UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

**INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES E ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA PARA PACIENTES VÍTIMAS DE
TRAUMA NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP**

EDUARDO ALEXANDRE GULA

Ribeirão Preto
2012

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

EDUARDO ALEXANDRE GULA

INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES E ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA PARA PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMA
NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, junto ao Departamento de Medicina Social para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área: Saúde na Comunidade

Orientador: Prof. Dr. Domingos Alves

Ribeirão Preto

2012

EDUARDO ALEXANDRE GULA

INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES E ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA PARA PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMA
NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, junto ao Departamento de Medicina Social para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área: Saúde na Comunidade

Orientador: Prof. Dr. Domingos Alves

Ribeirão Preto

2012

Gula, Eduardo Alexandre

Integração de informações e análise epidemiológica para pacientes vítimas de trauma na Unidade de Emergência do HCFMRP / Eduardo Alexandre Gula. Orientador: Domingos Alves – Ribeirão Preto, 2012.

127f : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, Departamento de Medicina Social – FMRP-USP, 2012.

1. Trauma. 2. Exames hospitalares. 3. Sistema de informação em saúde

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL

Programa de Pós-Graduação Saúde na Comunidade

Coordenadora: Profa. Dra. Daniela Saes Sartorelli

“Quanto maior a dificuldade, tanto maior o mérito em superá-la.”

H. W. Beecher

“Dois importantes fatos nesta vida saltam aos olhos; primeiro, que cada um de nós sofre inevitavelmente derrotas temporárias de formas diferentes, nas ocasiões mais diversas. Segundo, que cada adversidade traz consigo a semente de um benefício equivalente. Ainda não encontrei homem algum bem-sucedido na vida que não houvesse antes sofrido derrotas temporárias. Toda vez que um homem supera os reveses, torna-se mental e espiritualmente mais forte... É assim que aprendemos o que devemos à grande lição da adversidade.”

Andrew Carnegie

Dedicatória

Um dia Martin Luther King disse:

“O que me preocupa não é o grito dos maus. É o silêncio dos bons”.

Dedico esse mestrado a você que não silencia.

Dedico esse mestrado a você que é contra o preconceito, que é contra a violência.

Dedico esse mestrado a você que reage perante a injustiça quando poderia simplesmente se omitir.

Dedico esse mestrado a você que ainda faz distinção entre o certo e o errado, em uma sociedade em que a ética e o caráter têm se tornado cada vez mais flexível.

Dedico esse mestrado a você, que tem valores, princípios e consegue vencer na vida sem passar por cima de ninguém.

Dedico esse mestrado a você, que tem a grandeza de torcer e se emocionar com a vitória alheia, de querer o bem do próximo.

Dedico esse mestrado a você, que, se alegra com a vitória alheia, não se sente indignado com isso e não se esforça para destruir as conquistas alheias.

Dedico esse mestrado aos que passaram e estão em minha vida, minha esposa Elaine, meus pais Eduardo e Neide, minha irmã Luci e minhas sobrinhas Thais e Letícia. Vocês são o bem mais valioso que tenho.

(Adaptado de Pablo Dall'Oglio - PHP Programando com Orientação a Objetos)

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, estímulo e empenho de diversas pessoas. Gostaria de dirigir meus especiais agradecimentos a algumas pessoas que foram essenciais para a realização dessa dissertação de mestrado.

Agradeço ao meu orientador, prof. Domingos Alves, pela confiança depositada e apoio desde o princípio desse estudo. Suas experiências foram de grande apoio e direcionamento.

Agradeço ao Prof. Afonso pela compreensão nos momentos de dificuldade, onde pude atestar sua confiança depositada em mim.

Ao Dr. Gerson Alves Pereira Junior, para quem não há agradecimentos suficientes. Gostaria de mencionar que sua visão do tema e experiência de atuação em trauma foi de fundamental importância para despertar meu interesse pelo assunto quando, durante nossas conversas, apresentou-me a problemática e impacto do trauma na sociedade. Durante nossa convivência descobri uma pessoa extremamente competente em sua área de atuação cujos conhecimentos transmitidos e total disponibilidade foram notáveis. Agradeço por seu ânimo, observações e comentários que forçaram a manter meu foco. Mais do que uma dissertação, mostrou-me como enfrentar as dificuldades que surgiram ao longo da caminhada. Receba minha gratidão.

Agradeço ao Prof. Edson Zangiacomi Martinez, quando após uma troca de e-mails deu-me oportunidade de conversar a respeito de minha primeira ideia de tema de mestrado e mostrou-me o caminho a seguir. Sua atitude receptiva para um primeiro contato foi estimulante.

A todos os professores do Departamento de Medicina Social da FMRP-USP pelo ensinamento transferido durante as aulas e nas conversas fora de aula.

Aos funcionários do Departamento de Medicina Social da FMRP-USP, pela amabilidade e colaboração prestada sempre que necessário.

Aos funcionários da secretaria de pós-graduação do Departamento de Medicina Social da FMRP-USP, Paula Maria Pereira e Sérgio Carlos do Nascimento, por

toda colaboração durante o estudo. Sempre foram pessoas fantásticas durante nossos contatos.

Ao Sr. Ivan Silva, agradeço pelo apoio, confiança e pelas conversas sempre francas e sinceras durante o período que trabalhei na Unidade de Emergência.

Ao Sr. Marco Pimenta, do CEES da Unidade de Emergência por seu prestimoso atendimento sempre que necessitei.

Ao Srs. Fábio Belavenuto e André Luis Martins Pignata, pelo auxílio na clareza da complexidade técnica envolvida.

Ao Srs. Kleber Alexandre Benatti pelo auxílio na etapa final de escrita deste trabalho.

À minha esposa Elaine Cristina da Cunha Gula, agradeço por todo o seu amor, carinho, admiração e pela presença constante com que me apoiou ao longo do período de estudo.

A meus pais Eduardo Gula e Neide Aparecida Perboni Gula pela sólida formação de caráter e religião, me proporcionando a continuidade nos estudos até a chegada a este mestrado, os meus eternos agradecimentos.

À minha irmã Luci Elaine Gula Pereira pelo auxílio na compreensão dos dados e compartilhamento do trabalho da enfermagem no ambiente hospitalar.

A todos meus colegas de turma pelo excelente relacionamento durante nossas aulas.

Agradeço por último, mas não menos importante a Deus, pois *“Deus coopera em tudo para o bem daqueles que o amam”* Rm 8,28.

Aos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta tese se tornasse uma realidade, quero manifestar a minha gratidão e apreço por permitirem e colaborarem para que esta tese seja uma realidade.

Que Deus abençoe a todos.

Lista de Trabalhos

Gula, E. A.; Pereira Jr, G. A. ; Costa Passos, A. D. ; Belavenuto, F; Alves, D. **Utilização de um sistema informatizado para a Vigilância Epidemiológica na Unidade de Emergência do HCFMRP.** XII CBIS - Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, 2010, Porto de Galinhas - PE. XII

Gula, E. A.; Passos, A. D. C.; Bolini, P. H. N. A.; Resende, M.P.; Pereira Junior G. A.; Alves, D. **SIGTrauma: Sistema Integrado de Gestão de Trauma - Uma experiência na unificação de dados pré-hospitalares de diversas instituições quanto a acidente de trânsito em Ribeirão Preto – SP.** XXVIII Congresso Brasileiro de Cirurgia, 2009, São Paulo – SP.

Resumo

Integração de informações e análise epidemiológica para pacientes vítimas de trauma na Unidade de Emergência do HCFMRP

Desde 1980 observa-se um crescente registro de ocorrências de causas externas no Brasil, que passaram a ocupar o segundo lugar dentre as causas de morte em grandes centros urbanos, superando as neoplasias.

Foram analisados os dados de pacientes vítimas de trauma com internação na Unidade de Emergência do HCFMRP, em Ribeirão Preto (SP) entre 2006 e 2009.

Foi realizada uma análise descritiva, envolvendo informações sobre o evento traumático, índices de gravidade RTS, ISS e TRISS, provenientes do software IntegraVep, de uso do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do HCFMRP, além de quantificações de exames laboratoriais e radiológicos demandados aos referidos pacientes, com o intuito de analisar as características e evolução dos pacientes.

Foi possível observar a alta quantia de exames radiológicos e laboratoriais solicitados para pacientes com lesões leves além da distribuição dos pacientes quanto a faixa etária, sexo, mecanismos de trauma e gravidade de lesão.

A utilização de um software específico para análise dos dados existentes no banco de dados do HCRP se mostrou adequada ao ser usado para os pacientes vítimas de trauma, podendo ser expandido para os demais setores do hospital.

Palavras-chave: Trauma, exames hospitalares, sistema de informação em saúde.

Abstract

Integration of information and epidemiological analysis for patients victims of trauma in the Emergency Unit of HCFMRP

Since 1980 there has been a growing record of occurrences of external causes in Brazil, which now occupy the second place among the causes of death in large urban centers, beating cancer.

We analyzed the data of trauma patients with admission to the Emergency Unit of HCFMRP in Ribeirão Preto (SP) between 2006 and 2009.

We performed a descriptive analysis, involving information about the traumatic event, severity indices RTS, ISS and TRISS, from the IntegraVep software, use of the Center for Hospital Epidemiology of HCFMRP, and quantifications of laboratory and radiological defendants to those patients with the aim of analyzing the characteristics and outcomes of patients.

It was possible to observe the high amount of radiological and laboratory-only bid for patients with minor injuries and the distribution of patients by age, sex, mechanism of trauma and injury severity.

The use of specific software for the analysis of existing data in the database of the HCRP was adequate to be used for trauma patients and can be expanded to other hospital departments.

Keywords: Trauma, hospital tests, health information system..

Índice

Índice de Tabelas	iii
Índice de Figuras	v
Índice de Gráficos	vi
Lista de siglas.....	vii
1 Introdução.....	21
2 Objetivos.....	33
2.1 Objetivo geral	35
2.2 Objetivos específicos	35
3 Material e Método	37
3.1 Delineamento do estudo	39
3.2 Local do estudo e amostra.....	40
3.3 Fonte Primária de Dados e Dados Complementares	42
3.3.a. Telas do IntegraVep.....	49
3.4 Aspectos Técnicos do Software IntegraVep.....	55
3.5 Preparação dos dados.....	57
3.6 Caracterização de trauma.....	58
3.7 Índices Prognósticos: ISS, RTS, TRISS	58
3.7.1 Índice fisiológico: RTS	59
3.7.2 Índice anatômico: ISS	59
3.7.3 AIS – Abbreviated Injury Scale	60
3.7.4 Probabilidade de sobrevivência: TRISS.....	62
3.8 Aspectos éticos	64
4 Resultados.....	65
5 Discussão	85
6 Conclusões	95
7 Perspectivas de Trabalhos Futuros.....	101
8 Referências.....	105
9 Referência de Apoio.....	113
Anexo 1 – Ficha de atendimento do trauma	117
Anexo 2 – Ficha de notificação de trauma.....	121

Anexo 3 – Resumo de diferentes graus de lesão pelo AIS.....	122
Anexo 5 – Aprovação do Comitê de Ética do HCFMRP	125
Apêndice A – Tabelas utilizadas para os gráficos	127

Índice de Tabelas

Tabela 1. Agrupamento de exames laboratoriais	39
Tabela 2. Agrupamento de exames radiológicos	40
Tabela 3. Coeficientes envolvidos no TRISS	63
Tabela 4. Distribuição de sexo dos pacientes vítimas de trauma.....	67
Tabela 5. Pacientes por faixa etária	68
Tabela 6. Mecanismo de trauma para os pacientes vítimas de trauma	68
Tabela 7. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma com até 10 anos	69
Tabela 8. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma entre 11 e 20 anos	70
Tabela 9. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma entre 21 e 50 anos	70
Tabela 10. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma entre 51 e 60 anos	71
Tabela 11. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma com 60 anos ou mais.....	71
Tabela 12. Internações de pacientes vítimas de trauma por dia da semana	72
Tabela 13. Encaminhamentos de Ribeirão Preto e DRS-XIII.....	73
Tabela 14. Letalidade por mecanismo de trauma	74
Tabela 15. Pacientes encaminhados com ISS entre 1 e 8.....	75
Tabela 16. ISS para pacientes que passaram por cirurgia.....	75
Tabela 17. Cirurgias por especialidade para pacientes vítimas de trauma	76
Tabela 18. Óbitos de pacientes por faixa de ISS em vítimas de trauma	76
Tabela 19. Óbitos por faixa etária para pacientes vítimas de trauma.....	77
Tabela 20. Meio de transporte dos pacientes vítimas de trauma	78
Tabela 21. Condição de alta dos pacientes vítimas de trauma	79
Tabela 22. Quantidade de exames de radiologia convencional por ano	79
Tabela 23. Utilização de exames de radiologia convencional de acordo com a faixa de ISS	80
Tabela 24. Radiografia simples de coluna cervical, tórax e bacia por ISS	80

Tabela 25. Quantidade de exames de tomografia computadorizada realizados por ano	81
Tabela 26. Utilização de exames de tomografia computadorizada conforme a faixa de ISS	81
Tabela 27. Utilização de tomografia computadorizada de crânio de acordo com a faixa de ISS	82
Tabela 28. Utilização da TC de tórax de acordo com o AIS das lesões traumáticas encontradas	82
Tabela 29. Utilização de exames laboratoriais séricos de acordo com a gravidade do trauma	83
Tabela 30. Utilização de tipagem sanguínea e tempo de protrombina de acordo com a gravidade do trauma	84
Tabela 31. Pacientes vítimas de trauma por sexo.....	127
Tabela 32. Internações de pacientes vítimas de trauma por dia da semana	127
Tabela 33. Distribuição dos pacientes por gravidade de lesões	127

Índice de Figuras

Figura 1. Direção Regional de Saúde do Estado de São Paulo	28
Figura 2 Municípios que compõe a DRS-XIII	29
Figura 3. Etapas da prototipação de software	43
Figura 4. Tela inicial do IntegraVep.....	50
Figura 5. Tela do integraVep exibindo a aba "Informações do paciente"	51
Figura 6. Tela do integraVep exibindo a aba "Informações sobre o evento"	52
Figura 7. Tela do IntegraVep exibindo a aba "III – Índices de gravidade"	53
Figura 8. Tela do IntegraVep exibindo a aba "comorbidades e complicações"	54
Figura 9. Tela do IntegraVep exibindo a aba "Evolução"	55

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Distribuição de sexo dos pacientes vítimas de trauma	67
Gráfico 2. Porcentagem de pacientes admitidos por dia da semana	72
Gráfico 3. Letalidade por mecanismo de trauma.....	73
Gráfico 4. ISS por gravidade de lesão.....	74
Gráfico 5. Momento do óbito	77
Gráfico 6. Principais causas de óbito de pacientes vítimas de trauma.....	78

Lista de siglas

AIS:	Abbreviated Injury Scale
ATLS:	Advanced Trauma Life Support
CEES:	Centro de Estudos de Emergência em Saúde
CID-10:	Classificação Internacional de Doenças – 10ª revisão
CPVE:	Centro de Pesquisa e Vigilância Epidemiológica
CTI:	Centro de Terapia Intensiva
DRS:	Departamento Regional de Saúde
DRS-XIII:	13ª Direção Regional de Saúde do Estado de São Paulo
FMRP:	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
FR:	Frequência respiratória
HCFMRP:	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP
IDE:	Integrated Development Environment
ISS:	Injury Severity Scale
MER:	Modelo Entidade-Relacionamento
NHE:	Núcleo Hospitalar de Epidemiologia
NVE:	Núcleo de Vigilância Epidemiológica
OMS:	Organização Mundial da Saúde
PAS:	Pressão arterial sistólica
RTS:	Revised Trauma Score
SAME:	Serviço de Arquivo Médico e Estatística
SAMU:	Sistema de Atendimento Médico de Urgência
SGBD:	Sistema Gerenciador de Banco de Dado
SIM:	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SINAN:	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINAN Net:	Sistema de notificação do SINAN
SUS:	Sistema Único de Saúde
TC:	Tomografia computadorizada
TCE:	Trauma crânio encefálico
TRISS:	Trauma and Injury Severity Score

UE-HCFMRP:	Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP
UR:	Unidade de Resgate (Corpo de Bombeiros)
USA:	Unidade de Suporte Avançado
USB:	Unidade de Suporte Básico
UTI:	Unidade de Terapia Intensiva

1 Introdução

Os acidentes e as violências ou causas externas de morbi-mortalidade, segundo a Classificação Internacional de Doenças – 10ª Revisão (CID-10),

“são constituídos pelos acidentes de trânsito, homicídio, suicídio, outras violências (intoxicação, acidentes de trânsito, queimaduras, quedas, afogamento, entre outros) e daquelas causas externas não especificadas se acidentais ou intencionais” (OMS apud PORDEUS, 2003).

Por sua vez, trauma pode ser compreendido como o conjunto de alterações anatômicas e funcionais, locais e gerais, provocadas no organismo por meios violentos agressivos (intencionais) ou acidentais (não intencionais). Por exemplo, de agressões ou espancamentos, ferimentos intencionais por armas e de acidentes, as quedas, queimaduras, os acidentes de trânsito, entre outros. (RASSLAN, 1998).

O trauma por causas externas, além das consequências biológicas e sociais, tem importantes consequências econômicas, podendo ocasionar a morte, incapacidade temporária ou permanente da vítima, produzindo um alto custo com a recuperação, além da possibilidade de comprometer a qualidade de vida (WHITAKER, GUTIERREZ E KOIZUMI, 1998).

As causas externas constam em uma categoria estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1994) e padronizada na Classificação Internacional de Doenças em sua décima revisão (CID-10) no capítulo XIX, sob o nome lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas. São codificadas de S00 a T98, podendo ser associada à diferentes tipos de traumatismos, suas complicações e sequelas, queimaduras, intoxicações e ferimentos e no capítulo XX, sob o nome causas externas de morbidade e de mortalidade, com a codificação entre V01 e Y98, servindo como uma classificação complementar ao capítulo XIX. Essa codificação permite classificar utilizando os códigos de acidentes de transporte, quedas, afogamentos, lesões auto infligidas, agressões, sequelas de causas externas, dentre outros (DEGANI, 1994).

No estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) de 2003, é possível observar uma mensuração dos custos provocados pelos acidentes de trânsito, chegando ao montante de R\$ 5,3 bilhões para a área urbana, somente em 2001. Dentre os diversos custos envolvidos, foram detectados custo da perda de produção, custos dos danos aos veículos, custo médico-hospitalar, custo de proces-

sos judiciais, custo de congestionamento, custo previdenciário, custo do resgate de vítimas, custo de remoção de veículos, custo de danos ao mobiliário urbano e à propriedade de terceiros, custo de outro meio de transporte, custo dos danos à sinalização de trânsito, custo do atendimento policial e dos agentes de trânsito e impacto familiar.

Há ainda a possibilidade de caracterizar o trauma como um ferimento que apresenta as variáveis extensão, intensidade e gravidade, sendo ocasionado por agentes externos que podem ser físicos, químicos e outros, de forma não intencional em que o poder do agente agressor supera a resistência encontrada (Ferreira, 1999).

O trauma é um dos mais importantes problemas de saúde pública mundial desde os anos 80, onde ocorria como a terceira causa de morte nos países desenvolvidos, superado apenas pelo câncer e aterosclerose, sendo a principal causa de morte nas primeiras quatro décadas de vida (TRUNKEY, 1983; 1984).

No Brasil, o trauma é uma grande causa de morbidade e mortalidade. A partir da década de 80 passou inclusive, a ser considerado um importante problema de saúde pública (REICHENHEIM, 2011), sendo atualmente quase considerado de proporção epidêmica (IUNES, 1997).

Desde 1980 observa-se um crescente registro de ocorrências de causas externas no Brasil, que passaram a ocupar o segundo lugar de causa morte em grandes centros urbanos, suplantando as neoplasias. A causa externa, nos últimos anos, tem representado 5,2% do total de internações realizadas em todo o território nacional, bem como o aumento da demanda nos serviços de saúde. Foi somente na década de 80 que este tema passou a integrar, com maior ênfase, os debates da saúde, em virtude dos estragos e danos que afetam a qualidade de vida, interferindo na integridade emocional e provocando sequelas e morte (VIEIRA et al, 2003).

As violências e as lesões têm sido as principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil, correspondendo a 12,5% dos óbitos até 2007 (REICHENHEIM, 2011).

Para exemplificação, (REICHENHEIM, 2011) cita o ano de 2007,

“onde os homens foram responsáveis por 43.890 (92%) dos 47.707 homicídios e 36.124 (81,7%) das 44.216 internações hospitalares envolvendo

violência em geral. A faixa etária mais fortemente afetada foi entre 20 a 29 anos para ambos: os óbitos (19.226 [40,3%] dos 47.707) e as internações hospitalares (13.928 [31,5%] das 44.216). Das 47.707 vítimas de homicídios, 26.287 (55,1%) eram pardos (42,5% da população brasileira é parda; 79.571.900 dos 187.228.000) e 3.912 (8,2%) eram negros (7,5% da população; 14.042.100 de 187.228.000).

Dos 30.107 homicídios (63,1%) a respeito dos quais havia informações disponíveis sobre as vítimas, 13.458 (44,7%) tinham entre 4 e 7 anos de escolaridade, à medida que apenas 1.174 (3,9%) tinham escolaridade superior a 12 anos.”.

Considerando pesquisas recentes, no Brasil, enquanto a população cresceu 19%, a morte por causas externas elevou-se em 34% no mesmo período, elevando de 70.000 para 94.000 anualmente. O perfil das causas de mortalidade por trauma manteve-se estável. Particularmente, os acidentes com veículos automotores e os suicídios mantiveram-se inalterados com 30% e 5%, respectivamente. Outras causas várias, incluindo quedas acidentais, afogamentos, soterramentos e queimaduras foram responsáveis por, aproximadamente, 26% dos óbitos. Houve, entretanto, um aumento de 4% nas mortes por homicídios, principalmente nos grandes centros urbanos (UTYIAMA & BIROLINI, 1997).

Em 2007 no Brasil, houve cerca de 300 óbitos por dia, totalizando cerca de 110 mil óbitos no ano (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2009), sendo em sua maioria agressões e acidentes de transporte.

Os serviços de saúde no Brasil atendem grande parte desses pacientes vítimas de trauma e fazem parte de uma rede complexa de relações que envolvem esses agravos. (PLACCO, 2003).

Um dos principais motivos de internação hospitalar devido a trauma são os acidentes de trânsito, que geram elevado percentual de internação, além de altos custos hospitalares, perdas materiais, despesas previdenciárias e grande sofrimento para as vítimas e familiares. Dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM/MS) informam que, em 1998, ocorreram no Brasil 30.994 óbitos por acidentes de transporte, significando 26,3% entre as causas externas. Esses dados expressam a relevância epidemiológica e social do problema e a necessidade de articulação

intersectorial entre as áreas de saúde, trânsito e a sociedade. Por exemplo, em 2002 foram registrados 118.367 óbitos por causas externas (GAWRYSZWKI, 2004).

Assim, a relação entre violência, acidentes e trauma é extremamente estreita, tratando-se de um problema de impacto no Brasil que envolve aspectos médicos, psicológicos e sociais, demandando soluções integradas. Apesar da amplitude dessa situação, o país conta com um sistema de informação em desenvolvimento e nem sempre os dados referentes às internações e ao atendimento dos serviços públicos e privados são facilmente disponíveis e confiáveis. Muitas vezes, ocorre a subnotificação das ocorrências, inviabilizando um estudo epidemiológico que possibilite conhecer o comportamento das ocorrências de violência, acidentes e trauma.

Um fator preocupante é a possibilidade de que alguns casos de óbitos estejam atualmente sendo considerados no grupo de causas mal definidas ao invés de serem enquadrados no grupo de causas externas em virtude de ausência de informações ou por não ser possível a confirmação da causa do óbito para o correto enquadramento (TAMBELLINI, 2001).

Além disso, comparação de resultados de estudos clínicos entre diferentes cirurgiões e diferentes serviços de trauma foi prejudicada durante anos pela inexistência de índices que pudessem ser universais e reprodutíveis. Tal ausência tornava simplesmente impossível qualquer análise de estudos de trauma devido às diferentes metodologias e definições utilizadas (COIMBRA et al., 1997).

As enfermidades traumáticas graves são uma das principais causas de morbimortalidade em adultos jovens, que quando sobrevivem apresentam algum tipo de sequela e/ou incapacidade. Os tipos de sequelas e disfunções, extensão e gravidade, impacto sobre a vida dos vitimizados tem sido pouco estudados (GARCIA DELGADO et al, 2001).

Em um estudo conduzido, houve conclusão que 80% dos traumas múltiplos resultem em algum tipo de sequela. Destes, somente 6% se tornam independentes nas atividades de vida diária, enquanto 66% apresentaram pouca ou nenhuma capacidade de realizar tarefas não laborais, que geralmente estão associadas a disfunções cognitivas e físicas. Os autores recomendam uma assistência

individualizada e multidisciplinar para melhorar a qualidade de vida desses pacientes (ANKE et al 1997).

Há alguns métodos atualmente utilizados para a quantificação da gravidade de lesões de modo a avaliar o atendimento dispensado aos pacientes vítimas de trauma (GABBE, 2004).

O cálculo dos índices de gravidade *Revised Trauma Score* (RTS), *Injury Severity Scale* (ISS), *Trauma and Injury Severity Score* (TRISS) é utilizado em todos os pacientes vítimas de trauma na Unidade de Emergência do HCFMRP desde 2004, assim como em centros de trauma internacionais (BOYD, 1987). Estes cálculos permitem a avaliação das alterações fisiológicas (RTS), a gravidade das lesões anatómicas (ISS) e a quantificação da probabilidade de sobrevida (TRISS).

Uma das medidas que tem melhorado as condições de atendimento intra-hospitalar no Brasil é a sistematização do atendimento inicial ao politraumatizado proposta pelo Colégio Americano de Cirurgiões (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS - COMMITTEE ON TRAUMA, 1993), chamado de *Advanced Trauma Life Support* (ATLS). O *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) é um curso criado e gerenciado pelo Colégio Americano de Cirurgiões, com sede em Chicago e, difundido para o mundo inteiro desde o início da década de 80.

O ATLS tem possibilitado o treinamento de um número cada vez maior de médicos, habilitando-os ao manejo mais adequado destes pacientes, sistematizando e uniformizando as etapas do atendimento inicial do paciente.

A cidade de Ribeirão Preto no estado de São Paulo, com 605.114 habitantes (IBGE, 2012), em termos de saúde, é considerada o polo da 13ª Direção Regional de Saúde do Estado de São Paulo (DRS-XIII), sendo referência para as outras 25 cidades da região, num total de 1.349.170 habitantes (IBGE, 2012).

A divisão administrativa da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo se faz através dos Departamentos Regionais de Saúde (DRS), atendendo ao Decreto DOE nº 51.433, de 28 de dezembro de 2006. Por meio deste Decreto o Estado foi dividido em 17 Departamentos de Saúde, que são responsáveis por coordenar as atividades da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo no âmbito regional e promover a articulação intersetorial, com os municípios e organismos da sociedade civil. (SECRETARIA DA SAÚDE, 2012).

O mapa apresentado na Figura 1 (SECRETARIA DA SAÚDE, 2012) apresenta todos os DRS e sua área correspondente.

Figura 1. Direção Regional de Saúde do Estado de São Paulo

As cidades que compõe a DRS-XIII são Altinópolis, Barrinha, Batatais, Brodowski, Cajuru, Cássia dos Coqueiros, Cravinhos, Dumont, Guariba, Guataparé, Jaboticabal, Jardinópolis, Luis Antônio, Monte Alto, Pitangueiras, Pontal, Pradópolis, Ribeirão Preto, Santa Cruz da Esperança, Santa Rita do Passa Quatro, Santa Rosa de Viterbo, Santo Antônio da Alegria, São Simão, Serra Azul, Serrana, Sertãozinho, conforme apresentadas na Figura 2. (SECRETARIA DA SAÚDE, 2012).

Particularmente, há em Ribeirão Preto o atendimento pré-hospitalar prestado pelas ambulâncias de suporte básico (USB) e de suporte avançado (USA) do Sistema de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) da Secretaria Municipal de Saúde e pela Unidade de Resgate do Corpo de Bombeiros (UR).

de ações que informam, detectam ou previnem todas e quaisquer alterações nos fatores que determinam ou afetam a saúde individual ou coletiva, considerando-se a finalidade de tomar medidas de prevenção e controle.

Um dos principais propósitos da Vigilância Epidemiológica é oferecer orientação técnica para os profissionais de saúde, os quais tomam decisões sobre doenças e agravos, disponibilizando sempre informações atualizadas sobre sua ocorrência (Guia de Vigilância Epidemiológica, 2005). De acordo com a lei 8080, que instituiu o Sistema Único de Saúde (SUS), no Brasil em 1990, o termo vigilância epidemiológica pode ser definido como um conjunto de ações que informam, detectam ou previnem quaisquer alterações nos fatores que determinam ou afetam a saúde individual ou coletiva, com a finalidade de tomar medidas de prevenção e controle. Desse modo, a Vigilância Epidemiológica é responsável pelas atividades de coleta, análise, processamento, interpretação de dados, aplicação de medidas controle e divulgação de informações (Guia de Vigilância Epidemiológica, 2005).

É através da Vigilância Epidemiológica que é realizada a comunicação das ocorrências de agravos de interesse da saúde coletiva, além de ser responsável pelas atividades de coleta, análise, processamento, interpretação de dados, aplicação de medidas controle e divulgação de informações podendo ser consideradas como suas atribuições a coleta de dados; o processamento dos dados coletados; a análise e interpretação desses dados; recomendação e promoção das medidas de controle apropriadas; avaliação da eficácia e efetividade das medidas tomadas; e a divulgação de informações pertinentes.

Em março de 1992, o CPVE foi oficialmente formalizado, passando a ser designado como Núcleo de Vigilância Epidemiológica (NVE).

Em 29 de novembro de 2004, através da Portaria nº 2529, o Ministério da Saúde instituiu o Subsistema Nacional de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar, criando a Rede Nacional de Hospitais de Referência para o referido Subsistema e definindo critérios para a qualificação dos estabelecimentos. Assim o NVE do HCFMRP foi enquadrado na categoria de Referência Nível III, a de mais elevada complexidade. Nesse momento, o NVE passa a ser renomeado como Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE).

Diante desse cenário, o Núcleo Hospitalar de Epidemiologia do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto efetua notificação de agravos e doenças através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que é disponibilizado pelo Ministério da Saúde. Este sistema contempla quase que, exclusivamente, doenças infecto-contagiosas, campo tradicional de atuação dos sistemas de vigilância implantados em nosso meio. A partir de 1996, numa atitude inovadora, o NHE passou a realizar a notificação compulsória de agravos relacionados aos acidentes de trânsito, cujas vítimas eram atendidas na Unidade de Emergência do HCFMRP. (NHE-HCFMRP, 2012).

A partir de 2004, a ficha de coleta de dados de acidentes de trânsito foi acrescida de informações sobre os demais tipos de lesões por causas externas e não somente produzidas por acidentes de transporte. Essa ficha incorporou também informações que permitem o cálculo de índices de gravidade das lesões, indicador fundamental para avaliar a qualidade da atenção médica prestada às vítimas e para permitir comparabilidade do serviço em diferentes momentos e com outros serviços. Tem-se, assim, um sistema regular de coleta de dados de morbidade que cobre a totalidade dos atendimentos por causas externas cujas vítimas são recebidas em uma unidade hospitalar universitária de nível terciário, responsável por atendimentos a traumas de alta complexidade em Ribeirão Preto e região.

As informações decorrentes dessas investigações são de extrema importância para fins de monitoramento da ocorrência de traumas na cidade de Ribeirão Preto e região. Foi estabelecida uma rotina de coleta de dados de todos os pacientes vítimas de traumas que dessem entrada na Unidade de Emergência. Instituiu-se o preenchimento de uma ficha de coleta de dados demográficos e relacionados ao evento traumático, bem como relativos à evolução de cada paciente. A coleta dessas informações é realizada desde então pelo corpo de médicos e enfermeiros ligados ao NHE.

Assim, de uma maneira mais geral, considerando o cenário que abrange o termo “vítimas de trauma”, as informações sobre os pacientes são extremamente relevantes para a compreensão da realidade dos problemas, facilitando atividades de intervenções promocionais, planejamento dos serviços e recursos disponíveis bem como análise epidemiológica do problema.

Nessa direção e como prosseguimento e aperfeiçoamento do processo de coleta de informações, foi desenvolvido junto ao NHE, para utilização da Vigilância Epidemiológica do HCFMRP, um software chamado IntegraVep com o intuito de armazenar os dados de trauma existentes em fichas em papel a fim de permitir fácil recuperação e geração de relatórios estatísticos (FEKETE, 2008).

Esse sistema de notificação e vigilância do trauma permite que os dados do paciente como nome, idade, naturalidade, passagem (data de internação e alta), CID, dentre outros, sejam importados diretamente do banco de dados do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. Mais ainda, no momento da inserção de um registro de trauma, juntamente à importação do banco de dados do HCFMRP, são fornecidas informações de escores prognósticos *Revised Trauma Score* (RTS), *Injury Severity Scale* (ISS), *Trauma and Injury Severity Score* (TRISS), necessidade de cirurgias pelas diversas especialidades e condição de alta, dentre outros parâmetros hospitalares. Isso tem permitido uma melhora na captura e integração das informações sobre o evento traumático, dados clínicos, índices de gravidade e parâmetros hospitalares.

Neste contexto, o presente estudo visa utilizar os dados existentes no IntegraVep como referência de informações hospitalares dos pacientes vítimas de trauma, associando dados referentes à solicitação de exames radiológicos e laboratoriais durante a avaliação inicial do paciente traumatizado, incrementando o poder de análise crítica dos atendimentos, o que poderá permitir inferências na sua aplicação clínica.

2 Objetivos

2.1 Objetivo geral

Analisar as características e a evolução dos pacientes vítimas de trauma admitidos no período de 2006 a 2009 na Unidade de Emergência do HCFMRP.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar e caracterizar o perfil dos pacientes.
- Calcular as medidas de frequência de trauma.
- Descrever a evolução do trauma.
- Verificar a existência de relação entre mecanismo e gravidade.
- Verificar a existência de relação entre gravidade do trauma e demanda de exames laboratoriais e radiológicos.
- Verificar a existência de relação entre a utilização de exames laboratoriais e radiológicos em casos de trauma leve, particularizando alguns exames específicos (radiologia simples de coluna cervical, tórax e bacia; tomografia computadorizada de crânio, tórax e abdome, e tipagem sanguínea e coagulograma).

3 Material e Método

3.1 Delineamento do estudo

A condução do estudo deu-se com foco em uma análise quantitativa, não-experimental com característica retrospectiva e exploratória, cuja principal finalidade foi analisar o perfil e evolução de pacientes vítimas de trauma, atendidos em um hospital terciário de Ribeirão Preto.

Pesquisas com característica não-experimental ou também chamado de observacional são utilizados com maior interesse para apresentar um fenômeno referente a pessoas ou fatos que ocorrem naturalmente (DEGANI *apud* Polit *et al*, 2011).

O termo retrospectivo refere-se a um fenômeno que ocorreu no passado e é observado no presente. A pesquisa com característica exploratória tem seu início a partir de um acontecimento que desperta interesse, passando a investigar sua natureza e demais fatores associados (DEGANI *apud* Polit *et al*, 2011).

Após a obtenção dos dados iniciais a partir do IntegraVep, foram obtidos os dados referente à quantidade de exames laboratoriais (sangue) e radiológicos (ultrassonografia, tomografia computadorizada e radiografia simples) realizados pelo paciente durante o atendimento inicial.

Os agrupamentos de exames laboratoriais e radiológicos foram realizados conforme as Tabelas 1 e 2, respectivamente, baseados na maior utilização dos mesmos durante a avaliação inicial do paciente traumatizado.

Tabela 1. Agrupamento de exames laboratoriais

Exames laboratoriais	Gasometria
	Lactato
	HB-HT
	Tipagem ABO/RH
	Triagem de anticorpos
	TP
	TTPA
	Ureia
	Creatinina
	Eletrólitos

Tabela 2. Agrupamento de exames radiológicos

Radiografia simples	Coluna cervical
	Tórax
	Bacia
	Crânio
	Face
	Demais colunas
	Membros superiores
	Membros inferiores
Tomografia computadorizada	Crânio
	Tórax
	Abdome
	Abdome e torax
	Face
	Coluna cervical
	Membros superiores
	Membros inferiores
	Demais colunas

3.2 Local do estudo e amostra

Conforme divulgado pelo HCFMRP (HCFMRP, 2011), a Unidade de Emergência dispõe de uma variedade de setores tais como: Box para atendimento às Urgências não traumáticas de pacientes menos graves, atendimento de Ginecologia, atendimento de Ortopedia e Urgências Pediátricas. A Unidade de Emergência possui leitos internação de UTI (Unidade de Terapia Intensiva) Adulta e Pediátrica, Unidade de Queimados, Semi-Intensivos, Isolamento, Clínica Cirúrgica e Médica, Neurologia, Neurocirurgia, Ginecologia, Pediatria, Moléstias Infecciosas Infantil, Cirurgia de Cabeça e Pescoço, Ortopedia e Psiquiatria.

A Unidade de Emergência do HCFMRP conta em sua porta de entrada com uma Sala de Estabilização Clínica para pacientes clínicos em estado grave e uma Sala de Trauma para pacientes traumatizados, que após estabilização inicial podem ser transferidos para as diversas áreas do hospital, de acordo com as suas necessidades.

A equipe médica da sala de trauma é composta de cirurgiões, neurologistas, ortopedistas e, conforme a necessidade, médicos de outras especialidades são a-

cionados, tais como cirurgia de cabeça e pescoço, neurocirurgia, otorrinolaringologia, oftalmologia, ginecologia/obstetrícia e pediatria. Há também diversos outros profissionais como enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem, e demais profissionais de apoio.

Conforme mencionado em (DEGANI, 2011), há o Decreto nº 13297 de março de 1979 que atribui ao Hospital das Clínicas a finalidade de servir de campo de ensino e treinamento a estudantes de cursos de graduação e pós-graduação da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP) e de escolas superiores de "currículo" relacionados com as ciências da Saúde de forma a prover campo de aperfeiçoamento para profissionais relacionados com a assistência médico-hospitalar, prestar assistência médico-hospitalar e proporcionar meios para o desenvolvimento de pesquisas científicas, realizar cursos especiais no campo da medicina e da saúde e colaborar para o exercício da medicina preventiva e para a educação sanitária da comunidade (SÃO PAULO, 1979).

Os pacientes compreendidos nessa pesquisa foram admitidos na Sala de Trauma, setor que dispõe de equipamentos de monitoração para pacientes vítimas de trauma, independente da faixa etária.

Dentre as etapas de coleta, armazenamento e geração de estatísticas, uma das etapas mais importantes é a coleta de informações, sendo essencial para permitir dados confiáveis e passíveis de cruzamentos estatísticos posteriormente. No caso da Vigilância Epidemiológica, quanto mais rápido forem obtidas informações relevantes de cada caso de doença de notificação compulsória, melhor será a vigilância das doenças e mais rápido serão tomadas decisões efetivas localmente (GULA *apud* Vaughan J.P, 2010).

No caso do NHE da Unidade de Emergência do HCFMRP, as causas externas fazem parte das doenças de notificação compulsória desde 2004. Para o estudo, foram considerados estes pacientes cujos dados estavam inseridos no IntegraVep, com admissão entre janeiro de 2006 a dezembro de 2009.

Foram acrescentadas às informações extraídas do IntegraVep, os dados de quantificação de exames laboratoriais e radiológicos obtidos a partir do sistema informatizado do HCFMRP.

3.3 Fonte Primária de Dados e Dados Complementares

O IntegraVep é um software desenvolvido na linguagem Java e executado nos computadores do NHE do HCFMRP.

Para o desenvolvimento do software, foi utilizado o NetBeans, que é um ambiente de desenvolvimento IDE que pode ser obtido gratuitamente pela internet. Ele dispõe de ferramentas e recursos necessários para desenvolver sistemas na linguagem Java, além de outras linguagens como por exemplo C, C++ e PHP (NETBEANS, 2012).

Como mencionado, o NetBeans é um IDE. O termo IDE, ou como também pode ser mencionado “ambiente de programação integrado” é um software composto por um editor de código-fonte, um compilador, um depurador e um construtor de interface gráfica de usuário. É possível encontrar diversos IDEs no mercado, podendo ser obtido pela internet ou vindo acompanhado de outro software. O principal motivo para a utilização de um IDE é pelo fato de prover um ambiente amigável para desenvolver em diversas linguagens de programação modernas como Java (FUREY, 2012).

A linguagem Java foi escolhida devido às características como portabilidade, manutenibilidade, facilidade de documentação e reuso de código (DEITEL, 1998).

No início do levantamento de requisitos foi observado que um dos principais fatores solicitados é que o sistema começasse a ser utilizado em curto tempo. Com a urgência na implementação do sistema, foi escolhida uma metodologia de desenvolvimento que permitisse a análise progressiva e interativa dos requisitos. Assim, para o desenvolvimento foi utilizado o modelo de prototipação, que é considerado um modelo evolucionário (PRESSMAN, 2005).

Os passos do processo de prototipação podem ser observados na Figura 3.

A metodologia de desenvolvimento de prototipação interativa tem como base o desenvolvimento inicial do sistema, apresentá-lo aos usuários de forma a obter comentários e durante as diversas etapas, ir aproximando o sistema cada vez mais de forma a atender os requisitos solicitados. Essas etapas são constantes até que possa ser considerado que o sistema atingiu plenamente os requisitos. Nesse momento pode-se considerá-lo como finalizado (SOMMERVILLE, 2003).

Figura 3. Etapas da prototipação de software

Os dados do IntegraVep são armazenados em um banco de dados PostgreSQL em um servidor do NHE, localizado fisicamente na Unidade de Emergência do HCFMRP.

Por definição:

“Um banco de dados é uma coleção de informações, preferencialmente relacionadas e organizadas. Um banco de dados consiste de arquivos existentes fisicamente no computador onde está instalado o sistema gerenciador de banco de dados.

Uma base de dados é muito mais um conceito do que um objeto físico e é utilizado para armazenar as tabelas que receberão os dados. Por definição, um banco de dados é um objeto estruturado, composto de estrutura de dados e metadados, onde os metadados são a parte estruturada. Os dados de um banco de dados são a informação armazenada, como os dados dos pacientes e suas informações relacionadas.

Os metadados descrevem a estrutura aplicada pelo banco de dados para os dados dos pacientes, ou seja, os metadados são a definição das tabelas existentes em uma base de dados (POWEL, 2006).”.

O PostgreSQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), objeto-relacional de código aberto, tendo mais de uma década de vida. Trata-se de um banco de dados extremamente robusto e confiável, sendo também flexível e rico em recursos. É considerado um banco de dados objeto-relacional, pois implementa as características de um SGBD relacional e algumas características de orientação a objetos, como herança e tipos personalizados (POSTGRESQL, 2012).

O banco de dados foi modelado com o software DBDesigner. Esse software oferece recursos de modelagem de dados para permitir criar diagramas de Modelo Entidade-Relacionamento (MER) (FABFORCE, 2012).

Para as tarefas de criação do banco de dados e gerenciamento foi utilizado o software PgAdmin (PGADMIN, 2011). O PgAdmin é um software voltado para gestão de banco de dados PostgreSQL para diversas plataformas de computadores e pode ser copiado e utilizado gratuitamente (PGADMIN, 2012).

Juntamente ao PgAdmin, foi também utilizado o software EMS SQL Manager. Trata-se de um software que faz tarefas similares ao PgAdmin, porém oferece recursos mais fáceis e de maneira mais simplificada e automatizada para o processo de desenvolvimento, design, exploração e manutenção das bases de dados PostgreSQL. Permite também construir declarações de consulta compostas e estruturadas e gerenciar direitos de usuários do banco de dados PostgreSQL (EMS SQL Manager, 2012). No desenvolvimento do sistema foi usada a versão Lite do EMS SQL Manager que é oferecida para download gratuitamente a partir do site do fabricante.

A criação e modelagem do banco de dados foram feitas usando o modelo relacional, pelo fato de apresentar um conjunto de regras necessárias ao projeto como, por exemplo:

- Apresentar a informação de maneira única, sem duplicidade;
- Permitir acesso lógico e de maneira única a todo valor atômico através do nome de tabela, valor de chave primária e nome da coluna;
- Permitir entrada de valores nulos quando desejado;
- Permitir criar e manipular relacionamentos para os métodos de consulta, inserção, alteração e remoção de dados (DATE, 1999).

Alguns dos softwares utilizados, como por exemplo, o PgAdmin e o NetBeans são intitulados “software livre”. Esse termo se refere a um software que possui uma licença que permite ao usuário o que a Free Software Foundation (FSF) define como “as quatro liberdades do usuário” (FREE SOFTWARE, 2012), sendo:

- Liberdade nº 0: A liberdade para executar o programa, para qualquer propósito;

- Liberdade nº 1: A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;

- Liberdade nº 2: A liberdade de redistribuir, inclusive vender, cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo;

- Liberdade nº 3: A liberdade de modificar o programa, e liberar estas modificações, de modo que toda a comunidade se beneficie. Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade;

A entidade FSF (Free Software Foundation) é a principal articuladora e defensora desse tipo de licenciamento de software.

Os dados coletados pelo IntegraVep são integrados em uma ficha de notificação de trauma que contém várias variáveis, a saber:

1) Informações do paciente:

- a. nome completo.**
- b. número de registro.**
- c. Idade:** em anos completos, até a data do trauma
- d. Data de nascimento:** dia/mês/ano de nascimento
- e. Sexo:** masculino ou feminino
- f. Estado Civil:** solteiro, casado, amasiado, viúvo, separado, desquitado, divorciado.
- g. Município e estado:** local de residência
- h. Escolaridade:** 1º grau, 2º grau, ensino superior, nenhum.
- i. Profissão:** conforme lista de profissões existentes no Sistema do hospital.

2) Informações sobre o evento traumático:

- a. **Data do trauma:** dia/mês/ano do trauma.
- b. **Hora do trauma:** a hora de ocorrência.
- c. **Dia da semana:** os dias da semana de segunda-feira a domingo.
- d. **Cidade de ocorrência do trauma:** município e estado
- e. **mecanismo do trauma:** acidente com máquina, queda pedestre, ciclista, queimadura, veículo automotor, arma de fogo, arma branca, motocicleta, agressão, outro
- f. **Etiologia do trauma:** contuso, penetrante, combinado ou queimadura.
- g. **Tipo de transporte:** Unidade de Suporte Básico (USB) de Ribeirão Preto, Unidade de Suporte Básico de outra cidade, Unidade de Suporte Avançado (USA) de Ribeirão Preto, Unidade de Suporte Avançado de outra cidade, Resgate/Bombeiros, Concessionária, Polícia ou Particular.
- h. **Código CID das lesões traumáticas:** no capítulo XIX, sob o nome lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas. São codificadas de S00 a T98, podendo ser associadas a diferentes tipos de traumatismos, suas complicações e sequelas, queimaduras, intoxicações e ferimentos.
- i. **Código CID da causa externa:** Classificação do trauma, considerando os códigos dos acidentes de transporte, quedas, afogamentos, lesões autoprovocadas voluntariamente, agressões e outros mencionados no capítulo XX – Causas externas de morbidade e de mortalidade (V01 a Y98).
- j. **Tentativa de autoextermínio:** dado binário (sim/não).
- k. **Acidente de trabalho:** dado binário (sim/não).
- l. **Intoxicação exógena:** dado binário (sim/não).

3) Índices de gravidade:

- a. **Revised Trauma Score (RTS):** é um índice fisiológico proveniente da avaliação do estado neurológico pela escala de coma de Glasgow, da pressão arterial sistólica (PAS) e da

frequência respiratória (FR), calculado na admissão do paciente. Correlaciona-se com a mortalidade precoce.

b. Injury Severity Score (ISS): é um índice anatômico que permite a estratificação numérica da gravidade da lesão por levar em consideração as lesões provocadas nos vários segmentos do corpo. A gravidade das lesões anatômicas é determinada através do exame físico, testes radiológicos, cirurgia e autópsia. Seu valor varia de 1 a 75 e o risco de morte aumenta quanto maior o escore. Consideram-se os traumas com ISS de 1 a 8 como leves; 9 a 15 como moderados; 16 a 24 como graves e maiores que 24 como muito graves. É calculado após completada a investigação diagnóstica e instituído o tratamento.

c. Trauma and Injury Severity Score (TRISS): permite o cálculo da probabilidade de sobrevida através da associação entre o índice fisiológico (RTS), o índice anatômico (ISS), levando em consideração ainda, a idade e o mecanismo de trauma, se contuso ou penetrante.

4) Comorbidades & Complicações:

a. Código CID de comorbidades ou doenças preexistentes: patologias diagnosticadas em data anterior à admissão do paciente devido ao trauma, como por exemplo: hipertensão arterial, diabetes, síndromes coronarianas agudas, epilepsia, hepatopatias, insuficiência renal crônica, AIDS, neoplasias e distúrbios psiquiátricos.

b. Código CID de complicações: complicações ocorridas após a admissão do paciente devido ao trauma, como por exemplo: sepse, insuficiência renal aguda, síndrome da disfunção de múltiplos órgãos.

5) Evolução clínica:

a. Cirurgia: dado binário (sim/não).

b. Especialidade(s) cirúrgica(s): Especialidades que submeteu(ram) o(s) paciente(s) a procedimentos operatórios.

c. Data de alta: data da alta do hospital

d. Condição de alta: Condição que o paciente recebeu alta, sendo: Limitações moderadas, Limitações Graves, Boa Recuperação, Estado vegetativo persistente, Alta a pedido, Evasão, Transferência ou Óbito.

e. Data de internação no CTI: dia/mês/ano de internação

f. Data de alta do CTI: dia/mês/ano de alta do CTI

g. Causa mortis principal e secundária: choque circulatório, traumatismo crânio encefálico, sepse, insuficiência renal aguda, complicações cardíacas, síndrome da insuficiência de múltiplos órgãos.

Para a existência desses dados no IntegraVep, informações como CID, período de internação em CTI e dados pessoais como nome e idade são importadas diretamente do banco de dados do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto (HCFMRP). Um digitador insere algumas informações como, por exemplo, os scores prognósticos ISS, RTS, TRISS e Glasgow, necessidade de cirurgia nas diversas especialidades, condição de alta e quantidade de cirurgias.

Os dados referentes aos exames laboratoriais e radiológicos foram agregados posteriormente para possibilidade de quantificações.

A obtenção de informação dos exames radiológicos e laboratoriais foi possível através da disponibilização da equipe de informática do HCFMRP de um recurso que permitisse ao IntegraVep fornecer o registro do paciente, sua data de internação, data de alta e o tipo de exame desejado, podendo ser radiológico ou laboratorial.

Os dados foram todos armazenados no PostgreSQL. Alguns campos foram relacionados diretamente no PostgreSQL e outros através de planilhas com os dados exportados.

Durante a digitação dos dados, a partir do registro do paciente e do período de internação hospitalar (data de internação e alta), o IntegraVep executa algumas

*stored procedures*¹ no banco de dados do HCFMRP com a finalidade de importar os dados do paciente (nome, idade, etc); importar período de internação em CTI, quando houver; importar os CIDs de sua causa de externa, os CIDs de lesões traumáticas e os CIDs de complicações.

Para a importação das informações existentes no banco de dados do HCFMRP, foi utilizado um *web service*, que se trata de uma solução usada para integrar diferentes sistemas, fazendo com que estabeleçam comunicação entre si (MOLLER, 2006). Um *web service* é um componente, acessível através de protocolos padrões da Internet. Como componentes, esses serviços possuem uma funcionalidade que pode ser reutilizada sem a preocupação de como é implementada. *Web Services* combinam os melhores aspectos do desenvolvimento baseado em componentes e os recursos de acesso cruzado de informação, onde o *web service* pode prover a um software, fácil acesso aos dados de outro software.

Foi então, criado um software para ficar em execução no servidor, ficando responsável por estabelecer comunicação entre o sistema IntegraVep e o banco de dados do HCFMRP à medida que fosse necessária a obtenção de dados dos pacientes. Esse software residente no servidor era o responsável para, a partir do registro do paciente, trazer os dados básicos do mesmo como, por exemplo, nome, idade e estado civil.

3.3.a. Telas do IntegraVep

O funcionamento do IntegraVep é restrito aos computadores do NHE da Unidade de Emergência do HCFMRP, onde os computadores do setor têm o software instalado.

O IntegraVep possui um cadastro dos usuários com permissão de seu uso, que têm acesso ao uso do software mediante login com usuário e senha.

¹ Uma Stored Procedure é um conjunto de comandos que fica armazenado no banco de dados e pode ser chamado a qualquer momento tanto pelo SGBD (sistema Gerenciador de Banco de Dados) quanto por um sistema que faz interface com o mesmo, no caso, pelo IntegraVep. O uso de Stored Procedures é uma técnica eficiente de executar operações repetitivas

Logo que o usuário faz seu login, visualizada a primeira tela do software, onde é possível Visualizar os menus principais “SV1” e “Trauma”, podendo ter fácil acesso para inserir os dados de um paciente vítima de trauma ou também buscar por um paciente previamente cadastrado (Figura 4).

Figura 4. Tela inicial do IntegraVep

Ao optar pela opção de notificação de um paciente vítima de trauma, lhe será apresentada uma tela com a aba “I – Informações do paciente”, onde é possível inserir manualmente os dados pessoais do paciente como por exemplo nome, estado civil, endereço e demais dados. Nessa mesma tela existe um botão “Dados HC” que aciona o *web service* do IntegraVep para que a pessoa que está entrando com os dados no IntegraVep necessite apenas inserir o registro do paciente. Assim, todos os demais dados pessoais são automaticamente trazidos do banco de dados do sistema hospitalar do HCFMRP. Após os dados serem trazidos e exibidos cada qual em seu campo correspondente, o digitador pode alterar alguma informação, caso

necessário. Ainda nessa tela existe um campo que calcula automaticamente a idade completa da pessoa a partir de seu nascimento e da data do trauma (Figura 5).

Estando completos os dados desta aba, o digitador pode passar à segunda aba, chamada “II – Informações sobre o evento”.

Figura 5. Tela do IntegraVep exibindo a aba "Informações do paciente"

Na segunda aba, chamada “II – Informações do evento” é inserido dentre vários dados, informações a respeito do mecanismo de trauma, local de ocorrência, data da ocorrência, meio de transporte e também as datas de admissão e alta (Figura 6).

Nessa tela, existe um botão que aciona o *web service* do IntegraVep de forma que, a partir da data de admissão e data de alta, o IntegraVep obtém automaticamente o(s) CIDs associados ao paciente em sua internação. O digitador pode, conforme sua escolha, inserir o CID manualmente.

Após a análise prévia dos possíveis CIDs associados ao paciente vítima de trauma, os códigos são distribuídos em uma listagem tabular na parte inferior da janela conforme a região do corpo associada ao CID. Esse formato de exibição permitiu maior clareza aos usuários do IntegraVep para visualização das lesões.

Estando completos os dados desta aba, o digitador pode passar à terceira aba, chamada “III – Índices de gravidade”.

Tela do IntegraVep exibindo a aba "Informações sobre o evento"

Mecanismo do Trauma

Local: Sublocal: Tentativa de Auto-Extermínio: Acidente de Trabalho: Intoxicação Exógena:

Data da Ocorrência

Data: / / SE.: Dia da Semana: Hora: :

Transportado por: Dos. Alcoólica: Descrição:

Admissão e Alta

Dia Admissão: / / Hora Admissão: : Data Alta: / / Dias Internado:

CID da Causa Externa: Carregar CIDs: Remover:

CID Lesões

Cabeça	Face	Pescoço	Torax	Abdome	Ext. Superior	Ext. Inferior	Externo	Coluna	Medula

Voltar: Enviar:

Figura 6. Tela do integraVep exibindo a aba "Informações sobre o evento"

Na terceira aba, chamada “III – Índices de gravidade” são inseridos os dados das lesões por região do corpo (AIS) que irão compor o ISS (Figura 7).

Também são inseridos os parâmetros de escore da escala de coma de Glasgow, pressão arterial sistólica e frequência respiratória para que o IntegraVep calcule automaticamente o RTS e também o TRISS com os dados da faixa etária do pacien-

te (maior ou menor que 54 anos) e do mecanismo de trauma, se contuso ou penetrante.

Após inserir os dados dos índices de gravidade, o digitador passa para a quarta aba, chamada “Comorbidades e complicações”.

Tela do Trauma - Notificação de Trauma

Abas: I - Informações do Paciente | II - Informações sobre Evento | **III - Índices de Gravidade** | Comorbidades & Complicações | Evolução

Cálculo de Gravidade: ISS

Variáveis	Nível	Pontos
Cabeça / Pescoço	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Face	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tórax	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Abdome	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Extremidade / Bacia	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Externa	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Resultado do ISS: Resultado do NISS:

Cálculo de Gravidade: RTS

Variáveis	Valor	Pontos
Freq. Respiratória (por min)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Escala de Coma de Glasgow	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Resultado do RTS:

Cálculo de Gravidade

Variáveis	Pontos
Idade	<input type="text"/>

Taxa de Sobrevida (penetrante)

TRISS = % NTRISS = %

Taxa de Sobrevida (contuso)

TRISS = % NTRISS = %

Fator de Alteração de Consciência:

Figura 7. Tela do IntegraVep exibindo a aba “III – Índices de gravidade”

Na quarta aba, chamada “Comorbidades e complicações” é possível cadastrar doenças preexistentes e complicações do paciente (Figura 8).

Trauma

Notificação de Trauma

I - Informações do Paciente II - Informações sobre Evento III - Índices de Gravidade **Comorbidades & Complicações** Evolução

Doenças Preexistentes

Doenças Preexistentes Principais

▼

Carregar Doenças

▼

Adicionar Remover

Principais	Demais

Complicações Pós Trauma

Complicações: ▼ Carregar Complicações

SEPTICAS	CARDIACAS	PULMONARES	RENAIS	SISTEMICAS	SNC	OUTRAS

Voltar Enviar

Figura 8. Tela do IntegraVep exibindo a aba "comorbidades e complicações"

Por fim, é possível inserir na quinta aba, chamada de "Evolução", onde são cadastrados dados de cirurgia como quantidade de cirurgias por especialidade, passagem pela UTI, constando a data de entrada e saída da UTI, a condição de alta e informações de óbito, quando houver (Figura 9).

Tela do IntegraVep exibindo a aba "Evolução"

Figura 9. Tela do IntegraVep exibindo a aba "Evolução"

3.4 Aspectos Técnicos do Software IntegraVep

O software IntegraVep surgiu com o intuito de maior agilidade, evitar retrabalho, redução de falha no cadastramento de notificação e mais facilidade na obtenção de estatísticas em relação ao processo anterior que era feito manualmente e armazenado em papel, dificultando o levantamento posterior de informações.

Para melhor compreensão do grande trabalho envolvido no processo de registro e notificação de um paciente, é salutar mencionar (FEKETE, 2008) que fez um estudo do fluxo das fichas do HCFMRP e observou que antes da existência do IntegraVep, os profissionais da Vigilância Epidemiológica necessitavam buscar por pacientes no ambulatório a partir de uma lista com o intuito de localizar quais pacientes deveriam ser notificados. Também precisavam verificar para saber quais pacientes já haviam sido notificados, a fim de não haver dupla notificação.

Depois de localizado o paciente, caso o mesmo não tivesse ainda sido notificado, as informações básicas do mesmo como, por exemplo: nome e endereço, eram buscadas no sistema do HCFMRP. A partir dessa consulta, era preenchida em papel uma ficha com os dados básicos do paciente chamada de SV1. A SV1 podia também ser recebida já preenchida pelas funcionárias da Unidade de Emergência do HCFMRP.

Uma vez com a SV1 preenchida ou recebida, era então solicitado ao SAME o prontuário do paciente que seria notificado.

Um fator facilitador do preenchimento de todos os dados do atendimento inicial do paciente traumatizado foi a confecção e utilização de uma ficha padronizada com informações do atendimento pré-hospitalar e de cada fase do atendimento hospitalar em 2000 (anexo 1).

Com os prontuários em mãos, uma enfermeira da Vigilância Epidemiológica passa para as fichas de notificação do trauma (anexo 2) o que foi diagnosticado pelo médico ao analisar o prontuário, sendo que existe uma ficha específica para cada doença notificável. Após esse processo, une-se essa ficha com a SV1, sendo estas encaminhadas para outra funcionária digitá-las no SINAN NET (sistema de notificação do SINAN), onde são por fim digitados todos os campos da ficha (os dados específicos da doença a ser notificada como também os dados básicos do paciente).

O IntegraVep é um software que possui uma interface direta com os dados do sistema hospitalar utilizado no HCFMRP e de seus respectivos subsistemas, fazendo com que haja um grande reaproveitamento de dados referentes a pacientes já cadastrados em tal sistema.

É um sistema desenvolvido em Java, sendo executado localmente em cada computador, acessando um banco de dados PostgreSQL em um servidor.

O servidor utilizado para o armazenamento do banco de dados também aloca webservices em Java de forma que, ao ser fornecido o registro do paciente, seus dados pessoais são importados a partir do banco de dados do sistema hospitalar do HCFMRP. Essa ação é extremamente importante por reduzir os possíveis erros e inconsistência de digital, além de trazer maior agilidade no preenchimento dos registros.

O processo do preenchimento dos registros é posterior ao preenchimento de uma ficha em papel, de forma manual, onde constam as informações referentes ao trauma.

O desenvolvimento do software IntegraVep ocorreu após várias reuniões com profissionais do NHE e médico da cirurgia do trauma, de forma a obter os requisitos iniciais.

Durante o desenvolvimento, outras reuniões periódicas foram realizadas a cada liberação de novos recursos para demonstração do sistema e com o objetivo tanto de definir os próximos passos para o desenvolvimento quanto melhorias dos recursos já existentes.

O resultado foi um software que obtêm os dados do paciente, internação em CTI (quando houver) e CID de maneira automatizada, conseguindo maior confiabilidade das informações e agilidade no preenchimento das fichas. Os demais campos que constam na ficha em papel, preenchida no NHE, são digitados manualmente e, sempre que possível, foram utilizados campos com caixas de seleção fechadas, também para agilizar o preenchimento e evitar erros de digitação, tornando mais fácil a obtenção posterior de estatísticas.

3.5 Preparação dos dados

O software IntegraVep, utilizando o método de prototipação e tendo seu desenvolvimento de forma incremental, passou por diversas alterações de interface, funcionalidades, cálculos automáticos e, conseqüentemente, de esquema de banco de dados.

A ação inicial foi em busca de uniformizar os dados existentes no banco de dados. Há alguns campos no IntegraVep composto de uma caixa de seleção. Em alguns anos, esses campos armazenava um identificador numérico, já, em outros anos, era armazenado de forma textual. Por exemplo, o campo que armazena o meio de transporte do paciente, em alguns anos era armazenado apenas o valor numérico. Em outros anos, era armazenado textualmente: “1 – USA”, “2 – USB RP”, “3 – USB outra cidade” e assim por diante. Esses dados foram normalizados, de forma que fosse possível obter uniformidade.

3.6 Caracterização de trauma

Trauma pode ser entendido como o conjunto de perturbações causadas subitamente por um agente físico, de etiologia, natureza e extensão variadas. O trauma é proveniente da ação de agentes etiológicos conhecidos, exige atitudes e procedimentos terapêuticos específicos, e, acima de tudo, pode ser evitável.

Todo tipo de lesão externa ocorrida, desde escoriações superficiais sem nenhum risco de vida aparente até grandes contusões ou ferimentos graves, com chance de óbito do paciente é considerado trauma.

O trauma pode ser caracterizado como contuso, que ocorre quando há transferência de energia em uma grande área do corpo, podendo ocorrer por uma aceleração/desaceleração brusca de velocidade, deslocando uma estrutura ou parte dela, provocando sua laceração ou ainda, com um impacto que comprima uma estrutura ou parte dela, sobre outra região, causando a lesão. Pode também ser caracterizado como penetrante, cuja principal característica é a transferência de energia em uma área concentrada, dessa forma, há pouca dispersão de energia, o que causa laceração da pele.

As lesões geradas pelo trauma penetrante não incluem somente os tecidos na trajetória do objeto. Uma lesão provocada por arma de fogo onde houve uma alta transferência de energia, não se resume apenas na trajetória do projétil, mas também nas estruturas adjacentes que sofreram um deslocamento temporário. (SALES *apud* PEPULIM, 2010).

3.7 Índices Prognósticos: ISS, RTS, TRISS

O trauma pode ter variação desde escoriações superficiais, não oferecendo qualquer risco de vida, até grandes contusões ou ferimentos graves que causam a morte instantânea da vítima.

Dessa forma, é importante o conhecimento do nível de gravidade do paciente vítima de trauma. Esse conhecimento é fator decisivo para orientar a conduta e o

nível de complexidade hospitalar exigido, podendo também ser usado para aferir a qualidade do atendimento prestado.

Existem diversos índices prognósticos para diferentes perfis de pacientes. Os índices de trauma são sistemas de pontuação criados para avaliar as alterações fisiológicas, a gravidade das lesões anatômicas e a probabilidade de sobrevivência dos pacientes vítimas de trauma (COIMBRA et al., 1997).

A correta definição da gravidade do paciente interfere na probabilidade de sobrevivência para o mesmo, o que compromete o médico responsável pelo atendimento por um resultado até certo ponto previsível, baseado no escore de gravidade. (PEREIRA Jr., 1999)

3.7.1 Índice fisiológico: RTS

O RTS é um score fisiológico e considera parâmetros de sinais vitais do paciente como Escala de Coma de Glasgow (E.C.G.), pressão arterial sistólica (PAS) e frequência respiratória (FR), com valores entre 0 e 7,84 e é obtido por: $RTS = 0,9368 \times ECG + 0,7326 \times PAS + 0,2908 \times FR$.

3.7.2 Índice anatômico: ISS

O ISS é um score anatômico, considerando as lesões em áreas do corpo, sendo:

- 1- cabeça e pescoço
- 2- face
- 3- tórax
- 4- abdome/conteúdo pélvico
- 5- extremidades e anel pélvico
- 6- geral ou externo.

Cada uma dessas áreas tem sua lesão classificada em:

- 1- leve
- 2- moderada
- 3- grave, sem risco iminente de vida
- 4- grave, com risco iminente de vida
- 5- crítica, de sobrevida duvidosa
- 6- quase sempre fatal.

Sua pontuação varia de 1 a 75.

Para seu cálculo, os níveis de severidade das três regiões anatômicas mais severamente lesadas são elevados ao quadrado e então somados.

3.7.3 AIS – Abbreviated Injury Scale

O Abbreviated Injury Scale (AIS) foi concebido a mais de trinta anos como uma forma sistemática de descrever a severidade de lesões em toda a extensão do corpo de um paciente.

O primeiro intuito do AIS é estabelecer diversos tipos de lesões anatômicas a partir de vários parâmetros (dissipação de energia, risco à vida, sequelas permanentes, tempo de tratamento e tipo de acidente). (GENNARELLI, 2008).

Os princípios que norteiam o AIS são:

- O AIS deve ser um método simples para classificar as lesões por gravidade;
- A terminologia usada para descrever as lesões deve ser padronizada;
- O AIS deve ser utilizável para muitos tipos de lesões;
- O AIS deve ser compatível para coletas de dados em pequena ou grande dimensão;
- Os descritores de lesão devem ser organizados anatomicamente e não fisiologicamente;

- Cada escala de gravidade deve refletir uma única lesão quando existente;
- O AIS para deve ser único para cada lesão, independente do tempo;
- O AIS deve considerar a lesão e não suas consequências a longo prazo;
- O AIS deve ser mais do que uma taxa de mortalidade ou de probabilidade de vida;
- A pontuação do AIS deve refletir a gravidade da lesão em um adulto saudável;
- A gravidade de uma lesão específica deve ser descrita em relação à sua importância para todo o corpo.

O AIS considera as lesões existentes a partir das seguintes regiões do corpo:

- Cabeça (incluindo crânio e cérebro)
- Rosto (incluindo olhos e ouvidos)
- Pescoço
- Tórax
- Abdômen e pelve interior
- Coluna (cervical, torácica, lombar)
- Extremidades superiores
- Extremidades inferiores
- Pelve e nádegas
- Externa (pele)
- Queimaduras
- Outros traumas

Para cada uma das regiões do corpo mencionada, é aplicado um valor que corresponde à severidade, sendo:

- pequeno

- moderado
- grave
- grave
- crítico
- máximo

O anexo 3 mostra as lesões traumáticas mais frequentes nas diversas regiões do corpo e cada uma das seis faixas de gravidade.

3.7.4 Probabilidade de sobrevida: TRISS

O IntegraVep realiza o cálculo do score *prognóstico Trauma and Injury Severity Score* (TRISS), que permite estabelecer a probabilidade de sobrevida do paciente, podendo-se avaliar a qualidade do serviço e fazer comparação entre eles (PEREIRA Jr, 1999).

O TRISS é útil para avaliar a possibilidade de uma morte ser evitável (CHIARA, 2009). A avaliação dos números entre mortes evitáveis e mortes reais pode ser um importante indicativo da qualidade do atendimento ao paciente vítima de trauma (TEIXEIRA et al, 2007).

O TRISS trata-se de um cálculo da probabilidade de sobrevida (P_s). Sua obtenção se dá através de:

$$P_s = \frac{1}{(1 + e^{-b})}$$

Sendo b uma variável dependente do ISS, RTS, idade e tipo de trauma podendo ser contuso ou penetrante. Seu resultado será um valor entre 0% e 100%, sendo que quanto menor for o valor, menor é a chance de sobrevida, e vice-versa.

A variável b é calculada através de combinação linear desses resultados, sendo:

$$b = b_0 + b1(RTS) + b2(ISS) + b3(idade)$$

Os coeficientes b_0 , b_1 , b_2 , b_3 são derivados de análise de regressão logística e considerando que eles assumem valores diferentes conforme o tipo de trauma (Tabela 3).

Os coeficientes b_0 , b_1 , b_2 , b_3 se baseiam em um estudo realizado com pacientes vítimas de trauma onde o objetivo era avaliar o resultado da assistência prestada (BOYD CR, 1987).

Segundo (SALES, 2010), o resultado encontrado será dentro de um intervalo de 0% a 100% por ser um cálculo de probabilidade, onde o valor de Ps será o valor TRISS correspondente do paciente. A partir do resultado, estima-se que os pacientes com $TRISS < 50\%$ terão pouca ou nenhuma probabilidade de sobreviver, podendo ir a óbito. Já os pacientes com $TRISS \geq 50\%$ terão probabilidade de sobreviver.

Ainda em (SALES, 2010), encontramos a consideração de que a literatura especializada considera que o TRISS também é importante para monitorar a qualidade do desempenho de um hospital quanto ao atendimento ao paciente vítima de trauma. Pode-se observar através do TRISS que alguns pacientes, mesmo tendo uma probabilidade mais de 50% de sobreviver vêm a óbito. Indicadores como esse podem apontar para uma possível melhoria do atendimento ao paciente.

Tabela 3. Coeficientes envolvidos no TRISS

Coeficiente	Contuso	Penetrante
b_0	-0,4499	-2,5355
b_1	0,8085	0,9934
b_2	-0,0835	-0,0651
b_3	-1,7430	-1,1360

O TRISS é composto pelo *Injury Severity Score* (ISS) e *Revisited Trauma Score* (RTS), a faixa etária do paciente (se maior ou menor que 54 anos) e o mecanismo de trauma, se contuso ou penetrante.

3.8 Aspectos éticos

O Conselho Científico do Centro de Estudos de Emergência em Saúde da Unidade de Emergência do HCFMRP apresentou parecer favorável a este projeto de pesquisa em 25 de novembro de 2011 (anexo 4), sendo encaminhado a seguir ao Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP.

O Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP, sob o processo número 15104/2011 aprovou na data de 09/04/2012 este projeto de pesquisa. Esta aprovação é mostrada no anexo 5.

O estudo envolve os bancos do IntegraVep e demais informações provenientes do banco de dados do Hospital das Clínicas da FMRP-USP, onde os dados são utilizados apenas de maneira quantitativa, não envolvendo qualquer identificação do indivíduo.

4 Resultados

Análise dos dados

Os anos de 2006 a 2009 foram analisados e foi observado que ao longo do período, a média de admissões de pacientes vítimas de trauma foi de 2033 pacientes, correspondendo a 2387, 1926, 2180 e 1927 pacientes para os anos de 2006 a 2009, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4. Distribuição de sexo dos pacientes vítimas de trauma

Sexo	2006	2007	2008	2009
Masculino	1778 (74,49%)	1362 (70,72%)	1607 (73,72%)	1398 (72,55%)
Feminino	609 (25,51%)	564 (29,28%)	573 (26,28%)	529 (27,45%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

É possível observar que a maior parte dos pacientes é do sexo masculino, correspondendo a cerca de 70 a 75%, conforme a tendência mundial de casos de trauma (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribuição de sexo dos pacientes vítimas de trauma

Ao observar os pacientes vítimas de trauma admitidos no período de 2006 a 2009 separados por sexo, observa-se que a porcentagem de 71% a 74% de homens e 26% a 29% de mulheres ao ano se repete durante todo o período.

A distribuição por faixa etária mostra que 76,54% (2006), 73,78% (2007), 72,98 (2008) e 72,40% (2009) dos pacientes pertencem às quatro primeiras décadas de vida. (Tabela 5).

Tabela 5. Pacientes por faixa etária

Idade	2006	2007	2008	2009
≤ 10a	573 (24,01%)	416 (21,60%)	357 (16,38%)	354 (18,37%)
11 - 20 a	397 (16,63%)	321 (16,67%)	360 (16,51%)	280 (14,53%)
21 - 30 a	515 (21,58%)	416 (21,60%)	512 (23,39%)	464 (24,08%)
31 - 40 a	342 (14,33%)	268 (13,91%)	362 (16,61%)	303 (15,72%)
41 - 50 a	253 (10,60%)	218 (11,32%)	250 (11,47%)	222 (11,52%)
51 - 60 a	129 (5,40%)	133 (6,91%)	162 (7,43%)	141 (7,32%)
61 - 70 a	85 (3,56%)	78 (4,05%)	83 (3,81%)	70 (3,63%)
> 71 a	93 (3,90%)	76 (3,95%)	94 (4,31%)	93 (4,83%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

Em relação aos mecanismos de trauma no período analisado, as quedas, como causa isolada, foi a mais frequente, sendo de 28,15%, 26,27%, 22,89% e 22,45% para os anos de 2006 a 2009, enquanto os acidentes de transporte (automóveis, motocicletas, atropelamentos e bicicletas) contribuíram com 39,39% 43,51%, 45,28% e 41,41% nos anos de 2006 a 2009. (Tabela 6).

Tabela 6. Mecanismo de trauma para os pacientes vítimas de trauma

Mecanismos de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	205 (8,59%)	184 (9,55%)	205 (9,40%)	156 (8,10%)
Acidente motociclístico (AM)	340 (14,24%)	320 (16,61%)	455 (20,87%)	357 (18,53%)
Atropelamento (AT)	172 (7,21%)	158 (8,20%)	178 (8,17%)	156 (8,10%)
Acidente ciclístico (BIC)	223 (9,34%)	176 (9,14%)	149 (6,83%)	129 (6,69%)
Ferimento arma branca (FAB)	92 (3,85%)	57 (2,96%)	75 (3,44%)	81 (4,20%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	70 (2,93%)	52 (2,70%)	51 (2,34%)	57 (2,96%)
Quedas (QUE)	672 (28,15%)	506 (26,27%)	499 (22,89%)	433 (22,47%)
Queimaduras (QUEI)	129 (5,40%)	117 (6,07%)	144 (6,61%)	146 (7,58%)
Acidente com máquina (MAQ)	63 (2,64%)	37 (1,92%)	50 (2,29%)	43 (2,23%)
Agressão (AGR)	216 (9,05%)	186 (9,66%)	227 (10,41%)	223 (11,57%)
Outras (OUT)	205 (8,59%)	133 (6,91%)	147 (6,74%)	146 (7,58%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

Observa-se diferença no principal mecanismo de trauma conforme a faixa etária dos pacientes.

Nos pacientes de até 10 anos, há prevalência de quedas e atropelamentos, maior concentração de acidentes com moto, bicicleta, quedas e agressão para a faixa etária entre 11 e 20 anos, sendo que na faixa etária dos 21 a 50 anos há incremento dos casos de acidentes com automóveis, motocicletas, além de quedas e agressões. As quedas voltam a ter maior número em pacientes na faixa etária entre 51 a 60 anos, com maior quantidade de casos de queda acima dos 61 anos e incremento da quantidade de atropelamentos (Tabelas 7, 8, 9, 10 e 11).

Há mecanismos de trauma que têm pouco ou quase nenhum paciente conforme a idade. É o caso de ferimento por arma branca e por arma de fogo (Tabela 8).

Tabela 7. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma com até 10 anos

Mecanismo de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	17 (2,97%)	19 (4,57%)	16 (4,48%)	16 (4,52%)
Acidente motociclístico (AM)	1 (0,17%)	5 (1,20%)	9 (2,52%)	4 (1,13%)
Atropelamento (AT)	58 (10,12%)	57 (13,70%)	64 (17,93%)	57 (16,10%)
Acidente ciclístico (BIC)	67 (11,69%)	57 (13,70%)	23 (6,44%)	31 (8,76%)
Ferimento arma branca (FAB)	1 (0,17%)	1 (0,24%)	0 (0,00%)	1 (0,28%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	1 (0,17%)	0 (0,00%)	1 (0,28%)	1 (0,28%)
Quedas (QUE)	287 (50,09%)	177 (42,55%)	139 (38,94%)	126 (35,59%)
Queimaduras (QUEI)	39 (6,81%)	32 (7,69%)	19 (5,32%)	27 (7,63%)
Acidente com máquina (MAQ)	2 (0,35%)	0 (0,00%)	2 (0,56%)	1 (0,28%)
Agressão (AGR)	38 (6,63%)	34 (8,17%)	47 (13,17%)	57 (16,10%)
Outras (OUT)	62 (10,82%)	34 (8,17%)	37 (10,36%)	33 (9,32%)
Total	573 (100,00%)	416 (100,00%)	357 (100,00%)	354 (100,00%)

Tabela 8. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma entre 11 e 20 anos

Mecanismo de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	33 (8,31%)	22 (6,85%)	32 (8,89%)	19 (6,79%)
Acidente motociclístico (AM)	73 (18,39%)	74 (23,05%)	84 (23,33%)	64 (22,86%)
Atropelamento (AT)	26 (6,55%)	21 (6,54%)	17 (4,72%)	14 (5,00%)
Acidente ciclístico (BIC)	61 (15,37%)	40 (12,46%)	44 (12,22%)	45 (16,07%)
Ferimento arma branca (FAB)	12 (3,02%)	9 (2,80%)	7 (1,94%)	6 (2,14%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	13 (3,27%)	13 (4,05%)	16 (4,44%)	8 (2,86%)
Quedas (QUE)	64 (16,12%)	52 (16,20%)	48 (13,33%)	35 (12,50%)
Queimaduras (QUEI)	17 (4,28%)	12 (3,74%)	21 (5,83%)	17 (6,07%)
Acidente com máquina (MAQ)	5 (1,26%)	5 (1,56%)	9 (2,50%)	7 (2,50%)
Agressão (AGR)	50 (12,59%)	42 (13,08%)	55 (15,28%)	40 (14,29%)
Outras (OUT)	43 (10,83%)	31 (9,66%)	27 (7,50%)	25 (8,93%)
	397 (100,00%)	321 (100,00%)	360 (100,00%)	280 (100,00%)

Tabela 9. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma entre 21 e 50 anos

Mecanismo de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	127 (11,44%)	123 (13,64%)	132 (11,74%)	95 (9,61%)
Acidente motociclístico (AM)	252 (22,70%)	224 (24,83%)	336 (29,89%)	276 (27,91%)
Atropelamento (AT)	59 (5,32%)	44 (4,88%)	56 (4,98%)	38 (3,84%)
Acidente ciclístico (BIC)	73 (6,58%)	62 (6,87%)	59 (5,25%)	42 (4,25%)
Ferimento arma branca (FAB)	73 (6,58%)	45 (4,99%)	64 (5,69%)	71 (7,18%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	50 (4,50%)	32 (3,55%)	31 (2,76%)	45 (4,55%)
Quedas (QUE)	168 (15,14%)	134 (14,86%)	165 (14,68%)	130 (13,14%)
Queimaduras (QUEI)	63 (5,68%)	56 (6,21%)	81 (7,21%)	77 (7,79%)
Acidente com máquina (MAQ)	47 (4,23%)	26 (2,88%)	28 (2,49%)	25 (2,53%)
Agressão (AGR)	116 (10,45%)	101 (11,20%)	106 (9,43%)	111 (11,22%)
Outras (OUT)	82 (7,39%)	55 (6,10%)	66 (5,87%)	79 (7,99%)
Total	1110 (100,00%)	902 (100,00%)	1124 (100,00%)	989 (100,00%)

Tabela 10. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma entre 51 e 60 anos

Mecanismo de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	16 (12,40%)	11 (8,21%)	13 (8,02%)	18 (12,77%)
Acidente motociclístico (AM)	10 (7,75%)	14 (10,45%)	21 (12,96%)	11 (7,80%)
Atropelamento (AT)	10 (7,75%)	19 (14,18%)	21 (12,96%)	20 (14,18%)
Acidente ciclístico (BIC)	14 (10,85%)	11 (8,21%)	16 (9,88%)	8 (5,67%)
Ferimento arma branca (FAB)	4 (3,10%)	2 (1,49%)	3 (1,85%)	3 (2,13%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	3 (2,33%)	5 (3,73%)	1 (0,62%)	2 (1,42%)
Quedas (QUE)	38 (29,46%)	43 (32,09%)	47 (29,01%)	42 (29,79%)
Queimaduras (QUEI)	7 (5,43%)	12 (8,96%)	11 (6,79%)	14 (9,93%)
Acidente com máquina (MAQ)	7 (5,43%)	3 (2,24%)	10 (6,17%)	6 (4,26%)
Agressão (AGR)	9 (6,98%)	4 (2,99%)	8 (4,94%)	9 (6,38%)
Outras (OUT)	11 (8,53%)	10 (7,46%)	11 (6,79%)	8 (5,67%)
Total	129 (100,00%)	134 (100,00%)	162 (100,00%)	141 (100,00%)

Tabela 11. Mecanismo de trauma para pacientes vítimas de trauma com 60 anos ou mais

Mecanismo de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	12 (6,74%)	9 (5,88%)	12 (6,78%)	8 (4,91%)
Acidente motociclístico (AM)	4 (2,25%)	3 (1,96%)	5 (2,82%)	2 (1,23%)
Atropelamento (AT)	19 (10,67%)	17 (11,11%)	20 (11,30%)	27 (16,56%)
Acidente ciclístico (BIC)	8 (4,49%)	6 (3,92%)	7 (3,95%)	3 (1,84%)
Ferimento arma branca (FAB)	2 (1,12%)	0 (0,00%)	1 (0,56%)	0 (0,00%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	3 (1,69%)	2 (1,31%)	2 (1,13%)	1 (0,61%)
Quedas (QUE)	115 (64,61%)	100 (65,36%)	100 (56,50%)	100 (61,35%)
Queimaduras (QUEI)	3 (1,69%)	5 (3,27%)	12 (6,78%)	11 (6,75%)
Acidente com máquina (MAQ)	2 (1,12%)	3 (1,96%)	1 (0,56%)	4 (2,45%)
Agressão (AGR)	3 (1,69%)	5 (3,27%)	11 (6,21%)	6 (3,68%)
Outras (OUT)	7 (3,93%)	3 (1,96%)	6 (3,39%)	1 (0,61%)
Total	178 (100,00%)	153 (100,00%)	177 (100,00%)	163 (100,00%)

A distribuição do número de pacientes por dia da semana apresenta aumento nos finais de semana. O dia com menor porcentagem de internações foi na terça-feira, apresentando 13,20%, 11,47%, 12,20%, 12,56% de pacientes enquanto o sábado foi o dia com maior porcentagem, com 16,67%, 18,59%, 16,79% e 16,61%, respectivamente para os anos de 2006 a 2009 (Tabela 12 e Gráfico 2).

Tabela 12. Internações de pacientes vítimas de trauma por dia da semana

Dia da semana	2006	2007	2008	2009
Domingo	392 (16,42%)	314 (16,30%)	342 (15,69%)	314 (16,29%)
Segunda-feira	338 (14,16%)	234 (12,15%)	290 (13,30%)	250 (12,97%)
Terça-feira	315 (13,20%)	221 (11,47%)	266 (12,20%)	242 (12,56%)
Quarta-feira	307 (12,86%)	252 (13,08%)	320 (14,68%)	254 (13,18%)
Quinta-feira	290 (12,15%)	257 (13,34%)	296 (13,58%)	259 (13,44%)
Sexta-feira	347 (14,54%)	290 (15,06%)	300 (13,76%)	288 (14,95%)
Sábado	398 (16,67%)	358 (18,59%)	366 (16,79%)	320 (16,61%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

Gráfico 2. Porcentagem de pacientes admitidos por dia da semana

A distribuição da gravidade do trauma segundo a microrregião do DRS-XIII de origem do paciente mostrou que Ribeirão Preto possui atualmente 44,85% da população e encaminhou 61,92%, 59,81%, 62,11% e 63,10%, enquanto os demais municípios da DRS-XIII encaminharam 33,05%, 33,96%, 31,38% e 31,71% para os anos de 2006 a 2009, respectivamente (Tabela 13).

No período de 2006 a 2009, respectivamente 53,37%, 64,54%, 71,50 e 72,03% dos pacientes tiveram lesões com AIS > 1.

Tabela 13. Encaminhamentos de Ribeirão Preto e DRS-XIII

Municípios	2006	2007	2008	2009
RP	1478 (61,92%)	1152 (59,81%)	1354 (62,11%)	1216 (63,10%)
DRS-XIII	789 (33,05%)	654 (33,96%)	684 (31,38%)	611 (31,71%)
Outros	120 (5,03%)	120 (6,23%)	142 (6,51%)	100 (5,19%)
	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

As áreas lesadas mais frequentes foram as extremidades, variando de 22,58% em 2006 a 31,03% em 2009 (sendo o menor e maior valor dessa região corpóreo no período), seguidas pela cabeça e pescoço, variando de 12,48% a 15,46% para 2006 e 2009, respectivamente, considerando o mesmo período analisado e o total de pacientes internados.

A letalidade, sendo a relação entre o número de óbitos resultantes de determinada causa e o número de pessoas que foram acometidos pela causa, apresentou-se maior quando o mecanismo de trauma foi arma de fogo, variando entre 15,38% a 18,57% no período de 2006 a 2009, tendo o menor valor em 2007 e o maior em 2006 (Tabela 14 e Gráfico 3).

Gráfico 3. Letalidade por mecanismo de trauma

O ISS é um índice anatômico que permite a estratificação numérica da gravidade da lesão por levar em consideração as lesões provocadas nos vários

segmentos do corpo. A gravidade das lesões anatômicas é determinada através do exame físico, testes radiológicos, cirurgia e autópsia. Seu valor varia de 1 a 75 e o risco de morte aumenta quanto maior o valor. Consideram-se os traumas com ISS de 1 a 8 como leves; 9 a 15 como moderados; 16 a 24 como graves e maiores que 24 como muito graves. O trauma é considerado grave quando o ISS é maior ou igual a 16.

Tabela 14. Letalidade por mecanismo de trauma

Mecanismo de trauma	2006	2007	2008	2009
Acidente automobilístico (AA)	10 (4,88%)	16 (8,70%)	13 (6,34%)	13 (8,33%)
Acidente motociclístico (AM)	15 (4,41%)	12 (3,75%)	11 (2,42%)	13 (3,64%)
Atropelamento (AT)	12 (6,98%)	15 (9,49%)	14 (7,87%)	19 (12,18%)
Acidente ciclístico (BIC)	14 (6,28%)	3 (1,70%)	5 (3,36%)	3 (2,33%)
Ferimento arma branca (FAB)	4 (4,35%)	0 (0,00%)	1 (1,33%)	6 (7,41%)
Ferimento arma de fogo (FAF)	13 (18,57%)	8 (15,38%)	9 (17,65%)	10 (17,54%)
Quedas (QUE)	17 (2,53%)	22 (4,35%)	19 (3,81%)	18 (4,16%)
Queimaduras (QUEI)	7 (5,43%)	8 (6,84%)	10 (6,94%)	3 (2,05%)
Acidente com máquina (MAQ)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Agressão (AGR)	1 (0,46%)	1 (0,54%)	2 (0,88%)	5 (2,24%)
Outras (OUT)	3 (1,46%)	0 (0,00%)	4 (2,72%)	6 (4,11%)
Total	96 (4,02%)	85 (4,41%)	88 (4,04%)	96 (4,98%)

No (Gráfico 4) é exibida a distribuição de pacientes por gravidade de lesão durante o período analisado, onde nota-se grande porcentagem de pacientes com $ISS \leq 8$.

Gráfico 4. ISS por gravidade de lesão

Verifica-se uma maior quantidade de pacientes com trauma leve, ficando em 72,73% em 2006, 64,64% em 2007, 62,11% em 2008 e 61,08% em 2009. Ao longo do período é possível observar um incremento de pacientes com trauma grave (ISS ≥ 16) e consequente redução de pacientes de trauma leve (ISS entre 1 e 8).

Considerando os encaminhamentos de pacientes com ISS entre 1 e 8, os encaminhamentos de Ribeirão Preto foram de 1155 (78,15%), 816 (70,83%), 915 (67,58%) e 787 (64,72%) e das demais cidades da DRS-XIII foram de 519 (65,78%), 384 (58,72%), 391 (57,16%) e 346 (56,63%), para os anos de 2006 a 2009, respectivamente (Tabela 15).

Tabela 15. Pacientes encaminhados com ISS entre 1 e 8

Município	2006	2007	2008	2009
RP	1155 (78,15%)	816 (70,83%)	915 (67,58%)	787 (64,72%)
DRS-XIII	519 (65,78%)	384 (58,72%)	391 (57,16%)	346 (56,63%)
Outros	62 (51,67%)	45 (37,50%)	48 (33,80%)	44 (44,00%)
Total	1736 (72,73%)	1245 (64,64%)	1354 (62,11%)	1.177 (61,08%)

Pode-se deduzir que o sistema de saúde, particularmente a Central de Regulação Médica, têm monitorado suas ações em direção ao melhor encaminhamento de pacientes, de forma que a Unidade de Emergência do HCFMRP tem atendido mais pacientes com maior gravidade de lesão.

A distribuição dos pacientes que passaram por cirurgia a partir dos intervalos de ISS demonstra que mais de 80% dos pacientes com ISS entre 16 a 24 passaram por pelo menos uma cirurgia, reforçando o conceito de que o trauma é uma doença cirúrgica (Tabela 16).

Tabela 16. ISS para pacientes que passaram por cirurgia

ISS	2006	2007	2008	2009
1 a 8	336 (19,35%)	245 (19,68%)	287 (21,20%)	221 (18,78%)
9 a 15	288 (70,76%)	299 (68,42%)	380 (70,90%)	305 (75,87%)
16 a 24	95 (80,51%)	119 (88,15%)	117 (81,25%)	171 (88,60%)
≥ 25	80 (63,49%)	79 (72,48%)	114 (78,08%)	114 (73,55%)
Total	799 (33,47%)	742 (38,53%)	898 (41,19%)	811 (42,09%)

Em relação às cirurgias realizadas aos pacientes vítimas de trauma, a maior parte é de ortopedia, ficando responsável por 59,86%, 58,26%, 59,62% e 55,02% para os anos de 2006 a 2009, respectivamente. (Tabela 17).

Tabela 17. Cirurgias por especialidade para pacientes vítimas de trauma

Especialidades	2006	2007	2008	2009
Ortopedia	516 (59,86%)	490 (58,26%)	558 (59,62%)	422 (55,02%)
CLC	92 (10,67%)	75 (8,92%)	63 (6,73%)	74 (9,65%)
NEC	82 (9,51%)	107 (12,72%)	107 (11,43%)	97 (12,65%)
CCP	105 (12,18%)	99 (11,77%)	113 (12,07%)	108 (14,08%)
Oftalmo	6 (0,70%)	1 (0,12%)	9 (0,96%)	8 (1,04%)
Outras	61 (7,08%)	69 (8,20%)	86 (9,19%)	58 (7,56%)
Total	862 (100,00%)	841 (100,00%)	936 (100,00%)	767 (100,00%)

Dentre as faixas de ISS, os pacientes com ISS ≥ 25 foram a óbito em 59,52%, 55,96%, 45,89%, 50,32% dos casos, para os anos de 2006 a 2009, respectivamente. (Tabela 18).

Tabela 18. Óbitos de pacientes por faixa de ISS em vítimas de trauma

ISS	2006	2007	2008	2009
3 a 8	2 (0,12%)	1 (0,08%)	1 (0,07%)	1 (0,08%)
9 a 15	10 (2,46%)	4 (0,92%)	6 (1,12%)	5 (1,24%)
16 a 24	9 (7,63%)	19 (14,07%)	14 (9,72%)	12 (6,22%)
≥ 25	75 (59,52%)	61 (55,96%)	67 (45,89%)	78 (50,32%)
Total	96 (4,02%)	85 (4,41%)	88 (4,04%)	96 (4,98%)

Se considerarmos a faixa etária dos 21 anos aos 50 como uma faixa etária de grande parte da força de trabalho, nota-se 50,00%, 45,88%, 40,91% e 62,50% de óbitos para os pacientes internados nessa faixa etária, demonstrando uma alta porcentagem de óbitos (Tabela 19).

No período de 2006 a 2009, respectivamente 96, 85, 88 e 96 pacientes vieram a óbito, onde a maior porcentagem de óbito foi devido a TCE, sendo de 51,04%, 55,29%, 42,05% e 48,96% para os anos de 2006 a 2009, respectivamente (Gráfico 6).

Os pacientes mortos ao chegar corresponderam a 18,75%, 10,59%, 14,77% e 13,54%, respectivamente para os anos de 2006 e 2009 (Gráfico 5 e 6).

Tabela 19. Óbitos por faixa etária para pacientes vítimas de trauma

Idade	2006	2007	2008	2009
≤ 10 a	2 (2,08%)	2 (2,35%)	4 (4,55%)	5 (5,21%)
11 - 20 a	19 (19,79%)	11 (12,94%)	8 (9,09%)	7 (7,29%)
21 - 30 a	16 (16,67%)	16 (18,82%)	12 (13,64%)	28 (29,17%)
31 - 40 a	19 (19,79%)	12 (14,12%)	12 (13,64%)	17 (17,71%)
41 - 50 a	13 (13,54%)	11 (12,94%)	12 (13,64%)	15 (15,63%)
51 - 60 a	8 (8,33%)	12 (14,12%)	23 (26,14%)	10 (10,42%)
61 - 70 a	6 (6,25%)	8 (9,41%)	8 (9,09%)	7 (7,29%)
≥ 71 a	13 (13,54%)	13 (15,29%)	9 (10,23%)	7 (7,29%)
Total	96 (100,00%)	85 (100,00%)	88 (100,00%)	96 (100,00%)

Os pacientes mortos ao chegar tiveram a menor porcentagem em 2007 (10,59%) e a maior porcentagem em 2006 (18,75%), dentro do período analisado (Gráfico 5).

Gráfico 5. Momento do óbito

Gráfico 6. Principais causas de óbito de pacientes vítimas de trauma

A maior parte dos pacientes foi transportada em unidades de suporte básico (USB), correspondendo a 68,20%, 71,18%, 77,11% e 50,49%, para os anos de 2006 a 2009, respectivamente (Tabela 20).

É possível ainda observar um aumento dos pacientes transportados por unidade de suporte avançado (USA), também conhecidas como UTI móvel, sendo 7,37% em 2006 e 21,54% em 2009 (Tabela 20).

Tabela 20. Meio de transporte dos pacientes vítimas de trauma

Meio de transporte	2006	2007	2008	2009
USA	164 (6,87%)	174 (9,03%)	215 (9,86%)	393 (20,39%)
USB Rib. Preto	785 (32,89%)	602 (31,26%)	906 (41,56%)	407 (21,12%)
USB demais cidades	773 (32,38%)	713 (37,02%)	716 (32,84%)	506 (26,26%)
USA Rodovias	12 (0,50%)	14 (0,73%)	15 (0,69%)	22 (1,14%)
Polícia	20 (0,84%)	27 (1,40%)	27 (1,24%)	21 (1,09%)
Particular	166 (6,95%)	175 (9,09%)	226 (10,37%)	245 (12,71%)
Bombeiros	70 (2,93%)	56 (2,91%)	59 (2,71%)	60 (3,11%)
Outros	397 (16,63%)	165 (8,57%)	16 (0,73%)	273 (14,17%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

Em relação à condição de alta dos pacientes, é possível observar que mais de 50% dos pacientes apresenta alguma sequela, indo de limitações moderadas a

graves, enquanto cerca de 35% dos pacientes teve uma boa recuperação (Tabela 21).

Tabela 21. Condição de alta dos pacientes vítimas de trauma

Condição de alta	2006	2007	2008	2009
Óbito	96 (4,02%)	85 (4,42%)	88 (4,04%)	96 (4,98%)
Estado vegetativo persistente	0 (0,00%)	2 (0,10%)	3 (0,14%)	2 (0,10%)
Limitações graves	27 (1,13%)	26 (1,35%)	33 (1,51%)	23 (1,19%)
Limitações moderadas	1191 (49,90%)	963 (50,03%)	1166 (53,49%)	993 (51,53%)
Boa recuperação	941 (39,42%)	740 (38,44%)	755 (34,63%)	695 (36,07%)
Transferência	108 (4,52%)	95 (4,94%)	117 (5,37%)	109 (5,66%)
Evasão	15 (0,63%)	9 (0,47%)	10 (0,46%)	5 (0,26%)
Alta a pedido	9 (0,38%)	5 (0,26%)	8 (0,37%)	4 (0,21%)
Ignorado	0 (0,00%)	1 (0,05%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Total	2387 (100,00%)	1925 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

Em relação à utilização dos exames radiológicos, em média, cada paciente atendido realizou exames de radiologia convencional de, pelo menos 2 regiões do corpo. A utilização de radiografia simples de coluna cervical, tórax e bacia foi respectivamente de 30,17%, 47,74% e 34,20%. Este valor manteve-se estável no período de 2006 a 2009. (Tabela 22).

Tabela 22. Quantidade de exames de radiologia convencional por ano

Região do corpo	2006	2007	2008	2009	Total
Coluna cervical	741 (31,04%)	638 (33,13%)	657 (30,14%)	504 (26,15%)	2540 (30,17%)
Tórax	1071 (44,87%)	979 (50,83%)	1049 (48,12%)	921 (47,79%)	4020 (47,74%)
Bacia	755 (31,63%)	719 (37,33%)	778 (35,69%)	628 (32,59%)	2880 (34,20%)
Crânio	74 (3,10%)	31 (1,61%)	21 (0,96%)	16 (0,83%)	142 (1,69%)
Face	181 (7,58%)	104 (5,40%)	104 (4,77%)	52 (2,70%)	441 (5,24%)
Membros superiores	824 (34,52%)	659 (34,22%)	753 (34,54%)	597 (30,98%)	2833 (33,65%)
Membros inferiores	587 (24,59%)	471 (24,45%)	631 (28,94%)	542 (28,13%)	2231 (26,50%)
Demais colunas	449 (18,81%)	401 (20,82%)	466 (21,38%)	439 (22,78%)	1755 (20,84%)
Total de exames	4682	4002	4459	3699	16842
Total de pacientes	2387	1926	2180	1927	8420
Exames por paciente	1,96	2,08	2,05	1,92	2,00

Em pacientes com trauma leve (ISS entre 1 e 8), os exames de radiologia convencional foram realizados em 68,07% dos casos (Tabela 23).

Tabela 23. Utilização de exames de radiologia convencional de acordo com a faixa de ISS

ISS	Total de casos	Fizeram RX	%
1 a 8	5512	3752	68,07%
9 a 15	1782	1575	88,38%
16 a 24	590	549	93,05%
≥ 25	536	441	82,28%
Total	8420	6317	75,02%

A realização de exames de radiologia convencional de coluna cervical, tórax e bacia estão apresentados na Tabela 24 abaixo, mostrando grande porcentagem de utilização dos mesmos nos traumas leves (faixa de ISS entre 1 e 8).

Tabela 24. Radiografia simples de coluna cervical, tórax e bacia por ISS

ISS	Total de casos	RX coluna cervical	RX tórax	RX bacia
1 a 8	5512	1294 (23,48%)	1871 (33,94%)	1311 (23,78%)
9 a 15	1782	667 (37,43%)	1230 (69,02%)	1032 (57,91%)
16 a 24	590	315 (53,39%)	491 (83,22%)	350 (59,32%)
≥ 25	536	264 (49,25%)	428 (79,85%)	287 (53,54%)

Em pacientes com escore de 15 na escala de coma de Glasgow, a radiografia simples de coluna cervical foi realizado em 24,57% dos pacientes (1777 pacientes).

Em relação à quantidade de exames de tomografia computadorizada (TC) utilizadas no atendimento inicial do paciente traumatizado, foram realizadas 0,78 exames de qualquer região do corpo por paciente. No período do estudo foram realizadas tomografia computadorizadas de crânio em 34,68%, tomografia computadorizadas de tórax em 4,87%, tomografia computadorizadas de abdome em 11,22% e tomografia computadorizadas de tórax/abdome em 3,60% dos pacientes. Exceto pela tendência de manutenção do percentual de exames de tomografia computadorizadas de crânio que manteve-se estável de 2006 a 2009, os demais estão sendo utilizados em quantidade maior a cada ano (Tabela 25).

Tabela 25. Quantidade de exames de tomografia computadorizada realizados por ano

Região do corpo	2006	2007	2008	2009	Total
Crânio	757 (31,71%)	742 (38,53%)	772 (35,41%)	649 (33,68%)	2920 (34,68%)
Tórax	46 (1,93%)	46 (2,39%)	126 (5,78%)	192 (9,96%)	410 (4,87%)
Abdome	171 (7,16%)	187 (9,71%)	268 (12,29%)	319 (16,55%)	945 (11,22%)
Abdome + tórax	27 (1,13%)	26 (1,35%)	97 (4,45%)	153 (7,94%)	303 (3,60%)
Face	169 (7,08%)	144 (7,48%)	194 (8,90%)	183 (9,50%)	690 (8,19%)
Membros superiores	13 (0,54%)	27 (1,40%)	47 (2,16%)	30 (1,56%)	117 (1,39%)
Membros inferiores	33 (1,38%)	37 (1,92%)	76 (3,49%)	62 (3,22%)	208 (2,47%)
Coluna cervical	115 (4,82%)	111 (5,76%)	263 (12,06%)	240 (12,45%)	729 (8,66%)
Demais colunas	52 (2,18%)	50 (2,60%)	94 (4,31%)	82 (4,26%)	278 (3,30%)
Total de exames	1383	1370	1937	1910	6600 (78,38%)
Total de pacientes	2387	1926	2180	1927	8420
Total de exames/paciente	0,58	0,71	0,89	0,99	0,78

Os exames de tomografia computadorizada de qualquer região do corpo foram utilizados em 34,27% dos pacientes com trauma leve (ISS entre 1 e 8) – Tabela 26.

Tabela 26. Utilização de exames de tomografia computadorizada conforme a faixa de ISS

ISS	Total de casos	Fizeram TC	%
1 a 8	5512	1889	34,27%
9 a 15	1782	989	55,50%
16 a 24	590	448	75,93%
≥ 25	536	393	73,32%
Total	8420	3719	44,17%

A utilização de tomografia computadorizada de crânio ocorreu em 34,68% dos pacientes. Nos pacientes com escore de 15 na escala de coma de Glasgow, o resultado da tomografia computadorizada de crânio mostrou lesões AIS = 1 em 83,28% e AIS = 2 em 6% dos pacientes, sendo que nenhum deles foi submetido a qualquer procedimento neurocirúrgico. Em pacientes adultos, a soma deste percentual de lesões AIS = 1 e 2 foi de 86,96% e em crianças (≤ 12 anos) foi de 95,25%. Na faixa de pacientes com trauma leve (ISS entre 1 e 8), 27,23% (1501) dos pacientes foram submetidos a tomografia computadorizada de crânio (Tabela 27).

Tabela 27. Utilização de tomografia computadorizada de crânio de acordo com a faixa de ISS

ISS	Total de casos	Total com TC crânio	%
1 a 8	5512	1501	27,23%
9 a 15	1782	706	39,62%
16 a 24	590	355	60,17%
≥ 25	536	358	66,79%
Total	8420	2920	34,68%

Em pacientes com escore de 15 na escala de coma de Glasgow com lesões AIS = 1, a utilização de radiologia convencional do tórax foi de 40,05% (2782) e a de TC de tórax foi de 50,24% (206). A tendência à utilização do TC de tórax tem sido crescente no período de 2006 a 2009 (Tabela x).

Tabela 28. Utilização da TC de tórax de acordo com o AIS das lesões traumáticas encontradas

AIS	2006	2007	2008	2009	Total	% resultados
1	19	19	61	107	206	50,24%
2	2	1	13	9	25	6,10%
3	16	23	40	56	135	32,93%
4	8	3	11	17	39	9,51%
5	1	0	1	3	5	1,22%
Total	46	46	126	192	410	100,00%

Em pacientes com escore de 15 na escala de coma de Glasgow com lesões AIS = 1 foi de 74,33% (391), sendo 3 pacientes submetidos à laparotomias não terapêuticas. Nos pacientes com escore de 15 na escala de coma de Glasgow que foram submetidos a cirurgias extra-abdominais, respectivamente, 42,59% e 63,39% tinham lesões AIS = 1 em cirurgias ortopédicas e neurocirúrgicas.

Houve um aumento progressivo da utilização de TC combinada de tórax e abdome no período de estudo, com aumento de 373,10% entre 2007 e 2008 e de 63,4% entre 2008 e 2009. Em 43,56% dos casos, houve a combinação de lesões de tórax AIS = 1 ou 2 e as lesões de abdome AIS = 1, não sendo necessária nenhuma intervenção terapêutica. Em 69,31% dos casos, a TC combinada tinham lesões de abdome AIS = 1 e lesões de tórax AIS ≤ 3, sendo necessária apenas a drenagem pleural. Levando em consideração apenas o resultado da TC de tórax, 88,78% dos casos tinham AIS ≤ 3.

O uso de ultrassom móvel na sala de trauma à beira do leito - *Focused assessment with sonography for trauma* (FAST) em pacientes com trauma contuso foi de 24,55% em pacientes com instabilidade hemodinâmica (pressão arterial sistólica < 90 mmHg), com 61% dos pacientes sendo submetido a cirurgia, sendo 29,3% à cirurgias abdominais e 31,7% à cirurgias extra-abdominais (ortopedia ou neurocirurgia), tendo taxa de mortalidade de 51,21%. Nos pacientes traumatizados com estabilidade hemodinâmica na admissão (pressão arterial sistólica $\geq$ 90 mmHg), o ultrassom FAST foi realizado em 8,04% dos pacientes, sendo que 40,1% também realizaram TC de abdome, com 49,31% dos pacientes sendo submetido a cirurgia, sendo 8% à cirurgias abdominais e 41,32% à cirurgias extra-abdominais (ortopedia ou neurocirurgia), tendo taxa de mortalidade de 14,63%.

A utilização de exames laboratoriais séricos na admissão dos pacientes traumatizados ocorreu em 63,67% dos casos. Dos pacientes com trauma leve (ISS de 1 a 8), 47,75% realizam exames sanguíneos (Tabela 29).

Tabela 29. Utilização de exames laboratoriais séricos de acordo com a gravidade do trauma

ISS	Total de casos	Fizeram exames séricos	%
1 a 8	5512	2632	47,75%
9 a 15	1782	1678	94,16%
16 a 24	590	568	96,27%
≥ 25	536	483	90,11%
Total	8420	5361	63,67%

Em relação a exames séricos específicos, a tipagem sanguínea foi realizada em 45,52% dos pacientes atendidos, sendo utilizada em 28,41% dos casos de trauma leve (ISS entre 1 e 8). O exame da coagulação denominado tempo de protrombina foi realizado em 5,44% dos traumas leves (ISS entre 1 e 8) e 58,79% dos traumas graves (ISS $\geq$ 16). No período de estudo, a solicitação de coagulograma para traumas graves tem aumentado gradativamente chegando a 67,34% em 2009 (Tabela 30).

Tabela 30. Utilização de tipagem sanguínea e tempo de protrombina de acordo com a gravidade do trauma

ISS	Total de casos	Tipagem ABO-RH	Tempo de Protrombina
1 a 8	5512	1566 (28,41%)	300 (5,44%)
9 a 15	1782	1315 (73,79%)	451 (25,31%)
16 a 24	590	512 (86,78%)	319 (54,07%)
≥ 25	536	440 (82,09%)	343 (63,99%)
Total	8420	3833 (45,52%)	1413 (16,78%)

5 Discussão

Esse estudo permite a observação dos casos de trauma atendidos através de diferentes ângulos: epidemiológico, avaliação da qualidade do atendimento, utilização racional de recursos diagnósticos, gestão hospitalar e clínica, aperfeiçoamento de software hospitalar e quanto ao papel da informática como ferramenta de apoio.

De uma maneira geral, é possível observar que os pacientes vítimas de trauma consistem, principalmente do sexo masculino, principalmente na idade produtiva (primeiras quatro décadas de vida), prevalecendo o trauma contuso, principalmente os mecanismos de trauma como quedas e acidentes de trânsito.

Esses dados oferecem importante auxílio para conhecer o perfil de pacientes, faixa etária, tipo de transporte pré-hospitalar, mecanismos de trauma e distribuição de casos ao longo dos dias da semana, observando maior quantidade de casos nos finais de semana.

Esses dados podem oferecer ao gestor de saúde importante embasamento para programar a atuação em diversos tipos de medidas: 1) de prevenção dos traumas conforme cada perfil de paciente, quer seja por sexo ou faixa etária, salientando as quedas e atropelamentos nos extremos de idade (< 12 e > 60 anos) e acidentes motociclísticos em qualquer faixa etária. 2) de atendimento pré-hospitalar e regulação médica, em relação ao correto encaminhamento de casos de maior gravidade para um hospital terciário com unidade de transporte compatível e 3) de atendimento hospitalar, em relação à adequação dos recursos diagnósticos e terapêuticos utilizados em cada caso de acordo com a gravidade que se apresenta.

Pensando na gestão do sistema de saúde e na regionalização, é possível o gestor de saúde utilizar essas informações para aperfeiçoamento do atendimento aos pacientes vítimas de trauma, melhor atuação do serviço de regulação e encaminhamento dos pacientes, tanto do município quanto daqueles trazidos de outras cidades, que em sua maioria, vêm em ambulâncias de suporte básico. O estudo da população de pacientes encaminhado de cada município e microrregião para a Unidade de Emergência do HCFMRP permite avaliar e discutir a adequação de tais encaminhamentos e propor acordos de transferência, na tentativa de melhorar as condições diagnósticas e terapêuticas e resolver os casos ao nível local ou de encaminhamento de casos leves e moderados para hospitais secundários, numa tentativa de resguardar o hospital de referência terciária para os casos mais graves.

O anunciado aumento gradual de unidades do SAMU em cidades da DRS-XIII, compondo o SAMU regional pode vir a mudar esse cenário. Porém, é necessário que tanto a Central de Regulação quanto os hospitais conveniados para os atendimento aos pacientes traumatizados devem possuir adequado sistema informatizado para coleta de dados e completo com o cálculo dos índices de trauma e da utilização de recursos diagnósticos e terapêuticos.

Preferencialmente, a Unidade de Emergência do HCFMRP deve prioritariamente ser utilizada para atender pacientes de maior gravidade. Todavia os números demonstram considerável quantia de pacientes com traumas leves sendo atendidos no local. Embora estes casos de trauma se confirmem como leves após completar o atendimento inicial, a quantidade de exames utilizados em pacientes com ISS de 1 a 8 foram, respectivamente, 68,07%; 34,27% e 47,75% para exames de radiologia convencional, tomografia computadorizada e exames laboratoriais séricos.

Quanto à qualidade do atendimento ao paciente vítima de trauma, a quantia de pacientes mortos ao chegar ou antes de 24 horas da admissão, quantidade de exames laboratoriais e radiológicos para pacientes com AIS 1 demandam atenção, podendo ser demonstrativo de atraso no diagnóstico e/ou instituição da adequada conduta terapêutica ou solicitação de exames sem a utilização de protocolos clínicos multiprofissionais.

A criação de protocolos de solicitação de exames radiológicos e laboratoriais, tomando como referência o tipo de trauma, os parâmetros clínicos de gravidade, principalmente o escore da escala de coma de Glasgow e a pressão arterial, bem como sintomas e sinais específicos do exame físico do paciente e a literatura médica específica sobre os diversos tipos de protocolos poderia trazer melhor indicação na solicitação e também proporcionar mais racionalização na utilização de recursos. Uma quantidade significativa de exames, tanto radiológicos quanto laboratoriais, foi utilizada para pacientes com AIS = 1 e escore de 15 na escala de coma de Glasgow, com menos de 24 horas de internação e que não passaram por cirurgia. Esta quantidade excessiva de exames sobrecarrega os funcionários do laboratório para o processamento do material a ser examinado, a distribuição de transposte dos exames da sala de trauma até o laboratório, os técnicos da radiologia que realizam mais exames, os técnicos de enfermagem que transportam estes pacientes até o setor de

radiologia e os médicos da radiologia que têm um excesso de exames a serem laudados. Além destes fatos, deve-se lembrar também do desgaste desnecessário dos equipamentos radiológicos e laboratoriais, maior depreciação destes equipamentos, risco de radiação a que estão expostos os pacientes e os funcionários, sem falar do custo financeiro dispensado.

Existe uma série de estudos na literatura médica que enfatizam medidas para a redução da utilização de exames radiológicos desnecessários, salientando a economia de gastos e os riscos da exposição à radiação pelos pacientes e funcionários com risco futuro de neoplasias. A tomografia computadorizada expõe os pacientes a uma dose de radiação muito maior que os exames radiológicos convencionais. Os pacientes com múltiplos traumas recebem uma dose substancial de radiação e tem um efeito cumulativo. O baixo risco individual de câncer torna-se um assunto de saúde pública quando multiplicada por um grande número de exames radiológicos.

O *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) preconiza a sistematização da avaliação da coluna cervical em pacientes com escore de 15 na escala de coma de Glasgow e sóbrio. Nestes pacientes, se não houver dor cervical referida ou alteração do exame físico cervical, pode-se retirar o colar cervical e não está indicada a realização da investigação radiológica da coluna cervical. Embora neste estudo não tenha sido considerado dados de queixas dos pacientes e do exame físico, 24,57% dos pacientes (1777 casos) com Glasgow = 15 fizeram exames radiológicos simples da coluna cervical.

Nos pacientes com escore menor que 15 na escala de coma de Glasgow, é indicada a utilização de investigação radiológica da coluna cervical devido a pouca confiabilidade nas informações do paciente e no exame físico. Um problema atual bastante pesquisado é estabelecer critérios para selecionar os pacientes que farão TC cervical quando o escore de Glasgow não permite avaliação confiável, dúvidas na interpretação do exame radiológico convencional, além de inexplicados e persistentes sintomas clínicos.

Os estudos sobre trauma cranioencefálico leve procuram estabelecer critérios e fatores de risco para a seleção de pacientes que necessitam da realização da TC de crânio, procurando definir o percentual de presença de lesão intracraniana, lesões cerebrais clinicamente significativas e a necessidade de intervenção neurocirúrgica, tanto em adultos como em crianças. No presente estudo, 34,68% (2920) dos

pacientes atendidos foram submetidos à TC de crânio. Os pacientes adultos com escore de 15 na escala de coma de Glasgow tiveram 86,96% de lesões AIS = 1 ou 2, enquanto que as crianças (≤ 12 anos) tiveram 95,25%. Nenhuma intervenção neurocirúrgica foi realizada nestes pacientes.

Vários estudos sobre a utilização de radiologia convencional e tomografia computadorizada no trauma do tórax mostraram que em pacientes alertas e sem fatores de risco (dor à palpação da parede torácica, esforço respiratório, redução do murmúrio vesicular e necessidade de ventilação mecânica), a TC de tórax não suplanta a radiografia simples de tórax no diagnóstico das lesões traumáticas. Isto é suportado pelo fato de que a grande maioria das lesões torácicas são tratadas pela simples observação clínica e pela drenagem pleural. Em pacientes sem qualquer fator de risco poderia ser reduzida a utilização de TC de tórax em até 18% sem redução do diagnóstico de lesões torácicas clinicamente relevantes. No presente estudo, a TC de tórax foi utilizada em 56,34% dos pacientes com escore de 15 na escala de Glasgow com lesões AIS = 1 ou 2.

Na suspeita de trauma abdominal, o *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) preconiza a utilização do ultrassom FAST em pacientes hemodinamicamente instáveis, particularmente no trauma contuso, a menos que a indicação cirúrgica seja evidente. Neste estudo, apenas em 24,55% dos pacientes nestas condições realizaram ultrassom FAST. Vários estudos têm mostrado que a ultrassonografia torácica, como parte do ultrassom FAST à beira do leito detecta 92 a 100% de todos os pneumotórax e representam uma simples extensão do exame físico.

Em vários estudos, os fatores de risco para a presença de lesão intra-abdominal são: escore de Glasgow < 14 , dor na rebordo costal, dor abdominal, fratura de fêmur, hematúria, hematócrito $< 30\%$ e a presença de qualquer alteração no raio X de tórax (pneumotórax ou fratura costal). A ausência destes fatores de risco tem valor preditivo negativo de 98,6%, sendo que os pacientes não se beneficiariam da utilização da TC de abdome. Neste estudo, 74,33% dos pacientes com escore de Glasgow e que foram submetidos à TC de abdome tiveram lesões AIS = 1. Destes pacientes, 3 foram submetidos à laparotomia não terapêutica.

Alguns estudos discutem a utilização de TC de corpo total (crânio e junções crânio-cervical e cérvico-torácica sem contraste endovenoso, e tórax, abdome e pelve com contraste) em pacientes estáveis hemodinamicamente apresentando múltiplos traumas com suspeita de lesões AIS ≥ 3 em 2 ou mais segmentos corpóreos.

Na maioria dos estudos, a utilização de exames laboratoriais de rotina na admissão dos pacientes traumatizados não deve ser uma prática, pois normalmente não há utilidade clínica na informação providenciada pelos resultados destes exames, tanto em pacientes adultos quanto em crianças. Alguns estudos mostram que a categorização dos pacientes baseada em critérios fisiológicos e anatômicos é uma alternativa que torna mais racional a indicação destes exames, através de uma abordagem mais minimalista em termos de números de exames solicitados, sem comprometer a qualidade da assistência prestada. No presente estudo, os exames bioquímicos séricos foram utilizados em 63,67% dos pacientes admitidos. Dentre os pacientes com traumas leves (ISS entre 1 e 8), 47,75% realizaram exames laboratoriais séricos, sendo que 28,41% fizeram tipagem ABO, mesmo com baixa probabilidade de hemotransfusão. De modo inverso, nos pacientes com traumas graves (ISS ≥ 16), mesmo com o risco de coagulopatia do trauma, foi solicitado o tempo de protrombina em apenas 58,79% dos casos.

Especificamente em relação aos exames radiológicos e laboratoriais, no momento da solicitação do exame, o módulo do sistema hospitalar do HCFMRP poderia apresentar grupos de exames pré-definidos conforme o tipo de trauma e gravidade estimada inicialmente, além de informar na tela caso já exista um exame igual ao que está sendo solicitado e seu respectivo resultado. Essas simples ações poderiam gerar redução da solicitação de exames.

Os índices ISS, RTS e TRISS, de acordo com extensa literatura médica sobre trauma nas últimas décadas demonstraram confiabilidade quanto aos seus indicadores. A real predição das faixas de gravidade do ISS de pacientes atendidos, mostra a validade de sua utilização com índice prognóstico e que deve ser realizado sistematicamente.

Em relação a software hospitalar, o IntegraVep mostrou-se um software adequado, trazendo agilidade, maior produtividade aos funcionários, redução de erros e maior facilidade para recuperação e cruzamento de informações.

A posterior obtenção dos dados de exames radiológicos e laboratoriais demonstrou que o IntegraVep pode ser considerado um bom software para o qual foi concebido e oferece grandes possibilidades de estatísticas à medida que tiver uma maior quantidade de dados sendo unificados e incorporados ao mesmo.

O IntegraVep somente foi possível com a integração de pessoas com formação em diferentes áreas de conhecimento (epidemiologia, cirurgia do trauma, informática). Assim, fica claro a importância da integração entre profissionais de medicina e informática com especialidade em desenvolvimento de software.

Mais do que ser desenvolvido um software para o armazenamento de dados, deve ser desenvolvido um software com foco no conhecimento que se deseja obter a partir dos dados disponíveis desde as primeiras etapas de seu desenvolvimento. Para isso, é altamente recomendado que um analista de sistemas ou pessoa competente esteja acompanhando e planejando a modelagem do sistema com foco nas informações que se deseja obter. O banco de dados não deve servir apenas para o armazenamento dos dados. Este armazenamento deve ser pensado de forma para que se possam tirar informações a respeito do atual estado do conhecimento e indicando futuras áreas de pesquisa e investigação, visando a aplicabilidade das informações obtidas para a melhoria da prática assistencial.

O projeto de mestrado aqui apresentado evidencia a importância de uma forma sistematizada de armazenamento e análise de múltiplos enfoques dos dados de trauma ocorridos na região de Ribeirão Preto e atendidos na Unidade de Emergência do HCFMRP. Os resultados e conhecimentos obtidos a partir de tais dados poderão ser de vital importância para ações práticas e efetivamente fundamentadas, para elaboração de propostas de intervenção visando à prevenção e, consequentemente, possível redução da ocorrência de trauma e para a racionalização do emprego de recursos diagnósticos e terapêuticos de acordo com a gravidade dos casos.

Ao observar neste momento algumas das principais dificuldades encontradas no uso do IntegraVep como a necessidade de ir pessoalmente à Unidade de Emergência para a instalação nos computadores, necessidade de ajuste dos nomes de campos das tabelas ou dados em decorrência de novas versões poderiam ser reduzidos com o uso de um software executável no navegador ao invés de um software instalado no computador ou um melhor planejamento do sistema antes de seu desenvolvimento e um acompanhamento contínuo no desenvolvimento.

A utilização da linguagem Java com o desenvolvimento focado para uma aplicação executável nos computadores pode ser um limitante frente aos diversos sistemas operacionais atualmente no mercado, sendo necessária a instalação do software em cada computador. No caso da Unidade de Emergência, como os computa-

dores funcionam com permissão de usuário, a cada vez que o software necessitava ser reinstalado em atualizações de versão, era necessário o suporte da equipe de informática para ter acesso como administrador ao computador. Isso poderia ser facilmente contornado usando tecnologias que permitam o desenvolvimento de um sistema que seja executado em um navegador de internet.

O fato da base do IntegraVep e do sistema hospitalar do HCFMRP serem separadas pode apresentar diferença de dados à medida que as informações do banco de dados do Sistemas HCFMRP são alteradas como por exemplo doença preexistente, sexo e endereço. Essas informações necessitariam ser atualizadas também no IntegraVep ou acessadas diretamente do banco de dados do sistema hospitalar do HCFMRP, a fim de evitar possíveis divergências em estatísticas que usem dessas variáveis.

Os resultados dos exames, tanto laboratoriais quanto radiológicos, são armazenados em texto simples, sendo que o resultado dos exames radiológicos é um texto livre e o resultado dos exames laboratoriais é um texto formatado, com marcações e campos específicos. O fato de ser um campo texto dificulta estatísticas mais refinadas caso exista interesse de se analisar os números existentes nos resultados. Uma solução poderia ser armazenar o resultado laboratorial não em texto, mas com seus valores numéricos ou textuais em cada campo correspondente.

Observando o formato de armazenamento dos dados do banco de dados do HCFMRP, fica a ideia de que se trata de um software que foi pensado para ser funcional, de forma a oferecer a informatização aos setores que o utilizam, todavia, a maneira que os dados são armazenados ou mesmo a falta de determinados dados dificulta a geração de estatísticas refinadas.

O trabalho envolvendo os dados inicialmente existentes no IntegraVep e associados aos dados de exames radiológicos e laboratoriais não se limita aos pacientes vítimas de trauma. O mesmo trabalho pode ser ampliado para todos os pacientes da Unidade de Emergência ou de todo o Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto. Esse trabalho pode ser facilmente reproduzido em setores do hospital que atendem outros perfis de pacientes como, por exemplo, o CTI e centro cirúrgico. A criação de um software de análise dos dados atualmente armazenados no banco de dados do HCFMRP pode trazer ao conhecimento informações importantes.

É possível concluir que é grande a importância de haver um software alinhado com as necessidades de coleta e análise dos dados obtidos. Cada vez mais é nítida a importância da informática ser vista como fator estratégico e não simplesmente como ferramenta de trabalho.

Essa mudança de visão, associada às reuniões periódicas entre os desenvolvedores do software e os médicos especializados oferece ganho significativo de qualidade no software final. Isso permite que possa ser produzido um software que atenda de melhor maneira às demandas de obtenção de estatísticas, permitindo melhor gestão e poder de decisão para, identificando os pontos críticos, permitir rápida ação a fim de melhorar a qualidade de atendimento ao paciente e obter melhores indicadores.

6 Conclusões

Considerando os objetivos iniciais deste trabalho de identificar e caracterizar o perfil dos pacientes, calcular as medidas de frequência de trauma, descrever a evolução do trauma, verificar a existência de relação entre mecanismo e gravidade, verificar a existência de relação entre gravidade do trauma e demanda de exames laboratoriais e radiológicos e verificar a existência de relação entre a utilização de exames laboratoriais e radiológicos em casos de trauma leve, particularizando alguns exames específicos (radiologia simples de coluna cervical, tórax e bacia; tomografia computadorizada de crânio, tórax e abdome, e tipagem sanguínea e coagulograma), foram feitas análises descritivas considerando os pacientes admitidos no período de 2006 a 2009 na Unidade de Emergência do HCFMRP.

Foi possível observar a distribuição de pacientes vítimas de trauma quanto ao sexo, prevalecendo pessoas do sexo masculino, principalmente até 40 anos, onde o trauma contuso (principalmente quedas e acidentes de trânsito) foi mais frequente, principalmente nos finais de semana.

A ideia aqui apresentada quanto aos dados analisados pode ser materializada em um software para o uso dos profissionais de saúde, de forma que bastaria escolher as variáveis desejadas e o período, obtendo facilmente as tabelas e gráficos relacionados aos dados. Um software com esses recursos pode ser ferramenta de apoio para:

- Oferecer ao gestor de saúde informações que auxiliem para prevenção dos traumas conforme cada perfil de paciente;
- Fornecer informações do serviço de atendimento pré-hospitalar e regulação médica quanto ao encaminhamento de pacientes conforme sua gravidade aos hospitais mais adequadamente dimensionados;
- Informar quais recursos diagnósticos e terapêuticos estão sendo utilizados nos pacientes conforme sua gravidade de lesão.

Foi observado que, a Unidade de Emergência do HCFMRP deve prioritariamente ser utilizada para atender pacientes de maior gravidade, porém foi verificada considerável quantidade de pacientes com traumas leves sendo atendidos no local.

Durante esse estudo, foi notado que a quantidade de exames utilizados em pacientes com ISS de 1 a 8 foram, respectivamente, 68,07%; 34,27% e 47,75% nos

anos de 2006 a 2009 para exames de radiologia convencional, tomografia computadorizada e exames laboratoriais séricos, apesar desses pacientes terem sido caracterizados como trauma leve após o atendimento inicial. A criação e aplicação de protocolo multiprofissional de solicitação de exames radiológicos e laboratoriais durante o atendimento inicial ao trauma poderiam contribuir para melhor adequar este achado.

Um dos conhecimentos advindos a partir das quantidades de exames realizados neste estudo, demonstra que é preciso buscar por uma racionalização de sua solicitação visando a redução da utilização de exames desnecessários, principalmente radiológicos, devido à economia de gastos e os riscos da exposição à radiação pelos pacientes e funcionários com risco futuro de neoplasias, com especial destaque para a maior dose de radiação da tomografia computadorizada ao paciente.

Este estudo apresentou ainda sugestões para possíveis aperfeiçoamento nos sistemas de solicitação de exames do HCFMRP, em busca de redução de pedidos de exame sem impactar negativamente no atendimento.

Foi visto também que os índices ISS, RTS e TRISS demonstraram confiabilidade quanto aos seus indicadores.

Ficou clara a necessidade de que um software desenvolvido deve ser pensado quanto às informações que deverá oferecer ao usuário, desde sua concepção. Uma adequada modelagem do banco de dados pode ser crítico para conseguir ou não oferecer informações refinadas posteriormente. Como exemplo, podemos considerar os resultados dos exames, tanto laboratoriais quanto radiológicos, que são armazenados em texto simples, dificultando análises quanto à quantidade de exames normais realizados pelos pacientes.

Este estudo permitiu trazer à tona a importância da existência de um software como ferramenta de apoio para a transformação de dado em informação, apresentando o perfil dos pacientes vítimas de trauma no período de 2006 a 2009.

Evidenciou-se também a importância de planejar o desenvolvimento do sistema com base nas informações que serão necessárias a partir dos dados armazenados, somente assim será possível não haver limitação de cruzamento de dados devido a informações inconsistentes ou campos categorizados não existentes. Al-

guns campos como data e hora da admissão, por exemplo, uma vez que não sejam armazenados, não será possível obtê-los posteriormente.

Este estudo trouxe ainda o incremento das informações de exames radiológicos e laboratoriais aos dados do IntegraVep, através do cruzando dos dados dos pacientes vítimas de trauma existentes no IntegraVep com os exames radiológicos e laboratoriais solicitados dentro do sistema do HCFMRP durante a internação.

A principal conclusão desse trabalho é que, assim como o IntegraVep armazena e oferece informações a respeito de pacientes vítimas de trauma, é viável criar um software de análise dos dados existentes no banco de dados do HCFMRP, de forma que seja usado sistematicamente para todos os pacientes admitidos no Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, sendo planejado desde o início com base nas informações e conhecimento que se deseja obter.

7 Perspectivas de Trabalhos Futuros

Esse estudo traz à tona várias possibilidades para futuros trabalhos de pesquisa, principalmente a elaboração de softwares.

A criação de um software que permita uma exportação fácil e customizada pelo usuário, alteração no módulo de pedido de exame permitindo a solicitação de exame radiológico ou laboratorial conforme o perfil de paciente que está sendo atendido. A possibilidade de checagem de resultados de exames anteriores semelhante ao que está sendo pedido, a fim de tentar reduzir a quantidade de exames com integração da base de dados do IntegraVep e do sistema hospitalar do HCFMRP pode favorecer para ter dados sempre atualizados. Outro importante avanço é o desenvolvimento de um software que permita a análise dos laudos dos exames, convertendo o resultado, que atualmente é armazenado em texto plano, para campos com valores individuais.

Pesquisas envolvendo a utilização de protocolos visando a racionalização da solicitação de exames radiológicos ou laboratoriais podem ser algumas opções de outros estudos derivados a partir desse trabalho.

8 Referências

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. ACS. Comittee on Trauma. Advanced Trauma Life Support. Instructor manual. 6th ed, Chicago; 1997.

ANKE, A. G. V.; Staghelle, J. K. ; Finset, A.; Roaldesen, K. S. ; Pilgran-Larsen, J.; Fugl-Meyer, A. R.. Long-term prevalence of impairments and disabilities after multiple trauma. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care 1997, v. 42, nº 1, p. 54-61.

BOYD C. R., Tolson M. A. , Copes W. S.. Evaluating Trauma Care: The TRISS Method. Journal of trauma, 1987; 27(n.4):370-378.

COIMBRA R. S. M; Angle N.; Silva S. E.; Hoyt D. B.; Rasslan S. Índices de trauma: o que são e por que devem ser usados. Rev Col Bras Cir 1997; 24: 255-63.

CHIARA, O.; Cimbanassi, S. Protocolo para Atendimento Intra-Hospitalar do Trauma Grave. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

DATE C. J. An Introduction to Database Systems. Sétima edição. Addison-Wesley Longman Publishing Co., 1999. 938 p.

DEGANI, G. C. Trauma em idosos: características e evolução. Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – SP para obtenção de título de mestre, 2011.

DEGANI, G. C.. Trauma em idosos – características e evolução. Dissertação de mestrado apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 2011.

DEITEL H. M., Deitel P. J. Java: How to program. Segunda edição, Prentice Hall, 1998.

DRS-XIII. Regionais de saúde do estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/regionais-de-saude>. Acesso em 26 de janeiro de 2012.

EMS SQL Manager. SQLManager.net. Acessível em <http://www.sqlmanager.net/products> em 14 de fevereiro de 2012.

Estatísticas de acidente de trânsito, 2007. Disponível em <http://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/transerp/estatistica/207estatistica.pdf>, Acesso em outubro de 2008.

FABFORCE. Fabulous Force Database Tools. Acessível em <http://fabforce.net> em 16 de janeiro de 2012.

FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário da língua portuguesa. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1999.

FEKETE, D. M.; Silva, L. T. N.; Oliveira, L. L.; Felipe, J. C.; Passos, A. D. C.; ALVES D. IntegraVepi – H: Sistema de Integração de Dados e Gerenciamento do Conhecimento para a Vigilância Epidemiológica Hospitalar. CBIS 2008.

FREE SOFTWARE. FSF – Free Software Foundation. Acessível em <http://www.fsf.org/about/what-is-free-software> em 12 de janeiro de 2012.

FUREY A., Pottjewid A. Search Software Quality. Acessível em <http://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/integrated-development-environment> em 30 de janeiro de 2012.

GABBE, B. J.; Cameron, P. A.; Wolfe, R. TRISS: does it get better than this? Acad. Emerg. Med. v.11, n.2, p.181-186, Feb. 2004.

GARCÍA DELGADO, M.; Navarrete, P.; Rincón, M.D.; Muñoz Sánchez, A.; Jiménez Moragas, J. M.; Cosano Prieto, I. Análisi clínico-epidemiológico y de práctica médica Del traumatismo grave em Andalucía. Estudio piloto. Proyecto GITAN. Medicina Intensiva 2001, v:25,nº 09, p.327-332

GENNARELLI, T. A.; Wodzin, E. AIS. Abbreviated Injury Scale 2005, Update 2008. Edição 2008 – Association for the advancement of Automotive Medicine, Barrington, IL, USA.

GUIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. 6ed. Ministério da Saúde. 2005. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf .

GULA E. A.; Pereira Junior G. A.; Passos, A. D. C.; Belavenuto F.; Alves D. Utilização de um sistema informatizado para a Vigilância Epidemiológica na Unidade de Emergência do HCFMRP, CBIS 2010.

HCFMRP. Apresentação da Unidade de Emergência do HCFMRP. Disponível em: <http://www.hcrp.fmrp.usp.br/sitehc/informacao-galeria.aspx?id=67&ref=5&refV=46>. Acesso em 24 de janeiro de 2012.

IBGE. Censo 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em http://www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=35 em 06/05/2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas – Síntese da pesquisa. Brasília, maio de 2003.

IUNES, R. F. Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. Rev. Saúde Pública. v.31, n.4, p.36-46, ago. 1997.

MEDRONHO, Roberto A.; Block K. V.; Luiz R. R.; Werneck G. L. Epidemiologia. 2ª edição, 2009. Editora Atheneu. P 12-30

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, Orçamento e Gestão – Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Dinâmica demográfica e a mortalidade no Brasil no período 1998-2008**. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2009.

MOLLER A.; schwartzbach L. M. An Introduction to XML and Web Technologies. Primeira edição. Addison-Wesley, Janeiro 2006. 568 p.

NETBEANS. Netbeans. Acessível em <http://www.netbeans.org/features/index.html> em 14 de fevereiro de 2012.

NHE-HCFMRP. Acessível em http://www.fmrp.usp.br/nhe/index.php?option=com_content&view=article&id=46&Itemid=29 em 12 de maio de 2012.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Classificação Internacional de doenças e problemas relacionados à saúde – CID. 10ª revisão. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994. Cap. XIX e XX, p. 891-1013.

ONU. Violência: um problema de saúde pública mundial. Lisboa, Boletim nº 14, ago/set, 2002.

PLACCO, V. Representações sociais de jovens sobre violência e a ação da escola na prevenção. . III Jornada Internacional e I Conferência Brasileira sobre Representações Sociais. CD-ROM. Rio de Janeiro, set.2003, p.1780-1794.

PEREIRA JUNIOR. G. A.; Scarpelini, S.; Aquino, A. M.; F.; Santiago, R. C.; Negrini B. V. M.; Passos, A. D. C. Caracterização dos pacientes traumatizados atendidos na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo utilizando os índices de gravidade RTS, ISS E TRISS, em 2006/2007; Bepa 2009;6(62):4-11.

PEREIRA JUNIOR. G. A.; Scarpelini, S.; Basile-Filho, A.; Andrade, J. I. Índices de trauma (Trauma Severity Indices). Medicina, Ribeirão Preto, 32: 237-250, jul./set. 1999.

PGADMIN. PGAdmin, PostgreSQL Tools. Acessível em <http://www.pgadmin.org/> em 22 de dezembro de 2011.

PGADMIN. pgAdmin 1.12 online documentation. Acessível em <http://www.pgadmin.org/docs/1.12/index.html> em 12 de fevereiro de 2012.

PORDEUS, A. M. J.; Fraga, M. N. O.; Faco, T. P. P. Ações de prevenção dos acidentes e violências em crianças e adolescentes, desenvolvidas pelo setor público de saúde de Fortaleza, Ceará, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(4): 1201-1204, jul-ago, 2003. Disponível em: http://www.who.int/violence_injury_prevention . Acesso em outubro 2002.

PRESSMAN, R. Software Engineering: A practitioner's Approach. Sexta edição, McGraw-Hill, 2005.

POSTGRESQL, 2012. Acessível em http://wiki.postgresql.org/wiki/Introdu%C3%A7%C3%A3o_e_Hist%C3%B3rico em 02 de fevereiro de 2012.

POWEL, G. Beggining Database Design. Wiley Publishing Inc. Primeira edição, 2006.

RASSLAN, S. Emergência: normas e condutas. In: Coimbra RSM, Soldá SC, Casaroli AA, Rasslan S, organizadores. Emergências traumáticas e não traumáticas. São Paulo: Atheneu; 1998. p.215-26.

REICHENHEIM, M.E.; Souza, E.R.; Moraes, C.L. et al. Violência e lesões no Brasil: efeitos, avanços alcançados e desafios futuros. Lancet. Saúde no Brasil. n.5, p.75-89, maio 2011.

SALES, L. D. F.; Fugimoto, P. M.; Passos A. D. C., Pereira Junior, G. A.; Alves, D.; Baranauskas, J. A.; Análise da Metodologia TRISS em Pacientes Traumatizados do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. CBIS 2010.

SALES L. D. F. Análise da Metodologia TRISS e Criação de Novos Modelos para Predição de Probabilidade de Sobrevida de Pacientes Traumatizados do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Monografia de conclusão de curso apresentada em 2010, p. 24.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 13.297, de 5 de março de 1979. Dispõe sobre o regulamento do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.hcrp.fmrp.usp.br/sitehc/arqs/pdf/REGULAMENTO_VIGENTE_II.pdf. Acesso em: 22 de janeiro de 2012.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 13.297, de 5 de março de 1979. Dispõe sobre o regulamento do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Disponível em: http://www.hcrp.fmrp.usp.br/sitehc/arqs/pdf/REGULAMENTO_VIGENTE_II.pdf. Acesso em: 22 de janeiro de 2012.

SECRETARIA DA SAÚDE (Estado). Regionais de saúde do estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/ses/institucional/departamentos-regionais-de-saude/regionais-de-saude>. Acesso em 26 de janeiro de 2012.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. Sexta edição. Editora Pearson, 2003.

TEIXEIRA, P. G. R.; Inaba, K.; Hadjizacharia, P. et al. Preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. J. Trauma. v.63, n.6, p.1338-1347, Dezembro de 2007.

TRUNKEY D. D. Trauma. Sci Am 1983; 249: 20-35.

TRUNKEY D. D. Trauma care systems. Emerg Med Clin North Am 1984; 2: 913-22.

TAMBELLINI, A.T.; Osanai, C. H. Epidemiologia do trauma. In: FREIRE, E. Trauma: a doença dos séculos. São Paulo: Atheneu, 2001. p.47-76.

UTYIAMA EM, BIROLINI D. Ressuscitação cardiopulmonar no trauma. Rev Soc Cardiol Est São Paulo 1997; 1: 121-9.

VIEIRA, G. O.; Assis, M. M. A.; Nascimento, M. M. A.; Vieira, T. O.; Netto, P. V. S. Violência e mortes por causas externas. Ver. Brás Enferm., Brasília (DF) 2003; 56(1); 48-51.

WHITAKER, Y.I.; Gutiérrez, M. G. R.; Koizumi, M.S. Gravidade do trauma avaliada na fase pré-hospitalar. Rev Assoc Med Bras. 1998 abr/jun;44(2):111-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/php?script=sciarttext&pid=S0104-23019980002000087Ing=ptnrm= iso>.

9 Referência de Apoio

BRINK M, Kool DR, Dekker HM, Deunk J, Jager GJ, van Kuijk C, Edwards MJ, Blickman JG. Predictors of abnormal chest CT after blunt trauma: a critical appraisal of the literature. *Clin Radiol*. 2009 Mar;64(3):272-283.

BRINK M, Deunk J, Dekker HM, Edwards MJ, Kool DR, van Vugt AB, van Kuijk C, Blickman JG. Criteria for the selective use of chest computed tomography in blunt trauma patients. *Eur Radiol*. 2010 Apr;20(4):818-828.

DEUNK J, Brink M, Dekker HM, Kool DR, Blickman JG, van Vugt AB, Edwards MJ. Predictors for the selection of patients for abdominal CT after blunt trauma: a proposal for a diagnostic algorithm. *Ann Surg*. 2010 Mar;251(3):512-520.

FENTON SJ, Peterson DN, Connors RC, Hansen KW, Metzger RR, Scaife ER. A standard pediatric trauma laboratory panel: a plea for a minimalist approach. *J Trauma*. 2009 Mar;66(3):703-6.

HARNAN SE, Pickering A, Pandor A, Goodacre SW. Clinical decision rules for adults with minor head injury: a systematic review. *J Trauma*. 2011 Jul;71(1):245-251.

HOLMES JF, Wisner DH, McGahan JP, Mower WR, Kuppermann N. Clinical prediction rules for identifying adults at very low risk for intra-abdominal injuries after blunt trauma. *Ann Emerg Med*. 2009 Oct;54(4):575-584. Hui CM, MacGregor JH, Tien HC, Kortbeek JB. Radiation dose from initial trauma assessment and resuscitation: review of the literature. *Can J Surg*. 2009 Apr;52(2):147-52.

JACOBS IA, Kelly K, Valenziano C, Chevinsky AH, Pawar J, Jones C. Cost savings associated with changes in routine laboratory tests ordered for victims of trauma. *Am Surg*. 2000, Jun;66(6):579-584.

KELLER MS, Coln CE, Trimble JA, Green MC, Weber TR. The utility of routine trauma laboratories in pediatric trauma resuscitations. *Am J Surg*. 2004 Dec;188(6):671-8.

KOKABI N, Raper DM, Xing M, Giuffre BM. Application of imaging guidelines in patients with suspected cervical spine trauma: retrospective analysis and literature review. *Emerg Radiol*. 2011 Jan;18(1):31-38.

NISHIJIMA DK, Simel DL, Wisner DH, Holmes JF. Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? *JAMA*. 2012 Apr 11;307(14):1517-1527.

NAMIAS N, McKenney MG, Martin LC. Utility of admission chemistry and coagulation profiles in trauma patients: a reappraisal of traditional practice. *J Trauma*. 1996 Jul;41(1):21-25.

PANCZYKOWSKI DM, Tomycz ND, Okonkwo DO. Comparative effectiveness of using computed tomography alone to exclude cervical spine injuries in obtunded or intubated patients: meta-analysis of 14,327 patients with blunt trauma. *Neurosurg*. 2011 Sep;115(3):541-549.

PANDOR A, Goodacre S, Harnan S, Holmes M, Pickering A, Fitzgerald P, Rees A, Stevenson M. Diagnostic management strategies for adults and children with minor head injury: a systematic review and an economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2011 Aug;15(27):1-202.

PAPA L, Stiell IG, Clement CM, Pawlowicz A, Wolfram A, Braga C, Draviam S, Wells GA. Performance of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria for predicting any traumatic intracranial injury on computed tomography in a United States Level I trauma center. *Acad Emerg Med*. 2012 Jan;19(1):2-10.

RICHARDS PJ, Summerfield R, George J, Hamid A, Oakley P. Major trauma & cervical clearance radiation doses & cancer induction. *Injury*. 2008 Mar;39(3):347-356.

RODRIGUEZ RM, Hendey GW, Mower W, Kea B, Fortman J, Merchant G, Hoffman JR. Derivation of a decision instrument for selective chest radiography in blunt trauma. *J Trauma*. 2011 Sep;71(3):549-553.

SHARMA OP, Oswanski MF, Sidhu R, Krugh K, Culler AS, Spangler M, Ethington M, Stombaugh HA, Lauer SK. Analysis of radiation exposure in trauma patients at a level I trauma center. *J Emerg Med*. 2011 Dec;41(6):640-648.

SHARMA OP, Oswanski MF, Sidhu R, Krugh K, Culler AS, Stombaugh HA, Lauer SK. Radiation trends in trauma patients. *Am Surg*. 2011 Feb;77(2):193-7.

SMITS M, Dippel DW, Nederkoorn PJ, Dekker HM, Vos PE, Kool DR, van Rijssel DA, Hofman PA, Twijnstra A, Tanghe HL, Hunink MG. Minor head injury: CT-based strategies for management--a cost-effectiveness analysis. *Radiology*. 2010 Feb;254(2):532-540.

TASSE JL, Janzen ML, Ahmed NA, Chung RS. Screening laboratory and radiology panels for trauma patients have low utility and are not cost effective. *J Trauma*. 2008 Nov;65(5):1114-6.

TRAUB M, Stevenson M, McEvoy S, Briggs G, Lo SK, Leibman S, Joseph T. The use of chest computed tomography versus chest X-ray in patients with major blunt trauma. *Injury*. 2007 Jan;38(1):43-47.

TORTELLA BJ, Lavery RF, Rekant M. Utility of routine admission serum chemistry panels in adult trauma patients. *Acad Emerg Med*. 1995 Mar;2(3):190-194.

WISBACH GG, Sise MJ, Sack DI, Swanson SM, Sundquist SM, Paci GM, Kingdon KM, Kaminski SS. What is the role of chest X-ray in the initial assessment of stable trauma patients? *J Trauma*. 2007 Jan;62(1):74-8; discussion 78-9.

WILKERSON RG, Stone MB. Sensitivity of bedside ultrasound and supine anteroposterior chest radiographs for the identification of pneumothorax after blunt trauma. *Acad Emerg Med*. 2010 Jan;17(1):11-7.

WURMB TE, Frühwald P, Hopfner W, Keil T, Kredel M, Brederlau J, Roewer N, Kuhnigk H. Whole-body multislice computed tomography as the first line diagnostic tool in patients with multiple injuries: the focus on time. *J Trauma*. 2009 Mar;66(3):658-665.

WURMB TE, Quaisser C, Balling H, Kredel M, Muellenbach R, Kenn W, Roewer N, Brederlau J. Whole-body multislice computed tomography (MSCT) improves trauma care in patients requiring surgery after multiple trauma. *Emerg Med J.* 2011 Apr;28(4):300-304.

Anexo 1 – Ficha de atendimento do trauma

FICHA DE ATENDIMENTO SALA DE TRAUMA I / II UNIDADE DE EMERGÊNCIA	
FASE PRÉ-HOSPITALAR TRANSPORTE ☐ SAMU Unidade Suporte: Básico Avançado ☐ Resgate ☐ Polícia ☐ Ambulância HORA DO TRAUMA: _____ h ☐ Carro privado SALA DE TRAUMA: _____ h Médico que envia o paciente: _____ Serviço de origem: _____ OBS: _____ CENÁRIO DO ACIDENTE ☐ Urbano ☐ Rodovia ☐ Óbito(s) ☐ Nº de Feridos _____ Estado do veículo: _____ OBS: _____ SITUAÇÃO DO PACIENTE ☐ Consciente ☐ Inconsciente ☐ Com capacete ☐ Roupas de proteção ☐ Fora do veículo ☐ Ejetado _____ metros ☐ Deambulando ☐ Retirado com auxílio* ☐ Dentro do veículo ☐ Cinto ☐ "Air bag" inflado ☐ Preso nas ferragens* * Tempo de retirada: _____ OBS: _____ PROCEDIMENTOS ANTES DA CHEGADA ☐ Proteção coluna ☐ Colar ☐ Prancha longa ☐ Via aérea orofaríngea ☐ Nasofaríngea ☐ Sonda Orotraqueal ☐ Nasotraqueal ☐ Sequência rápida ☐ Cricotireoidostomia O ₂ _____ l/min Via: _____ ☐ Drenos Tórax (ml) D: _____ E: _____ ☐ Acessos venosos: ☐ Periféricos ☐ Intra-ósseo Fluidos EV: 1 2 3 4 _____ /l Sangue: 1 2 3 _____ /U ☐ Reanimação Cardiopulmonar ☐ Sonda Urinária ☐ Sonda gástrica ☐ Talas: Tipo: _____ Membros: _____ Medicamentos: _____ OBS: _____	EXAME PRIMÁRIO (A) VIAS AÉREAS ☐ Pêrvias ☐ Rouquidão ☐ Obstruídas* * ☐ corpo estranho ☐ Secreção _____ FREQÜÊNCIA RESPIRATÓRIA / min ☐ 10-29 ☐ >29 ☐ 6-9 ☐ 1-5 ☐ 0 (B) RESPIRAÇÃO Sat. O ₂ _____ % Traquéia ☐ Centrada ☐ Com desvio Crepitação ☐ Hemitórax direito ☐ Esquerdo Timpanismo ☐ Hemitórax direito ☐ Esquerdo Submacicez ☐ Hemitórax direito ☐ Esquerdo MURMÚRIO VESICULAR Direito: ☐ Normal ☐ Ausente ☐ Diminuído Esquerdo: ☐ Normal ☐ Ausente ☐ Diminuído Estetores ☐ Hemitórax direito ☐ Esquerdo (C) CIRCULAÇÃO PA _____ mmHg FC: _____ bpm Ritmo: _____ Pele / Mucosas ☐ Pálidas ☐ Cianóticas ☐ Coradas ☐ TURGÊNCIA JUGULAR Temperatura _____ °C (D) NEUROLÓGICO Glasgow: _____ ADULTOS CRIANÇAS M Melhor Resposta Motora * Resposta Verbal Obedece comandos 6 0-23 meses Localiza dor 5 Espontânea ou Flexão normal (Retirada) 4 Chora 5 Flexão anormal (Decorticação) 3 Choro 4 Extensão (Descerebração) 2 Choro inapropriado 3 Sem resposta 1 Gemidos 2 V Resposta Verbal* Nenhuma 1 Orientado 5 Confuso 4 2-5 anos Palavras inapropriadas 3 Frases e/ou Sons incompreensíveis 2 Palavra apropriada 5 Sem resposta 1 Palavras inapropriadas 4 O Abertura Ocular Choros, gritos 3 Espontânea 4 Gemidos 2 A estímulo verbal 3 Nenhuma 1 A estímulo doloroso 2 Sem resposta 1 Reação Pupilar Direita: ☐ Rápida ☐ Lenta ☐ Arreativa _____ mm ☐ Miótica ☐ Midriática Esquerda: ☐ Rápida ☐ Lenta ☐ Arreativa _____ mm ☐ Miótica ☐ Midriática

EXAME SECUNDÁRIO**HISTÓRIA**

Alergias: _____

Medicamentos: _____

Passado médico/cirurgias: _____

☐ HIV ☐ Drogas _____ anos☐ Hepatite ☐ Antitetânica _____ anos☐ HAS/Diabetes ☐ Gravidez DUM: _____☐ Etilismo agudo ☐ Sedação ☐ Intoxicação aguda

Líquidos/Alimentos ingeridos: _____ h

Ambiente/Eventos (Mecanismo) do trauma:

☐ **TRAUMA FECHADO**☐ Automóvel * ☐ * Velocidade: _____☐ Motocicleta * _____ km/h☐ Bicicleta * _____☐ CONDUTOR ☐ PASSAGEIRO

DIANTEIRO TRASEIRO D/E CARROCERIA

☐ CAPOTAMENTO ☐ COLISÃO **

** FRONTAL TRASEIRA LATERAL D/E

☐ Pedestre vs. Veículo *☐ Outros: _____☐ QUEDA ☐ Própria altura ☐ _____ m

DORSO CABEÇA EM PÉ À CAVALEIRO

☐ ESPANCAMENTO _____☐ QUEIMADURAAgente: _____ ☐ Inalação☐ **TRAUMA PENETRANTE**☐ ARMA DE FOGO ☐ ARMA BRANCA

Nº disparos _____ Tipo: _____

☐ Outros: _____

OBS _____

EQUIPE ASSISTENCIAL

Supervisor(a): _____ h

Residente - Trauma: _____ h

☐ Cirurgia ☐ Ortopedia ☐ Cabeça e pescoço☐ Neurologia ☐ Pediatria ☐ Neurocirurgia☐ Otorrino ☐ Urologia ☐ Oftalmologia☐ Tórax ☐ Vascular ☐ Queimados

Enfermeiro(a): _____ h

EXAME FÍSICO**IDENTIFIQUE O LOCAL DA LESÃO POR NÚMERO**

1. Ferimento corto-contuso
2. Abrasão
3. Hematoma
4. Contusão
5. Deformidade
6. Fratura exposta
7. Ferimento / arma de fogo
8. Ferimento / arma branca
9. Queimadura por calor
10. Queimadura por frio
11. Edema
12. Amputação
13. Avulsão
14. Dor

CABEÇA☐ NORMAL**FACE**☐ NORMAL**PESCOÇO**☐ NORMAL**COLUNA VERTEBRAL**☐ NORMAL**TÓRAX**☐ NORMAL**ABDOMEN / Conteúdo pélvico**☐ NORMAL

Toque retal

☐ NORMAL**EXTREMIDADES**☐ NORMAL

Superiores: _____

Inferiores: _____

(N) Normal

(D) Diminuído

(A) Ausente

Pulsos	D	E	Pulsos	D	E
Radial			Pedioso		
Ulnar			Tibial post.		

EXTERNO / Outros _____

Queimaduras (Grau / % Superfície Corporal)

☐ 1º / _____ ☐ 2º / _____ ☐ 3º / _____

FICHA DE ATENDIMENTO

SALA DE TRAUMA II / II
UNIDADE DE EMERGÊNCIA

MEDIDAS TOMADAS NA REANIMAÇÃO

INTRA - HOSPITALAR

PROCEDIMENTOS

☐ Oxigênio CATETER MÁSCARA _____ l/min
☐ Intubação ORAL NASAL
☐ Sequência Rápida: _____
☐ Criocotireoidostomia ☐ Punção ☐ Cirúrgica
☐ Respirador: _____
☐ Drenagem Tórax ☐ AUTOTRANSFUSÃO
☐ Direito _____ ° Espaço intercostal _____ ml/ _____ h
☐ Esquerdo _____ ° Espaço intercostal _____ ml/ _____ h
☐ Pericardiocentese _____ ml
☐ Toracotomia
☐ Acesso Venoso ☐ Punção ☐ Dissecção ☐ MMSS ☐ MMII
☐ Sondagem Gástrica ORAL NASAL _____ ml Aspecto: _____
☐ Diurese Sondagem Espontânea _____ ml Aspecto: _____
☐ Lavado Peritoneal ☐ Positivo ☐ Negativo ☐ Duvidoso
☐ Suturas: _____
☐ Imobilizações: _____
☐ Outros: _____

EXAMES

EXAMES

RADIOLÓGICOS		Incidência / Região	Normal	RESULTADOS ALTERADOS	LABORATORIAIS
☐	Rx. Coluna Cervical	() Perfil () Nadador () Trans Oral	☐		☐ Hb: _____ Ht: _____ Plaquetas: _____
☐	Rx. Tórax		☐		☐ Contra prova Tipo sanguíneo: _____
☐	Rx. Bacia		☐		☐ Amilase
☐	Rx. Abdome		☐		☐ Glicemia
☐	Rx. Outros		☐		☐ Gravidez
☐	CT	() Crânio () Tórax () Abdome	☐		☐ Gaso arterial pH: _____ pCO ₂ _____ pO ₂ _____ HCO ₃ _____
☐	US	() Pelve () Abdome	☐		☐ Alcoolemia / Tóxico
☐	Arteriografia		☐		☐ Urina tipo I
☐	Urografia Uretrocistografia	() Excretora () Injetora	☐		☐ Lavado peritoneal _____
☐	Outros:		☐		☐ Outros: _____

CONDUTA

☐ Cristalóides _____ ml
☐ Colóides _____ ml
☐ Sangue (Tipo: _____) _____ U _____ ml
☐ Antibióticos _____
☐ Analgéticos _____ ☐ Antitetânica _____
☐ Manitol _____ ☐ Corticóide _____

BALANÇO HÍDRICO

GANHOS _____ ml PERDAS _____ ml
 Vol. Total Pré-hospitalar _____ ml Urina _____ ml
 Vol. Total Sala de Trauma _____ ml SNG _____ ml
 Papa Hemácias _____ ml Drenos _____ ml
 Plasma _____ ml Sangue _____ ml
 _____ ml _____ ml

ANOTAÇÕES / EVOLUÇÃO:

HORA								h
PA								mmHg
FC								bpm
FR								ipm
Temperatura								°C
Sat O ₂								%
Débito urinário								ml / h
Drenos D / E								ml / h
Sonda gástrica								ml
Glasgow								
Pupílas D / E								iso / foto

Valores/roupas: _____

Evidências forenses: _____

DIAGNÓSTICOS:

1. _____
2. _____
3. _____

ESCORES:

Trauma Revisado
 Gravidade das Lesões Anatômicas
 Probabilidade de sobrevida Inicial

RTS _____
 ISS _____
 TRISS INICIAL _____

DESTINO: ☐ Centro Cirúrgico Especialidade: _____
☐ Centro de Terapia Intensiva: () Adulto () Pediátrico
☐ Enfermaria: _____
☐ Outro: _____

☐ ALTA _____ h
☐ ÓBITO _____ h

Assinatura do Médico e CRM: _____

Anexo 2 – Ficha de notificação de trauma

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DOS TRAUMAS

Núcleo Hospitalar de Epidemiologia e Grupo de Cirurgia do Trauma - HCFMRP – USP

1. INFORMACÕES SOBRE O PACIENTE:

Número: _____ Nome: _____
 Registro: _____ Idade: _____ Nasc. ____/____/____ Sexo: ☐ Est. civil: ☐
 Naturalidade: _____ UF: ☐ Cidade de residência: _____ UF: ☐
 End. Resid. Completo: _____ Cor: _____
 Escolaridade: _____ Ocupação: _____ Nº Cartão SUS: _____
 Nome da mãe: _____ Dosagem alcoólica: _____ mg/ml

2. INFORMACÕES SOBRE O EVENTO:

Mecanismo do trauma: ☐ 01= veículo automotor: 02= motocicleta: 03= pedestre: 04= ciclista: 05= arma branca:
 06= arma de fogo: 07= queda: 8= queimadura: 09= acidente com máquina: 10= agressão: 11= outro _____

Local: ☐ 1= Rib. Preto: 2= outra cidade: 3= estrada: 4= rural: 5= ignorado

Tent. de suicídio: ☐ 1= sim 2= não 3= ignorado Acid. de trabalho: ☐ 1= sim: 2= não: 3= ignorado

Intoxicação Exógena: ☐ 1= sim: 2= não: 3= ignorado

Autor da agressão: pai: ☐ mãe: ☐ padrasto: ☐ madrastra: ☐ cônjuge: ☐ ex-cônjuge: ☐ namorado(a): ☐
 ex-namorado(a): ☐ filho(a): ☐ irmão(ã): ☐ amigos/conhecidos: ☐ desconhecido(a): ☐ cuidador(a): ☐ patrão/chefe: ☐
 pessoa com relação institucional: ☐ policial/agente da lei: ☐ própria pessoa: ☐ outro: ☐ Quem: _____

Parte do corpo atingida ☐ 01= cabeça/face 02= pescoço 03= boca/dentes 04= coluna/medula 05= tórax/dorso
 06= abdome 07= quadril/pelve 08= membros superiores 09= membros inferiores 10= órgãos genitais/ânus
 11= múltiplos órgãos/regiões 99= ignorado

Data: ____/____/____ SE: _____ Dia da semana: _____ Hora: ____:____

Descrição: _____

CID da causa: ☐ CID lesão principal: ☐ Transportado por: ☐

01= USA 02= USB 03= USB (OUTRAS CIDADES) 04= CONCESSIONÁRIAS 05= POLÍCIA
 06= PARTICULAR 07= RESGATE/BOMBEIROS 08= USA (OUTRAS CIDADES) 09= OUTROS 10= IGNORADO

3. INDICES DE GRAVIDADE:

Classificação AIS: cabeça/pescoço ☐ face: ☐ tórax: ☐ abdome: ☐ extremidades/bacia ☐ externa ☐

NISS: ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Parâmetros do RTS: FR: ☐ PAS: ☐ GLASGOW: ☐

Fator de alteração de consciência: ☐ 1= alcoolizado: 2= sedado: 3= sedado+ intubado: 4= epilético: 5= outro

Patologias: ☐ 1= sim: 2= não: 9= ignorado

HAS: ☐ DM: ☐ SCI: ☐ EPILEP: ☐ HEPATO: ☐ IRC: ☐ HIV+: ☐ NEO: ☐ PQU: ☐

Complicações: ☐ 1= sim: 2= não: 9= ignorado

SEPSE: ☐ CARDIACA: ☐ IRA: ☐ SDMOS: ☐

4. EVOLUÇÃO:

Dia da admissão: ____/____/____ Hora da admissão ____:____ Cirurgia: ☐ 1= sim: 2= não

1ª Cirurgia: DIA: ____/____/____ Hora de início ____:____ Hora do término ____:____ Nº de cirurgias: ☐

Especialidades: ORTOP: ☐ CC: ☐ NEC: ☐ CCP: ☐ OFT: ☐ PLAST: ☐ OUTRAS: ☐

Data da alta: ____/____/____ Dias de internação: ____ Dias em CTI: ____ Condições da alta*: ☐

Local do óbito: _____ Horário: ____:____

Razão(ões) do óbito: _____ ☐

Responsável pelo preenchimento: _____ Data: ____/____/____

*Condições da alta: Considerar 8 categorias: 1= óbito; 2= estado vegetativo persistente; 3= limitações graves; 4= limitações moderadas; 5= boa recuperação; 6= transferência; 7= evasão; 8= alta a pedido. Óbito e estado vegetativo persistente são condições que se auto-definem. Limitações graves, moderadas e boa recuperação: ver definições disponíveis no Serviço.

Anexo 3 – Resumo de diferentes graus de lesão pelo AIS

AIS – Score	1	2	3	4	5
Leve	Moderado	Moderado/sem risco de vida	Moderado/com risco de vida	Critico/Isotrevida duvidosa	
Externo ou geral	<p>Escoriações/contusões superficiais: até 25cm² na face ou 50 cm² no corpo</p> <p>- Laceração superficial ou não especificada, atingindo tecido subcutâneo, queimaduras 1° até 100% 2° até 6%</p>	<p>- Escoriações / contusões maiores + de 25cm² na face + de 50cm² no corpo</p> <p>- Lacerações profundas através do tecido subcutâneo + 20cm no corpo - 5cm na face 2° ou 3° de 6 a 15%</p>	<p>queimadura de 2° ou 3° de 16 a 25%</p>	<p>queimaduras 2° ou 3° de 26 a 35%</p>	<p>queimaduras 2° ou 3° de 36 a 90%</p>
Cabeça (inclui face)	<p>Acordado na admissão ou observação inicial</p> <p>- Lesão do conduto auditivo</p> <p>- Olhos</p> <p>Atrasos/contusões/lacerações globos oculares/retina, corneal/olhos</p> <p>- Genóvia e lábios /contusão/ laceração</p> <p>- Mandíbula-fraturas inespecíficas</p> <p>- Nariz/ fraturas</p> <p>- Dentes/lábios, deslocamentos, fraturas</p> <p>- Língua/lacerações</p>	<p>Acordado na admissão sem noção de tempo, amnésia, inconsciente + de 15 min.</p> <p>- Letárgico, contuso na admissão</p> <p>- Quando o nível de consciência na admissão é desconhecido.</p> <p>- Diagnóstico clínico de contusão</p> <p>- Fratura de crânio (frontal, occipital, parietal, temporal ou inespecífico) fechada</p> <p>- Ouvido médio lesado, deslocamentos dos ossos, ruptura da membrana</p> <p>- Olhos laceração da córnea, ruptura da esclera</p> <p>- Genóvia/avulsão</p> <p>- Fratura da mandíbula abertura dos ramos/com nula do corpo com/sem envolvimento dos ramos subcondilares</p> <p>- Maxila/fratura, fechada/ LeFort I/ fratura zigomático</p> <p>- Nasofratura com nula da aberta</p>	<p>Acordado na admissão amnésia, inconsciente de 15 a 59min antes da admissão</p> <p>- Letárgico, torporoso, contuso</p> <p>- Inconsciente/ não responde ao estímulo verbal</p> <p>- Fratura de base (etmoidal, orbita, temporal, sem perda de LCR)</p> <p>- Fratura de crânio com nula, atumamento.</p> <p>- Cerebelo e encefalo contusão, envolvendo qualquer das estruturas (hemorragia subaracnóide, edema, brain swelling, hiorrromia, isquemia)</p> <p>- Fratura do zigomático/labeta, com nula, deslocamento</p> <p>- Olhos/avulsão/óculo nervo óptico</p> <p>- Fratura de mandíbula com nula</p> <p>- Fratura aberta da órbita</p> <p>- LeFort II</p>	<p>Acordado na admissão inconsciente por 15 a 59min com déficit neurológico</p> <p>- Letárgico, torporoso</p> <p>- Inconsciente na admissão (não responde a estímulo verbal) 1 a 24 hs inconsciente responde a estímulos dolorosos</p> <p>- Nível de consciência desconhecido na admissão, mas inconsciente por: 1 - 24 horas</p> <p>- 15-59min com déficit neurológico</p> <p>- Fratura da base com perda de LCR (pneumocefalo ou perda de massa encefálica)</p> <p>- Encefalo e Cerebelo laceração, hematoma epidural/ subdural <100ml, hematoma intracerebral, intracerebral</p> <p>- Le Fort III</p>	<p>Inconsciente na admissão</p> <p>- movimentos inapropriados, sem resposta à dor, movimentos de decoreação</p> <p>- Nível de consciência desconhecido na admissão 1 a 24 hs de inconsciência com déficit neurológico</p> <p>- Cerebelo/ hematomas, com pressão, lesões com hemorragia maior que 100ml</p>
Pescoço	<p>Faringe/contusão/laceração/perforação ruptura</p> <p>- Cartilagem (tecido fibroso), escoriação, contusão, laceração não envolvendo grandes vasos)</p> <p>- Traquéia/ contusão</p>	<p>Faringe contusão com hematoma/ laceração com hemorragia</p> <p>- Contusão/ esfago, laringe, tireóide</p>	<p>Traquéia / esmaecimento</p> <p>- Laceração de tireóide</p>	<p>Laceração da traquéia/ artéria carótida/ artéria subclávia</p> <p>- Laringe- esmaecimento/ fratura/ laceração</p>	<p>Esôfago/ laringe/traquéia: avulsão, ruptura</p>

Anexo 4 – Parecer do CEES da Unidade de Emergência do HCFMRP

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
UNIDADE DE EMERGÊNCIA
CENTRO DE ESTUDOS DE EMERGÊNCIA EM SAÚDE

Fone: (16) 36021225 / Fax: (16) 36021248
cees@hcrp.fmrp.usp.br www.hcrp.fmrp.usp.br

Rua Bernardino de Campos, 1000
14015-130 Ribeirão Preto SP

CENTRO DE ESTUDOS DE EMERGÊNCIA EM SAÚDE DA U.E.- HCFMRP-USP

PARECER

O trabalho intitulado “**INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES E ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA PARA PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMA NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP**”, apresentado sob a responsabilidade da Profª. Drª. Domingos Alves como Projeto de Pesquisa a ser realizado na Unidade de Emergência, pelo mestrando Eduardo Alexandre Gula, foi aprovado pelo Conselho Científico do CEES.

Ribeirão Preto, 25 de novembro de 2011.

Prof. Dr. MARCOS DE CARVALHO BORGES
Coordenador do CEES UE-HCFMRP-USP

Anexo 5 – Aprovação do Comitê de Ética do HCFMRP

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

Ribeirão Preto, 12 de abril de 2012

Ofício nº 1397/2012
CEP/MGV

Prezados Senhores,

O trabalho intitulado **“INTEGRAÇÃO DE INFORMAÇÕES E ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA PARA PACIENTES VÍTIMAS DE TRAUMA NA UNIDADE DE EMERGÊNCIA DO HCFMRP”**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 343ª Reunião Ordinária realizada em 09/04/2012, e enquadrado na categoria: **APROVADO**, de acordo com o Processo HCRP nº 15104/2011.

Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.

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

Atenciosamente.

DRª. MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
Coordenadora do Comitê de Ética em
Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP

Ilustríssimos Senhores
EDUARDO ALEXANDRE GULA
PROF. DR. DOMINGOS ALVES(Orientador)
Depto. de Medicina Social

Apêndice A – Tabelas utilizadas para os gráficos

Tabela 31. Pacientes vítimas de trauma por sexo

	2006	2007	2008	2009
Masculino	1778	1362	1607	1398
Feminino	609	564	573	529
Total	2387	1926	2180	1927

Tabela 32. Internações de pacientes vítimas de trauma por dia da semana

Dia da semana	2006	2007	2008	2009
Domingo	392 (16,42%)	314 (16,30%)	342 (15,69%)	314 (16,29%)
Segunda-feira	338 (14,16%)	234 (12,15%)	290 (13,30%)	250 (12,97%)
Terça-feira	315 (13,20%)	221 (11,47%)	266 (12,20%)	242 (12,56%)
Quarta-feira	307 (12,86%)	252 (13,08%)	320 (14,68%)	254 (13,18%)
Quinta-feira	290 (12,15%)	257 (13,34%)	296 (13,58%)	259 (13,44%)
Sexta-feira	347 (14,54%)	290 (15,06%)	300 (13,76%)	288 (14,95%)
Sábado	398 (16,70%)	358 (18,59%)	366 (16,79%)	320 (16,61%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)

Tabela 33. Distribuição dos pacientes por gravidade de lesões

ISS	2006	2007	2008	2009
1 a 8	1736 (72,73%)	1245 (64,64%)	1354 (62,11%)	1177 (61,08%)
9 a 15	407 (17,05%)	437 (22,69%)	536 (24,59%)	402 (20,86%)
16 a 24	118 (4,94%)	135 (7,01%)	144 (6,61%)	193 (10,02%)
25	126 (5,28%)	109 (5,66%)	146 (6,70%)	155 (8,04%)
Total	2387 (100,00%)	1926 (100,00%)	2180 (100,00%)	1927 (100,00%)