



Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – SP
Programa de Pós - Graduação em Gestão das Organizações de Saúde

Roberto Marino

“Estudo epidemiológico da distribuição das mortes de pacientes traumatizados num hospital universitário de referência terciária com avaliação dos atendimentos por painel de revisão de óbitos e dados de autópsias”

Epidemiologic study of the death distribution of trauma patients in a academic tertiary referenced hospital with attendences avaliation by revision panel and autopsy. data.

Ribeirão Preto – SP

11/2018



Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – SP
Programa de Pós - Graduação em Gestão das Organizações de Saúde

Roberto Marino

“Estudo epidemiológico da distribuição das mortes de pacientes traumatizados num hospital universitário de referência terciária com avaliação dos atendimentos por painel de revisão de óbitos e dados de autópsias”

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissionalizante em Gestão de Organizações de Saúde, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como um requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão das Organizações de Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Gerson Alves Pereira Júnior

Ribeirão Preto – SP

11/2018

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Preparada pela Biblioteca Central do Campus Administrativo de Ribeirão Preto /
USP

Marino, Roberto

“Estudo epidemiológico da distribuição das mortes de pacientes traumatizados num hospital universitário de referência terciária com avaliação dos atendimentos por painel de revisão de óbitos e dados de autópsias”

. Ribeirão Preto - SP, 2017.

62 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Gestão.

Orientador: Prof. Dr. Gerson Alves Pereira Júnior

1 . Mortalidade em trauma. 2 . Revisão de óbitos . 3 Mortes evitáveis .

FOLHA DE APROVAÇÃO

Roberto Marino

“Estudo epidemiológico da distribuição das mortes de pacientes traumatizados num hospital universitário de referência terciária com avaliação dos atendimentos por painel de revisão de óbitos e dados de autópsias”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissionalizante em Gestão de Organizações de Saúde, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como um requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão das Organizações de Saúde.

Aprovado em: ____/____/____.

1) Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura: _____

2) Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura: _____

3) Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura: _____

4) Prof. Dr.

Instituição:

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho a meus pais, João Gilberto Marino, meus irmãos, Ricardo, Renato e Regina, e minha esposa, Kizzy por sempre me apoiaram e jamais duvidaram da minha capacidade e nem do meu desejo em buscar conhecimento. A eles, também, agradeço pela compreensão pelos períodos de ausência, pelo apoio incondicional em todos os momentos, principalmente nos de incerteza, muito comuns para quem tenta trilhar novos caminhos. Sem vocês nenhuma conquista valeria a pena.”

AGRADECIMENTOS

“Agradeço, primeiramente a Deus, por ter me concedido força, proteção e sabedoria para a conclusão deste grande desafio.

A instituição e professores do Mestrado em Gestão das Organizações em Saúde, e às pessoas que convivi nesses anos que contribuíram para minha formação acadêmica, a todos os docentes que pude conviver e que deixaram sua contribuição em minha formação e em meu trabalho, em especial aos professores Altacílio e por seu profissionalismo e caráter, e, ao meu orientador, Professor Gerson Alves pelos excelentes ensinamentos proporcionados e a Professora Alessandra Mazzo pela admirável atenção concedida quando solicitada auxílio.

ABREVIATURAS

ANS	Agência Nacional de Saúde
APH	Atendimento Pré-Hospitalar
CRU	Central de Regulação de Urgência
DRS	Departamento Regional de Saúde
MS	Ministério da Saúde
NIR	Núcleo Interno de Regulação
PNAU	Programa Nacional de Atendimento a Urgência
RAU	Rede de Atenção às Urgências
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RUE	Rede de Urgência e Emergência
SAMU	Serviço de Atendimento Médico de Urgência
SU	Sistema de Urgência
SUS	Sistema Único de Saúde
TARM	Técnico Auxiliar de Regulação Médico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBDS	Unidade Básica Distrital de Saúde
UE	Urgência e Emergência
UPA	Unidade de Pronto-Atendimento
USA	Unidade de Suporte Básico
USB	Unidade de Suporte Avançado

APRESENTAÇÃO

Conforme disposto no parágrafo 3, artigo 7 da Portaria Normativa publicada no DOU de número 7, de 22 de junho de 2009, que trata dos produtos originários de Programa de Mestrado Profissional da FMRP-USP, foi feita a escolha pela entrega da dissertação na forma de artigos para que possam ser lidos e que seus conteúdos sejam repassados de geração a geração e que o conhecimento se dissemine.

A presente dissertação apresenta uma sequencia de estudos sobre trauma abordando suas principais características como sua epidemiologia, mecanismo de distribuição temporal, impacto social e finalmente analisando o efeito de tal sobre pacientes atendidos no município de Ribeirão Preto na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas.

Iniciamos com um artigo que versam sobre a importância das autópsias na educação médica analisando os motivos de seu declínio educacional, seus benefícios, modernas abordagens e medidas para reverter essa situação. Importante para nós médicos saber entender sua real finalidade e de sua indicação, principalmente na elucidação de discrepâncias diagnóstica entre achados clínicos de internação e o de encontrado em autópsias, inclusive no óbito por trauma.

Após o leitor encontrará ao longo desta dissertação uma revisão da literatura sobre a distribuição de óbitos não naturais, índices prognósticos e impacto de programas de educação como o ATLS (Suporte Avançado da Vida no Trauma) nos índices de mortalidade. Traçaremos um paralelo entre óbitos por trauma e a associação com erro médico; e caracterizar a importância de uma Comissão de Óbitos, assim como detalhes de sua implantação e funcionamento.

Finalmente utilizando-se dos conceitos adquirido nos capítulos anteriores analisamos uma população de 904 óbitos no período de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2014, de onde foi retirada uma amostra de 144 casos de acordo com a probabilidade de sobrevivência calculada de TRISS (evitáveis, potencialmente evitáveis e inevitáveis), Tiveram seus prontuários submetidos a uma revisão individualmente por uma Comissão de óbitos formados por médicos, que analisaram todo o atendimento desde a entrada até o desfecho, comparando a compatibilidade entre previsibilidade dos óbitos, possíveis alterações de condutas médicas e comparação com resultado de causa da morte nos laudos de autópsias.

CAPÍTULO 2

O papel das autópsias na educação médica atual (artigo de revisão)

The hole of autopsies in the current medical education (review article)

Roberto Marino¹, Gerson Alves Pereira Júnior²

¹Mestrando da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações de Saúde. Ribeirão Preto - SP, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru - SP, Brasil.

Autor correspondente: Roberto Marino

Clínica Roberto Marino de Cirurgia Plástica.

Rua Carlos Gomes, 2181 Centro.

CEP 14801-340 Araraquara - SP

Telefone: (16) 3331- 7708

Email: bobymarino@gmail.com

RESUMO

As autópsias sempre foram consideradas como um exame de grande valia para o diagnóstico da real causa de morte dos pacientes, avaliação da eficácia do tratamento empregado e como importante ferramenta para o ensino médico. Durante as últimas décadas, houve um declínio importante na realização do número de autópsias acadêmicas, em grande parte pela desmotivação pela equipe profissional ao solicitá-la e realizá-la (clínicos e patologistas), justificando ser algo ultrapassado e de pouca validade, perda de interesse pelos alunos também, fatores culturais, religiosos, econômicos e de comportamento de familiares. Este estudo visa analisar a importância das autópsias como importante instrumento de ensino médico, desvendar os reais motivos pela sua decadência nas universidades, quais as consequências no futuro para a formação médica e medidas que podem ser tomadas para reverter esse processo de desvalorização do exame.

Palavras chave: 1. Autópsia; 2. Educação médica; 3. Ferramenta de ensino; 4. PBL.

1. INTRODUÇÃO

O termo Autópsia é derivado do Grego “autos” e “opsis”, que significa olhar a si mesmo. Apresenta como sinônimos as palavras necropsia ou exame post mortem. Um exame de autópsia inclui uma descrição externa minuciosa, dissecação e descrição de órgãos internos em suas diferentes cavidades (craniana, torácica, abdominal e pélvica). Incluem ainda a coleta de amostras em órgãos alvo para análises microscópicas, culturas e genética (BURTON, 2005).

A autópsia clínica é uma importante ferramenta de garantia de qualidade em medicina clínica e pesquisa. Ele serve para determinar a causa exata da morte, a detecção de complicações inesperadas no processo de doença, incluindo efeitos colaterais dos medicamentos, outros efeitos terapêuticos, identificação de novas doenças ou mudanças de comportamento não bem conhecidas, a validação dos dados oficiais de mortalidade e provem um claro entendimento da causa da morte aos familiares podendo alertar sobre possíveis padrões genéticos de doença. Ele faz uma contribuição importante na educação médica, tanto na formação de alunos e na capacitação técnica dos médicos residentes (PETROS; WITTEKIND, 2014), (KHAN et al., 2017).

2. OBJETIVOS

Esse trabalho tem por objetivos analisar o papel das autópsias na educação médica atual, por meio de sua caracterização temporal que se confunde com a própria história da medicina, motivos da diminuição de seu uso, ponto de vista de estudantes e patologistas, alterações curriculares e modernização dos métodos de ensino. Busca ainda valorizar os benefícios ocultos na formação médica e propor mudanças para a reversão deste quadro, para que a autópsia volte a ter a importância e o reconhecimento que possuía na educação médica.

3. DISCUSSÃO

3.1. Histórico

Sua prática tem sua origem na antiguidade, primeiramente no Egito (Papiros de Ebers e Edwin Smith) onde os sacerdotes munidos de conhecimentos anatômicos dissecavam e mumificavam seus reis em 300 a.C.. (KING; MEEHAN, 1973) . Posteriormente, o médico grego Galeno de Pérgamo no final do século II, que tinha os Gladiadores do Império Romano como pacientes foi o primeiro a correlacionar os sintomas dos pacientes (queixas) e sinais (o que pode ser visto e sentido). Ele muito valorizou as dissecações e vivisseções anatômicas em animais irracionais, especialmente em macacos, pela semelhança com os humanos, com o intuito de compreender a função a partir da morfologia dos órgãos do corpo (JAY, 2000).

Na era moderna Karl Rokitansky (1804 – 1878), reconhecido como o pai da autópsia, por ter realizado e supervisionado cerca de 100.000 exames em Allgemei Krankenhaus – Viena, foi o responsável pela coleção e organização de inúmeras peças anatômicas, sendo provavelmente o primeiro professor de patologia na história da

medicina e pela realização da autópsia de Ludwig van Beethoven (HUTCHINS et al., 1999).

Rudolf Virchow (1821–1902) docente no departamento de Autópsias Berlin Charité Hospital, expandiu o trabalho de Rokitansky, levando-o para a um outro nível do entendimento da doença através do estudo celular. Criou uma sistematização para a realização das autópsias, retirando todos os órgãos um a um; e examinando-os separadamente, independentemente da história clínica e da doença que levou ao óbito (GELLER, 1983).

A partir da segunda metade do século XX, vem-se observado um declínio do número de autópsias chegando aos 20% de média nos dias atuais no Reino Unido, e nos Estados Unidos 15,3% em 1993 e 12,4% em 2001. O número de autópsias acadêmicas ou universitárias (não forenses) realizadas no Brasil também vem tendo um decréscimo importante nos últimos 20 anos (RODRIGUES et al., 2011), apesar do fato de que ainda são consideradas padrão ouro para o diagnóstico *post mortem*, uma importante ferramenta para o controle de qualidade em saúde e na educação médica (KALRA, 2011), (TURNBULL; OSBORN; NICHOLAS, 2015).

3.2. Causas globais do declínio de uso de autópsias

Durante as últimas décadas, o uso de autópsias na educação médica vem caindo vertiginosamente acompanhando o declínio do número de autópsias hospitalares. As causas para essa tendência são múltiplas, variando de aspectos religiosos, resistência de familiares à autorização do exame, até desinteresse por parte dos patologistas (11). Dentre estes últimos, podemos citar o refinamento e o avanço tecnológico dos métodos diagnósticos, principalmente os de imagenologia (Tomografia Computadorizada versus Ressonância Magnética Nuclear), com a suposição de que todos os diagnósticos agora podem ser feitos em vida e também justificando ser o exame arcaico e sem utilidade. Soma-se a isto tudo a uma crescente demanda de processos judiciais contra médicos por má prática e inabilidade do médico em solicitar e argumentar com familiares sobre a real necessidade e valor do exame (POMPILIO; VIEIRA, 2008), (RODRIGUES et al., 2011).

No Brasil o número de autópsias acadêmicas ou não forenses também vem caindo drasticamente nas últimas décadas pelos mesmos motivos já citados. Como consequência foram relatados prejuízos na formação de estudantes do curso de graduação em medicina e de novos médicos residentes em patologia e cirurgia, e no controle de qualidade no atendimento hospitalar (FELIPE-SILVA et al., 2014).

3.3. Causas do declínio de autópsia na educação médica

No início do século XX as autópsias apresentavam um importante papel na educação médica, guiados pela filosofia de Willian Osler, que integrava educação médica com cuidado ao paciente e história natural da doença, onde estudantes não só participavam das discussões, mas também aprendiam a conduzi-las (HILL RB, 1996). Passaremos a discutir agora as principais causas deste declínio do uso das autópsias

3.3.1. Mudança da grade horária curricular

Historicamente a autópsia sempre esteve fortemente incluída como ferramenta indispensável para o ensino médico. Com a evolução da medicina, houve uma necessidade de adaptação da grade curricular onde as diversas especialidades passaram a disputar espaço, com carga horária curricular cada vez menor (O'GRADY, 2003). Houve a troca do modelo clássico vigente baseado em grandes e abrangentes disciplinas, para um modelo mais integrado das especialidades médicas com as cadeiras básicas; fragmentando e marginalizando assim o estudo da patologia

As salas de autópsias em grande parte de instituições centenárias, não foram adaptadas às condições necessárias para a recepção de alunos e aproveitamento didático (AYOUB; CHOW, 2008).

3.3.2. Comportamento e ponto de vista dos alunos

Houve também uma perda de interesse por parte dos próprios estudantes, por acharem o procedimento um tanto agressivo e medieval, criticando o comportamento dos patologistas no trato com o cadáver e a pouca contribuição para sua formação acadêmica. Relatam ainda não ser uma prática prazerosa, podendo gerar desconforto ao acompanhar os exames, que pode variar desde aversão ao cheiro até palpitações e perda de consciência. A partir daí, foi-se diminuindo o espaço reservado nas matrizes curriculares destinado ao acompanhamento de autópsias pelos estudantes chegando, em alguns casos a não terem contato com o procedimento até o término do curso (VAN DEN TWEEL; WITTEKIND, 2016), (VERMA, 1999).

3.3.3. Comportamento dos patologistas

A autópsia é conhecida pelos patologistas como o procedimento técnico mais complexo da especialidade, necessitando conhecimento teórico e prático sobre anatomia, patologia e histopatologia. Em contrapartida, apesar de expressarem verbalmente a importância da autópsia como controle de qualidade no atendimento médico e no ensino, observa-se uma falta de iniciativa e pouca mobilização no sentido de incrementar o número de autópsias (HULL et al., 2007). Paradoxalmente, este procedimento é reservado aos médicos residentes em treinamento do primeiro ano, estando menos habituados com o procedimento em si e com a coleta de termos de consentimento, o que desestimula a solicitação de exames, interação, contato e discussão em reunião anátomo-clínicas com as diversas equipes médicas envolvidos na elucidação dos casos clínicos (LOUGHREY; MCCLUGGAGE; TONER, 2000), (BAYER-GARNER; FINK; LAMPS, 2002).

Hill & Anderson ao interrogar 120 docentes americanos e canadenses de patologia teve como dificuldades listadas para o uso de autópsias no ensino médico: o curso era muito curto, problemas de logística, falta de previsibilidade dos diagnósticos das autópsias que nem sempre correspondiam às disciplinas que estavam sendo estudadas pelos estudantes naquele momento, médicos residentes ocupados demais para os exames e patologistas desinteressados pelo método (HILL; ANDERSON, 1991).

3.3.4. Impacto psicológico

Existe um senso comum entre estudantes e professores de que a utilização de autópsias como ferramenta de ensino possui papel fundamental na graduação médica, desenvolvendo habilidades que serão importantes no fortalecimento de sua prática clínica. Entretanto, para que seja efetiva existem algumas características que precisam ser diagnosticadas e respeitadas (MCNAMEE; O'BRIEN; BOTHA, 2009).

A autópsia é, provavelmente, das atividades do ensino médico; a que mais desencadeia reações psicológicas nos alunos; sendo a principal queixa durante sua primeira experiência na sala de exame, afetando negativamente e tornando a experiência desagradável, o que desestimula seu uso. Sendo essa reação mais suscetível entre mulheres e religiosos, faz-se necessário identificar suas causas e prevenir suas consequências, como a melhor ambientação dos estudantes com aulas preparatórias, discussão sobre aspectos emocionais durante a carreira médica, assim como dignidade humana e morte (IOAN et al., 2014).

Interrogando 228 estudantes de diferentes anos da graduação médica da Faculdade de Medicina da Unicamp, Botega em 1997 concluiu que os estudantes que frequentavam autópsias logo nos primeiros anos apresentavam maior desconforto psicológico em relação ao morto, o que dificultava aprendizado e o contato com familiares. Após introdução curricular de aulas de preparo pelo departamento de psicologia médica; abordando temas sobre a vida e morte e inclusão obrigatória das mesmas apenas nos dois últimos anos da graduação, os alunos passaram a diminuir o mecanismo psicológico de defesa e reconhecer a autópsia como importante ferramenta do ensino médico (BOTEGA et al., 1997).

Além disso, professores e patologistas precisam estar mais bem treinados e preparados para descobrir qual o melhor método pedagógico a ser utilizado para o ensino durante as autópsias. Há a necessidade de introduzir aos estudantes o que será feito na sala, e depois focar no propósito e benefícios do exame, entendendo o corpo humano como objeto de estudo num sistema integrado e observar atentamente aos diferentes modos de interação e comportamento dos estudantes (WEURLANDER et al., 2012).

4.4. Importância e benefícios das autópsias na educação médica.

4.4.1. Aspectos gerais.

Durante séculos, as autópsias classicamente têm sido consideradas como exame chave para o entendimento das bases patológicas da doença, da causa de morte de pacientes e seu uso teve papel central na prática clínica (HILL RB, 1996).

Nos tempos atuais são consideradas valiosas por apresentarem potencialmente múltiplos usos educacionais, ao permitirem estudos sobre a fisiopatologia das doenças, oportunidade de correlação anátomo clínica, anatomia macroscópica topográfica e patológica, habilidades visuais, medicina legal, indicadores de saúde, filtros de auditoria clínica, fornecendo casos para aprendizado baseado em problemas (ABP), contato com familiares e avaliar a resposta de novas terapias e tecnologias. Também abre a oportunidade para correlacionar os resultados clínicos e laboratoriais do prontuário com os achados macroscópicos encontrados em órgãos alvo e discutirem os desfechos

(BURTON, 2003), (E. W BENBOW, 1990). Atualmente tem sido utilizada também como ferramenta de controle de qualidade, quando analisa resultados clínicos conflitantes entre os achados do prontuário com o laudo das autópsias. Contribui ainda como fonte de coleta de material humano para pesquisa, fornecimento de dados estatísticos de óbito e a chance de uma consulta ao paciente antes do encerramento do caso (VAN DEN TWEEL; WITTEKIND, 2016).

Apesar de controverso, um dos maiores benefícios das autópsias está no aprendizado de disciplinas básicas (como anatomia e fisiologia), que é justificado pelo fato dos órgãos e tecidos analisados apresentarem uma aparência “fresca” mais próxima do observado “*in vivo*”, diferente das peças formalizadas e lâminas, usualmente utilizadas. Além disso, os estudantes descrevem que essa experiência lhes permite fazer correlações dos achados de autópsias com referências clínicas, integrando várias áreas de conhecimento do currículo médico que vão além da anamnese e da propedêuticos; tais como farmacologia, radiologia e as descrições contidas em livros texto. Isto lhes permite desenvolver uma melhor habilidade de dedução, investigação e raciocínio médico, percepção da evolução clínica do paciente, conduta médica realizada e estilo de vida do paciente (BAMBER et al., 2014).

Apesar de todo médico, impreterivelmente, já ter presenciado a morte em algum momento de sua formação, a participação dos acadêmicos em exames necroscópicos permitem que tenham um contato precoce com a caracterização e ambiente que envolvem o óbito, aprendendo a lidar tanto emocionalmente quanto legalmente com esse tipo de situação em suas carreiras médicas (YARDLEY, 2013). Tal experiência lhes permite perder o medo que a fatalidade embute em situações de óbito, desenvolvendo habilidades de comunicação e interação com familiares, tanto no tocante à elucidação do caso, orientação e indicação de realização da autópsia e seus benefícios, como para solicitação e preenchimento de termos de consentimento (BAMBER; QUINCE, 2015), (KHOO, 2014).

De acordo com um estudo realizado por Sanchez em 2001, ao aplicar questionários a estudantes do primeiro e segundo ano avaliando a experiência obtida com autópsias, foi verificado que participar desses exames foi muito importante para sua formação médica, ajudando no entendimento do processo de desenvolvimento das doenças. Referem ainda que desenvolveram melhor o trabalho em equipe, uso do raciocínio clínico, capacidade de dedução, e a oportunidade de utilizar e complementar seus conhecimentos até então adquiridos somente em um caso clínico real (SÁNCHEZ; URSELL; ANDERSON, 2001).

4.4.2. Currículo oculto.

A utilização das autópsias no ensino médico carrega em si o que os autores americanos passaram a chamar após a reforma curricular, de “Hidden Curriculum” (ANDERS et al., 2011), (MCNAMEE; O’BIEN; BOTHA, 2009), que de forma diferente do “Formal Curriculum”, são aprendizados (experiências) não intencionais, não planejados previamente pelo staff e não oficiais, ou seja, um conjunto de valores éticos, morais e perspectivas que são adquiridos por meio da observação e vivência de experiências da prática médica em hospitais, e que servirão de base para a construção da relação médico-paciente, colegas e professores (LEMPP, 2004). Trata-se de um tipo de

rito de passagem para medicina, onde os estudantes são estimulados a desenvolver o senso clínico e chegarem a diagnósticos por si só, assumindo a identidade médica.

O currículo oculto na patologia clínica toma um papel muito importante no amadurecimento emocional e profissional do estudante, aprendendo a respeitar hierarquia e demonstrar comprometimento com o trabalho, tendo a oportunidade de conviver com patologistas gerando admiração pela especialidade, tratando pacientes autopsiados e seus familiares com ética e respeito (KIRK, 2007).

4.4.3. Utilização de autópsias em currículos médicos com uso metodologias ativas de ensino aprendizagem.

De um modo geral existe uma tendência mundial de migração do ensino médico tradicional para o uso de metodologias ativas de ensino aprendizagem (sendo uma delas o aprendizado baseado na resolução de casos ou problemas). Por ser popular, prático e interativo; o uso da autópsia nas metodologias ativas é considerado o modelo ideal e mais efetivo neste método de ensino, propiciando o melhor entendimento da patogenia das doenças tanto no nível celular como no de órgãos e sistemas, integrando história clínica, anatomia externa e macroscópica com a anatomia microscópica dos órgãos, o que permite compreender o paciente como um todo (ERIN G. BROOKS, JOANNE M. THORNTON, ERIK A. RANHEIM, 2017).

O uso de autópsia também faz com que os estudantes tenham familiaridade com a linguagem e cultura da patologia, permitindo se comunicarem com outros especialistas, desenvolvendo habilidades de formação de relacionamentos médicos e oportunidades de parcerias de pesquisa interdisciplinares (ANDERS et al., 2014).

4.4.4. Métodos alternativos ao uso de autópsias no laboratório de patologia.

Com a decrescente realização do número de autópsias, alguns centros podem apresentar dificuldades na obtenção de material para elaboração de aulas e programações envolvendo autópsias. Em contrapartida, podem abrir mão de recursos audiovisuais, apresentando aos estudantes transmissão ao vivo ou filmes de autópsias realizadas, editados e formatados de acordo com o módulo clínico, disciplinas ou patologias desejadas. Apresenta ainda a vantagem de poder ministrar aulas para grupos com maior número de estudantes, o que não seria possível numa sala de autópsia, evitando também exposição a um ambiente menos agradável com riscos de contaminação biológica; mostrando ser uma ferramenta útil de ensino (BURTON; DIERCKS-O'BRIEN; RUTTY, 2004) (R. B. GOUDIE, 1988).

Além de minimizar o impacto emocional, Talmon em 2014 (TALMON; CZARNECKI; BERNAL, 2014) mostrou que não houve diferença significativa no aprendizado de grupos de estudantes que presenciaram as autópsias *in loco*, daqueles que se utilizaram de métodos audiovisuais e de programas de computador com discussões *on line*. Consequentemente, culminaram na modernização curricular, com novas plataformas de apresentação de aulas de patologia, ao utilizar-se de ferramentas multimídia baseadas na web permitindo grupos de estudos até a distância, com estudantes apresentando atitudes positivas em relação à participação e valorização da

importância do uso de autópsias no ensino médico (HERRMANN et al., 2015), (DIAZ-PEREZ; RAJU; ECHEVERRI, 2014).

4.5. Desvantagens do uso de autopsias no ensino medico

Apesar de já ter sido discutido seus inúmeros benefícios na formação medica, o uso de autópsias pode ainda revelar algumas desvantagens. Primeiro, ela pode alterar a percepção dos estudantes de que o cadáver foi um ser humano vivente e teve uma história, passando a ser tratado apenas como um objeto ou um amontoado de órgãos e células. Pode ainda, caso sua experiência for negativa; desestimular os estudantes a seguirem ou se interessarem pela especialização em patologia, ou até de solicitarem necrópsias para seus pacientes após a graduação quando estiverem atuando em outras especialidades. Outras causas incluem os riscos biológicos característicos ao método, longo tempo de duração do exame necroscópico tornando-o enfadonho e sem de atrativos para alguns estudantes (BURTON; UNDERWOOD, 2007).

5. CONCLUSÕES.

Apesar dos benefícios do uso da autópsia no ensino médico ser uma unanimidade tanto entre estudantes quanto professores nos trabalhos consultados, comprovou-se a necessidade de um criterioso preparo para que haja sucesso na sua implantação dentro das programações integradas do currículo médico e para recuperar a popularidade que possuía no passado.

Primeiro, há de se ter cuidado com a organização das aulas, levando em conta o número limitado de alunos por sessão, a escolha do caso clínico que será apresentado; que deve contar temas compatíveis com os que os graduandos já tenham experimentado e estimulem a discussão. O ambiente de aula deve ser adequado, confortável e com recursos audiovisuais modernos que permitam estudo de problemas em grupo, com maior interação entre os estudantes e utilização de modernas plataformas de ensino baseadas na web. Importante queixa entre estudantes, o impacto psicológico causado pelo exame necroscópico deve ser amplamente combatido com preparo prévio dos mesmos no campo psicológico e filosófico mostrando a importância do aprendizado com autópsia e reconhecimento do morto como objeto de estudo. Só assim, podemos maximizar o potencial de aprendizado e diminuir qualquer carga emocional negativa que possa advir do procedimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERS, S. et al. Teaching post-mortem external examination in undergraduate medical education—the formal and the informal curriculum. **Forensic Science International**, v. 210, n. 1–3, p. 87–90, 2011.

ANDERS, S. et al. Autopsy in undergraduate medical education—What do students really learn? **International Journal of Legal Medicine**, v. 128, n. 6, p. 1031–1038, 2014.

AYOUB, T.; CHOW, J. The conventional autopsy in modern medicine. **Journal of the Royal Society of Medicine**, v. 101, p. 177–181, 2008.

BAMBER, A.; QUINCE, T. The value of postmortem experience in undergraduate medical education: current perspectives. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 11, n. 6, p. 159–170, 2015.

BAMBER, A. R. et al. Medical student attitudes to the autopsy and its utility in medical education: A brief qualitative study at one UK medical school. **Anatomical Sciences Education**, v. 7, n. 2, p. 87–96, 2014.

BAYER-GARNER, I. B.; FINK, L. M.; LAMPS, L. W. Pathologists in a teaching institution assess the value of the autopsy. **Archives of Pathology and Laboratory Medicine**, v. 126, n. 4, p. 442–447, 2002.

BOTEGA, N. J. et al. Attitudes of medical students to necropsy. **Journal of Clinical Pathology**, v. 50, n. 4, p. 357, 1997.

BURTON, J. L. The autopsy in modern undergraduate medical education: A qualitative study of uses and curriculum considerations. **Medical Education**, v. 37, n. 12, p. 1073–1081, 2003.

BURTON, J. L. A bite into the history of the autopsy: From ancient roots to modern decay. **Forensic Science, Medicine, and Pathology**, v. 1, n. 4, p. 277–284, 2005.

BURTON, J. L.; DIERCKS-O'BRIEN, G.; RUTTY, G. N. Videos have a role in postgraduate necropsy education. **Journal of Clinical Pathology**, v. 57, n. 8, p. 877–881, 2004.

BURTON, J. L.; UNDERWOOD, J. Clinical, educational, and epidemiological value of autopsy. **Lancet**, v. 369, n. 9571, p. 1471–1480, 2007.

DIAZ-PEREZ, J.; RAJU, S.; ECHEVERRI, J. Evaluation of a teaching strategy based on integration of clinical subjects, virtual autopsy, pathology museum, and digital microscopy for medical students. **Journal of Pathology Informatics**, v. 5, n. 25, 2014.
E. W BENBOW. Why show autopsies to medical students? **The Journal of Pathology**, v. 162, n. 3, p. 187–188, 1990.

ERIN G. BROOKS, JOANNE M. THORNTON, ERIK A. RANHEIM, Z. F. Autopsy

in undergraduate medical education—what do students really learn? **Education in pathology**, v. 68, p. 1–6, 2017.

FELIPE-SILVA, A. et al. Academic autopsies in Brazil - a national survey. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 60, n. 2, p. 145–150, 2014.

GELLER, S. A. Autopsy. **Scientific American**, 1983.

HERRMANN, F. E. M. et al. A survey study on student preferences regarding pathology teaching in Germany: A call for curricular modernization Curriculum development. **BMC Medical Education**, v. 15, n. 94, p. 1–7, 2015.

HILL, R. B.; ANDERSON, R. E. The uses and value of autopsy in medical education as seen by pathology educators. **Academic Medicine**, v. 66, n. 2, p. 97–100, 1991.

HILL RB, A. R. The recent history of the autopsy. **Arch Pathol Lab Med**, v. 120, p. 702–712, 1996.

HULL, M. J. et al. Resident physician opinions on autopsy importance and procurement. **Human Pathology**, v. 38, n. 2, p. 342–350, 2007.

HUTCHINS, G. M. et al. Practice guidelines for autopsy pathology: Autopsy reporting. **Archives of Pathology and Laboratory Medicine**, v. 123, n. 11, p. 1085–1092, 1999.

IOAN, B. et al. Utility of autopsy in medical education--students' opinions and attitudes. **Revista medico-chirurgicala a Societatii de Medici si Naturalisti din Iasi**, v. 118, n. 3, p. 801–807, 2014.

JAY, V. A Portrait in History The Legacy of Armauer Hansen. **Archives of Pathology & Laboratory Medicine**, v. 124, n. 4, p. 496–497, 2000.

KALRA, J. **Medical Errors and Patient Safety Strategies to reduce and disclose medical errors and improve patient safety**. [s.l: s.n.].

KHAN, M. S. et al. Autopsy learning module: a tool for assessing self-reflection and practice improvement competency. **International Journal of Medical Education**, v. 8, p. 421–422, 2017.

KHOO, J. J. Journal of Contemporary Perceptions of medical students towards autopsy as an educational tool. v. 2, n. 1, p. 57–62, 2014.

KING, L. S.; MEEHAN, M. C. A history of the autopsy. A review. **The American journal of pathology**, v. 73, n. 2, p. 514–544, 1973.

KIRK, L. M. Professionalism in Medicine: Definitions and Considerations for Teaching. **Baylor University Medical Center Proceedings**, v. 20, n. 1, p. 13–16, 2007.

LEMPP, H. The hidden curriculum in undergraduate medical education: qualitative study of medical students' perceptions of teaching. **BMJ**, v. 329, p. 770–773, 2004.

LOUGHREY, M. B.; MCCLUGGAGE, W. G.; TONER, P. G. The declining autopsy rate and clinicians' attitudes. **Ulster Medical Journal**, v. 69, n. 2, p. 83–89, 2000.

MCNAMEE, L. S.; O'BRIEN, F. Y.; BOTHA, J. H. Student perceptions of medico-legal autopsy demonstrations in a student-centred curriculum. **Medical Education**, v. 43, n. 1, p. 66–73, 2009.

O'GRADY, G. Death of the teaching autopsy. **Bmj**, v. 327, n. 7418, p. 802–803, 2003.
PETROS, K.; WITTEKIND, C. Die Obduktion - ein Verfahren der Medizingeschichte? **Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin**, v. 109, n. 2, p. 115–120, 2014.

POMPILIO, C. E.; VIEIRA, J. E. The technological invention of disease and the decline of autopsies. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 126, n. 2, p. 71–72, 2008.

R. B. GOUDIE, P. H. A. W. P. How do we teach pathology? v. 1, p. 371–373, 1988.
RODRIGUES, F. R. et al. O decréscimo vertiginoso das autópsias em um hospital universitário do Brasil nos últimos 20 anos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 47, n. 4, p. 445–450, 2011.

SÁNCHEZ, H.; URSELL, P.; ANDERSON, M. B. Use of autopsy cases for integrating and applying the first two years of medical education. **Academic Medicine**, v. 76, n. 5, p. 530–53, 2001.

TALMON, G. A.; CZARNECKI, D.; BERNAL, K. An effective virtual tool for exposing medical students to the postmortem examination. **American Journal of Clinical Pathology**, v. 142, n. 5, p. 594–600, 2014.

TURNBULL, A.; OSBORN, M.; NICHOLAS, N. Hospital autopsy: Endangered or extinct? **Journal of Clinical Pathology**, v. 68, p. 601–604, 2015.

VAN DEN TWEEL, J. G.; WITTEKIND, C. The medical autopsy as quality assurance tool in clinical medicine: dreams and realities. **Virchows Archiv**, v. 468, n. 1, p. 75–81, 2016.

VERMA, S. K. Teaching students the value of autopsies. **Academic Medicine**, v. 74, n. 8, p. 855–855, 1999.

WEURLANDER, M. et al. Emotionally challenging learning situations: medical students' experiences of autopsies. **International Journal of Medical Education**, v. 3, p. 63–70, 2012.

YARDLEY, S. Interpreting educational evidence for practice: are autopsies a missed educational opportunity to learn core palliative care principles? **BMJ supportive & palliative care**, v. 3, n. 1, p. 106–113, 2013.

CAPÍTULO 3

A distribuição das mortes em trauma e o papel da comissão de revisão de óbitos. (artigo de revisão).

The trauma deaths distribution and the role of the death review committee. (Review article)

Roberto Marino¹, Gerson Alves Pereira Júnior².

¹Mestrando da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações de Saúde. Ribeirão Preto - SP, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru - SP, Brasil.

Autor correspondente: Roberto Marino

Clínica Roberto Marino de Cirurgia Plástica.

Rua Carlos Gomes, 2181 Centro.

CEP 14801-340 Araraquara - SP

Telefone: (16) 3331- 7708

E-mail: bobymarino@gmail.com

Resumo: As lesões causadas por traumatismo têm causado um grande impacto sócio econômico global, por ser a principal causa de morte nas faixas etárias mais jovens e deixar uma parcela de sobreviventes com sequelas irreversíveis aumentando os gastos com saúde pública. Desde os anos 80, autoridades vêm se esforçando em compreender melhor os mecanismos de trauma, sua epidemiologia e como poderiam reduzir suas consequências através da adoção de protocolos de atendimento, criação de centros de trauma, melhora de atendimento pré e intra-hospitalar e campanhas de orientação. Um dos primeiros resultados desses esforços fora a observação da aplicabilidade no modelo trimodal de distribuição das mortes em trauma, seguido da normatização em condutas de manejo inicial preconizado pelo ATLS que tiveram impacto positivo na redução desses índices. Passado esse primeiro momento, vê-se a necessidade de se avaliar o processo com ferramentas de controle de qualidade de atendimento baseado em evidências científicas e índices de sobrevivência (TRISS). Demonstramos a mudança do perfil do padrão trimodal de mortes por trauma para bimodal e seu comportamento nas

mortes evitáveis. Apesar de ter sido um divisor de águas no atendimento ao trauma, não foi possível comprovar através de evidências científicas que o ATLS promoveu uma redução no número de óbitos. Mostramos a importância da Comissão de Óbito como essencial ferramenta de controle de qualidade, e de auto avaliação do atendimento ao trauma, com setores aprendendo com seus próprios erros e criando oportunidades de melhoria.

Palavras chave: 1. Trauma; 2. ATLS. 3. Distribuição trimodal de óbitos em trauma; 4. Controle de qualidade; 5. Comissões de óbitos.

1. INTRODUÇÃO

As lesões derivadas de trauma continuam, apesar de campanhas de educação e prevenção, atingindo uma alta incidência ao redor do mundo sendo a principal causa de morte nas primeiras quatro décadas de vida. É ultrapassado apenas pelas doenças oncológicas e ateroscleróticas e pode ser considerado como a maior causa de morte quando se computa todas as faixas etárias. Ele não faz distinção entre países ricos ou desenvolvidos, pobres ou subdesenvolvidos, o que o torna um grande desafio para a sociedade moderna, sendo que nove pessoas morrem por ano cada minuto totalizando mais de um milhão de pessoas por ano no mundo. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004).

Estudos epidemiológicos mostram um progressivo aumento nas estatísticas globais de óbitos por trauma em 40% entre 2002 e 2030, predominantemente causada pelo aumento de acidentes automobilísticos associado ao aumento do número de habitantes (MATHERS; LONCAR, 2006). Se não bastasse o número elevado de mortes derivadas por trauma, estima-se que para cada uma delas, pelo menos dois pacientes desenvolvem algum tipo de seqüela ou incapacidade permanente. Essa população de sobreviventes delibera uma grande quantidade de anos produtivos de vida perdidos, aumentando os gastos com assistência médica e reabilitação, levando a um significativo impacto socioeconômico (JAYARAMAN; SETHI; WONG, 2009).

2. OBJETIVOS

- 2.1. Descrever a evolução da distribuição trimodal de óbitos.
- 2.2. Avaliar o impacto do ATLS nas estatísticas de morte por trauma.
- 2.3. Conceituar e importância das escalas de gravidade de trauma e sua importância na previsibilidade de óbitos.
- 2.4. Traçar um paralelo entre óbitos por trauma e erro médico.

2.5. Caracterizar a importância de uma Comissão de óbitos em trauma, detalhes de sua implantação e funcionamento.

3. DISCUSSÃO

3.1 Distribuições trimodal de mortes.

3.1.1. Definição

Nos anos 70 Cowley primeiramente associou a morte por trauma ao tempo de atendimento inicial, descrevendo que os pacientes severamente traumatizados que tiveram sua ressuscitação e tratamento definitivo na primeira hora após o trauma, tiveram melhores evoluções e desfechos, criando assim o conceito da “Golden hour” (COWLEY RA, 1976), (COWLEY RA, 1975).

A morte derivada por trauma é revelada numa distribuição de três picos ou períodos, chamado classicamente de trimodal. Primeiramente descrito em 1982 (TRUNKEY, 1983), no primeiro pico as mortes ocorrem de segundos a minutos (< 60) após o evento, geralmente ocasionadas por lesões de sistema nervoso central, medula espinhal, traumas cardíacos e grandes vasos sanguíneos como veia cava e artéria aorta. Devido à magnitude dos traumas, uma minoria destes pacientes sobrevivem; a não ser alguns poucos casos que ocorrem em grandes centros urbanos, com adequados sistemas de atendimento pré-hospitalar móvel. O maior número de mortes (45%) está concentrado nesse pico, e somente a prevenção pode reduzir significativamente essa estatística (DEMETRIADES et al., 2004).

O segundo pico de morte varia de uma a quatro horas após o trauma e geralmente é secundário a hematomas cranianos, trauma torácico, rotura esplênica ou hepática, fraturas pélvicas ou múltiplas lesões que levam a uma perda sanguínea maciça, o que contabiliza 35% dos óbitos. É neste pico que a sistematização internacional de atendimento ao trauma preconizado pelo *Advanced Trauma Life Support* (ATLS) propõe-se a diminuir esta incidência de mortes e complicações (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2018).

As mortes tardias que ocorreram no período maior ou igual há uma semana (20%) são incluídas no terceiro período e geralmente são derivadas de falência múltipla de órgãos e sepse. O conceito de padrão de distribuição trimodal do trauma ganhou grande aceitação e difusão com importante papel no desenvolvimento de protocolos em importantes centros de trauma, inclusive como pilar central nos cursos do ATLS (NAVARRO et al., 2014).

Tabela 1: Distribuição trimodal dos óbitos por Trauma de acordo com a Classificação de Trunkey.

Mortes	Tempo	Localização	Causas	Intervenções
Imediatas	Minutos	Local acidente	Lesões Irreversíveis	Campanhas de prevenção
Preoces	Horas	Hospital	Lesões graves, potencialmente tratáveis com atendimento ideal.	Facilitação do acesso ao centro de trauma
Tardias	Semanas	Hospital	Falência de múltiplos órgãos, sepse.	Avanços na ressuscitação e tratamento intensivo

Fonte: (TRUNKEY, 1983)

3.1.2. Evolução do Padrão Trimodal e suas consequências.

Em 2005, o estudo de Demetriades et al (DEMETRIADES et al., 2005) mostrou que o padrão trimodal clássico poderia não ser aplicável e compatível com todos os centros de atendimento de trauma. Ao analisar a distribuição de suas 4.151 mortes ocorridas num período de três anos em Los Angeles, os autores concluíram que o mecanismo de trauma, idade e segmento corporal afetado, gravidade das lesões eram os responsáveis pela distribuição temporal das mortes por trauma, destacando que o conhecimento da hora e do local do óbito poderia ajudar na melhor distribuição de recursos e pesquisas (DEMETRIADES et al., 2004).

O desenvolvimento e aperfeiçoamento dos sistemas de atendimento ao trauma principalmente na padronização do atendimento pré-hospitalar, ressuscitação precoce e cuidados intensivos, vieram a alterar o padrão clássico trimodal de mortes em trauma com a diminuição drástica na população do terceiro pico. A porcentagem do primeiro pico de mortes (imediatas) permaneceu constante sem afetar a “Golden Hour”, porém dentro do grupo de mortes precoces; elas passaram a ocorrer cerca de setenta minutos mais cedo. Lesões não intencionais, intoxicação alcoólica, asfixia, traumatismos cranianos e torácicos são fatores preditivos para as mortes imediatas, sendo que intoxicação por álcool e trauma torácico estão relacionados as mortes precoces. Em relação às cada vez menos frequentes mortes tardias, estão mais associadas com fraturas

pélvicas e traumas fechados, levando a um padrão bimodal de distribuição de óbitos em trauma pelo aumento da porcentagem de pacientes que agora usufruem dos avanços na melhora de atendimento ao trauma; e sobrevivem não mais contribuindo com a população estatística do terceiro pico (GUNST et al., 2010).

3.1.3. Comportamento do padrão trimodal em mortes evitáveis.

Quando analisamos a distribuição de óbitos de acordo com mortes evitáveis, observamos uma mudança do padrão tanto no trimodal clássico como em modelos mais recentes de dois picos (primeira e até seis horas) (VALDEZ et al., 2016).

Ao contrário das mortes inevitáveis onde os erros que levam à morte geralmente ocorrem no período de tempo imediato após a sua chegada e seu desfecho não chega a acontecer após sete dias, as mortes evitáveis ocorrem ao longo da primeira semana e apenas um terço delas ocorreu após esse período. Apesar de um número significativo de óbitos tenham ocorrido tardiamente na Unidade de Terapia Intensiva, a maioria destes (87,5%) foi atribuída a erros que ocorreram nas fases precoces do tratamento (TEIXEIRA et al., 2007).

3.1.4. Discussão

Avanços recentes e mudanças de conduta no atendimento ao trauma incluindo campanhas de prevenção, cuidados de atendimento pré - hospitalar (PHTLS) e intra-hospitalar (ATLS), criação de centros de trauma, adoção de protocolos baseados em evidências, emprego de recursos humanos e de gestão voltados ao trauma, levaram a uma mudança no perfil do padrão trimodal de distribuição de óbitos com redução das mortes precoces (no local do trauma) e nas primeiras horas, e diminuindo o número de óbitos por mortes tardias (falência de múltiplos órgãos, sepse) (GUNST et al., 2010).

Observou-se que mesmo com avanços tecnológicos e melhora da qualidade de atendimento hospitalar; com diminuição dos erros, sucesso no tratamento da sepse, falência de múltiplos órgãos e embolia pulmonar, pode-se reduzir a taxa de mortalidade em apenas 13 %. Em contrapartida mais da metade dos óbitos poderiam ser evitados apenas com medidas de mudanças no cenário prévio aos acidentes, mostrando que a prevenção das lesões por trauma é fundamental na redução do número de mortes no modelo moderno de atendimento ao trauma (STEWART et al., 2003).

3.2. Escalas de gravidade de trauma.

3.2.1. Definição.

Nos últimos 30 anos foram desenvolvidos vários modelos matemáticos para predição do padrão de óbitos nos grandes centros de trauma, entre eles destacam-se: *Abbreviated Injury Scale* (AIS), *Revised Trauma Score* (RTS), *Injury Severity Score* (ISS), *Trauma and Injury Severity Score* (TRISS) e o *A Severity Characterization of Trauma* (ASCOT). Tais índices prognósticos utilizados desde a década de 1970 têm sido fundamentais no refinamento da análise dos traumas, pois traduz em números a magnitude das lesões permitindo aos médicos de diferentes serviços compararem seus resultados e no mesmo serviço analisar o desempenho em momentos diferentes (PEREIRA JÚNIOR et al., 1999). O cálculo do TRISS é feito através de uma modelo de regressão baseado na idade, mecanismo de trauma (fechado ou penetrante), valores de ISS (*Injury Severity Score*) e RTS (*Revised trauma Score*) que utiliza a Escala de Coma de Glasgow, pressão arterial sistólica e frequência respiratória (NATHENS; CRYER; FILDES, 2012).

3.2.2. TRISS e previsibilidade de óbito

O TRISS é reconhecido com padrão ouro para avaliar o desempenho e a qualidade dos serviços de atendimento ao trauma, a partir do momento que calcula a probabilidade de sobrevivência de cada paciente poli traumatizado. Assim podemos avaliar pacientes que apresentavam uma alta probabilidade de sobrevivência pelo TRISS (>50%) e foram a óbito, analisando todo o processo na cadeia de atendimento pré e intra-hospitalar à procura de erros e deficiências no atendimento (BOYD; TOLSON; COPES, 1987).

Para que se tenham resultados fidedignos e comparáveis aos outros centros de trauma é muito importante uma boa base de coleta e análise de dados. Um estudo comparativo de índice de mortes externas entre Nova Zelândia, Estados Unidos da América e Austrália (FEYER et al., 2001) revelou grande discrepância entre esses três países; relacionadas principalmente com as diferenças geográficas e proporção de população entre área rural e urbana, peculiaridades nos centros de trauma, mecanismos de traumas diferentes, estado das estradas e veículos, uso de cinto de segurança, uso de armas de fogo principalmente nos U.S.A., leis de trânsito e fatores ambientais.

Num estudo de análises de mortes inesperadas por trauma realizado em oito hospitais afiliados ao New York Medical College (CAYTEN et al., 1991), onde o índice

utilizado foi TRISS com pacientes mostrou que 12% dos óbitos eram possivelmente evitáveis. A incidência de mortes inesperadas variou significativamente de acordo com o mecanismo de trauma (fechado ou penetrante); e a incidência de mortes evitáveis não variou significativamente entre os grupos estudados. Foram mais frequentemente observados como adjuvantes para o desfecho: demora na indicação cirúrgica para trauma fechado 50% contra 48% de traumas fechados, erros de conduta e condução 52% nos traumas fechado e erros técnicos nos ferimentos nos traumas penetrantes 34%.

3.3. Trauma e erro médico.

O atendimento ao trauma proporciona o cenário perfeito para o desencadeamento de erros médicos: pacientes instáveis e graves, histórias clínicas incompletas, necessidade de decisões críticas de urgência e concomitantes, coordenação de equipes multidisciplinares, profissionais cansados em turnos extenuantes, atuação de residentes e alunos num ambiente tumultuado e concorrido; onde a morte pode ser um evento adverso (FAMULARO et al., 2000). Num centro universitário de atendimento ao trauma no sul da Califórnia foi observado um maior risco de ocorrências de erros e complicações pela chegada de novos acadêmicos no ambiente de atendimento ao trauma, porém sem causar impacto no número de global óbitos (INABA et al., 2010).

Num estudo realizado por Gruen no *Harborview Medical Center* (Level I Trauma Center) 2011 foram analisados 44.401 pacientes vítimas de trauma com 2594 (5,8%), das quais 601 apresentavam baixos riscos de mortalidade, foram encontrados 64 pacientes (2,4 % dos óbitos) que tiveram erros de conduta e de cuidados clínicos os quais foram relacionados diretamente com a causa de morte. Foram citados com dificuldade de acesso e obtenção de vias aérea (16%), demora na identificação e controle de sangramento abdominal – pélvico (16%), falha no controle de sangramento intratorácico (9%), inadequada profilaxia para trombose venosa profunda (9%), erros de conduta intra-operatória e demora no controle de lesões graves (*damage control*) em detrimento de outros achados menos significativos (8%), controle hemodinâmico e ressuscitação hídrica inadequada (5%) (GRUEN et al., 2006).

Tais episódios são mais suscetíveis de ocorrerem coincidentemente nas primeiras horas de trauma durante o manejo inicial, reanimação e na fase de cuidados críticos e intervenções. Portanto, ao se conhecer o padrão e cenário das causas de morte de uma região podemos traçar planos específicos e direcionados de controle e prevenção de acidentes. Através do treinamento de equipes, adoção de condutas normatizadas e

protocolos em atendimento ao trauma; com reuniões periódicas para discussão de casos de óbitos atuarem na diminuição dos índices de severidade de trauma e mortes (ACOSTA et al., 1998).

3.4. Impacto do ATLS na mortalidade por trauma.

O ATLS (Advanced Trauma Life Support) é o método de padronização do atendimento inicial a pacientes traumatizados mais aceito e difundido no mundo, inferindo positivamente na redução de mortes evitáveis de pacientes de trauma. É altamente recomendado que todos os médicos que prestam atendimento ao paciente traumatizado façam o treinamento, devido à sua sistematização de prioridades, aquisição de conhecimentos específicos, capacidade de tomar decisões críticas e desenvolvimento de habilidades que diminuem as taxas de mortalidade e morbidade nestes pacientes; apesar de não haver forte evidência científica que comprove sua eficiência (MOHAMMAD; BRANICKI; ABU-ZIDAN, 2014).

Num centro médico de atendimento terciário na região da Catalunha- Espanha observou-se que a maior parte dos erros ocorridos durante o atendimento inicial ao traumatizado, estavam sediadas na inabilidade ou desconhecimento das equipes nas três primeiras fases do protocolo (ABC), e que o treinamento reduziu a mortalidade de pacientes previamente classificados como evitáveis ou potencialmente evitáveis por índice de traumas (ISS) (NAVARRO et al., 2014).

Noutro estudo realizado com óbitos por trauma ocorridos em Berlim no ano de 2010, quatro pacientes tiveram suas causas de morte classificadas previamente por painel de especialistas e achados de autopsias como evitáveis, decorrentes de pneumotórax hipertensivo, que poderiam ter sido evitadas caso as equipes médicas fossem atentas aos princípios do ATLS, e não as tivessem negligenciado em favor de tratamento de lesões secundárias como fraturas pélvicas (KLEBER et al., 2013).

Apesar de bem sedimentados os avanços e benefícios trazidos pelo ATLS no atendimento ao traumatizado, a consequente redução mortalidade no trauma não pôde ser amplamente justificada pela dificuldade em se obter comprovação por evidências científicas. Podemos então citar outros fatores importantes que colaboram com esse quadro como a presença de um centro de trauma bem desenvolvido, cuidados pré-hospitalares adequados e a promoção de políticas de prevenção ao trauma (ABU-ZIDAN, 2016).

Porém no Brasil Alto em 2007 ao comparar dois grupos de atendimento a pacientes politraumatizados caracterizados como pré e pós-ATLS, encontrou uma diferença estatisticamente significativa na mortalidade, com redução média de 17% no grupo pós-ATLS. Também foi constatado, no grupo pós-ATLS, aumento estatisticamente significativo da mortalidade após 24 horas da chegada do paciente ao hospital e concluiu que a implantação do programa ATLS reduziu o índice de mortalidade global atestando efetividade no atendimento ao trauma (ALTO, 2007).

3.5. Painel de avaliação de trauma e reuniões de óbito.

As reuniões de morbimortalidade; também conhecidas como “Complicações e Óbitos”, foram primeiramente estabelecidas nos Estados Unidos e incorporadas à educação médica por Flexner em 1910, e durante a criação do Colégio Americano de Cirurgiões (SELLIER et al., 2012). Em 1983, O Conselho de Acreditação para Graduação em Educação Médica (ACGME) decidiu que as reuniões de morbimortalidade fizessem parte do programa de formação médica para cirurgiões norte-americanos. ACGME exige “uma revisão semanal de todas as complicações e mortes, incluindo exames radiológicos e correlação com achados e peças cirúrgicas e autópsias”. O sucesso deste método permitiu que ele se espalhasse para outras especialidades médicas e países

Sobre as Comissões de Óbito, o Parecer CFM nº 04/13 dispõe: A Comissão de Revisão de Óbitos é instrumento indispensável para o estudo epidemiológico dos óbitos ocorridos nas Unidades de Saúde, além de permitir a correção e aprimoramento de deficiências ocorridas na assistência ao paciente. Deve ser implantada obrigatoriamente em cada Unidade de Saúde, devido à importância do estudo individualizado dos óbitos ocorridos nas mesmas (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2013).

O Parecer CFM nº 20/15 sedimentou ainda que fica claro que a Comissão de Revisão de Óbito tem atribuição exclusiva, sendo independente da Comissão de Revisão de Prontuários, devendo ser obrigatória nas Instituições Hospitalares, sejam públicas ou privadas, sugerindo a elaboração de resolução específica do CFM (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 2015).

O método recomenda o convite de todos os membros do *staff* cirúrgico como médicos residentes e estagiários, e estudantes de medicina deveriam ter participação compulsória. Exemplos de outros profissionais que podem ser convidados a participar

periodicamente de uma reunião de óbitos são: anestesistas, pronto socorristas ou clínicos gerais que trabalham no departamento de emergência, que receberam as vítimas de trauma ou participaram da ressuscitação. Equipes de enfermagem mais experientes também podem ser convidadas, assim como médicos de outros centros de trauma (“Accreditation Council for Graduate Medical Education. Program requirements for residency education in surgery”, [s.d.]).

Para se efetivar a sua implantação os encontros necessitam ser realizados periodicamente com regularidade de acordo com a disponibilidade de casos e equipe, em ambiente propício com métodos audiovisuais modernos que propiciam a discussão de ideias. Deverá conduzida por um médico experiente no método que deve ser um bom organizador, conhecido como justo e imparcial, e deve ser capaz de promover a discussão e escolher os participantes da conferência, que podem ter boa contribuição a fazer, porém se sentem desconfortáveis ao falar em público. É importante ressaltar que o líder deve fazer da reunião uma prioridade e ser um entusiasta desse processo. Se o líder não está comprometido e entusiasmado, não se pode esperar que os outros membros do grupo estivessem (WHO; IATSIC, 2010).

Uma reunião de morbimortalidade experiente e bem estruturada, está fundamentada em alguns pilares: frequência de participantes, padronização de estrutura, documentação com registro de dados de trauma e seguimento dos casos com uso de informações de literatura baseado em evidências. É necessário que o número e tipo de casos selecionados forneçam uma amostra suficientemente representativa, para caracterizar o padrão de ocorrências e de atendimento ao trauma. Assim pode-se avaliar mais precisamente a qualidade de atendimento e tomar atitudes em problemas alvo num nível global institucional (ZETLEN et al., 2017).

De acordo com os coordenadores de reuniões de morbimortalidade, esses encontros melhoram o cuidado ao paciente. Indiscutivelmente, as reuniões têm um impacto positivo no trabalho em equipe, oferecendo uma oportunidade para discutir as deficiências e diminuir a tensão entre chefias e especialidades. Elas progressivamente assumiram o significado de peça chave no controle de qualidade e melhora na segurança. Tais conferências conduziram a uma oportunidade para se discutir erros médicos, complicações, efeitos adversos, revisão de decisões tomadas e possíveis alternativas a elas, discussão com “*Peers*”, e se necessário revisão da literatura e diretrizes. Além disso, os médicos a reconhecem como um método de identificação de

problemas, que a partir daí surgem oportunidades para então serem resolvidos (BERENHOLTZ; HARTSELL; PRONOVOST, 2009).

O julgamento é feito por um painel multidisciplinar de peritos que avaliam a assistência prestada, tanto por parte dos prestadores de serviços quanto do sistema. O painel de morte evitável decide se, dado os melhores cuidados durante toda a evolução do paciente, houve qualquer potencial para prevenir a morte, ou se a morte era inevitável tendo em conta a gravidade das lesões? Mesmo no melhor cenário possível esse resultado ainda poderia ser fatal? Apesar da falta de precisão quantitativa, estas revisões, muitas vezes, são um grande estímulo para melhorias no atendimento ao trauma (TRUNKEY, 1999).

Em geral, painéis de revisão têm demonstrado melhoria para o funcionamento do sistema, especialmente quando diz respeito aos transportes rápidos, avaliação precoce, adequadas intervenções cirúrgicas e menos mortes por causas evitáveis - especialmente hemorragias e obstrução das vias aéreas. Por meio de um painel de revisão realizado com óbitos ocorridos no Estado de Utah no ano de 2005 (SANDDAL et al., 2011), as OFI's (opportunities for improvement) foram predominantemente encontradas no departamento de emergência e estavam relacionadas principalmente com o manejo das vias aéreas, ressuscitação hídrica e manejo no trauma torácico. Concluíram com seus resultados que o melhor custo efetividade na disponibilização de recursos para redução do número de mortes evitáveis; seriam melhor dispensados na reestruturação unidade de emergência e educação da equipe multidisciplinar primário com focos no manejo dos princípios básicos de estabilização e tratamento inicial. Implantação de programas de melhorias de qualidade como reuniões de morbimortalidade, registros de trauma e filtros de auditoria, poderiam diminuir os custos, aumentar a eficiência e melhora nos resultados finais do atendimento.

4. CONCLUSÕES

Analisando a distribuição de trauma desde seus primeiros anos, podemos verificar uma mudança no padrão trimodal dos óbitos. Notou-se uma diminuição acentuada do número de óbitos do terceiro pico de incidência chamado de tardio, causado pela melhora do atendimento pré-hospitalar, adoção de normatização de condutas de atendimento inicial e houve manutenção das estatísticas dos óbitos imediatos.

A criação do ATLS (Suporte avançado da Vida ao Trauma) visou estabelecer um método padronizado para avaliação e tratamento iniciais dos pacientes vítimas de trauma pelos médicos que trabalham nas unidades de emergência. Porém não foi possível ainda avaliar o seu real impacto em relação à modificação dos índices de mortalidade das vítimas de trauma, por falta de sólidas evidências científicas nos trabalhos estudados. Porém no Brasil observamos melhora do índice de mortalidade após o advento da metodologia.

O objetivo da reunião de óbitos em trauma é discutir e analisar os casos com o intuito de aprender com os resultados abaixo do ideal, que são identificados e classificados de acordo com a sua probabilidade de sobrevivência calculada pelo TRISS. A discussão deve ser capaz de identificar potenciais áreas de melhoria na atenção. Uma adequada correção de estratégia deve ser desenvolvida e aplicada em um esforço para aperfeiçoar os atendimentos no futuro.

A análise dos casos de óbitos pode mostrar problemas como atrasos e erros de diagnóstico, erros de julgamento ou de técnica e doenças associadas destes pacientes que contribuíram para as mortes. As comissões de revisão dos casos de óbito podem ser estruturadas para o estudo do processo de cuidado dispensado aos pacientes dentro da rede de atenção à saúde nas várias fases do atendimento pré e intra-hospitalar permitindo com o uso dos índices prognósticos definirem qual a probabilidade de sobrevivência do paciente e identificar os problemas no atendimento e estabelecer as medidas corretivas necessárias em casos de mortes evitáveis ou potencialmente evitáveis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-ZIDAN, F. M. Advanced trauma life support training: How useful it is? **World Journal of Critical Care Medicine**, v. 5, n. 1, p. 12–16, 2016.

Accreditation Council for Graduate Medical Education. Program requirements for residency education in surgery. Disponível em:

<http://www.acgme.org/acWebsite/RRC_440/440_prIndex.asp>. Acesso em: 17 jul. 2017.

ACOSTA, J. A. et al. Lethal injuries and time to death in a level I trauma center. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 186, n. 5, p. 528–533, 1998.

ALTO, L. DE S. M. **Análise do impacto do Programa ATLS® (Advanced Trauma Life Support®) no atendimento do traumatizado em cidade de pequeno porte no Brasil.** [s.l.] Universidade de São Paulo, 2007.

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **Advanced trauma life support ATLS.** Ninth ed. [s.l.: s.n.].

BERENHOLTZ, S. M.; HARTSELL, T. L.; PRONOVOST, P. J. Learning from defects to enhance morbidity and mortality conferences. **American Journal of Medical Quality**, v. 24, n. 3, p. 192–195, 2009.

BOYD, C. R.; TOLSON, M. A.; COPES, W. S. Evaluating trauma care: The TRISS method. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 27, n. 4, p. 370–378, 1987.

CAYTEN, C. G. et al. **Analyses of preventable deaths by mechanism of injury among 13,500 trauma admissions.** *Annals of Surgery. Anais...*1991

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Funcionamento das Comissões Hospitalares Metropolitanas que funcionam sob a gestão do IMIP.** Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/pareceres/CFM/2013/4_2013.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2017.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Questiona se há a exigência de uma comissão com atribuição exclusiva para análise de óbitos pelos hospitais ou se a Comissão de Revisão de Prontuários deve acumular essa atribuição.** Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/pareceres/%0ACFM/2015/20_2015.pdf%0A>. Acesso em: 17 ago. 2016.

COWLEY RA. A total emergency medical system for the state of Maryland. **Md State Med J**, v. 24, n. 7, p. 37–45, 1975.

COWLEY RA. The resuscitation and stabilization of major multiple trauma patients in a trauma center environment. **Clin Med**, v. 83, p. 16–22, 1976.

DEMETRIADES, D. et al. Trauma fatalities: Time and location of hospital deaths. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 198, n. 1, p. 20–26, 2004.

DEMETRIADES, D. et al. Trauma deaths in a mature urban trauma system: Is “trimodal” distribution a valid concept? **Journal of the American College of Surgeons**, v. 201, n. 3, p. 343–348, 2005.

- FAMULARO, G. et al. Clinical errors in emergency medicine: Experience at the emergency department of an Italian teaching hospital. **Academic Emergency Medicine**, v. 7, n. 11, p. 1278–1281, 2000.
- FEYER, A. M. et al. Comparison of work related fatal injuries in the United States, Australia, and New Zealand: Method and overall findings. **Injury Prevention**, v. 7, n. 1, p. 22–28, 2001.
- GRUEN, R. L. et al. Patterns of errors contributing to trauma mortality: Lessons learned from 2594 deaths. **Annals of Surgery**, v. 244, n. 3, p. 371–380, 2006.
- GUNST, M. et al. Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution. **Proceedings (Baylor University. Medical Center)**, v. 23, n. 4, p. 349–354, 2010.
- INABA, K. et al. Complications and death at the start of the new academic year: Is there a july phenomenon? **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 68, n. 1, p. 19–22, 2010.
- JAYARAMAN, S.; SETHI, D.; WONG, R. Advanced trauma life support training for hospital staff. **The American journal of nursing**, v. 15, n. 2, p. 2–19, 2009.
- KLEBER, C. et al. Trauma-related preventable deaths in Berlin 2010: Need to change prehospital management strategies and trauma management education. **World Journal of Surgery**, v. 37, n. 5, p. 1154–1161, 2013.
- MATHERS, C. D.; LONCAR, D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **PLoS Medicine**, 2006.
- MOHAMMAD, A.; BRANICKI, F.; ABU-ZIDAN, F. M. Educational and clinical impact of advanced trauma life support (ATLS) courses: A systematic review. **World Journal of Surgery**, v. 38, n. 2, p. 322–329, 2014.
- NATHENS, A. B.; CRYER, H. G.; FILDES, J. The American College of Surgeons Trauma Quality Improvement Program. **Surgical Clinics of North America**, v. 92, n. 2, p. 441–454, 2012.
- NAVARRO, S. et al. Impact of ATLS training on preventable and potentially preventable deaths. **World Journal of Surgery**, v. 38, n. 9, p. 2273–2278, 2014.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, O. World report on road traffic injury prevention. **World**, 2004.
- PEREIRA JÚNIOR, G. A. et al. ÍNDICES DE TRAUMA. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 32, p. 237–250, 1999.
- SANDDAL, T. L. et al. Analysis of preventable trauma deaths and opportunities for trauma care improvement in Utah. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 70, n. 4, p. 970–977, 2011.
- SELLIER, E. et al. Morbidity and mortality conferences: Their place in quality assessments. **International Journal of Health Care Quality Assurance**, v. 25, n. 3, p. 189–196, 2012.

STEWART, R. M. et al. Seven hundred fifty-three consecutive deaths in a level I trauma center: The argument for injury prevention. **Journal of Trauma**, v. 54, n. 1, p. 66–70, 2003.

TEIXEIRA, P. G. R. et al. Preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. **Journal of Trauma**, v. 63, n. 6, p. 1338–1346, 2007.

TRUNKEY, D. D. Trauma. Accidental and intentional injuries account for more years of life lost. **Sci Am**, v. 249, n. 2, p. 28–35, 1983.

TRUNKEY, D. D. Invited commentary: panel reviews of trauma mortality. **J Trauma**, v. 47, n. 3, p. 44–45, 1999.

VALDEZ, C. et al. Timing of death after traumatic injury--a contemporary assessment of the temporal distribution of death. **The Journal of surgical research**, v. 200, n. 2, p. 604–609, 2016.

WHO; IATSIIC. **Guidelines for Trauma Quality Improvement Programmes** **The Journal of Trauma and Acute Care Surgery**. [s.l: s.n.].

ZETLEN, H. L. et al. Status of trauma quality improvement programs in the Americas: a survey of trauma care providers. **Journal of Surgical Research**, v. 220, p. 213–222, 2017.

CAPÍTULO 3

Estudo epidemiológico da distribuição das mortes de pacientes traumatizados num hospital universitário de referência terciária com utilização de indicadores prognósticos - 904 óbitos

Epidemiologic Study of trauma death patients in a tertiary referenced university hospital with utilization of prognostics index - 904 deaths.

Roberto Marino¹, Gerson Alves Pereira Júnior²

¹Mestrando da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações de Saúde. Ribeirão Preto - SP, Brasil.

²Docente do Curso de Medicina da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru - SP, Brasil.

Autor correspondente: Roberto Marino

Clínica Roberto Marino de Cirurgia Plástica.

Rua Carlos Gomes, 2181 Centro.

CEP 14801-340 Araraquara - SP

Telefone: (16) 3331- 7708

Email: bobymarino@gmail.com

Resumo: O trauma continua sendo a principal causa de morte nas primeiras quatro décadas de vida. É ultrapassado apenas pelas doenças oncológicas e ateroscleróticas e pode ser considerado como a maior causa de morte quando se computa todas as faixas etárias. Ele não faz distinção entre países ricos ou desenvolvidos, pobres ou subdesenvolvidos, o que o torna um grande desafio para a sociedade moderna. Os acidentes de veículos motorizados; estão entre os mecanismos mais prevalentes de trauma, na maior parte das vezes, são derivados de ações de responsabilidade como uso de drogas, beber e dirigir, violência interpessoal, suicídios e requerem estratégias agressivas de prevenção. Não bastassem os altos índices anuais de mortalidade, as sequelas permanentes superam em três vezes o número de mortes, gerando um alto custo à sociedade com cuidados médicos, hospitalizações, seguros saúde, afastamento

de trabalho e aposentadoria precoce tornando-se um grande problema de saúde pública. O controle da qualidade de atendimento às vítimas de trauma tem sido essencial para reduzir o número de mortes não esperadas e suas complicações no centro terciário de atendimento ao traumatizado. A identificação e o controle de mortes evitáveis são uma ferramenta importante no controle da qualidade de atendimento ao trauma. Vários métodos têm sido utilizados para quantificar a gravidade do trauma, sendo o Trauma Index Severity Score (TRISS) o método padrão para avaliar o desempenho e a qualidade dos serviços de atendimento. Ele mensura percentualmente a probabilidade de sobrevivência (Ps) do paciente, determinando no desfecho letal se óbito foi evitável ou não. A partir de índices de trauma calculados na admissão, prontuários médicos e dados de autópsias, este estudo tem como objetivo avaliar individualmente através de reuniões de morbi - mortalidade, quais os reais fatores que levaram a óbito os pacientes com alta probabilidade de sobrevivência ou mortes evitáveis, conferir discrepâncias entre diagnósticos clínicos com os verificados nas autópsias, identificar desvios de conduta que colaboraram com esse desfecho e caracterizar o perfil de atendimento da Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto.

Keywords: Preventable trauma deaths; autopsy; quality of health care trauma; health care trauma; avoidable medical errors; trauma severity index.

1. INTRODUÇÃO

1.1 – Epidemiologia do trauma no Brasil e no Mundo.

As lesões derivadas de trauma continuam, apesar de campanhas de educação e prevenção, atingindo uma alta incidência ao redor do mundo. Em países desenvolvidos, o trauma é a principal entre as causas de morte nas faixas etárias compreendidas entre 10 e 40 anos, sendo que nove pessoas morrem por ano cada minuto totalizando mais de um milhão de pessoas por ano no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004). Estudos epidemiológicos mostram um progressivo aumento nas estatísticas globais de óbitos por trauma em 40% entre 2002 e 2030, predominantemente causada pelo aumento de acidentes automobilísticos associado ao aumento do número de habitantes (MATHERS; LONCAR, 2006). Se não bastasse o número elevado de mortes derivadas por trauma, estima-se que para cada uma delas, pelo menos dois pacientes desenvolvem algum tipo de seqüela ou incapacidade permanente. Essa população de sobreviventes deliberam uma grande quantidade de anos produtivos de vida perdidos, aumentando os gastos com assistência médica e reabilitação, levando a um significativo impacto sócio-econômico (JAYARAMAN; SETHI; WONG, 2009).

No Brasil, o trauma é responsável por um alto índice de morbidade e mortalidade. Atualmente tem atingido proporções epidêmicas e embora ainda não seja encarado como um grave problema de saúde pública, ocupa o segundo lugar nas causas de morte em grandes centros urbanos, suplantando as neoplasias (IUNES, 1997).

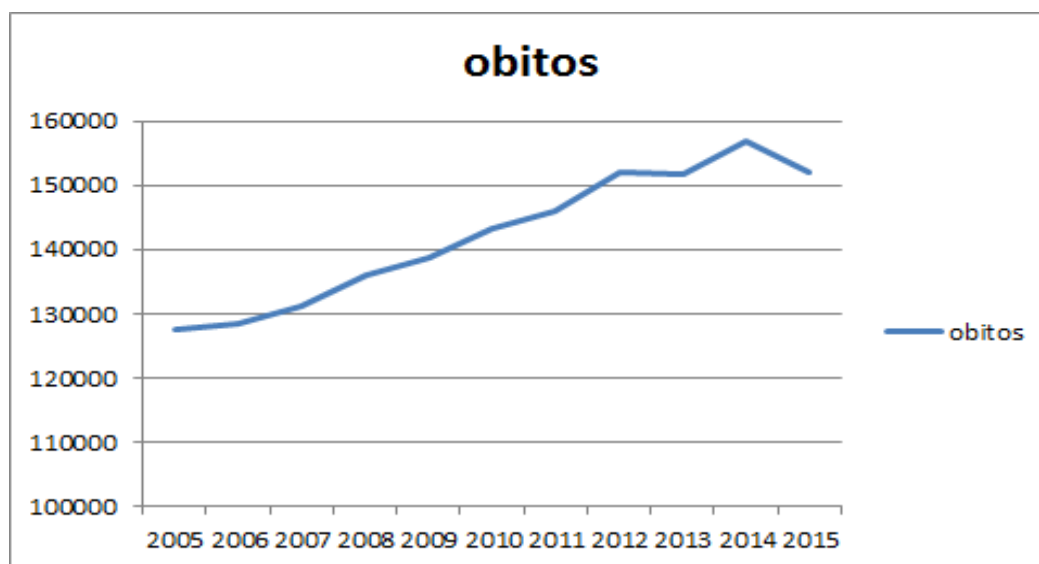
Foi na década de 80 que este tema passou a ser discutido de forma mais enfática nos debates da saúde, em virtude dos danos causados na qualidade de vida, na integridade emocional e dos inúmeros casos de seqüelas e morte. As causas externas nos últimos anos tem representado 5,2% do total de internações realizadas em todo o território nacional, bem como o aumento da demanda nos serviços de saúde (VIEIRA et al., 2003).

No que diz respeito a etiologia do trauma, considerando pesquisas de Vieira et al 2003; enquanto a população cresceu 19%, a morte por causas externas teve um aumento de 34% no mesmo período, elevando de 70.000 para 94.000 casos anualmente. O perfil das causas de mortalidade por trauma manteve-se estável. Os acidentes com veículos automotores e os suicídios mantiveram-se inalterados com 30% e 5%, respectivamente. Outras causas 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 (ANDRADE; DE MELLO-JORGE, 2016).

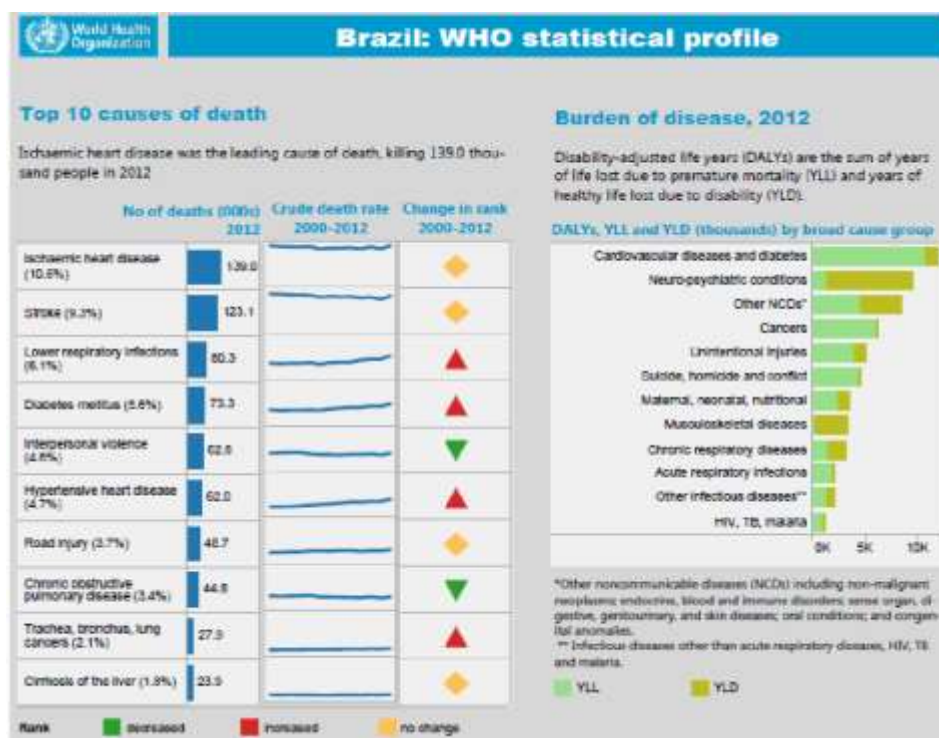
Alcântara et al em 2016, relatam que em todo o Brasil, mais de um milhão de anos potenciais de vida foram perdidos em 2013, devido aos acidentes de transporte terrestre, especialmente na faixa etária mais produtiva de 20 a 29 anos. Analisando os casos de morte externas extraídas do Sistema de Informações sobre Mortalidade, correspondentes aos acidentes de transporte terrestre em 2013, os autores, encontraram a taxa de 21,0 óbitos por 100.000 habitantes, com predominância no sexo masculino, em adultos jovens (24,2%) e de baixa escolaridade (24,0%) e motociclistas (28,5%) (“Brazil country health profile”, [s.d.]).

Figura 1: Distribuição de óbitos por causa externas ocorridos no Brasil no período de 2010 a 2015.



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM 2017.

Figura 02: Principais causas de morte no Brasil e DALYs, YPLL e YLD de 2012.



Fonte: (“World report on road traffic injury prevention”, [s.d.]).

Em 2015 houveram cerca de 420 óbitos por dia ocasionados por trauma, totalizando cerca de 140 mil óbitos no ano (Ministério da Saúde, 2017), o que pode ser considerado um aumento significativo se comparado com o ano de 2005, onde ocorreram 127 mil óbitos (347/dia). A maioria dos óbitos foi ocasionada por agressões e acidentes de transporte e concentrados nos grandes centros urbanos; apesar de todos os recursos e investimentos destinados à saúde e melhoria na atenção ao poli-traumatizado. Em 2011, houve uma mudança no conteúdo da Declaração de Óbito, com maior detalhamento das informações coletadas, integrando dados como CID, escolaridade, região do Brasil, local do óbito e etc (“Ministério da Saúde”, [s.d.]).

Tabela 01: Distribuição de óbitos por causa externa ocorridos no Brasil no período de 2010 a 2015.

Período	Número de Óbitos
2015	152.136
2014	156.942
2013	151.683
2012	152.013
2011	145.842
2010	143.256

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM 2017.

Tabela 02: Distribuição de óbitos por causas externas de acordo com a faixa etária ocorridos no Brasil no período de 2010 a 2015.

Período	< 1 ano	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou +	ignorada	Total
2015	1072	1269	970	2.089	15.852	37.296	28.030	19.737	14.809	10.014	8.215	11.113	1.670	152.136
2014	1019	1364	1174	2370	16771	39306	29482	20020	15083	9931	8019	10459	1944	156.942
2013	1138	1430	1177	2402	15894	38205	28171	19955	14307	9541	7614	9778	2071	151.683
2012	1051	1428	1297	2550	15816	39475	28670	20025	13943	9287	7344	9069	2058	152.013
2011	1016	1436	1331	2393	14349	38078	27047	19736	13555	8896	7086	8687	2232	145.842
2010	965	1493	1358	2458	13774	38890	26498	19002	13068	8419	7030	8169	2132	143256
2009	1025	1587	1494	2471	13402	38775	25446	18533	12319	7752	6479	7206	2208	138697
2008	1018	1609	1563	2470	13811	37978	24444	18119	12065	7688	6223	6687	2261	135936
2007	969	1751	1642	2538	13536	36863	23771	17549	11477	7161	5805	5980	1990	131032
2006	1022	1642	1767	2604	13579	35877	23375	17495	11133	7012	5476	5421	1985	128388
2005	1118	1758	1738	2781	13645	35556	23413	17334	10907	7031	5460	5090	1802	127633
total	11413	16767	15511	27.126	160.429	416.299	288.347	207.505	142.666	92.732	74.751	87.659	22.353	1.563.558

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.

Tabela 03: Distribuição de óbitos por causa externas ocorridos no Brasil no ano 2015 segundo CID 10 e sexo.

Grande Grupo CID10	Masculino	Feminino	Ign	Total	%
V01-V99 Acidentes de transporte	32.590	6.937	16	39.543	25,90
W00-X59 Outras causas externas de lesões acident	20.786	9.651	18	30.455	20,01
X60-X84 Lesões autoprovocadas voluntariamente	8.780	2.396	2	11.178	7,34
X85-Y09 Agressões	53.424	4.616	98	58.138	38,21
Y10-Y34 Eventos cuja intenção é indeterminada	7.307	2471	32	9.810	6,44
Y35-Y36 Intervenções legais e operações de guerra	937	5	-	942	0,61
Y40-Y84 Complic assistência médica e cirúrgica	667	879	1	1.547	1,01
Y85-Y89 Sequelas de causas externas	348	174	-	522	0,34
Total	124.839	27.129	167	15.2135	100

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2107.

Tabela 04: Distribuição de óbitos por causa externas ocorridos no Brasil no ano 2015 segundo local de ocorrência.

Local ocorrência	Óbitos
Hospital	55.933
Outro estabelecimento de saúde	3.330
Domicílio	19.185
Via pública	51.762
Outros	21.296
Ignorado	630
Total	152136

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM, 2017.

2.2 - Escalas de gravidade de trauma.

Desde o início das primeiras escrituras, a categorização do trauma tem sido de interesse militar. Do Egito Antigo, o Papiro de Smith contém descrições de uma categorização de lesões em três grupos: a) pode ser tratada efetivamente, b) não pode ser tratada efetivamente e c) imediatamente fatal. O poeta Homero descreve em versos na Ilíada, as lesões ocasionadas durante a guerra entre Gregos e Troianos e sua gravidade na luta entre humanos e semideuses (DUNBAR, 1880).

Nos últimos 30 anos foram desenvolvidos vários modelos matemáticos para predição do padrão de óbitos nos grandes centros de trauma, entre eles destacam-se:

Abbreviated Injury Scale (AIS), *Revised Trauma Score (RTS)*, *Injury Severity Score (ISS)*, *Trauma and Injury Severity Score (TRISS)* e o *A Severity Characterization of Trauma (ASCOT)*. Tais índices prognósticos utilizados desde a década de 1970, têm sido fundamentais no refinamento da análise dos traumas, pois traduzem em números a magnitude das lesões permitindo aos médicos de diferentes serviços compararem seus resultados e no mesmo serviço analisar o desempenho em momentos diferentes (PEREIRA JÚNIOR et al., 1999).

Para que se tenham resultados fidedignos e comparáveis aos outros centros de trauma é muito importante uma boa base de coleta e análise de dados. Um estudo comparativo de índice de mortes externas entre Nova Zelândia, Estados Unidos da América e Austrália (FEYER et al., 2001), revelou grande discrepância entre esses 3 países; relacionadas principalmente com as diferenças geográficas e proporção de população entre área rural e urbana, peculiaridades nos centros de trauma, mecanismos de traumas diferentes, estado das estradas e veículos, uso de cinto de segurança, uso de armas de fogo principalmente nos U.S.A., leis de trânsito e fatores ambientais.

No Brasil, os dados são escassos, documentados de diferentes formas, o que causa dificuldades de análise nas diferentes regiões. Por isso torna-se imprescindível a caracterização de um modelo regional próprio, para que possam ser assumidas políticas de gestão e atuação voltadas à população atendida por trauma na cidade de Ribeirão Preto.

2.3.1- Escala de Coma de Glasgow (ECG).

Índice fisiológico descrito por Teasdale em 1974 (TEASDALE; JENNETT, 1974) na cidade de Glasgow - Escócia, a ECG nos dá uma estimativa objetiva da função do sistema nervoso central de acordo com o nível de consciência. A ECG é baseada na avaliação das melhores respostas motora, verbal, e abertura dos olhos, que são obtidas através da responsividade a estímulos externos. Podendo-se pontuar de 3 a 15, ela também faz parte de outros índices de gravidade de trauma como o Revised Trauma Score (RTS), o Trauma Injury Scoring System (TRISS) e o A Severity Characterization of Trauma (ASCOT). É simples e reprodutível com uma variabilidade baixa, mas está limitada ao uso em pacientes com traumatismo craniano, entubados e com intoxicação por drogas e álcool (MOORE et al., 2006).

2.3.2 - Revised Trauma Score (RTS).

O RTS é um índice fisiológico amplamente utilizado, introduzido no início dos anos 80 (CHAMPION et al., 1989), que utiliza parâmetros clínicos para quantificar a gravidade da lesão. Seu escore é baseado nas alterações decorrentes do estado funcional do sistema nervoso central e dos sistemas circulatório e respiratório. Para a avaliação intra-hospitalar, os valores das variáveis da Escala de Coma de Glasgow, Pressão Arterial Sistólica e Frequência Respiratória devem ser ponderados e somados a partir da seguinte fórmula:

$$\text{RTS} = 0,9368 \times (\text{E.C.G.v}) + 0,7326 \times (\text{PASv}) + 0,2908 \times (\text{FRv})$$

Onde v é o valor (de 0 a 4) correspondente a cada uma das três variáveis medidas na admissão do paciente. Dessa maneira, o RTS poderá variar de 0 a aproximadamente 8, permitindo frações.

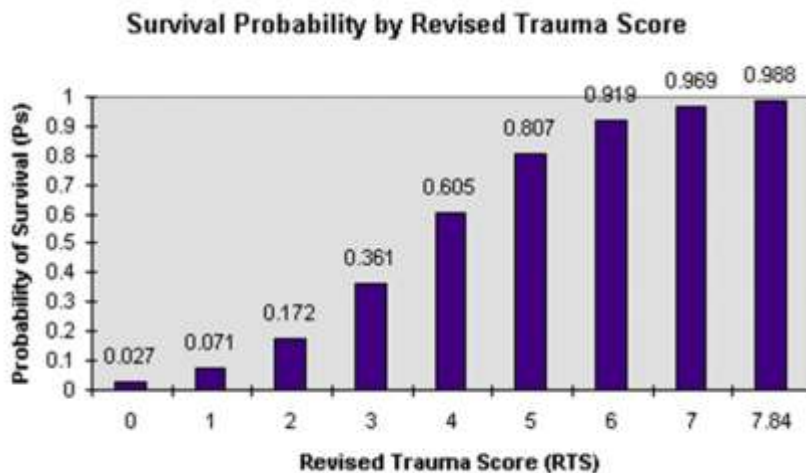
Tabela 05. Escores do RTS para cada parâmetro clínico.

Escala de Coma de Glasgow	Pressão Sistólica (mmHg)	Frequência Respiratória (IPM)	Valores de V
15 – 13	> 89	> 29	4
12 - 9	89 - 76	29 -10	3
8 - 6	75 - 50	9 - 6	2
4 - 5	49 - 1	5 - 1	1
3	0	0	0

Fonte: Trauma.org, 2017.

Quanto maior o valor do RTS, melhor será o prognóstico do paciente, sendo possível o conhecimento da probabilidade de sobrevivência, e correlação com a mortalidade precoce. Apresenta como limitações, as próprias limitações de suas variáveis como a dificuldade de quantificação do Glasgow; assim como a labilidade dos resultados devido a mudanças rápidas dos parâmetros clínicos como a pressão arterial e a frequência respiratória (CHAWDA et al., 2004).

Figura 03. Cálculo da probabilidade de sobrevivência de pacientes traumatizados pelo de RTS.



Fonte: Trauma.org, 2017.

2.3.3 ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS).

O AIS (“Association for the Advancement of Automotive Medicine”, [s.d.]) é um dicionário anatômico de lesões desenvolvido para ser um método que avalie a severidade das lesões ao longo das seis regiões do corpo (cabeça e pescoço, face, tórax, abdome e conteúdo pélvico, extremidades e ossos da pelve e externo). O AIS foi o primeiro catálogo anatômico de lesões amplamente reconhecido, e que foi desenvolvido por De Haven para estudar os acidentes aéreos e veículos motorizados no Crash Injury Research Project at Cornell University Medical College in 1943 (PETRUCCELLI; STATES; HAMES, 1981). Surgiu da necessidade de se padronizar a linguagem na categorização das lesões derivadas por trauma, permitindo assim definir o local e a gravidade das mesmas, e possibilitando a comparação, definição e prever desfechos diferentes para os mesmos tipos de lesão em pacientes diferentes.

Dessa forma, é composto por uma lista de centenas de lesões, cada qual com um escore de gravidade correspondente: 1- indica gravidade mínima; 2- moderada; 3- grave, sem risco de vida; 4- grave, com risco de vida, mas de provável sobrevivência; 5- crítica, com sobrevivência duvidosa; e 6 - fatal.

2.3.4 - INJURY SEVERITY SCORE (ISS).

Com base no AIS, o ISS (CHAMPION et al., 1990) é um índice anatômico que permite a estratificação numérica da gravidade por levar em consideração as lesões provocadas nos vários segmentos do corpo, ou seja, foi desenvolvido para expressar seus efeitos cumulativos no paciente traumatizado (BAKER et al., 1974). Seu cálculo não é feito na admissão do paciente, já que a gravidade das lesões anatômicas é determinada através de exames físicos, radiológicos, cirurgias e mesmo dos laudos de autópsias, para uma adequada caracterização e estadiamento. O ISS é derivado da soma dos quadrados dos pontos mais altos de AIS, restrito a até no máximo três regiões do corpo. O ISS varia de 1 a 75 com os valores mais altos indicando maior gravidade das lesões anatômicas, ou seja, o risco de morte aumenta quanto maior o escore, refletindo uma probabilidade de morte. Qualquer paciente com uma lesão AIS = 6, já recebe um ISS = 75 por definição. É calculado depois de completada a investigação diagnóstica e instituído o tratamento; e está relacionado com a mortalidade tardia. 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.

Tomamos como exemplo de cálculo de ISS, uma vítima de acidente automobilístico que durante a avaliação apresentou contusão cerebral, tórax flácido, contusão hepática menor, ruptura complexa do baço e fratura de fêmur esplênico, que tem, pela tabela de gravidade de AIS, a seguinte classificação:

Tabela 06. Exemplo de categorização de lesões pelo AIS.

REGIÃO	Descrição da lesão	AIS	Quadrado dos Maiores Resultados
Cabeça e pescoço	Contusão cerebral	3	9
Face	Sem lesões	0	
Tórax	Tórax Flácido	4	16
Abdomen	Contusão Hepática Menor	2	25
	Ruptura Complexa do Baço	5	
Extremidades - Pelve	Fratura de fêmur	3	
Geral - Externos	Sem Lesões	0	
Injury Severity Score:			50

Fonte: Trauma.org., 2107.

Um ISS de 16 é preditivo de mortalidade em torno de 10% e define o trauma como sendo grave, em termos de lesão anatômica (COPEES et al., 1988). Este é um índice que também apresenta algumas limitações, principalmente no momento em que restringe o número de regiões do corpo afetada a três, e apenas o maior escore de cada uma delas pode ser utilizada, subestimando a gravidade de lesões concomitantes num único sistema como, por exemplo, no trauma abdominal fechado.

2.3.5 - TRAUMA AND INJURY SEVERITY SCORE (TRISS).

O TRISS é um índice anatômico e fisiológico desenvolvido por Champion et al em 1981 (CHAMPION et al., 1990) que calcula de um modo objetivo a probabilidade de sobrevivência (Ps) dos pacientes traumatizados e; inclui a análise da combinação do RTS, do ISS, o mecanismo de trauma (aberto ou penetrante) e a idade do paciente. Seus coeficientes possuem diferentes pesos estimados por modelos de regressão logarítmica que são calculados a partir das grandes bases de dados de referência de múltiplas instituições (SCHLUTER et al., 2010). Em 1995 foi revisado pelo Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões a partir de dados do Major Trauma Outcome Study (MTOS) . Em 2010, os coeficientes do TRISS foram novamente revistos pelo mesmo Comitê, agora usando banco de dados do National Trauma Data Bank (NTDB) e do National Sample Project (NSP). É o método padrão para avaliar o desempenho e a qualidade dos serviços de atendimento ao trauma, e permite compará-los com a de outros centros de trauma (BOYD; TOLSON; COPES, 1987).

Apesar do TRISS ser padrão ouro para avaliação de serviços de atenção ao trauma, há uma importante crítica ao método quando comparamos resultados entre populações diferentes. Visto que o cálculo de probabilidade de sobrevivência (Ps) utiliza de coeficientes de regressão derivados de banco de dados norte americanos e canadense, estes não representam as condições sócio-econômicas e a realidade de atendimento de outros centros. Coimbra et al em 2017, ao comparar os resultados entre dois centros University of California San Diego Medical School e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; sugere a equalização dos coeficientes de acordo com banco de dados locais, para se obter resultados mais fidedignos principalmente nos traumas mais graves (DOMINGUES et al., 2017).

TRISS é muitas vezes usado para atribuir uma probabilidade calculada correlacionada de sobrevivência para cada paciente, variando de 0 - 100%. O cálculo da Ps para qualquer paciente pode ser feito através da fórmula:

$$Ps = 1/(1 + e^{-b}), \text{ onde } b = b_0 + b_1.(RTS) + b_2 .(ISS) + b_3.(A)$$

- onde “e” é 2,7183 a base do logaritmo neperiano.
 - RTS é o *Revised Trauma Score*,
 - ISS o *Injury Severity Score*,
 - A é uma variável para a idade (0 para a idade < 55, 1 por > 55)
- $b_0 - b_1 - b_2 - b_3$ são coeficientes calculados pelo banco de dados. nos adultos com mecanismo de trauma fechado:
- $$b = - 0.4499 + (0.8085 \times RTS) - (0.0835 \times ISS) - (1.7430 \times A),$$
- e para os adultos com trauma penetrante,
- $$b = - 2.5355 + (0.9934 \times RTS) - (0.0651 \times ISS) - (1.1360 \times A),$$

Por utilizar os escores calculados pelo ISS e RTS, ele também adota os seus principais problemas como; submensuração de lesões graves sincrônicas a um segmento corporal único, e por não levar em consideração condições clínicas pré-existentes como cardiopatia, doença pulmonar obstrutiva crônica ou cirrose, que podem afetar significativamente o resultado final de evolução clínica (SCHLUTER, 2011).

Num estudo de análises de mortes inesperadas por trauma realizado em oito hospitais afiliados ao New York Medical College (CAYTEN et al., 1991), onde o índice utilizado foi TRISS com pacientes onde a Ps era menor que 0,5, mostrou que 12% dos óbitos eram possivelmente evitáveis. A incidência de mortes inesperadas variou significativamente de acordo com o mecanismo de trauma (fechado ou penetrante); e a incidência de mortes evitáveis não variou significativamente entre os grupos estudados. Foram mais frequentemente observados como adjuvantes para o desfecho: demora na indicação cirúrgica para trauma fechado 50% contra 48% de traumas fechados, erros de conduta e condução 52% nos traumas fechados e erros técnicos nos ferimentos nos traumas penetrantes 34%.

2.7 - Morte Evitável.

O conceito de morte evitável foi primeiramente aplicado em meados de 1970 por Rutstein et al (SETTERVALL et al., 2012a), que a definiu como sendo aquela que ocorreu apesar do tratamento ter sido conduzido conforme diretrizes médicas adequadas de atendimento. Exemplos de mortes evitáveis são aquelas resultantes de

obstrução de vias aéreas ou lesões esplênicas isoladas, isto é, lesões que poderiam ser tratadas com êxito em praticamente qualquer local do mundo. Ele fundou o *Working Group on Preventable Manageable Diseases* e propôs uma lista com cerca de 90 causas que poderiam ser evitáveis na presença de serviços de saúde efetivos. Esses óbitos são eventos sentinelas que devem ser investigados e que nos permite acessar a qualidade global do atendimento e avaliar protocolos clínicos e sistemas de atendimento de saúde, e ser um indicador maior de desempenho e adequação do atendimento a vítimas de trauma (VIOQUE et al., 2014).

Apesar da diversidade de definições sobre as palavras-chave usadas nos artigos publicados, a incidência de mortes evitáveis em trauma variaram de 2 a 29% (CAYTEN et al., 1991). A determinação da previsibilidade do óbito depende da identificação de erros evitáveis durante o manejo de pacientes traumatizados, tanto no cuidado intra-hospitalar e em alguns casos também no atendimento pré-hospitalar. Tais mortes foram consequência de falência de múltiplos órgãos, choque hemorrágico e falha no tratamento de via aérea e está envolvida com o desempenho da equipe médica nas primeiras fases do atendimento (TEIXEIRA et al., 2007).

A morte é considerada evitável quando atende a três critérios: lesões decorrentes de traumatismos e suas sequelas devem permitir a sobrevivência do indivíduo; o cuidado prestado não seguiu as diretrizes de atendimento; e os erros identificados no cuidado ao doente contribuíram direta ou indiretamente para a morte (WHO; IATSIC, 2010).

Tabela 07: Padrões para definição de previsibilidade dos casos de óbitos.

Evitável	Lesões e sequelas consideradas não fatais; Morte que poderia ser evitada se medidas adequadas fossem tomadas; Francos desvios do atendimento padrão que direta ou indiretamente causou a morte do paciente; Valores de Ps superiores a 50%, ou ISS abaixo de 20.
Potencialmente Evitável	Lesões e sequelas graves, mas não fatais; Morte que potencialmente poderia ser evitada se medidas adequadas fossem tomadas; Avaliação e gestão; em geral adequadas; Alguns desvios do atendimento padrão que possam, direta ou

	indiretamente, terem sido implicados na morte do paciente; Valores de Ps de 25-50%, ou ISS entre 20 e 50.
Não Evitável	Lesões e sequelas fatais mesmo com gestão otimizada; Avaliação e gestão adequada de acordo com os padrões aceitos; valores de Ps menor que 25%, ou ISS acima de 50.
Não Evitável, mas com o atendimento que poderia ter sido melhor	Assim como os não evitáveis acima, mas com atendimento questionável ou com erros claramente detectados, mesmo que estes não tenham levado á morte

Fonte: World Health Organization, International Association for Trauma Surgery and Intensive Care International Society of Surgery. *Guidelines for trauma quality improvement programmes*. World Health Organization, 2009.

Algumas comissões de revisão de óbito utilizam apenas três categorias (evitável, potencialmente evitável e não evitável) e não cria uma quarta categoria separada para as mortes não evitáveis, mas que a assistência poderia ter sido melhor. No entanto, mesmo quando as mortes são consideradas não evitáveis, é melhor que as revisões continuem a identificar problemas no atendimento para que usem essas informações no desenvolvimento de planos de ação corretiva. Isto é verdade quando uma ou duas categorias de mortes não evitáveis são usadas. Quando se utiliza as quatro categorias completas (incluindo as mortes não evitáveis, mas que a assistência poderia ter sido melhor) os resultados são melhores.

Settervall et al 2012, em uma revisão sistemática de 24 artigos publicados sobre mortes evitáveis no período de 2000 a 2009, com predomínio de estudos retrospectivos (96,5%), concluiu que os métodos mais comumente utilizados para definir a evitabilidade do óbito foram painel de especialistas ou pontuação de índices de gravidade. Foram empregadas as seguintes categorias: evitável, potencialmente evitável e não evitável. A média da mortalidade proporcional por mortes evitáveis dos estudos foi de 10,7% (dp 11,5%). As não conformidades mais comumente relatadas nas publicações foram sistema inadequado de atendimento ao traumatizado e erro na avaliação e tratamento. Observaram-se falhas na uniformização dos termos empregados para categorizar as mortes e as não conformidades encontradas. Portanto, sugere-se a padronização da taxonomia da classificação das mortes e dos tipos de não conformidades observadas (SETTERVALL et al., 2012b).

Além disso, Ferreira et al em 2016, encontraram outras dificuldades como em obter informações clínicas através dos prontuários médicos, que às vezes se mostraram incompletos ou mal preenchidos, também evidenciam a necessidade de programas educativos que visem conscientizar os profissionais de saúde quanto à importância do correto preenchimento deste documento, e em especial das Declarações de Óbito (FERREIRA et al., 2016).

3. OBJETIVOS:

3.1. Objetivo Geral:

Analisar os casos de óbitos devido a causas externas; de acordo com a previsibilidade, inevitáveis, evitáveis e potencialmente evitáveis calculados pelo TRISS, ocorridos na Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (UE-HC-FMRP) da Universidade de São Paulo.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 - Tipo de Estudo

Estudo analítico e retrospectivo de um amostra de 904 pacientes que foram a óbito atendidos na Unidade de Emergência do HC -FMRP, no período de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2014.

4.2. Local do estudo

O estudo foi realizado num hospital de referência terciária para o atendimento ao poli traumatizado: Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

4.3. Amostra de pacientes.

Fazem parte deste estudo 21.282 pacientes traumatizados atendidos na Unidade de Emergência do HC - FMRP, com data de admissão no período de janeiro de 2006 a 31 de dezembro de 2012. Dessa população foi retirada uma amostra de 904 (4,2%) pacientes que foram a óbito, e que tiveram suas mortes classificadas como não evitáveis, evitáveis ou potencialmente evitáveis pelos índices de gravidade de trauma (TRISS).

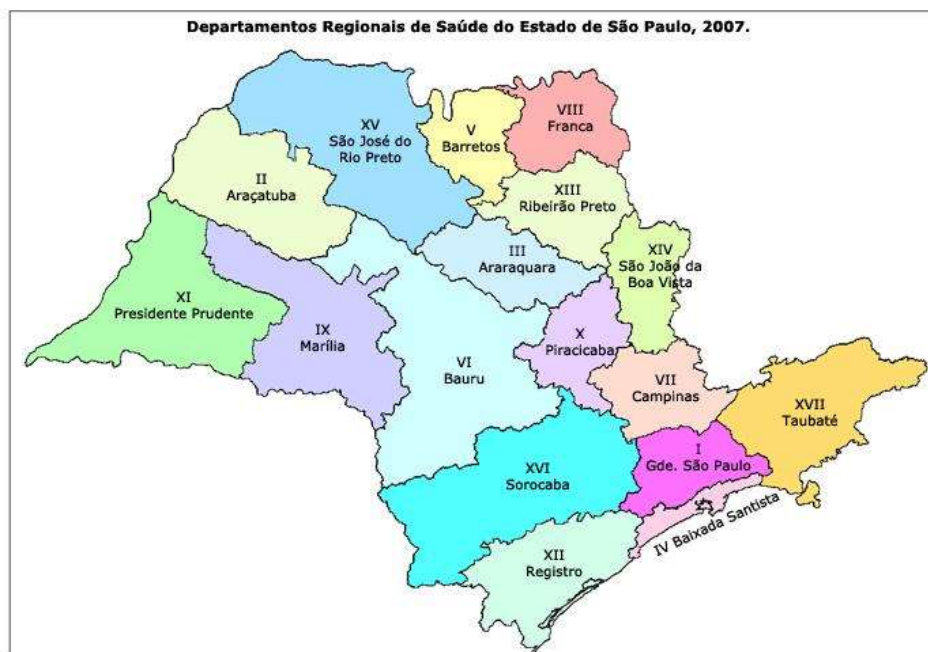
Os dados para a realização desta pesquisa foram coletados desde a admissão dos pacientes da UE até o seu destino final; que pode ter sido a alta hospitalar ou o óbito. Os

dados foram informados e preenchidos pelas equipes do APH, os contidos em ficha própria do atendimento inicial ao atendimento ao traumatizado, do próprio prontuário médico do paciente durante toda sua estadia hospitalar; utilizando-se de informações anotadas dos diversos profissionais envolvidos (médicos, enfermeiros); que prestaram atendimento ao paciente; e seus respectivos setores (UTI, Centro Cirúrgico, etc).

4.4. UE-HC-FMRP - Caracterização do ambiente de atendimento.

Dentro da rede de atendimento aos pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), a divisão administrativa da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo se faz por meio 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 de Estado da Saúde no âmbito regional e promover a articulação intersetorial, com os municípios e organismos da sociedade civil. (SECRETARIA DA SAÚDE, 2012).

Figura 4. Direção Regional de Saúde do Estado de São Paulo.

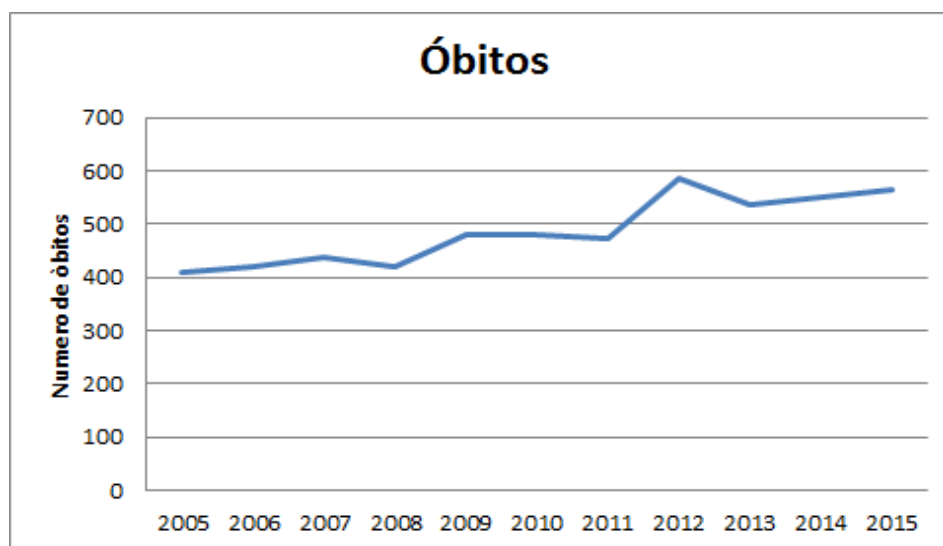


Fonte: SECRETARIA DA SAÚDE, 2012.

A cidade de Ribeirão Preto (SP) com 605.114 habitantes (IBGE, 2012), 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).

Figura 05. Distribuição de óbitos por causa externa ocorridos no Município de Ribeirão Preto de 2010 a 2015.



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM 2017.

São quatro os hospitais conveniados aos SUS que atendem pacientes da rede pública de saúde deste município, sendo que a grande maioria dos casos de alta complexidade no que diz respeito às urgências e emergências são absorvidos pela Unidade de Emergência (UE) do Hospital das Clínicas.

A UE caracteriza-se pelo atendimento de urgência e emergência traumática e não traumática em nível terciário (alta complexidade), atendendo pacientes encaminhados pela Central de Regulação Médica do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) do município de Ribeirão Preto e pela Central de Regulação e Oferta de Serviços de Saúde (CROSS) para os demais municípios da DRS XIII e do estado de São Paulo. Cabe às duas Centrais de Regulação, receber informações e dados clínicos de pacientes que o médico atende, solicita encaminhamento para um nível maior de complexidade, avalia estas solicitações para decisão sobre transferência hospitalar e internação, estabelecendo as prioridades e o fluxo de pacientes nos hospitais conveniados aos SUS. A UE é a referência terciária em atendimentos de trauma do DRS XIII e funciona em regime de plantão permanente. 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. Conta também com leitos 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 UE 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 poli-traumatizados.

4.5 - Instrumento de coleta de dados.

4.5.1 - Ficha de Vigilância Epidemiológica dos Traumas UE - HC - FMRP.

Independente do destino do paciente após a admissão, todos os prontuários médicos foram revisados no Núcleo Hospitalar de Vigilância Epidemiológica da UE-HC-FMRP.

Para a análise dos dados foi utilizada uma Ficha de Vigilância Epidemiológica dos Traumas (Anexo X), onde os membros dessa equipe anotaram os dados sobre o paciente, o evento e a evolução clínica dos casos, tais como os dias de internação, necessidade de internação em unidade de terapia intensiva, necessidade de cirurgia e qual(is) especialidade(s) cirúrgica(s), além das condições de alta.

Os índices de gravidade dos traumas (RTS, ISS e TRISS) são calculados de acordo com a gravidade das lesões estabelecidas pelos AIS, assim como procedimentos realizados no atendimento pré-hospitalar, patologias pregressas e complicações hospitalares, apontando, ainda, momento, local e causa dos óbitos, caso este fosse o desfecho. Todas estas informações de atendimentos dos pacientes vítimas de todas as causas externas de lesões passou a ser realizado desde 2006 e em 2010, o Sistema informatizado do IntegraVep incorporado ao Sistema de Informática do Hospital das Clínicas, armazena todas estas informações.

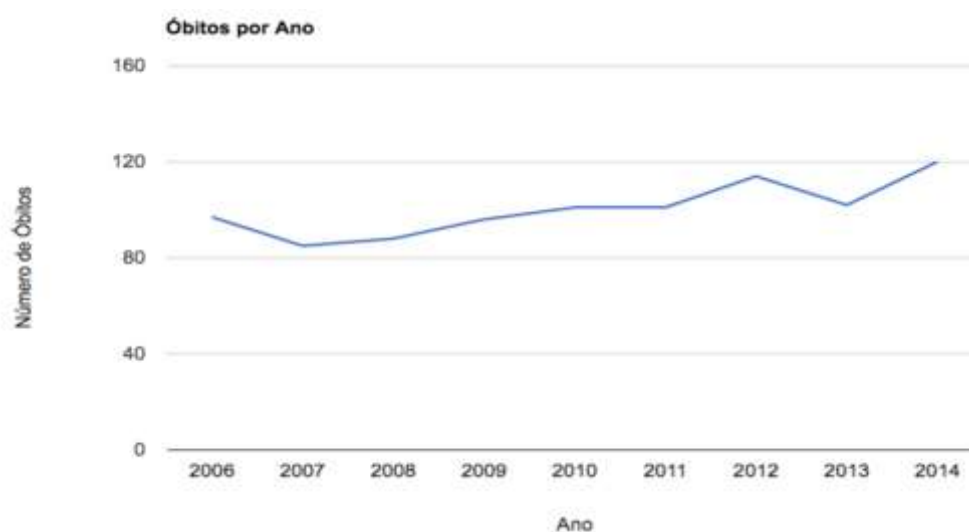
Os dados coletados dos pacientes no software do Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE) são integrados em uma ficha de notificação de trauma que contém as variáveis necessárias para o estudo, e incorporados ao Red Cap no projeto piloto (Vide Anexo).

6. RESULTADOS

6.1. População total de pacientes traumatizados atendidos na EU.

No período de 2006 até 2014 foram atendidos 21.282 pacientes traumatizados na UE e, destes 904 (4,2%) foram a óbito.

Figura 7. Distribuição de óbitos de pacientes traumatizados de acordo com ano de ocorrência no período de 2006 a 2014.



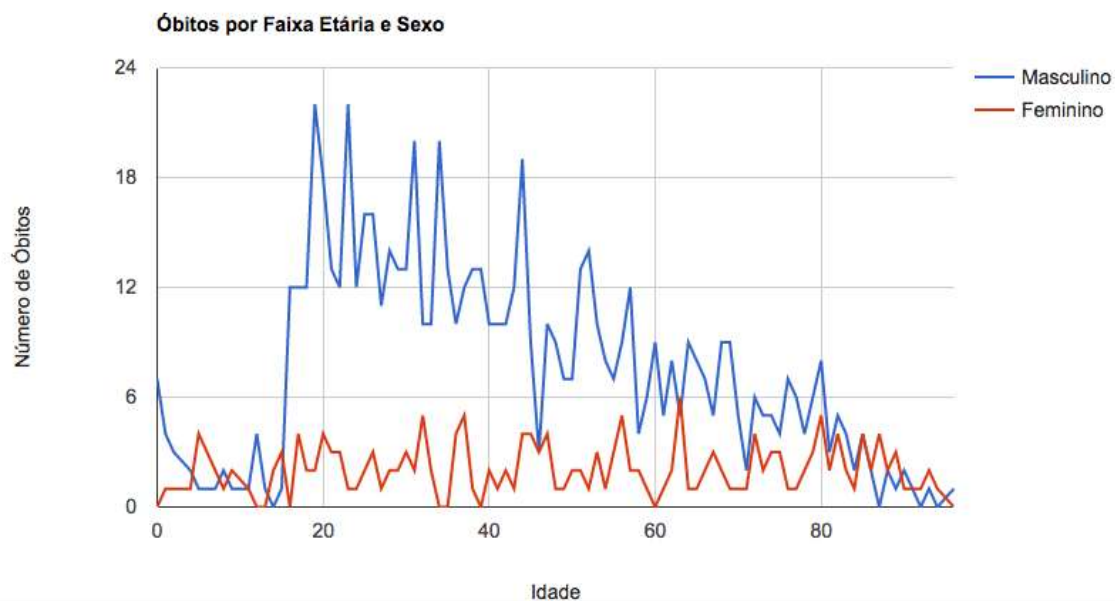
Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - FMRP - USP, 2015.

Tabela 11. Distribuição de óbitos de pacientes traumatizados de acordo com a faixa etária e ano no período de 2006 a 2014.

Ano	<1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 54	55 a 59	60 a 64	65 a 74	75 a 84	>84	Total
2006	0	1	1	4	11	9	19	17	11	5	2	8	6	3	97
2007	0	0	2	0	8	12	11	13	14	3	6	7	7	2	85
2008	1	2	1	2	6	5	10	14	19	9	3	9	5	2	88
2009	0	2	3	0	3	15	24	17	9	9	4	5	5	0	96
2010	2	1	2	0	7	5	25	14	10	8	4	12	6	5	101
2011	3	1	3	0	8	5	21	13	13	3	9	8	12	3	101
2012	0	2	0	1	14	19	17	13	11	4	5	15	8	5	114
2013	0	1	2	2	10	9	16	17	9	5	7	7	13	4	102
2014	1	2	0	0	5	10	22	23	16	5	6	10	11	9	120
Total	7	12	14	9	70	89	165	142	112	51	46	81	73	33	904

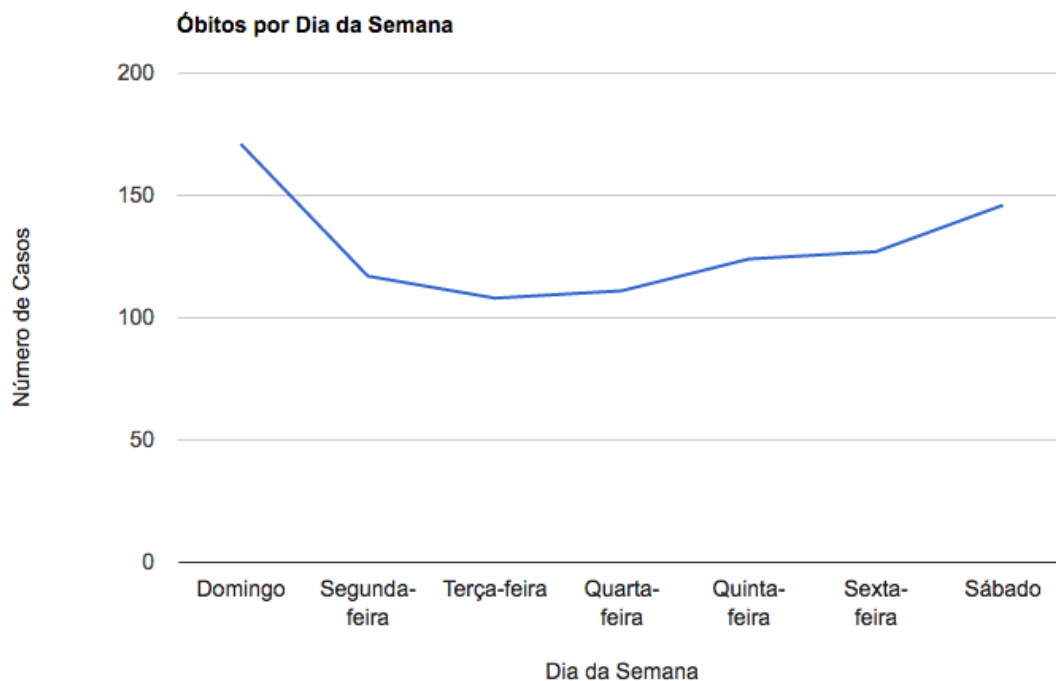
Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - FMRP - USP, 2015.

Figura 8. Distribuição do número de óbitos de pacientes traumatizados de acordo com a faixa etária e o sexo no período de 2006 a 2014.



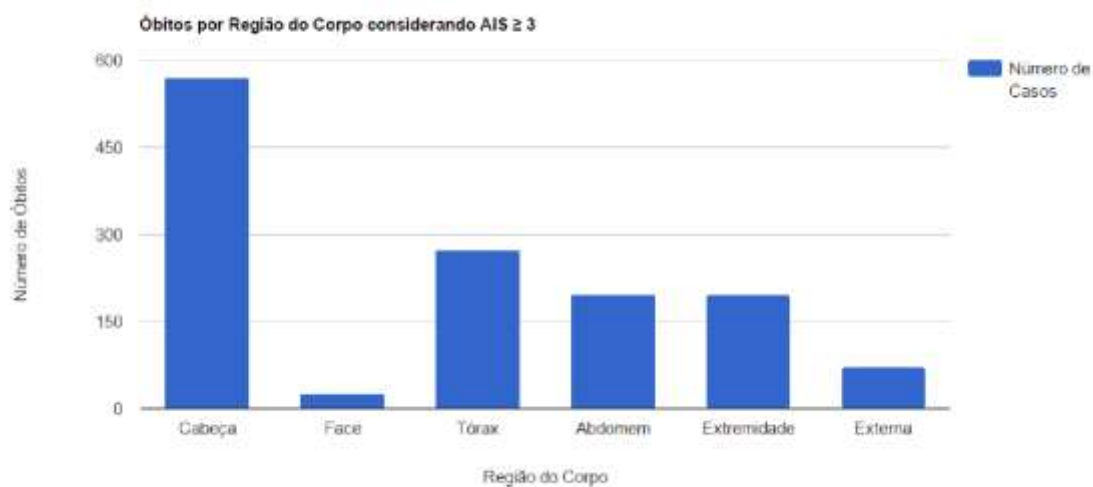
Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - FMRP - USP, 2015.

Figura 09. Distribuição do número de óbitos de acordo com o dia da semana no período de 2006 a 2014.



Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - FMRP - USP, 2015.

Figura 10. Distribuição dos segmentos anatômicos lesados com AIS ≥ 3 nos pacientes traumatizados que foram à óbito.



Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - USP, 2015.

Tabela 12. Distribuição dos pacientes traumatizados que vieram à óbito, de acordo com a faixa de gravidade pelo ISS.

ISS	Número de Casos	Total	% Óbitos
1 a 8	15.214	31	3,43
9 a 15	3.566	87	9,62
16 a 24	1.383	202	22,35
>24	1.119	584	64,60
Total	21.282	904	100,00

Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - USP, 2015.

Tabela 13. Distribuição dos pacientes traumatizados que vieram à óbito, de acordo com a probabilidade de sobrevida – TRISS.

TRISS (Ps)	N	%
< 25 %	213	23,58
26 – 50 %	121	13,39
50 – 75 %	158	17,47
76 – 90 %.	143	15,81
91 – 100 %	269	29,75
Total	904	100

Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto USP, 2015.

Tabela 14. Quantidade de Anos Potenciais de Vida perdidos relacionado com o tipo de trauma nos anos de 2006 a 2014.

Mecanismo de trauma	A. P. V. P.
Acidente com máquina	59
Agressão	1.253
Arma Branca	1.155
Arma de Fogo	3.315
Ciclista	1.450
Motocicleta	7.133
Outro	1.348
Pedestre	2.921
Queda	3.214
Queimadura	1.910
Veículo Automotor	4.718
Total	28.476

Fonte: Base de dados Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – FMRP - USP, 2015.

6. DISCUSSÃO

Com base nos dados clínicos e índices de trauma na admissão, revisão de prontuários e resultados de autópsia poderemos traçar um perfil cronológico e qualitativo no padrão de atendimento neste centro de trauma. Podemos traçar o perfil do mecanismo de morte e erros oriundo do atendimento embutidos nos índices da natureza nas mortes evitáveis. Os erros mais frequentes estão relacionados com a gravidade e instabilidade do paciente, erros em decisões críticas de urgência, envolvimento de múltiplas especialidades, carga horária extenuante em ambiente tumultuado e até equipes despreparadas. A inabilidade de avaliar o trauma abdominal e neurológico, demora no tratamento das lesões e erros nos cuidados intensivos iniciais estão entre os padrões de erro que mais contribuem para o aumento da mortalidade no trauma.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ANDRADE, S. S. C. DE A.; DE MELLO-JORGE, M. H. P. Mortalidade e anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte no Brasil, 2013. **Revista de Saude Publica**, v. 50, p. 1–9, 2016.

Association for the Advancement of Automotive Medicine. Disponível em: <<https://www.aaam.org/abbreviated-injury-scale-ais/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

BAKER, S. P. et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. **Journal of Trauma**, v. 14, n. 3, p. 187–196, 1974.

BOYD, C. R.; TOLSON, M. A.; COPES, W. S. Evaluating trauma care: The TRISS method. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 27, n. 4, p. 370–378, 1987.

Brazil country health profile. Disponível em: <www.who.int/gho/countries/bra.pdf?ua=1>. Acesso em: 16 jul. 2017.

CAYTEN, C. G. et al. **Analyses of preventable deaths by mechanism of injury among 13,500 trauma admissions**. *Annals of Surgery*. **Anais...**1991

CHAMPION, H. R. et al. A revision of the trauma score. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 29, n. 5, p. 623–629, 1989.

CHAMPION, H. R. et al. A New Characterization of Injury Severity. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 30, n. 5, p. 539–545, 1990.

CHAWDA, M. N. et al. Predicting outcome after multiple trauma: Which scoring system? **Injury**, v. 35, n. 4, p. 347–358, 2004.

COPES, W. S. et al. The Injury Severity Score Revisited. **The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care**, v. 28, n. 1, p. 69–77, 1988.

DOMINGUES, C. DE A. et al. Performance of new adjustments to the TRISS equation model in developed and developing countries. **World Journal of Emergency Surgery**, v. 12, n. 17, p. 1–8, 2017.

DUNBAR, H. JOURNAL. [Jan. **THE BRITISH MEDICAL JOURNAL**, p. 48–51, 1880.

FERREIRA, K. et al. A Comissão de Revisão de Óbitos e sua importância na Gestão em Saúde: estudo dos óbitos dos pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora ocorridos entre os anos de 2009 e 2012. **HU rev**, v. 42, n. 1, p. 61–65, 2016.

FEYER, A. M. et al. Comparison of work related fatal injuries in the United States, Australia, and New Zealand: Method and overall findings. **Injury Prevention**, v. 7, n. 1, p. 22–28, 2001.

IUNES, R. F. III - Impacto econômico das causas externas no Brasil: Um esforço de mensuração. **Revista de Saude Publica**, v. 31, n. 4, p. 38–46, 1997.

JAYARAMAN, S.; SETHI, D.; WONG, R. Advanced trauma life support training for hospital staff. **The American journal of nursing**, v. 15, n. 2, p. 2–19, 2009.

MATHERS, C. D.; LONCAR, D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. **PLoS Medicine**, 2006.

Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/mortalidade>>. Acesso em: 16 jul. 2017.

MOORE, L. et al. Statistical validation of the Glasgow Coma Score. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 60, n. 6, p. 1238–1243, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, O. World report on road traffic injury prevention. **World**, 2004.

PEREIRA JÚNIOR, G. A. et al. ÍNDICES DE TRAUMA. **Medicina (Ribeirao Preto. Online)**, v. 32, p. 237–250, 1999.

PETRUCCELLI, E.; STATES, J. D.; HAMES, L. N. The abbreviated injury scale: Evolution, usage and future adaptability. **Accident Analysis and Prevention**, v. 13, n. 1, p. 29–35, 1981.

SCHLUTER, P. J. et al. Trauma and Injury Severity Score (TRISS) coefficients 2009 revision. **Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care**, v. 68, n. 4, p. 761–770, 2010.

SCHLUTER, P. J. The Trauma and Injury Severity Score (TRISS) revised. **Injury**, v. 42, n. 1, p. 90–96, 2011.

SETTERVALL, C. H. C. et al. Preventable trauma deaths. **Revista de Saude Publica**, v. 46, n. 2, 2012a.

SETTERVALL, C. H. C. et al. Mortes evitáveis em vítimas com traumatismos. **Revista de Saúde Pública**, v. 46, n. 2, 2012b.

TEASDALE, G.; JENNETT, B. ASSESSMENT OF COMA AND IMPAIRED CONSCIOUSNESS. A Practical Scale. **The Lancet**, v. 304, n. 7872, p. 81–84, 1974.

TEIXEIRA, P. G. R. et al. Preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. **Journal of Trauma**, v. 63, n. 6, p. 1338–1346, 2007.

VIEIRA, G. O. et al. Violência e mortes por causas externa. **Rev Bras Enferm**, v. 56, n. 1, p. 48–51, 2003.

VIOQUE, S. M. et al. Classifying errors in preventable and potentially preventable trauma deaths: A 9-year review using the Joint Commission's standardized methodology. **American Journal of Surgery**, v. 208, n. 2, p. 187–194, 2014.

WHO; IATSIIC. **Guidelines for Trauma Quality Improvement Programmes**The **Journal of Trauma and Acute Care Surgery**. [s.l: s.n.].

World report on road traffic injury prevention. Disponível em: <http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/en/>. Acesso em: 29 nov. 2018.

8. Apêndices:

Apêndice I: Ficha de Vigilância Epidemiológica do Trauma

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).

b. AIS (Abbreviated Injured Scale).

c. *Injury Severity Score* (ISS).

d. *Trauma and Injury Severity Score* (TRISS).

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.