum benefício direto aos participantes do estudo, no entanto implicará em benefício social para melhor organização do transporte dos pacientes pediátricos e melhoria da qualidade assistencial futuramente.

Em caso de dúvida ou necessidade de esclarecimento adicional o participante da pesquisa poderá entrar em contato com a pesquisadora Dra. Tabata Luna Garavazzo Tavares pelos telefones: (16) 981090221/ (16) 34426714, email: [lunagaravazzo@yahoo.com.br](mailto:lunagaravazzo@yahoo.com.br) ou pelo endereço: Av. Caramuru, 732 apto 118, Ribeirão Preto – SP CEP 14030-000, ou ainda entrar em contato com o CEP (Conselho de ética em Pesquisa) pelo telefone (16) 36022228 ou email [cep@hcrp.usp.br](mailto:cep@hcrp.usp.br).

DECLARO, portanto, que após devidamente esclarecido pelos pesquisadores e ter entendido o que foi explicado, consinto voluntariamente em participar desta pesquisa, confirmando este desejo através da assinatura abaixo em 2 (duas) vias, sendo uma delas entregue à mim.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura dos pais ou responsáveis

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

# ANEXO C

## QUESTIONÁRIO

### FICHA DE ADMISSÃO

|                          |                                 |                                     |  |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| Nome paciente            |                                 |                                     |  |
| Idade                    | Peso                            | Registro HC                         |  |
| Unidade destino          | CTI UE <input type="checkbox"/> | CTI CAMPUS <input type="checkbox"/> | SALA URG PED UE <input type="checkbox"/> POLITRAUMA <input type="checkbox"/> |
| Origem                   |                                 |                                     |  |
| Finalidade do transporte |                                 |                                     |  |
| Equipe transporte        |                                 |                                     |  |
| Tipo transporte          |                                 |                                     |  |
| Distância até destino    | Tempo até destino               |                                     |  |
| Data / /                 |                                 |                                     |  |
| HD inicial               |                                 |                                     |  |

Foi identificada alguma potencial complicação durante o TRANSPORTE do paciente que possa interferir em sua evolução clínica?

sim  não

Qual(is)?

#### Relacionadas a via aérea:

|                              |                              |                              |                                  |                             |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Intubação traqueal:          | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| indicada e não foi realizada | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| intubação difícil            | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| intubação esofágica          | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| deslocamento cânula          | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| secreção                     | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| cânula inadequada            | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| uso de sedativos para IOT    | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| IOT sem ventilador           | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Interrupção O2               | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Guedel inadequada            | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Fornecimento excessivo O2    | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Outros (descrever):          |                              |                              |                                  |                             |

#### Relacionadas ao sistema cardiovascular:

|                                     |                              |                              |                                  |                             |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Parada cardio-respiratória:         | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| PCR prevenível                      | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| RCP inadequada                      | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Choque circulatório                 | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| não identificado                    | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| ressuscitação volêmica insuficiente | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| ressuscitação volêmica excessiva    | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| manejo drogas inadequado            | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Choque séptico                      | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| não administrado AB primeira hora   | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Arritmia                            | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| não tratada                         | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| não diagnosticada                   | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Hipertensão arterial                | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| não tratada                         | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| não diagnosticada                   | sim <input type="checkbox"/> | não <input type="checkbox"/> | não sei <input type="checkbox"/> | NA <input type="checkbox"/> |
| Outros (descrever):                 |                              |                              |                                  |                             |

**Relacionadas ao sistema nerológico:**

Glasgow &lt;8 sem proteção via aérea

|     |                          |     |                          |         |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|-----|--------------------------|---------|--------------------------|----|--------------------------|
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |

Crise epiléptica

não tratada

tratamento inadequado

Trauma crânio-encefálico

uso de drogas contra-indicadas

medidas iniciais não realizadas

Outros (descrever):

**Relacionadas ao metabolismo:**

Hipotermia

|     |                          |     |                          |         |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|-----|--------------------------|---------|--------------------------|----|--------------------------|
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |

Hipertermia

Hipoglicemia

Hiperglicemia

Outros (descrever):

**Trauma:**

Prancha rígida

Colar cervical

Imobilização fraturas

Outros (descrever):

|     |                          |     |                          |         |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|-----|--------------------------|---------|--------------------------|----|--------------------------|
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |

**Dispositivos:**

Monitorização

pulso-oxímetro

monitor cardíaco

monitor PA

Acesso vascular

perda/ausência acesso

acidente punção

SVD funcional

SNG em drenagem

Dreno de tórax

Outros (descrever):

|     |                          |     |                          |         |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|-----|--------------------------|---------|--------------------------|----|--------------------------|
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |
| sim | <input type="checkbox"/> | não | <input type="checkbox"/> | não sei | <input type="checkbox"/> | NA | <input type="checkbox"/> |

**Admissão do paciente:**

|   |         |                          |        |                          |
|---|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| FC  | FR      | PA                       | SatO2  | FIO2                     |
| TA  | Glasgow |                          | Pupila |                          |
| Dados EF relevantes (fraturas, sangramento, dispneia, choque,...) |         |                          |        |                          |
| Dispositivos  |         |                          |        |                          |
| PaO2/FiO2   | PaCO2   | K                        | glic   | bic                      |
| TP/TIPA   | BT      | Ca                       | PRISM  |                          |
| <b>Evolução paciente:</b>   |         |                          |        |                          |
| Diagnóstico final   |         |                          |        |                          |
| Destino   |         |                          |        |                          |
| Tempo internação  | total   |                          | UTI    |                          |
| Óbito   | sim     | <input type="checkbox"/> | não    | <input type="checkbox"/> |

## ANEXO D

## TABELA DE CUSTOS HOSPITALARES



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MÉDICA  
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO



Assessoria Técnica

A Assessoria Técnica, através da Seção de Custos, divulga o custo médio de alguns serviços prestados no HCRP, durante os anos de 2012, 2013 e 2014.

| Custo Médio Atendimentos      | Média      | Média      | Média      |
|-------------------------------|------------|------------|------------|
|                               | Anual 2012 | Anual 2013 | Anual 2014 |
| Unidades                      |            |            |            |
| Ambulatório                   | 63,39      | 77,02      | 81,01      |
| UETDI                         | 143,36     | 156,76     | 184,98     |
| CER - S. Médico Reabilitação  | 67,47      | 97,65      | 128,82     |
| Casa 20                       | 45,37      | 50,45      | 46,42      |
| Sala de Urgência <sup>1</sup> | 430,21     | 454,28     | 606,65     |
| Pediatria - UE                | 378,44     | 445,07     | 583,58     |
| Atendimento Queimados         | 133,77     | 155,65     | 169,14     |
| Terapia Ocupacional           | 20,87      | 18,53      | 25,24      |
| Cuidados Paliativos           | 39,47      | 45,48      | 57,60      |
| Psicologia Psicodiagnóstico   | 37,94      | 39,02      | 48,57      |
| Psicologia Clínica            | 102,32     | 91,68      | 101,87     |
| Psicologia - UE               | 26,39      | 25,27      | 27,97      |

Notas: (1) A Sala de Urgência engloba a Observação Adulto, Estabilização Clínica, G.O. Atendimento e Sala de Urgência.

| Custo Médio da Hora                   | Média      | Média      | Média      |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                       | Anual 2012 | Anual 2013 | Anual 2014 |
| Centro Cirúrgico                      |            |            |            |
| Central (sem Anestesia)               | 501,85     | 625,31     | 690,88     |
| Anexo I (sem Anestesia) <sup>1</sup>  | - x -      | - x -      | - x -      |
| Unid.de Emergência (com Anestesia)    | 809,98     | 514,01     | 673,78     |
| Centro Cirúrgico Unidade de Queimados | 884,02     | 1.151,68   | 953,56     |
| Anestesiologia                        |            |            |            |
| Campus                                | 300,15     | 388,40     | 454,06     |
| Recuperação                           |            |            |            |
| Campus                                | 37,37      | 42,68      | 40,26      |
| Unidade de Emergência                 | 32,32      | 39,19      | 39,97      |
| Centro Obstétrico                     |            |            |            |
| Parto                                 | 1.720,89   | 2.276,58   | 2.846,72   |
| Hemodiálise                           |            |            |            |
| Paciente crônico                      | 194,00     | 204,00     | 228,00     |
| Paciente agudo                        | 291,00     | 306,00     | 342,00     |

Notas: (1) Área desativada a partir de julho/2012



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA  
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO



### Enfermarias (não são incluídos no custo do paciente-dia Exames Laboratoriais e de Diagnóstico)

|  | Média<br>Anual 2012 | Média<br>Anual 2013 | Média<br>Anual 2014 |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>TRANSPLANTE MEDULA OSSEA</b>  |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 662,67              | 669,24              | 778,77              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 1.881,92            | 1.705,99            | 2.042,84            |
| Custo Médio da Internação  | 29.357,95           | 23.883,86           | 26.761,20           |
| <b>CLINICA MÉDICA 5º e 6º andares <sup>1</sup></b>   |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 238,64              | 268,21              | 278,68              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 530,97              | 564,04              | 576,45              |
| Custo Médio da Internação  | 2.761,04            | 3.102,22            | 3.170,48            |
| Notas: (1) A partir de 2012 somado a Unidade Metabólica e desmembrado a Derma e Imuno<br>(1) A partir do 2º trim/2014 desmembrado a Enfermaria Hemato-Químio |                     |                     |                     |
| <b>CLINICA MÉDICA 4º andar (Derma e Imuno)</b>   |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 243,90              | 255,67              | 266,48              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 555,96              | 620,87              | 652,41              |
| Custo Médio da Internação  | 3.002,18            | 2.856,00            | 2.805,36            |
| Notas: (1) Desmembrado da Cl. Médica a partir de 2012  |                     |                     |                     |
| <b>MOLESTIAS INFECTOCONTAGIOSA</b>   |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 256,92              | 289,24              | 318,33              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 475,33              | 552,29              | 614,74              |
| Custo Médio da Internação  | 5.894,09            | 5.964,73            | 6.639,19            |
| <b>CLINICA CIRURGICA CAMPUS <sup>1</sup></b>   |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 211,53              | 232,81              | 302,45              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 443,16              | 472,00              | 593,39              |
| Custo Médio da Internação  | 2.038,54            | 2.124,00            | 2.610,92            |
| Notas: (1) Somado a Neurocirurgia a partir do 4º trim/2014   |                     |                     |                     |
| <b>UNIDADE DE NEUROCIRURGIA CAMPUS <sup>1</sup></b>  |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 313,09              | 359,75              | 418,55              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 826,79              | 831,98              | 828,42              |
| Custo Médio da Internação  | 3.059,12            | 2.745,53            | 2.733,79            |
| Notas: (1) Somado no grupo da Cl Cirúrgica a partir do 4º trim/2014  |                     |                     |                     |
| <b>UNIDADE DE TRANSPLANTE DE FÍGADO</b>  |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 611,89              | 780,41              | 723,32              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 1.166,35            | 1.343,07            | 1.202,25            |
| Custo Médio da Internação  | 5.481,85            | 7.789,81            | 7.333,73            |
| <b>ENFERMARIA DE PSIQUIATRIA</b>   |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 330,48              | 394,42              | 410,33              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 518,13              | 562,86              | 602,21              |
| Custo Médio da Internação  | 4.093,23            | 5.797,46            | 6.262,98            |
| <b>ENFERMARIA DE NEUROLOGIA</b>  |                     |                     |                     |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 192,48              | 227,16              | 277,96              |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 467,67              | 510,94              | 576,16              |
| Custo Médio da Internação  | 2.198,05            | 2.554,70            | 3.341,73            |



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA  
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO



| <b>ENFERMARIA DE ORTOPEDIA</b>                      |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 174,24    | 202,31    | 216,97    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 370,76    | 410,80    | 476,09    |
| Custo Médio da Internação                           | 2.484,09  | 2.752,36  | 2.618,50  |
| <b>ENFERMARIA 12º ANDAR (OFT-ORL-CCP)</b>           |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 152,21    | 170,93    | 248,86    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 369,16    | 425,01    | 596,05    |
| Custo Médio da Internação                           | 1.255,14  | 1.275,03  | 1.788,15  |
| <b>ENFERMARIA DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA</b>      |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 168,94    | 183,20    | 194,39    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 360,04    | 401,21    | 377,49    |
| Custo Médio da Internação                           | 1.512,17  | 1.644,96  | 1.774,20  |
| <b>ENFERMARIA DE PEDIATRIA CAMPUS</b>               |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 323,09    | 378,84    | 431,26    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 784,15    | 981,13    | 1.072,42  |
| Custo Médio da Internação                           | 4.156,00  | 5.199,99  | 5.040,37  |
| <b>C.T.I. PEDIÁTRICO CAMPUS</b>                     |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 971,95    | 1.143,57  | 1.138,59  |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 1.740,49  | 2.011,17  | 1.969,77  |
| Custo Médio da Internação                           | 15.142,26 | 15.687,13 | 17.333,98 |
| <b>UNIDADE POS OPERATÓRIO DO TORAX<sup>1</sup></b>  |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 519,86    | 584,70    | 684,02    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 1.193,08  | 1.245,54  | 1.457,33  |
| Custo Médio da Internação                           | 2.863,39  | 2.740,19  | 3.351,86  |
| Notas: (1) Área desativada a partir do 3º trim/2014 |           |           |           |
| <b>UETDI - ENFERMARIA</b>                           |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 493,51    | 565,34    | 630,34    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 725,11    | 805,01    | 899,26    |
| Custo Médio da Internação                           | 11.094,18 | 11.592,14 | 13.758,68 |
| <b>C.T.I. ADULTO CAMPUS</b>                         |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 1.332,80  | 1.565,45  | 1.773,72  |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 2.135,19  | 2.413,46  | 2.877,40  |
| Custo Médio da Internação                           | 16.654,48 | 14.963,45 | 18.990,84 |
| <b>UNIDADE CORONARIANA</b>                          |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 591,45    | 633,54    | 767,81    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 873,20    | 932,91    | 1.039,88  |
| Custo Médio da Internação                           | 5.326,52  | 5.784,04  | 4.991,42  |
| <b>UTR (2º ANDAR)</b>                               |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia                            | 355,38    | 453,99    | 542,82    |
| Custo Médio do Paciente-Dia                         | 634,43    | 679,54    | 803,44    |
| Custo Médio da Internação                           | 3.045,26  | 3.397,70  | 5.302,70  |



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA  
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO



| <b>BERÇÁRIO 7º C</b>   |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Custo Médio do Leito-Dia   | 577,24    | 773,26    | 864,41    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 1.008,56  | 1.226,10  | 1.251,58  |
| Custo Médio da Internação  | 10.186,46 | 15.081,03 | 16.020,22 |
| <b>BERÇÁRIO 8º C</b>   |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 299,86    | 352,39    | 398,45    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 497,88    | 598,65    | 648,67    |
| Custo Médio da Internação  | 1.891,94  | 2.394,60  | 2.724,41  |
| <b>CIREP</b>   |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 1.234,78  | 1.363,40  | 2.191,64  |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 1.828,81  | 2.083,01  | 2.504,30  |
| Custo Médio da Internação  | 8.046,76  | 8.748,64  | 10.768,49 |
| <b>UNIDADE DE TERAPIA IMUNOLOGICA</b>  |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 712,38    | 832,18    | 955,76    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 1.560,11  | 1.772,39  | 2.015,55  |
| Custo Médio da Internação  | 5.304,37  | 7.089,56  | 9.069,98  |
| <b>ENFERMARIA DE ONCOLOGIA</b>   |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 366,11    | 468,50    | 485,79    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 888,57    | 936,68    | 941,94    |
| Custo Médio da Internação  | 4.265,16  | 4.027,73  | 4.238,71  |
| <b>ENFERMARIA HEMATO-QUÍMIO 6º ANDAR <sup>1</sup></b>  |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | - x -     | - x -     | 545,37    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | - x -     | - x -     | 1.471,77  |
| Custo Médio da Internação  | - x -     | - x -     | 11.921,31 |
| Notas: (1) Desmembrado da Cl. Médica a partir do 2º trim/2014  |           |           |           |
| <b>UNIDADE TERAPIA INTENSIVA PÓS-OPERATÓRIA</b>  |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | - x -     | - x -     | 602,40    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | - x -     | - x -     | 2.033,43  |
| Custo Médio da Internação  | - x -     | - x -     | 4.066,85  |
| <i>Criado a partir do 3º trim/2014</i>   |           |           |           |
| <b>ENFERMARIA DE CLÍNICA CIRURGIA - UE (Inclui: Cir.Urg., Ortop., C.C.P., Gineco., Semi Intens., Isolar)</b> |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 304,40    | 364,04    | 447,17    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 452,73    | 520,27    | 637,68    |
| Custo Médio da Internação  | 1.946,73  | 2.081,09  | 2.423,17  |
| <b>ENFERMARIA DE CLÍNICA MÉDICA - UE</b>   |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 446,61    | 530,59    | 605,97    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 692,73    | 765,24    | 863,31    |
| Custo Médio da Internação  | 4.017,81  | 5.280,15  | 5.611,52  |
| <b>ENFERMARIA NEUROLOGIA - UE</b>  |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia   | 364,78    | 419,03    | 490,21    |
| Custo Médio do Paciente-Dia  | 546,31    | 582,63    | 699,37    |
| Custo Médio da Internação  | 6.774,28  | 8.273,31  | 6.574,06  |



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA  
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO  
PAULO



|  |           |           |           |
|--|-----------|-----------|-----------|
| <b>UNIDADE CORONARIANA - UE</b>        |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia               | 1.040,30  | 1.294,24  | 1.347,22  |
| Custo Médio do Paciente-Dia            | 1.342,54  | 1.573,14  | 1.743,29  |
| Custo Médio da Internação              | 6.041,44  | 8.809,59  | 8.542,10  |
| <b>ENFERMARIA DE PEDIATRIA U.E.</b>    |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia               | 360,25    | 441,02    | 513,65    |
| Custo Médio do Paciente-Dia            | 657,30    | 733,48    | 935,75    |
| Custo Médio da Internação              | 4.206,71  | 4.620,94  | 4.959,50  |
| <b>ENFERMARIA DE MI INFANTIL U.E.</b>  |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia               | 362,99    | 424,19    | 438,41    |
| Custo Médio do Paciente-Dia            | 620,14    | 676,70    | 798,53    |
| Custo Médio da Internação              | 5.209,14  | 5.345,92  | 6.627,82  |
| <b>ENFERMARIA DE UNID.DE QUEIMADOS</b> |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia               | 431,41    | 488,19    | 523,58    |
| Custo Médio do Paciente-Dia            | 605,96    | 658,58    | 784,65    |
| Custo Médio da Internação              | 9.816,49  | 12.513,01 | 14.359,10 |
| <b>C.T.I. ADULTO - U.E.</b>            |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia               | 1.205,38  | 1.496,22  | 1.547,98  |
| Custo Médio do Paciente-Dia            | 1.723,76  | 1.938,35  | 2.039,30  |
| Custo Médio da Internação              | 20.857,51 | 25.198,57 | 24.063,72 |
| <b>C.T.I. PEDIÁTRICO - U.E.</b>        |           |           |           |
| Custo Médio do Leito-Dia               | 918,53    | 1.124,63  | 1.318,69  |
| Custo Médio do Paciente-Dia            | 1.655,51  | 1.682,09  | 2.276,83  |
| Custo Médio da Internação              | 13.078,49 | 16.148,08 | 21.857,55 |

*Seção de Custos, 14 de abril de 2015*