



## Índice de óbitos em jovens causado por trauma de tórax devido acidente automobilístico

*Index of deaths caused by thoracic trauma among youngsters owing to automobile accidents*

Helois Helena Lemos Horta<sup>1</sup>, Letícia Silva de Andrade<sup>2</sup>,

Tatiane Aparecida Januário Bazalha<sup>2</sup>

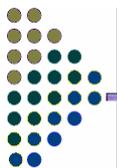
1. Enfermeira, Mestre em Promoção da Saúde, Docente do Curso de Enfermagem da Universidade de Franca E-mail: helohorta@yahoo.com.br
2. Enfermeira, Graduada pela Universidade de Franca. E-mail: andrade\_leticia1@hotmail.com, tati-bazalha@hotmail.com

**Resumo:** Os acidentes de trânsito se tornaram uma questão de saúde pública, envolvendo toda a sociedade devido a sua frequência, e por atingir uma faixa etária jovem considerados suscetíveis a se tornarem vítimas fatais. No Brasil o trauma é a principal causa de morte, acometendo mais homens. São vários os fatores relacionados às mortes no trânsito, destacando-se fatores estruturais, aumento da frota de veículos, a vulnerabilidade dos jovens e sua autoconfiança. O traumatismo torácico vem se destacando com um importante agravante na evolução dos pacientes politraumatizados. O objetivo deste trabalho foi identificar o índice de óbitos em jovens causados por trauma de tórax devido acidentes automobilísticos, além de aprofundar o conhecimento sobre as causas de óbitos, de forma a contribuir na assistência destas vítimas. Foi realizada uma pesquisa de campo de aspecto retrospectivo e descritivo com abordagem quantitativa do índice de óbito em jovens causados por trauma de tórax devido acidentes automobilísticos. Os dados foram coletados na Santa Casa de Misericórdia de Franca- SP. Foram utilizados prontuários e referências bibliográficas para aprofundamento da análise dos dados. Conclui-se através deste estudo que os óbitos por acidentes automobilísticos houve uma predominância maior do gênero masculino, que trafegavam em motos, sendo da faixa etária mais prevalente de 18 a 22 anos, corresponde 21% das mortes por traumatismo torácico.

**Palavras-chave:** Morte; Adulto Jovem; Traumatismo Torácico; Acidentes de Trânsito.

**Abstract:** Traffic accidents have become a matter of public health care, involving all layers of present day society owing it to its frequency and for targeting a young age group considered susceptible of a fatality due to its occurrence. In Brazil, chest trauma is the major cause of deaths, affecting mainly men. There are several reasons for deaths connected to automotive traffic, detaching structural factors, an increasingly high car fleet and a youth with vulnerable self-esteem. The thoracic traumatism has been in the spot because of its important aggravation in the evolution of polytraumatized patients. The aim of this work is to identify the number of deaths among young people cause by chest trauma due to automobile accidents and furthermore, to deepen our understanding of the causes of these deaths to contribute in assisting these victims. There has been a field research with a retrospective and descriptive aspect also with a quantitative approach of the index of deaths caused by thoracic trauma among youngsters in automobile accidents. The data were collected at the Santa Casa De Misericórdia in Franca, estate of SP. For the gathering of these reports were requested records and bibliographic references to further the analysis of this data. What can be concluded with the present work is that deaths caused by automobile accidents had a greater predominance among male gender who was riding motorcycles with majority between 18 to 22 years of age, measuring up to 21% of deaths from thoracic trauma.

**Keywords:** Death; Young Adults; Thoracic trauma; Traffic accidents.



## Introdução

Os acidentes automobilísticos são os maiores responsáveis por traumas, envolvendo automóveis e motocicletas. No Brasil e quase em todos os países, o trauma é a principal causa de morte dos jovens, acometendo mais homens. Cerca de 120.000 brasileiros morrem por ano vítimas de acidentes e estima-se de quatro a cinco vitimas com sequelas para óbito (1).

Cada vítima politraumatizada aparenta ter próprias e exclusivas lesões, mas muitas possuem contusões semelhantes, conforme as forças envolvidas no acidente. Analisando e inspecionando o indivíduo como um todo, os socorristas ficam mais aptos para diagnosticar ferimentos ocultos, pois saber onde procurar a lesão é tão importante quanto saber o que fazer após encontrá-las (1).

A caixa torácica contém órgãos vitais do sistema respiratório e circulatório, sendo de extrema importância na fisiologia destes sistemas, entretanto a gravidade dos traumatismos torácicos foi comprovada devido às ocorrências registradas de óbitos antes de uma assistência médica adequada (2).

As estruturas intratorácicas estão totalmente envolvidas na manutenção da oxigenação, ventilação e oferta de oxigênio em lesões torácicas não reconhecidas rapidamente e sem tratamento adequado, podendo acarretar morbidade significativa. A hipóxia (baixo teor de oxigênio), hipercarbica (aumento da concentração de gás carbônico no sangue arterial), acidose (diminuição do pH em todo organismo, deixando-o ácido devido a baixa concentração de bicarbonato no sangue) e choque (caracterizado por uma diminuição da perfusão de sangue nos tecidos), podem resultar do tratamento inicial inadequado de

uma lesão torácica e assim, contribuir para complicações tardias como a falência múltipla dos órgãos, responsável por 25% das mortes decorrentes de lesão torácica (3).

As vítimas de trauma torácico certamente apresentarão dor torácica, podendo ser aguda, em pontada ou constrictiva, e que piora aos esforços respiratórios ou a movimentação. O paciente pode relatar uma sensação de respiração curta ou de não conseguir respirar adequadamente, assim podendo estar apreensivo ou com tontura, caso esteja sob iminência de choque. Os traumatismos torácicos podem ser classificados de duas formas, o trauma fechado e o trauma penetrante, tendo ou não a abertura da cavidade pleural, e é importante ressaltar que a ausência de sintomas não significa ausência de lesão (4).

O rápido atendimento ao politraumatizado, com avaliação eficaz e um tratamento adequado, pode evitar muitas mortes que se sucedem após a entrada do paciente ao hospital. Portanto, é fundamental a compreensão dos fatores fisiopatológicos associados ao trauma torácico, que poderão ser administrados mesmo durante o transporte do paciente, até mesmo atuando na prevenção de um pneumotórax hipertensivo, hemotórax, tórax instável, contusão cardíaca, tamponamento cardíaco, atuando no controle das vias aéreas, ventilação e oxigenação suplementar, controle de hemorragias e reposição volêmica adequada (5).

Sendo assim é de extrema importância em todos os aspectos do atendimento, obter-se a coleta de uma história e a realização de um adequado exame físico, tornando-se um ato imprescindível e ressaltando todos os aspectos para que não passe despercebido nenhuma lesão, por mais discreta que seja (6).



O objetivo deste trabalho foi identificar o índice de óbitos em jovens causados por trauma de tórax devido acidentes automobilísticos, além de aprofundar o conhecimento sobre as causas de óbitos, de forma a contribuir na assistência destas vítimas.

### **Material e Métodos**

O projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética da Santa Casa de Misericórdia de Franca, com o termo de consentimento livre e esclarecido sobre o sigilo de todas as informações obtidas no decorrer da pesquisa aguardando sua aprovação. Após aprovação com o protocolo 125/2012, conforme exigência do Conselho Nacional de Saúde (CNS) foi realizada uma pesquisa de campo com aspecto retrospectivo e descritivo com abordagem quantitativa do índice de óbito em jovens causados por trauma de tórax devido acidentes automobilísticos. Os dados foram coletados na Santa Casa de Misericórdia de Franca-SP, através dos livros de registros do plantão médico permanente (PMP), foram levantadas as ocorrências de óbitos devido acidentes automobilísticos dos anos de julho de 2010 a julho 2012. Foram encontrados 96 casos envolvendo jovens de 18 a 25 anos, sendo que, 43 casos foram de alta com o quadro melhorado, que não entraram na pesquisa, e o restante, 53 casos de politrauma grave, foram encaminhados ao CTI ou Centro Cirúrgico. Após o levantamento dos casos, através do Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME), com o auxílio de serviços de computadores do SAME foram obtidas as informações dos casos que haviam sido encaminhados ao CTI e Centro Cirúrgico, sendo 28 casos de óbitos e 25 casos de alta com sequela. Após esta etapa, e com os dados dos 28 casos de

óbitos confirmados, aprofundou-se e chegou-se ao objetivo da pesquisa, através do número do atendimento, sendo possível chegar ao número do prontuário e assim analisar especificamente um por um.

Para a elaboração deste estudo foram utilizados livros, artigos e dados disponibilizados em sítios da rede mundial de computadores como na base de dados BVS (Biblioteca virtual em Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). O período de anos adotado para busca foi de 1997 a 2012, os descritores controlados do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) utilizados foram: morte; adulto jovem; traumatismo torácico; acidentes de trânsito, sendo selecionadas 23 referências.

### **Revisão de Literatura**

O acidente automobilístico provoca grande impacto na saúde física, emocional e social, além de sérios riscos relacionados à vítima e a família. A amplitude alcançada pelos acidentes de trânsito torna-se importante para a saúde geral da população, ou seja, além da sua frequência, esses acidentes atingem uma faixa etária jovem, considerados suscetíveis a se tornarem vítimas fatais (7).

Os jovens são as vítimas mais frequentes nos acidentes automobilísticos, com predominância do sexo masculino. Essa alta incidência vem sendo relacionada aos próprios comportamentos da idade, que levam os jovens a transgredirem leis de trânsito e conseqüentemente se envolverem e provocarem acidentes na maioria das vezes fatais (8).

De acordo com o Ministério da Saúde, no ano de 2010 foram registrados no Brasil 40.610 mortes por vítimas de acidente de trânsito, esses números revelam que o país vive uma real epidemia



de lesões e mortes relacionadas aos acidentes automobilísticos. Esses índices vêm se tornando mais alarmantes, pois os jovens representam metade das vítimas fatais, entretanto na região sudeste esses números correspondem 14.214 óbitos, onde o estado de São Paulo apresenta metade das vítimas fatais (9,10).

Os acidentes automobilísticos em Franca, interior de São Paulo, preocupam a população e autoridades do município, e as motocicletas representam um índice elevado de acidentes com vítimas leves, graves e fatais, correspondendo por quase dois terços das ocorrências registradas nas ruas e avenidas da cidade. De acordo com o corpo de bombeiros somente no ano de 2012 foram 886 acidentes, uma média de 100 casos todos os meses. A causa mais encontrada em relação aos acidentes são o excesso de velocidade e a imprudência dos motoristas (11).

Diversos são os fatores relacionados à ocorrência de lesões e mortes no trânsito, dentre eles destacam-se: fatores estruturais, ou seja, problemas nas rodovias e estradas, aumento da frota de veículos, a vulnerabilidade dos jovens e sua autoconfiança (12).

O trauma é definido como toda lesão provocada pelo que se chama de causas externas, ou seja, um conjunto de perturbações causadas subitamente por um agente físico, de etiologia, natureza e extensão muito variada, podendo estar situadas nos diferentes segmentos corpóreos, considerado por alterações estruturais e fisiológicas do organismo (13).

No mundo atual o trauma é considerado uma das principais causas de morte, e o traumatismo torácico vem se destacando com um importante agravante na evolução dos pacientes politraumatizados (14).

Considerado um problema de invalidez e morte no mundo, em geral na população jovem, a lesão torácica produz uma evolução importantíssima chegando a determinar 25% das mortes por acidente automobilístico e produzindo variados traumas em órgãos intratorácicos (15).

Nos aspectos gerais, uma de cada quatro mortes são decorrentes de complicações do trauma de tórax. Muitos destes pacientes morrem após chegarem ao hospital, e destas mortes, muitas poderiam ser evitadas através de medidas diagnósticas e terapêuticas imediatas (16).

Os traumatismos torácicos podem ocorrer isoladamente ou em associação a múltiplas outras lesões, resultante da súbita compressão ou pressão positiva sofrida pela parede torácica, sendo classificados em trauma fechado ou penetrante (17).

Segundo Rizzo et al (18) ferimentos no tórax podem causar lesões no coração, nos pulmões e em seus principais vasos sanguíneos. Ferimentos cardíacos são gravíssimos e dificilmente deixam de ser fatais. Quando há hemorragias nos pulmões, o indivíduo apresenta dificuldade respiratória, tosse, expectoração com estrias de sangue ou mesmo hemoptise grave, com eliminação de sangue espumoso.

Lesões pulmonares traumáticas têm como causa principal o impacto recebido sob o tórax no momento do acidente, onde poderá ocorrer uma contusão pulmonar com um dano intersticial e alveolar, seguido da presença de sangue e edema. Essas alterações fisiopatológicas ocorrem devido aos efeitos produzidos pela perda da integridade da cavidade torácica, acúmulo de líquido nas pleuras, obstrução das vias aéreas e disfunção pulmonar, onde se predomina o trauma fechado (14).

A entrada de ar no espaço pleural entre a pleura visceral e parietal é chamado de



pneumotórax simples. Normalmente a cavidade torácica é completamente preenchida pelo pulmão, mantendo contato com a parede torácica por uma pressão superficial existente entre as superfícies pleurais, ou seja, a entrada de ar no espaço pleural colapsa o pulmão, resultando em alteração na ventilação/perfusão, pois o sangue que flui em áreas não ventiladas não é oxigenado (16).

Pneumotórax hipertensivo é caracterizado pela entrada de ar no espaço pleural por uma válvula unidirecional no pulmão ou na parede torácica, ocorrendo um aumento progressivo da pressão interpleural, fazendo com que ocorra um colapso do pulmão ipsilateral deslocando o mediastino e a traqueia, assim havendo uma compressão do pulmão sadio minimizando o retorno venoso e o débito cardíaco (19).

O hemotórax consiste no acúmulo rápido de sangue no espaço pleural, geralmente provocado pela laceração da artéria mamária ou veias intercostais, decorrente do trauma sofrido. Pode ser classificado como pequeno, onde há pouca quantidade de sangue, podendo haver reabsorção espontânea entre 10 e 14 dias; moderado, quando acumula uma quantidade razoável de sangue, apresentando comprometimento respiratório e hemodinâmico, sendo necessária a realização de drenagem torácica, e, maciço que consiste em uma porção maior de sangue no espaço pleural, causando falência respiratória, choque hemorrágico e hipoxia severa, sendo necessária a descompressão torácica (20).

Lesão considerada fatal no trauma fechado é o tórax instável, pois ocorre quando uma porção da parede torácica não tem mais continuidade óssea com o resto da caixa torácica, ou seja, geralmente é consequência de um trauma provocado por múltiplas fraturas de costela. (16).

As costelas são relativamente bem protegidas pela musculatura sobrejacente, porém são comumente fraturadas no trauma torácico. Quando quebrada as costelas podem lesar o músculo, pulmões e vasos sanguíneos, com a possibilidade de evoluir para um quadro de hemorragia grave chegando à ruptura traumática da aorta (17).

O tamponamento cardíaco refere-se à compressão do coração em consequência da existência de líquido ou de sangue dentro do saco pericárdico. Em geral, é causado por traumatismo fechado ou penetrante no tórax. O traumatismo torácico penetrante ocorre quando um objeto estranho penetra na cavidade torácica e são mais comuns em ferimentos por arma de fogo e por arma branca. Uma ferida penetrante do coração está associada a uma elevada taxa de mortalidade (17).

Portanto, torna-se indispensável o conhecimento sobre o trauma torácico, para definir e avaliar condutas, estabelecendo um prognóstico fidedigno para atuar na prevenção e que possam ser planejadas ações específicas instituídas para aumentar a sobrevivência do paciente, com objetivo de diminuir a mortalidade (13).

## Resultados e Discussão

Do total de 28 óbitos levantados, decorrentes de acidente automobilístico 64% (18 pacientes), foram devidos a moto, e 36% (10 pacientes) devido a carro (Figura 01). Foram levantadas na literatura que as principais causas dos acidentes automobilísticos são ao excesso de velocidade, as imprudências dos motoristas, os fatores estruturais, como problemas nas rodovias e estradas, e o fácil acesso ao tráfego assim aumentando sua frota e gerando mais ocorrências e mortes no trânsito (11,12).

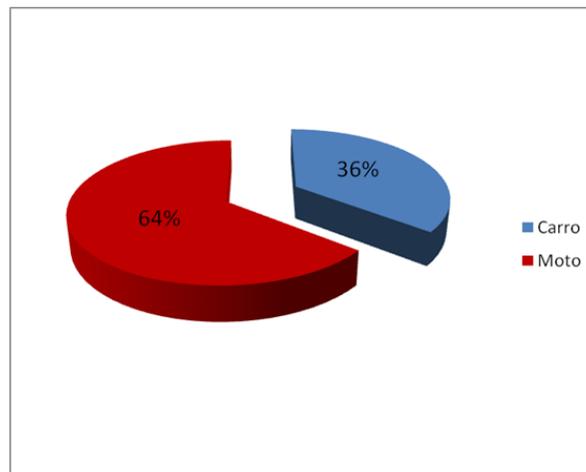


Figura 1. Número de óbitos decorrentes de acidentes automobilísticos X Veículos utilizados

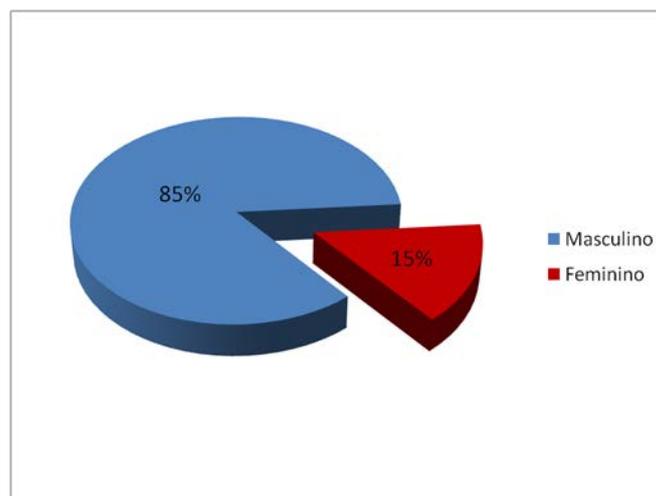


Figura 2. Ocorrências com internações decorrentes de acidentes automobilísticos X Gênero

Na era da modernidade, a motocicleta converteu-se em fenômeno de massa em todo mundo, gerando acessibilidade para todos os usuários, diminuindo o tempo de percurso, assim ativando riscos para a vida humana gerando lesões e mortes no trânsito (21).

Os acidentes automobilísticos em Franca, interior de São Paulo, preocupam a população e autoridades do município, e as motocicletas representam um índice elevado de acidentes com vítimas leves, graves e fatais, correspondendo por

quase dois terços das ocorrências registradas nas ruas e avenidas da cidade, sendo o excesso de velocidade e a imprudência dos motoristas a causa mais encontrada (11).

Do total de 53 internações, 85% (45 internações) estão relacionadas ao gênero masculino, enquanto 15% (8 internações) ao gênero feminino (Figura 2). Representando um grande problema de saúde pública por atingir principalmente pessoas jovens do sexo masculino, os acidentes de trânsito se tornaram responsáveis



por um grande impacto biopsicossocial, pelo fato de suas vítimas pertencerem uma faixa etária economicamente produtiva (22).

No Brasil e quase em todos os países, o trauma é a principal causa de morte dos jovens, acometendo mais homens (1).

Essa alta incidência vem sendo relacionada ao próprio comportamento da idade, que levam os jovens a transgredirem leis de trânsito e conseqüentemente se envolverem e provocarem acidentes na maioria das vezes fatais (8).

Observando o levantamento dos dados de 53 ocorrências de internações, as idades com maior prevalência foram de 19 anos com percentual de 18,9% (10 pacientes), 21 e 22 com 17,0% (9 pacientes), todas decorrentes de acidentes de trânsito (Figura 3).

A amplitude alcançada pelos acidentes de trânsito torna-se importante para a saúde geral da população, além da sua frequência, esses acidentes atingem uma faixa etária jovem, considerados suscetíveis a se tornarem vítimas fatais (7).

De acordo com o Ministério da Saúde, no ano de 2010 foram registrados no Brasil 40.610 mortes por vítimas de acidente de trânsito, esses números revelam que o país vive uma real epidemia de lesões e mortes relacionadas aos acidentes automobilísticos. Esses índices vêm se tornando mais alarmantes, pois os jovens representam metade das vítimas fatais. Na região sudeste esses números correspondem a 14.214 óbitos, onde o

estado de São Paulo apresenta metade das vítimas fatais (9,10).

Na figura 4 observa-se que do total de 53 ocorrências de internações, o percentual de óbitos foi 52,83% (28 óbitos) enquanto alta com seqüela foi de 47,17% (25 casos) Dados estes alarmantes, pois atinge uma faixa etária jovem, que estão planejando o seu futuro tendo a vida interrompida drasticamente e pulando etapas do ciclo natural da vida, provocando grande impacto na saúde física, emocional e social, além de sérios riscos relacionados à vítima e a família (7).

A incidência de óbitos devido acidente automobilístico vem aumentando progressivamente, por isso destaca-se a necessidade de melhorar as vias de circulação e aumentar as medidas de segurança dos veículos, reforçando a importância da conscientização dos motoristas (21).

Muitos destes pacientes morrem após chegarem ao hospital, e destas mortes, muitas poderiam ser evitadas através de medidas diagnósticas e terapêuticas imediatas (16).

Os dados obtidos na figura 5 através da análise de 53 ocorrências de internação totalizaram um percentual de 21% (11pacientes) de trauma torácico e 79% (42 pacientes) de outros traumatismos, mostrando como o trauma torácico vem crescendo e acarretando uma mortalidade significativa se tornando um problema de invalidez e morte devido ao impacto sofrido sob o tórax lesionando os órgãos vitais (15).

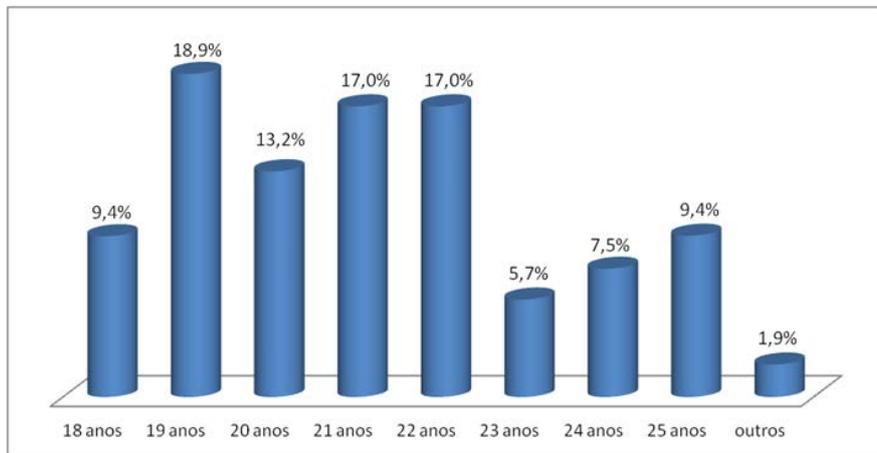


Figura 3. Percentual de idades nas ocorrências decorrentes de acidentes automobilísticos

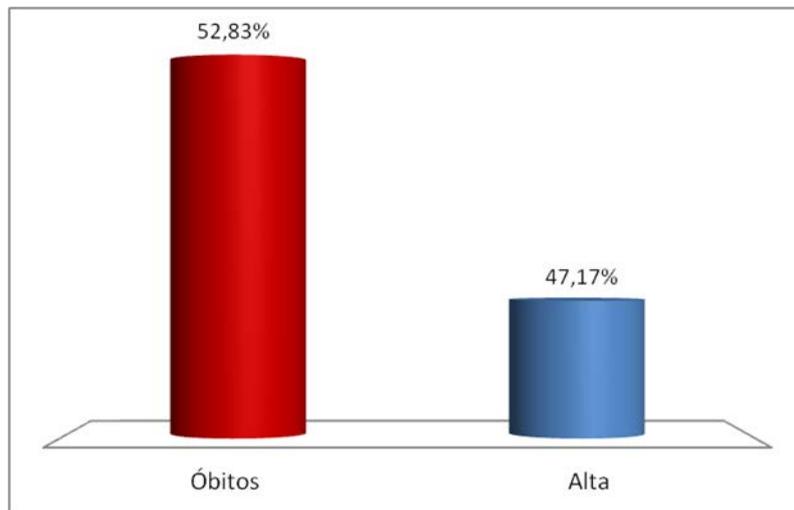


Figura 4. Óbitos decorrentes de acidentes automobilísticos X Alta com seqüela

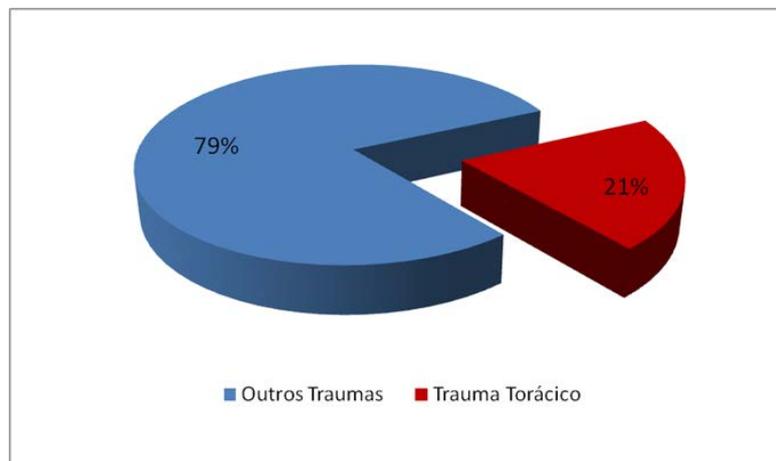


Figura 5. Trauma Torácico X Outros Traumas



Os achados da literatura nos apontaram 25% deste traumatismo, já nos dados encontrados no decorrer da pesquisa aponta o trauma torácico como a principal causa de morte decorrente de acidentes automobilísticos, devido ao envolvimento das estruturas intratorácicas na manutenção da oxigenação, ventilação e oferta de oxigênio e em lesões torácicas não reconhecidas rapidamente e sem tratamento adequado, podendo acarretar morbidade significativa (3).

No impacto sofrido durante a colisão, a vítima absorve em sua superfície corpórea toda energia gerada no momento do acidente. As lesões mais frequentes nos politraumatizados que evoluem para óbito estão associadas à força recebida sobre a parede torácica (23).

### Conclusão

Conclui-se através deste estudo que nos óbitos por acidentes automobilísticos houve uma predominância do gênero masculino, que trafegavam em motos, sendo a faixa etária mais prevalente de 18 a 22 anos, correspondendo a 21% das mortes por traumatismo torácico. Portanto o acidente automobilístico se tornou um agravante perante a população jovem, por serem mais suscetíveis devido à imprudência no trânsito, os comportamentos da idade, por não terem limites e se arriscando em novas aventuras, sendo assim, causando um problema de grande dimensão envolvendo toda a sociedade, por atingirem uma faixa etária jovem que estão planejando o seu futuro e pulando etapas do ciclo natural da vida, provocando grande impacto em relação à família, separando e cortando drasticamente os laços familiares. Dessa forma ficou clara a necessidade de políticas públicas, visando a diminuição do número de mortes através de maior rigor na

fiscalização e também da conscientização dos jovens a cerca dos riscos inerentes ao trânsito e ao choque sofrido na família.

### Referências

- (1) Oliveira BFM, Parolin MKF, Teixeira JR, EV. Trauma- Atendimento pré- hospitalar. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Editora Atheneu. 2004.
- (2) Pires MTB, Starling SV. manual de urgências em pronto-socorro. 7ª Ed; 2002.
- (3) Cuba RMBF, Bezerra JAF. Traumatismo Torácico: Estudo Retrospectivo de 168 casos. Rev. Col. Bras. Cir. Mar/abr 2005; 32(2): 57-59.
- (4) Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado [ tradução de Diego Alfaro e Hermínio de Mattos Filho], - Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
- (5) Cataneo AJM, Kobayasi S. clínica cirúrgica: cirurgia torácica gastrocirurgia, cirurgia vascular, cirurgia cardíaca, cirurgia pediátrica, urologia e cirurgia plástica. Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP. Rio de Janeiro: Editora Revinter; 2003.
- (6) Ratton JLA Medicina Intensiva. 2º Edição, Editora Atheneu- São Paulo, 1997.
- (7) Vieira LJES, Souza ER, Xavier EP, Lira SVG, Ferreira RC. Relatos da equipe de saúde quanto às práticas educativas ao vitimado no trânsito durante a hospitalização/reabilitação num hospital de emergência. Saúde Soc. São Paulo, 2010; 19(1) 213-23.
- (8) Labiak VB, Leite ML, Filho JSV, Stocco C. Fatores de exposição, experiência no trânsito e envolvimento anteriores em acidentes de trânsito entre estudantes universitários de cursos na área da saúde, Ponta Grossa, PR, Brasil. Saúde Soc. São Paulo, 2008; 17(1):33-43.
- (9) Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM. [periódico na Internet]. 21/11/2011 [acesso em 28/08/12]; Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/3284/162/jovens-sao-metade-das-vitimas-fatais.html>.
- (10) Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM. [periódico na Internet]. 04/11/2011 [acesso em 28/08/12]; Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/2933/162/transito-e-responsavel-por-mais-de-40-mil-mortes-no-brasil.html>.
- (11) Jornal Comércio da Franca. [periódico na internet]. 31/08/2012 [acesso em 03/09/2012]; Disponível



em: <http://www.gcn.net.br/jornal/index.php?codigo=183359>.

(12) Malta DC, Mascarenhas MDM, Bernal RTI, Silva MMA, Pereira CA, Minayo MCS, et al. Análise das ocorrências das lesões no trânsito e fatores relacionados segundo resultados da pesquisa nacional por amostra de domicílios (PNAD) – Brasil, 2008. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2011;16(9):3679-87.

(13) Batista SEA, Baccani JG, Silva RAP, Gualda KPF, Junior RJAV. Análise comparativa entre os mecanismos de trauma, as lesões e o perfil da gravidade das vítimas, em Catanduva- SP. *Rev. Col. Bras. Cir.* Jan/Fev 2006; 33(1) 6-10.

(14) Trindade LMV, Lopes LCS, Cipriano GFB, Vendrame AA. Manobra de recrutamento alveolar na contusão pulmonar: relato de caso e revisão da literatura. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2009; 21(1):104-108.

(15) Melo ASA, Moreira LBM, Marchiori E. Lesões traumáticas do parênquima pulmonar aspecto na tomografia computadorizada. *Radiol Bras* 2003;36(3):141-146.

(16) Suporte Avançado de Vida no Trauma para Médicos/ATLS ( Advanced Trauma Life Support for Doctors), [ Traduzido e impresso com autorização do American College of Surgeons, Brasil, 1999. 6ª Edição.

(17) Brunner e Suddarth, tratado de enfermagem médico-cirúrgica. Suzanne C. Smeltzer...[Et al.]; [revisão técnica Isabel Cristina Fonseca da Cruz, Ivone Evangelista Cabral; Tradução Antonio Francisco Dieb Paulo, Jose Eduardo Ferreira de Figueiredo, Patricia Lydie Voeux].-Rio de Janeiro:Guanabara Koogan;2011.

(18) Rizzo AO, Oliveira ARD, Peyneau DPL, Delfino GL, Cremer RO. Plantão médico urgências e emergências. Editora: Biologia e Saúde- Rio de Janeiro, 1998.

(19) Mega ACC, Encinas JMM, Blanco NP, Martins TM. Pneumotórax hipertensivo na sala de recuperação pós-anestésica: relato de caso. *Rev Bras Anestesiol* 2004; 54 (5): 681 – 686.

(20) Silva ES, Reanimação no Trauma: Manejo e Técnica. Editora Martinari, São Paulo, 2012.

(21) Abreu AMM. Mortalidade nos acidentes de trânsito na cidade do Rio de Janeiro relacionada ao uso e abuso de bebidas alcoólicas. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2006.

(22) Ferreira TFA, Nápolis ACR, Lima CS, Araújo LC, Garcia CB, Lima OS, Sá DM, Silveira Jeanne. Estudo da gravidade dos pacientes vítimas de acidentes de trânsito atendidos pelo hospital de clínicas de Uberlândia de dezembro de 2005 a março de 2006 segundo índices de trauma. *Biosci. J. Uberlândia*. Mar./Apr. 2009; 25(2): 152-160.

(23) Sado MJ, Morais FD, Viana FP. Caracterização das vítimas por acidentes motociclísticos internadas no hospital de urgências de Goiânia. *Revista Movimenta*, 2009; 2(2): 49-53