

JOSÉ WEBER VIEIRA DE FARIA

SISBI/UFU



1000244185

TRAUMATISMO CRANIENCEFÁLICO GRAVE E MODERADO EM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO: EPIDEMIOLOGIA E
ASSOCIAÇÃO COM O USO DE COCAÍNA, CANABINÓIDES E ÁLCOOL.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
UBERLÂNDIA-MG
2003

JOSÉ WEBER VIEIRA DE FARIA

MON
616.721-001.1
F224.2
TES/MEM

**TRAUMATISMO CRANIENCEFÁLICO GRAVE E MODERADO EM
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO: EPIDEMIOLOGIA E
ASSOCIAÇÃO COM O USO DE COCAÍNA, CANABINÓIDES E ÁLCOOL.**

Dissertação apresentada para conclusão
de curso de Mestrado no programa de
pós-graduação em Clínica Médica da
Universidade Federal de Uberlândia.

ORIENTADOR:

Prof. Dr. Sérgio de Andrade Nishioka

COORDENADOR:

Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
UBERLÂNDIA-MG
2003**

Dissertação defendida e aprovada, em ____ de _____ de 2003, pela
banca examinadora:

Prof. Dr. Sérgio de Andrade Nishioka
Orientador

Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

DEDICATÓRIA

À Sociedade Uberlandense e seus representantes,

aos quais presenteio com estes importantes dados sobre a epidemiologia do traumatismo craniencefálico grave e moderado e sua associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool. Acredito que os dados referentes aos eventos de TCE, álcool e drogas, servirão para aplicação no controle dos mesmos em benefício de uma Uberlândia mais saudável.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter-nos dado a vida e todas as orientações para o bem viver, nos permitindo os caminhos da ciência e nos orientando na luta por um mundo saudável.

Aos meus pais,

Genita e Francisco, sempre presentes, exemplos de amor e dedicação aos filhos e empenho ilimitado aos seus estudos.

À Neiva de Freitas Faria, minha esposa,

Muito compreensiva, dedicada e amiga, me possibilitando caminhar de forma serena neste trabalho.

Aos meus filhos,

Pedro Henrique, Matheus e Lucas, fontes de estímulo, inspiração e responsabilidade social, que em sua inocência disponibilizaram parte de nosso tempo juntos, para possibilitar minha dedicação à pesquisa.

Ao Prof. Dr. Sérgio de Andrade Nishioka, pela sua disponibilidade em me orientar, pela sua essencial ajuda na análise estatística dos dados, por seu exemplo de humildade e sabedoria, responsabilidade, competência e seriedade em seu trabalho.

Ao Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge, que, por sua dedicação, liderança, ideal e luta pela Pós-graduação, possibilitou a realização deste projeto.

À Selma Regina Guerra Valente em quem encontrei receptividade e fundamental colaboração na realização dos testes laboratoriais.

Aos acadêmicos Guilherme Leonel Arbex, Gustavo Gil Alarcão, Wender Barbosa de Freitas, pela inestimável ajuda na coleta dos dados, promessas de uma Medicina de qualidade e seriedade.

Ao interno Rodrigo Américo Cunha de Souza por sua amizade e solidariedade, e sua ajuda na confecção do banco de dados, contagem dos resultados, elaboração dos gráficos e editoração final da presente dissertação.

Aos meus colegas de mestrado, que durante nosso convívio nesta jornada, mostraram-se fontes de inspiração para uma vida acadêmica em um ambiente de estudo e amizade.

Ao Professor Antônio Geraldo Diniz Roquette, por suas palavras amigas e de motivação, sempre me incentivando nas atividades acadêmicas.

Ao Dr. Agnaldo Bertucci por sua disponibilidade em me substituir nas atividades assistenciais do hospital nos momentos necessários.

Aos meus colegas de trabalho do Serviço de Neurocirurgia e da Enfermaria Clínica Cirúrgica I, que souberam compreender alguns momentos de ausência no decorrer da realização deste trabalho, e a todos que colaboraram, cujos nomes não foram citados.

“Escute-me, filho, e aprenda a ciência. Aplique sua mente aos meus conselhos. Vou apresentar a minha instrução de maneira precisa, e com exatidão anunciarei a ciência”.

Eclesiástico 16, 24-25

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xvi
RESUMO	xviii
SUMMARY	xxi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Considerações Gerais	2
1.2 Definição do TCE	4
1.3 Classificação do TCE	7
1.3.1 Intenção do trauma	7
1.3.2 Causa da injúria	8
1.3.3 Severidade do trauma	13
1.4 Incidência e letalidade do TCE.....	16
1.5 Atendimento pré-hospitalar	17
1.6 Determinantes específicos	19
1.6.1 Idade	20
1.6.2 Sexo	22
1.6.3 Estado sócioeconômico	23

1.6.4 Sazonalidade	24
1.6.5 Local do acidente e atividades no momento do trauma.....	26
1.7 Álcool e TCE	26
1.8 Drogas e TCE	34
2 OBJETIVOS	40
3 CASUÍSTICA E MÉTODO	42
4 RESULTADOS	47
4.1 Epidemiologia do TCE grave e moderado	48
4.2 TCE e associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool	65
5 DISCUSSÃO	76
5.1 Epidemiologia do TCE grave e moderado	77
5.2 Associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool.	84
6 CONCLUSÃO	91
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
8 ANEXOS	110

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Distribuição em relação ao local do trauma de acordo com os distritos sanitários de Uberlândia dos pacientes (n = 85) com TCE grave e moderado com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200249
- Figura 2** – Distribuição semanal da chegada dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200250
- Figura 3** – Distribuição mensal da chegada dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200252
- Figura 4** – Distribuição circadiana da chegada dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200253
- Figura 5** – Distribuição etária e por sexo dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na EU do HC da UFU no ano de 200254

- Figura 6** – Distribuição de acordo com a renda mensal em número de salários mínimos dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200255
- Figura 7** – Distribuição de acordo com a atividade no momento do trauma dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200256
- Figura 8** – Distribuição de acordo com as causas externas dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200257
- Figura 9** – Distribuição de acordo com a causa externa em relação a faixa horária de admissão dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200260
- Figura 10** – Distribuição de acordo com tipo de acidente de transporte dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 61) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 200261
- Figura 11** – Distribuição de acordo com o socorrista no momento do trauma dos pacientes com TCE grave, moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002 ...63

Figura 12 – Distribuição de acordo com a faixa etária dos pacientes com TCE grave, moderado e leve ($n = 84$), selecionados para coleta de sangue e urina para dosagem de álcool e drogas com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição de acordo com a causa externa em relação a faixa etária e o sexo dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002	58
Tabela 2 – Distribuição de acordo com a causa externa em relação a média de idade dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002	59
Tabela 3 – Distribuição dos pacientes envolvidos em acidentes motociclisticos de acordo com o uso ou não de capacete e a gravidade do trauma	62
Tabela 4 – Relação dos pacientes que evoluíram para óbito de acordo com a faixa etária, ECG, intenção do trauma e sexo.....	64
Tabela 5 – Relação entre a evolução para óbito ou não de acordo com o tipo de causa externa dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139), com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU ..	64

Tabela 6 – Distribuição de acordo com o sexo e o tipo de causa externa do trauma dos pacientes com TCE grave, moderado e leve (n = 84), selecionados para coleta de sangue e urina para dosagem de álcool e drogas com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU...	67
Tabela 7 – Relação da alcoolemia positiva e gravidade do TCE.....	68
Tabela 8 – Relação entre os níveis de alcoolemia e a severidade do trauma	68
Tabela 9 – Distribuição dos pacientes que realizaram exames para a detecção de álcool, maconha e cocaína em relação a atividade no momento do trauma	69
Tabela 10 – Relação dos pacientes com alcoolemia positiva com o número de pacientes atendidos em cada dia da semana (n = 84) com diagnóstico de TCE na UE do HC da UFU	69
Tabela 11 – Distribuição circadiana da chegada dos pacientes com TCE e alcoolemia positiva ou não (n = 84) na UE do HC da UFU	70
Tabela 12 – Distribuição de acordo com a faixa etária dos pacientes examinados em relação a alcoolemia, presença de maconha e cocaína na urina nos pacientes atendidos na UE do HC da UFU	71
Tabela 13 – Distribuição de acordo com o sexo e o estado empregatício dos pacientes com TCE e alcoolemia positiva (n = 33) na UE do HC da UFU	71

Tabela 14 – Relação entre alcoolemia, presença de cocaína e maconha na urina e a intenção do trauma	72
Tabela 15 – Distribuição dos casos que evoluíram para óbito em relação aos testes para detecção de álcool, cocaína e maconha	73
Tabela 16 – Distribuição de acordo com o sexo e o estado empregatício dos pacientes que realizaram exame para detecção de cocaína e maconha na urina	74
Tabela 17 – Distribuição dos pacientes de acordo com a causa externa (n = 84) em relação ao resultado positivo ou negativo dos testes para detecção de cocaína na urina	74
Tabela 18 – Distribuição dos pacientes de acordo com a causa externa (n = 84) em relação ao resultado positivo ou negativo dos testes para detecção de maconha na urina	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AA – Alcoólatras Anônimos

CDC – Centers of Disease Control and Prevention

CID – Classificação Internacional de Doenças

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças-10ª Edição

ECG – Escala de Coma de Glasgow

EUA – Estados Unidos da América

HC da FMRP – Hospital de Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

HC da UFU – Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia

IIHS – Immune Institute for Highways Safety

ISS- Injury Severity Score

NCIPC – National Center for Injury Prevention & Control

NHTSA – National Highway Traffic Safety Administration

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAHO - Organização Pan Americana de Saúde

PM – Polícia Militar

SBN – Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

TCE – Traumatismo Cranioencefálico

UE – Unidade de Emergência

US CPSC – United States Consumer Products Safety Commission

RESUMO

Com o objetivo de descrever a epidemiologia do traumatismo craniencefálico grave e moderado e sua associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool, foram coletados, prospectivamente, dados sobre 139 pacientes, com idade igual ou superior a 18 anos, admitidos na Unidade de Emergência do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia no período de Janeiro a Dezembro de 2002. Desses, 69,6% eram provenientes de Uberlândia. Houve predomínio de admissão durante o período da noite, nos finais de semana e nos meses de setembro e outubro.

A maior prevalência foi de homens (85,6%) com uma relação homem: mulher de 5,95: 1. A média de idade dos pacientes foi de 40,73 anos com um predomínio na faixa dos 20 aos 29 anos. Cerca de 55% estavam em atividade de lazer. Das causas externas, o acidente de transporte foi a mais freqüente (64,75%), seguido de queda (17,27%), agressão (16,55%) e lesões auto provocadas (1,44%). Dos acidentes de transporte o mais freqüente foi o motociclístico (41,58%). Um total de 24,32% dos motociclistas e 100% dos ciclistas não usavam capacetes. O Corpo de Bombeiros foi responsável por 41,73% dos resgates. Os óbitos foram significativamente mais freqüentes nos TCE graves não havendo

diferenças significativas em relação ao sexo, faixa etária e intenção do trauma.

Cinquenta e seis pacientes com TCE grave e moderado e 28 com TCE leve, tiveram amostras de sangue e urina, colhidas para detecção de álcool, maconha e cocaína.

A alcoolemia foi positiva em 39,6% dos casos avaliados, tendo sido superior a 100 mg/dL e 60 mg/dL em 75,8% e 84,6% dos casos respectivamente. Foi mais freqüente em pacientes com TCE grave e moderado; em atendimentos aos sábados (66,7%); em períodos noturnos de 00:00 às 03:00horas (70%); no sexo masculino (45,8%, $p= 0,01$); nos envolvidos em atividades de lazer (54,3%, $p=0,001$); nas vítimas de agressão (50%) e, dentre os acidentes de transporte, nos ocupantes de automóvel (60%).

A prevalência de exames positivos para maconha foi de 8,2% e, para cocaína, de 13,9%. Houve predomínio de exames positivos nos indivíduos atendidos no período noturno e nos finais de semana. Entre as vítimas de agressão, 29,42% e 18,2% apresentavam amostras positivas para cocaína e maconha, respectivamente, sendo a cocaína encontrada mais freqüentemente nos envolvidos com injúrias intencionais ($p= 0,03$).

A maior freqüência de TCE e óbitos nas faixas etárias mais produtivas e o predomínio dos acidentes de transporte provavelmente

geram um alto custo social. O não uso de capacetes pelos motociclistas e ciclistas, o maior número de resgates realizados por transeuntes são dados de alarme que devem chamar a atenção das autoridades públicas para o aprimoramento do atendimento pré-hospitalar.

A alta frequência e a associação do uso de álcool, cocaína e maconha ao trauma intencional e violento enfatizam a sua importância como grave problema de saúde pública no município e servem de subsídio para adoção de medidas que visem reduzir estas ocorrências, bem como as reincidências, antes que este problema se torne ainda mais sério.

SUMMARY

Aiming at describing the epidemiology of the severe and moderate traumatic brain injury (TBI), and its association with the use of alcohol, cocaine and marijuana, a prospective study was carried out in the city of Uberlândia, from January to December, 2002.

Data were collected of 139 victims of severe and moderate TBI aging 18 or more which were admitted in the Emergency Room(ER) of the '*Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia*' (Reference trauma hospital in the city).

It was observed that 69,3% of the patients came from Uberlândia city and 25% from another cities; the largest admission frequency being on the weekends and during the night period.

The largest prevalence belonged to men (85.6%), medium patient age of 40.73 years. The relation male/female was 5,95/1,00. The medium patient age of 40,7 years, the highest rate was seen at ages 20 and 29 years. About 55,0% of individuals were in leisure activity. About 90,9% was receiving 1-3 minimum salaries each month.

The transport accident was the more frequent external cause (64,75%), followed by falling (17,27%) and aggression (16,55%). Among the transport accidents, the largest frequency belonged to motorcyclists (41,58%). The first Pre-Hospital attending was the fireman (41,73%).

Among the 139 patients, 56 assisted in a period of 4 months had blood and urine specimen picked up in the admission to the ER, which were used for determination of alcohol , marijuana and cocaine.

The alcoholicity prevalence was of 39.3%, and in 75.8% it was superior to 100mg/dl. The largest arrival frequency was in the night period (from 00:00-3:00 hours) and on weekends (Saturday- 66,7% and Friday- 53,8%). There was prevalence of the masculine sex (93,9%).

On the cases of aggression 29.4% and 18.2% had positive samples respectively for cocaine and marijuana. Positive exam was not detected in the population above 60 years old.

The largest frequency of positive alcoholicity was on aggressions (50.0%). It was present in 60% of the automobile occupants.

The prevalence of positive exams for marijuana was of 8.2% and for cocaine of 13.9%, masculine sex. On the cases of aggression 29,4% and

18,2% had positive samples respectively for cocaine and marijuana. Positive exam was not detected in the population above 60 years old.

It is observed a larger frequency of TBI and deaths in the most productive age-group as well as a prevalence of transport accidents, facts which account for a huge social cost. The large number of cyclists and motorcyclists that do not wear helmets and also the great percentage of rescues carried out by unskilled professionals as significant data for traffic officers and special aid in the interest of the improvement of prehospital attending in Uberlândia.

The large of the use of alcohol, cocaine and marijuana in association with severe and intentional trauma emphasizes the importance of traumatic brain injury as a serious problem of public health and this study may help to the establishment of actions at the aim of reducing these occurrences, before the problem turns out to be even worse.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Gerais

A Injúria¹ Cerebral caracteriza-se por ser uma das mais temidas de todas as injúrias agudas, não somente como causa de morte, mas também como causa de seqüelas funcionais, psicológicas e fisiológicas permanentes (Klauber et al., 1981), representando uma das principais causas de morte, morbidade e seqüelas nos Estados Unidos da América (EUA) e na maioria dos outros países (Kraus et al., 1984).

O traumatismo crânioencefálico (TCE), causa de injúria cerebral, constitui importante problema de saúde pública nos países desenvolvidos e também nos subdesenvolvidos, e o conhecimento das características dos pacientes que sofrem TCE é essencial para o planejamento adequado do seu atendimento, seja a nível nacional, estadual, municipal ou em um hospital isolado (Colli et al., 1997). Na aquisição deste conhecimento sobre as características do TCE enfatiza-se a importância do estudo epidemiológico regional e hospitalar bem como do papel da epidemiologia no controle das variáveis ligadas ao mesmo. Segundo Last, epidemiologia é

¹ Injúria: uma injúria é uma lesão para um organismo sendo definida pelos fatores: lesão que ocorre rapidamente e usualmente é percebida imediatamente; o agente causador é energia ou um agente que interfere com mudanças de energia no corpo segundo Barss et al., (1998).

o estudo da distribuição e de determinantes de eventos relacionados à saúde em uma população definida e sua aplicação para o controle dos eventos (Last apud Barss et al., 1998). Pode-se transferir este conceito para o presente estudo, e descrevê-lo como o estudo da distribuição e de determinantes do TCE grave e moderado atendidos no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC da UFU) e sua aplicação para o controle do mesmo. As funções iniciais da epidemiologia inclui, dentre outros, identificar e estabelecer fontes de informações apropriadas para a vigilância de injúrias por causas externas; identificar fontes da população estimadas em grupos pela idade e sexo; determinar as circunstâncias de exposição para injúrias específicas, incluindo a identificação de fatores de risco ambientais, de equipamentos e pessoais bem como atividades associadas (Barss et al., 1998). A epidemiologia estuda as características, os fatores de risco, os determinantes e a distribuição dos agravos em uma população (Jacobs apud Silveira, 2002), tendo grande importância e utilidade.

Existe uma série de estudos epidemiológicos sobre traumatismo crânioencefálico que enfatiza sua importância como problema grave de saúde pública e, mesmo assim, os índices continuam altos, provavelmente em decorrência das comunidades não considerá-los seriamente se os dados estatísticos não são provenientes de sua realidade (Masini, 1994), o que

reforça a importância dos estudos locais. Grande número de autores tem insistido na importância do TCE como problema grave de saúde pública e entre eles, Frankowski (1986), Martins et al. (1997), Colli et al (1997), Hsiang (1997), Peixoto & Souza (1999), Wagner et al. (2000), Koizumi et al. (2000) e Lawrence & Marshall (2000).

Buscou-se neste estudo conhecer o perfil epidemiológico do traumatismo crânioencefálico moderado e grave, atendido no HC da UFU e sua associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool, bem como os determinantes específicos para a injúria cerebral e, desta forma, obter dados ou elementos essenciais para o futuro controle desta injúria, pois ao se identificar determinantes susceptíveis à modificação, poder-se-á desenvolver intervenções apropriadas, que contribuam para com o controle deste problema de saúde pública.

1.2 Definição do TCE

O pré-requisito no estudo de uma doença é sua definição (Frankowski, 1986). Entretanto, enquanto aspectos clínicos da injúria cerebral têm sido estudados largamente, seleções de amostras populacionais são relativamente novas e não foram padronizadas e uma definição de injúria cerebral traumática, para fins de pesquisa

epidemiológica, não tem sido consistentemente usada (Kraus, 1996). Segundo o mesmo autor, todos os estudos que tratam de traumatismo craniano denominados na língua inglesa de *Head Injury* são, em sua maioria, concernentes com Injúria Cerebral denominada *Brain Injury*, sendo que, em alguns artigos não fica claro quando o autor pretende se restringir a uma ou outra destas classificações, levando os leitores à confusão. Os estudos são, em geral, de trauma encefálico (incluem envoltórios e conteúdo craniano), mas reportam-se como de traumatismos crânioencefálicos, dada a dificuldade de mútua exclusão (Koizumi et al., 2000).

Há autores que definem o TCE segundo protocolos próprios, por exemplo, o termo *Head Trauma* definido como sendo contusão, laceração, fratura de crânio ou injúria cerebral com ou sem perda de consciência, após uma injúria relevante, não incluindo injúria facial sem perda de consciência (Tiret et al., 1990). Como exemplos clássicos são citados ainda Kraus et al. (1984) que definem TCE, para seu estudo em San Diego, como uma lesão física ou impedimento funcional dos conteúdos cranianos por uma ação de energia mecânica aguda. Esta definição inclui forças penetrantes que resultem em concussão, contusão, hemorragia ou laceração do cérebro e tronco cerebral. Os mesmos autores excluem pessoas com fraturas de crânio ou ossos da face, ou injúria de tecidos moles dos olhos, ouvidos e

face, sem lesão cerebral associada. Klauber et al., (1981) usaram a oitava revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID), com os códigos 800, 801, 805, 806, 850-854, o que exclui lacerações e ferimentos por arma de fogo. Segundo as orientações da décima edição da CID (1998), o trauma craniano inclui em suas modalidades, o trauma apenas de face, demonstrando claramente as dificuldades nos conceitos. Em contraponto, há quem inclua uma lesão física aguda na face, crânio, dura-máter ou cérebro, causada por uma energia mecânica (cinética) como injúria craniana, já desvinculando a lesão cerebral, especificamente, e incluindo lesões tanto faciais como cranianas (Frankowski, 1986).

Desta forma, há questionamentos sobre a definição operacional de TCE a ser adotada nas pesquisas sendo questionados os conceitos de TCE como : trauma no segmento da cabeça? Todos os possíveis códigos de lesões da CID? Lesões crâniencefálicas, portanto, incluindo envoltórios e conteúdo intracraniano? Lesões encefálicas, portanto restringindo-se a conteúdo intracraniano? (Koizumi et al., 2000).

Jennett et al., (1979) propõem uma definição de TCE, a qual foi inicialmente usada para selecionar pacientes com trauma leve, como sendo aqueles que apresentam uma ou mais das seguintes condições: 1) História definida de golpe na cabeça; 2) Laceração no couro cabeludo ou região frontal; 3) Alteração da consciência independente de sua duração. Este

conceito foi adotado por Colli et al., (1997) em seu estudo sobre as características dos pacientes com traumatismo crânioencefálico atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HC da FMRP). Este conceito provavelmente é bastante sensível (evitando subdiagnósticos), porém pouco específico, uma vez que pode incluir pacientes com perda de consciência sem trauma, porém, tratando-se de um estudo com abrangência somente para traumatizados, este problema está sanado.

1.3 Classificação do TCE

1.3.1 Intenção do trauma

Quando se discute sobre injúrias torna-se útil adotar-se uma classificação que leve em consideração a intenção e a causa ou mecanismo da injúria (Barss et al., 1998). O mesmo autor descreve que as injúrias são classificadas como intencionais ou não intencionais. Injúrias não intencionais são aquelas não precedidas pela intenção e ocorrem por um número de mecanismos, incluindo tráfego nas estradas, acidentes com água, fogo e líquidos quentes, obstáculos levando a quedas e venenos, enquanto as injúrias intencionais podem ocorrer pelos mesmos mecanismos, mas envolvem violência e incluem assalto, homicídio e

suicídio. O termo acidente não implica necessariamente na ocorrência de uma injúria, e deixa uma impressão que basicamente ocorreu ao acaso, sem qualquer intenção. Há ainda os eventos atribuídos à intenção indeterminada, como ingestão de dose elevada de medicações o que torna impossível determinar a verdadeira intenção do ato (Barss et al., 1988). O mesmo autor refere que homicídios, suicídios, injúrias em uma guerra ou execuções de criminosos são considerados às vezes como “outras violências”.

A CID-10 (1998) ao tratar de causas externas de morbidade e mortalidade, deixa clara a separação em grupamentos de acidentes, outras causas externas de lesões acidentais, lesões autoprovocadas voluntariamente, agressões, eventos cuja intenção é indeterminada, dentre outras.

1.3.2 Causa da Injúria

Uma injúria não fatal é mais ambígua que uma morte e questões sobre severidade e duração da injúria são importantes nos estudos epidemiológicos de morbidade, bem como a classificação quanto à causa ou mecanismo da injúria (Barss et al., 1998). Torna-se necessário considerar a causa externa, a circunstância da injúria, a sua natureza e a sua

severidade. Acurácia e padronização de códigos para a mortalidade e morbidade por injúrias são importantes para o acesso ao impacto que as diferentes injúrias e as intervenções na evolução das mesmas provocam na saúde. As injúrias são o único grupo de doenças que possuem dois sistemas de codificação separados na CID-10, a qual usa a palavra lesão com o significado de *Injury*, usada na literatura internacional. A natureza da injúria ou a parte do corpo que sofreu a injúria é classificada no capítulo XIX da CID-10 (1998) onde há a orientação para se considerar a “afecção principal” a ser escolhida e que descreve a natureza da afecção. Usa-se então o código S e T, especificamente para estudos de trauma craniocéfálico, os códigos de S00 a S09, denominados traumatismos da cabeça, incluindo: traumatismo superficial da cabeça (S00), ferimento da cabeça (S01), fratura do crânio e dos ossos da face (S02), luxação, entorse ou distensão das articulações e dos ligamentos da cabeça (S03), traumatismos dos nervos cranianos (S04), traumatismo do olho e da órbita ocular (S05), traumatismo intracraniano (S06), lesões por esmagamento da cabeça (S07), amputação traumática de parte da cabeça (S07) e outros traumatismos da cabeça não especificados (S09). Alguns autores codificam a natureza da injúria com um código especialmente elaborado para seu estudo (Tiret et al., 1990).

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), as causas externas foram a segunda causa de morte no Brasil após as doenças do aparelho circulatório (Barss et al., 1998). Em 1998, as causas externas foram a segunda causa de morte em termos proporcionais na região norte (20,1%), nordeste (16,3%) e centro-oeste (18,6%). Neste mesmo ano, entre os adultos, as causas externas responderam por 32% das mortes (PAHO, 2002). Entre 1996 e 1999, a proporção de mortes por acidentes de transporte caiu de 30% para 26% no total de mortes por causas externas. No mesmo tempo, a proporção de homicídios subiu de 30% para 35,6%.

No Brasil, encontrou-se em um estudo prospectivo com 200 casos de TCE grave na grande Florianópolis, acidente automobilístico (32,5%) e atropelamento (31,5%) como primeiras causas, seguidos de acidente motociclístico (16%), queda (12%) e agressão (3%) (Martins et al., 1997). Já em Ribeirão Preto, um estudo de pacientes com diagnóstico de TCE atendidos no HC da FMRP, encontrou como principais causas, os acidentes de trânsito em 35,8%, seguidos de quedas acidentais em 35,2% e agressão 15,3%, particularmente entre adultos (19,8%) (Colli et al., 1997). O mesmo autor, avaliando somente adultos, encontrou como causa mais freqüentes os acidentes de trânsito (41,6%). Em Brasília, durante o ano de 1991, as principais causas foram o acidente de trânsito (44%) seguido de quedas (40%) e agressões (16%) (Masini, 1994). Em San Diego, CA, EUA,

observaram que 53% das injúrias cerebrais ocorriam por acidentes com veículos motorizados, sendo 74% destes causados por automóveis, 15% por atropelamento e 10% por motocicletas. Os demais incluíam acidentes ciclísticos, queda, assalto e suas associações (Klauber et al., 1981). Em outro estudo na mesma cidade, 48% das injúrias foram atribuídas a acidentes com transporte, 21% a quedas e 12% a assaltos. Esporte e recreação foram responsáveis por menos de 10%, armas de fogo por 6% e 4% foram próprias de ferimentos penetrantes. Dos 1611 casos relacionados ao transporte, 62% eram ocupantes de automóveis, 20%, motocicletas, pedestres e ciclistas 12% e 6%, respectivamente (Kraus et al., 1984). Jager et al., (2000) estudando TCE atendidos nas UE nos EUA no período de 1992-1994, verificaram que 23% estavam relacionados a veículos motores, 39% a quedas, 23% agressões, 6,2% a ciclistas e atropelamentos e 8,7% a outras causas. Segundo Galé et al., (1983), injúrias não intencionais foram a primeira causa em seu estudo, correspondendo a 80% dos casos, seguido de assaltos (17%) e lesões autoprovocadas (3%).

Segundo dados da *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) apud CDC (2001d), em 1997, um total de 813 ciclistas morreram nos EUA vítimas de colisões com veículos motores e destes, 31% tinham idade menor que 16 anos e 97% não usavam capacete. O custo social associado com injúria craniana ou morte por acidentes ciclísticos foi

estimado a valores acima de \$3bilhões de dólares. As medidas preventivas incluem: usar capacete todo o tempo e de forma correta; padronizar os capacetes com as normas da US CPSC; não permitir a prática do ciclismo para crianças com idade inferior a 10 anos, além de cuidados com sinalização e leis de trânsito (CDC, 2001d). O uso de capacete pelo ciclista em um evento de colisão reduz o risco de injúria craniana em 85% e de injúria cerebral severa em 88% (Thompson e Patterson, 1998). O uso de capacete por um motociclista pode reduzir a mortalidade nos acidentes em 38,0%, sendo também observada uma importante redução da severidade do trauma e da hospitalização (Kraus, 1996).

No ano de 1998, 7.269 pessoas com idade superior ou igual a 65 anos morreram por injúrias relacionadas à veículo motor nos EUA (NCIPC apud CDC, 2001a). Dentre os que morreram, 83% eram ocupantes de veículos motores e 16% eram pedestres, e a taxa de morte foi 1,6 vezes maior para homens que mulheres, chegando ao dobro após os 74 anos. Possivelmente, estes fatos são secundários ao declínio das funções cognitivas, impedimentos físicos e condições médicas que interferem na habilidade do idoso dirigir (Janke apud CDC, 2001a). Os idosos são menos propícios a beber e dirigir (Liu et al. apud CDC, 2001b). O NCIPC resume alguns tópicos para o controle dos acidentes com veículos motores em idosos, o que inclui medidas como melhora nos *design* dos automóveis,

melhora das condições das rodovias, da iluminação, limites menores de velocidade, redução do tempo de licença para os idosos e avaliações médicas para referir as condições da pessoa dirigir.

Algumas estratégias para redução da morte de pedestres em acidentes com veículos motores seriam: separação física entre os locais de tráfego de pedestres dos de veículos; aumento de calçadas; ruas mais estreitas que acalmem o tráfego; sinaleiros com maior intervalo de tempo para a passagem do pedestre; menores limites de velocidade em locais de maior tráfego de pedestres; melhora da iluminação e visibilidade do pedestre pelos motoristas; sinais luminosos dentre outras (NCIPC apud CDC, 2001c).

No Brasil, após a aprovação do novo código de lei de trânsito, observou-se, na cidade de Londrina, uma redução de 12,3% no número de acidentes e de 18,5% no número de vítimas, evidência dos benefícios de uma intervenção adequada (Bastos et al., 1999).

1.3.3 Severidade do trauma

Necessita-se também de uma classificação no TCE que permita uma estratificação dos pacientes quanto à severidade do Trauma, sendo que em países desenvolvidos, o nível de severidade das injúrias está sendo

quantificado pelo uso de medidas como a Escala de Injúria Abreviada (*Abbreviated Injury Scale-AIS*) e o Escore de Severidade da Injúria (*Injury Severity Score-ISS*) (Barss et al., 1998), e mais recentemente, o Novo Escore de Severidade da Injúria (*New Injury Severity Score-NISS*), também usado com frequência nas mesmas condições, sendo que estas escalas têm importância no paciente com múltiplos traumas, em virtude de facilitar comparações (Baker et al., 1974; Champion et al., 1981). Gennari e Koisumi (1994) sugerem o uso de duas classificações, considerando a ECG (fisiológica) e a ISS (anatômica), concluindo, entretanto, que a correlação das duas em pacientes com e sem TCE não foi perfeita. Segundo Barss et al. (1998) a severidade da desabilidade parece não se correlacionar bem com a AIS ou ISS. Múltiplas injúrias, incluindo torácicas e abdominais contribuem para um alto escore, entretanto, uma injúria singular, como uma fratura de membro, resulta em maior desabilidade.

Outro importante parâmetro para aferir a severidade do trauma é o nível de consciência, medido para este fim pela Escala de Coma de Glasgow (ECG) (Jennett e Teasdale, 1974). Esta escala foi elaborada para clínicos acessarem as perdas de consciência em pessoas com injúria cerebral difusa. Esta escala é a soma de três sub-escalas: abertura ocular, resposta verbal e resposta motora. Os escores variam de 3 (sem resposta) a um valor máximo de 15 pontos (completamente consciente e responsivo).

A ECG também nos permite realizar uma estratificação dos pacientes com TCE em três grupos: leve, moderado e severo. Esta classificação, primeiramente usada por Kraus (Youmans, 1996) é hoje normalizada pela Sociedade Brasileira de Neurocirurgia em sua publicação de normas e diretrizes para o TCE (Andrade et al., 2001). São considerados pacientes com TCE leve aqueles admitidos com nível de consciência de 13 a 15 pontos na ECG; com TCE moderado aqueles que se apresentam com 9 a 13 pontos e com TCE grave aqueles admitidos com nível de consciência de 3 a 8 pontos. Algumas situações específicas dificultam a utilização da ECG como, por exemplo, fraturas de mandíbula e entubação de pacientes, o que dificulta ou até impossibilita a obtenção de uma resposta verbal adequada, e o hematoma bipalpebral que impossibilita a abertura ocular (Youmans, 1996). Nestas situações é recomendado repetir para a parte não aferida a mesma pontuação que foi dada à parte aferida (Kraus et al., 1984). Este mesmo autor em estudo sobre TCE na cidade de San Diego não conseguiu aferir a ECG em apenas 1% da população avaliada. Outra dificuldade é que alcoolemia acima de 0,2% pode fazer com que a ECG aferida na entrada do paciente não seja confiável como indicador consistente da severidade do paciente, sendo aconselhada a sua realização 6 horas após, para amenizar a diferença do que é efeito do álcool, daquilo que é efeito da injúria cerebral (Jagger et al., 1984). Galé et al. (1983) foram os autores que mais tiveram

dificuldade em realizar a ECG, não podendo aferi-la de forma exata em 38% dos indivíduos com TCE avaliados, em virtude de estarem intubados.

1.4 Incidência e letalidade do TCE

A incidência e prevalência são duas medidas comuns de frequência de TCE para uma população definida. A prevalência é a proporção de uma população definida com TCE em um ponto específico do tempo, recente ou distante. A incidência se refere aos novos casos, fatais e não fatais, ocorrendo entre indivíduos previamente não afetados em uma população determinada. As taxas, ao contrário, requerem uma dimensão de tempo.

Quanto à incidência anual de TCE (fatal e não fatal) nos EUA, não há estatística precisa, apresentando uma estimativa em torno de 200/100.000 hab (Kraus et al., 1984).

A porcentagem do TCE moderado varia de 7% a 28% dentre todos os casos sendo que em 10% a 32% dos casos de TCE leve ou moderado há uma evolução com piora rápida da consciência, mudando de TCE leve ou moderado para um TCE grave (Andrade et al., 2001). Em estudo com pacientes atendidos no HC da FMRP, a maioria dos pacientes (74,5%) apresentou TCE leve e a minoria (7,4%) apresentou alteração grave do nível de consciência no momento do atendimento, sendo o total grave e

moderado de 26% (Colli et al., 1997). Em Brasília, encontraram-se 12 pacientes com TCE grave, 12 pacientes com TCE moderado e 76 pacientes com TCE leve em uma amostra representativa da cidade (Masini, 1994). Já na cidade de San Diego, em um estudo com TCE grave (200 casos) no ano de 1978, observou-se que os mesmos correspondiam a 11% do total de TCE (Bowers e Marshall, 1980).

A morte por TCE ocorre em 40% na cena do acidente e em 20% antes do paciente ser admitido no hospital (Jennett e Mas Millan, 1981). A letalidade dos casos de TCE internados nos hospitais varia em virtude da origem das informações, critérios de admissão, facilidades de tratamento e diferenças da severidade do trauma atendido em cada hospital bem como da intensidade e manejo das medicações (Marshall et al., 1996). Há autores que citam valores que variam de 6,5% (Jager et al., 1978) a 45% (Martins et al., 1997) por considerar todos os traumas inclusive os leves e o segundo, por se tratarem de pacientes de UTI.

1.5 Atendimento pré-hospitalar

O conceito de prevenção de morte foi identificado por Van Wagoner em 1961 o qual observou que um sexto das mortes de militares em combate resultavam de injúrias cuja recuperação poderiam ser esperadas, e outro um

sexto por tratamento insuficiente (Van Wagoner apud McKhann et al., 1966). Os mesmos autores também citam Jennet e Carlin os quais, abordando especificamente TCE, observaram que a maioria das mortes preveníveis era própria de um manejo inadequado dos pacientes. Atrasos no transporte e ausência de cuidados pré-hospitalares contribuem para uma diferença na mortalidade dos pacientes em diferentes serviços de emergência (Gross et al., 1989), sendo o atendimento pré-hospitalar momento de atuar nas causas evitáveis de morte, quais sejam: hemorragias, obstruções das vias aéreas e disfunções respiratórias (Papadopoulos et al., 1996). Acredita-se que pacientes graves transportados por veículos particulares podem não sobreviver para hospitalização, sendo observado que 48% das fatalidades foram na cena do acidente e 18% na rota para a sala de emergência e somente um terço das mortes ocorreram após a admissão no hospital (Klauber et al., 1981b). De acordo com o mesmo autor a fatalidade observada na cena do acidente esta relacionada com obstrução de vias aéreas, dificuldades de ventilação e *shock*. Valores semelhantes foram encontrados em Seattle, onde se observou que 50% dos óbitos ocorreram antes da chegada ao Hospital (Galé et al., 1983), e em San Francisco, num total de 34% de óbitos pré-hospitalares (Sauaia et al., 1995). Em Virginia, 92% de todos os pacientes com TCE moderado foram transportados por esquadrão de resgate da cena do acidente para o Hospital

(Rimel et al., 1982). No Brasil, há serviços de resgate de acidentados em rodovias, no estado de São Paulo, como o Dersa (Desenvolvimento Rodoviário S/A) que, de 1976 a 1985, nas rodovias que ligam São Paulo a Campinas, Sorocaba e Porto de Santos, bem como na Via Dutra na altura de Guanarema, socorreram 11.788 feridos, sendo que 24,86% apresentavam lesões na cabeça (Okumura, 1985).

1.6 Determinantes Específicos

A análise de determinantes específicos para diferentes tipos de injúria caracteriza-se por ser um elemento essencial para o controle desta injúria. Tipos específicos de injúria tendem a ocorrer mais freqüentemente em certos subgrupos de uma população em virtude de suas características pessoais ou por sua maior exposição a fatores de risco ambientais, de equipamento ou das atividades que exercem. Os níveis sociais, econômicos, residência urbana ou rural, níveis educacionais e de emprego e o ambiente dos vizinhos são predictores do risco da injúria (Barss et al., 1998).

Certos fatores de risco podem ser mudados imediatamente ou ao longo do tempo, enquanto outros fatores, como idade e sexo, são fixos e não susceptíveis à mudança. Segundo dados do World Bank em 1989, o

terrorismo e as guerrilhas armadas, são fatores de risco para mortes violentas, como ocorrem em El Salvador (Barss et al., 1998). Disparidades socioeconômicas são responsáveis também por mortes violentas, como no Brasil, onde os homicídios respondem por mais perdas de vidas que acidentes com veículos motores. Desta forma, dever-se-á levar em consideração a análise de cada fator individualmente, bem como sua susceptibilidade a mudanças ou interferências para o controle da injúria estudada.

1.6.1 Idade

A maioria dos casos de TCE, independente de sua gravidade, ocorre em adolescentes e adultos jovens (Klauber et al., 1981). As taxas de injúrias variam dramaticamente com a idade conforme observado por Martins et al. (1987), em Florianópolis, estudando prospectivamente 200 casos de TCE grave (75% dos pacientes estavam na faixa etária de 12 a 40 anos; 23,5% na faixa de 41 a 65 anos e 2,5% acima de 65 anos); Colli et al. (1997), em seu estudo com TCE no HC da FMRP (a idade variou de 10 dias a 90 anos, com predomínio na faixa etária de 0 a 10 anos, seguida da faixa de 21 a 30 anos); Masini (1994) ao analisar um grupo de 100 pacientes com TCE (72% entre as idades do primeiro e trigésimo ano de vida); Galé et al. (1983) estudando TCE em Seattle (maior frequência na

faixa dos 15 aos 24 anos) e Jager et al. (2000) em estudo nos EUA (maior frequência dos 15 aos 39 anos (60%) e dos 15 aos 24 anos (35%) no período de 1992 a 1994).

A idade esta relacionada com a mortalidade e com a causa externa da lesão. Na maioria dos países, quase metade de todas as mortes entre 15-24 anos é decorrente de injúrias não intencionais, predominando os acidentes de tráfego. Para adultos com idade acima de 45 anos, injúrias no tráfego são isoladamente a maior causa de morte por injúria na maioria dos países. Abaixo de 5 anos, as quedas são geralmente a causa líder de injúrias não fatais, e acidentes de tráfego e afogamentos as maiores causas de mortalidade. Acima de 55 anos, as quedas já são a principal causa de morbidade e mortalidade na maioria dos países em desenvolvimento (Barss et al., 1998).

No Brasil, segundo dados da OMS, em torno de 35% das mortes ocorridas em 1998 foram na faixa etária de 20 a 59 anos. Adolescentes (10 a 14 anos e 15 a 19 anos) correspondem a 20% da população do País e respondem por 3% de toda a mortalidade. As causas externas caracterizam-se por serem as primeiras responsáveis pela mortalidade na faixa etária de 15 a 59 anos. Após os 60 anos, causas externas ocupam o quarto lugar, após doenças circulatórias, neoplasias e doenças malignas (PAHO, 2002).

1.6.2 Sexo

Há um predomínio do TCE no sexo masculino. Em Florianópolis, por exemplo, estudando apenas TCE grave, verificou-se que 83,5% dos casos eram do sexo masculino (Martins et al., 1997). No HC da FMRP observou-se o predomínio do sexo masculino em todas as faixas etárias, sendo, do total de casos de TCE, 71,4% do sexo masculino e 28,6% do sexo feminino (Colli et al., 1997). Em uma amostra de 100 pacientes com TCE atendidos em Brasília no ano de 1991, observou-se que 65% eram do sexo masculino (Masini, 1994). Obembe e Fagbayi (1988) estudando especificamente acidentes de trânsito e TCE encontraram uma relação de 3,2 homens para 1,0 mulher.

Galé et al. (1983) encontraram uma relação de 3 homens para 1 mulher em Seattle. Bowers (1980), estudando TCE grave em San Diego, encontrou 71% de homens e 29% de mulheres. Jager et al. (2000) observaram uma relação de 1,6 homens para 1 mulher nos pacientes com TCE nos EUA no período de 1992-1994, com uma inversão desta relação após os 65 anos. Segundo Masson (2000), a relação homem e mulher aumenta com a severidade do trauma, tendo encontrado em seu estudo uma relação de 3,5 homens para cada mulher.

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a taxa de mortalidade por injúrias em geral é de 2 a 7 vezes maior em homens que em mulheres, e isto, segundo Popkin, vem mudando em virtude de mudanças na exposição ocupacional e recreacional de homens e mulheres, sendo que em países em desenvolvimento, a diferença sexual tem diminuído uma vez que mais mulheres são força de trabalho, trabalham viajando, consomem álcool e são expostas aos mesmos fatores de risco que os homens (Popkin apud Barss et al., 1998).

1.6.3 Estado Socioeconômico

O estado social e econômico está intimamente ligado e refere-se ao indivíduo e à comunidade. O tipo de moradia e a localização são fatores ambientais ligados a estes aspectos (Barss et al., 1998). Rimmel et al. (1992), avaliando 1.248 pessoas na cidade de Virgínia, EUA, com diagnóstico de TCE, observaram que a maioria (52%) era de baixa renda familiar, variando de 6.000 a 9.999 dólares e encontraram 21% de desempregados.

Uma educação inadequada freqüentemente causa desemprego, que implica em baixo estado socioeconômico e sentimento de inutilidade. A maioria dos autores dos estudos epidemiológicos com TCE não levanta os dados sociais e econômicos, como a renda mensal e estado empregatício.

Alguns autores citam as frequências de empregados e desempregados, como Turizo (1985), que encontrou 57,8% dos pacientes empregados e 29,1 % desempregados ou estudantes; Rimel et al. (1982) encontraram 37% desempregados e estudantes e uma maior frequência de pessoas de baixa renda (52%) recebendo de 6.000 a 9.999 dólares por família.

Quanto à renda mensal, Wagner et al. (2000), estudando pacientes com TCE de causa intencional não observaram associação dos mesmos com rendas menores, ao contrário, para injúrias não intencionais, encontraram uma chance 2 vezes maior de ocorrência em pessoas de baixa renda quando comparados aos de renda mais alta. Kraus e McArthur (1996) referem que os indivíduos de níveis socioeconômicos mais baixos têm maior número de todos os tipos de injúria traumática, sendo que o estado socioeconômico teve impacto na incidência de TCE em San Diego.

1.6.4 Sazonalidade

As taxas de injúria variam dramaticamente em relação ao dia da semana e o horário do dia (Barss et al., 1998). Em países desenvolvidos, os fins de semana são frequentemente mais propícios para viagens e também para o consumo de álcool. Desta forma, o risco de inúmeras injúrias fatais

ou severas, especialmente aquelas relacionadas com condução de veículos é significativamente maior nas sextas e sábados.

Em Ribeirão Preto, HC da FMRP, observaram que a frequência de chegada dos pacientes ao Hospital é menor no período da manhã e vai aumentando até atingir um platô no final da tarde e no início da noite. Há um pico de atendimento no domingo com queda máxima e decrescente até terça-feira (Colli et al., 1997). Em Brasília, Masini (1994) encontrou que o TCE ocorreu em 50% dos indivíduos, entre a 13^a e 19^a hora do dia. Os dias mais frequentes foram, sexta, sábado, domingo e segunda-feira, em ordem decrescente. Na cidade de San Diego, Klauber et al., (1981) observou maior número de injúria cerebral ocorrendo nas sextas-feiras e menor número da segunda para terça-feira. Quanto aos meses, houve maior frequência em maio e junho e menor em janeiro e dezembro. Blondell et al., (2002) observaram em seu estudo sobre injúrias traumáticas gerais, que o número de mortes na primeira semana do mês (época de recebimento de pagamentos) referente ao abuso de substâncias e causas externas (suicídio, acidentes e homicídios) são 14% maiores que na última semana do mês.

1.6.5 Local do acidente e atividades no momento do trauma

Martins et al. (1997) observaram em pacientes com TCE grave, que 61,5% ocorreram na rua, 18% na estrada, 6% no domicílio, 3,5% no trabalho e 3,5% em outros locais; Jarge et al. (2000) em análise epidemiológica nos EUA, de pacientes com diagnóstico de TCE no período de 1992 a 1994, encontraram uma maior frequência de ocorrências em domicílios, seguido pela rua, o que evidencia a importância das diferenças locais.

1.7 Álcool e TCE

É frequente o abuso de álcool como fator precedente à injúria cerebral o que pode ser avaliado pelos profissionais no primeiro atendimento para a referência de tratamento e orientação em um programa de recuperação após a alta (Dikmen et al., 1995; Colquitt et al., 1987; Brismar et al., 1983; Bombardier et al., 1997), sendo que o evento traumático, em si mesmo, pode prover uma oportunidade especial para uma investigação nos pacientes que consomem álcool (Gentilello, 1988). Rivara et al. (1993) encontraram, dentre pacientes com intoxicação aguda por álcool, três quartos com evidência de uso crônico de álcool. Existem

modelos de tratamento para pacientes com TCE e abuso de álcool, com programas de educação familiar, motivação para a interrupção do hábito de beber e prevenção da recorrência do consumo de álcool. Muitos estudos usam entrevistas com o paciente traumatizado para identificar clinicamente se o mesmo encontra-se alcoolizado, como, por exemplo, o teste CAGE, que consiste em um teste mnemônico para uma triagem verbal com sensibilidade e especificidade de 72% e 79% respectivamente (Skinner et al., 1984; Cherpitel, 1995). Este autor também usou em seus estudos, o teste MAST (*Michigan alcoholism screening test*), o AUDIT (*Alcohol use disorders identification test*) especificamente desenvolvido para identificar problemas no atendimento primário. Outros testes, também utilizados, como o TWEAK e o *The History of trauma scale*, buscam associar os níveis sanguíneos do paciente com o estado clínico de possível embriagues. A intoxicação por álcool caracteriza-se por ser um fato comum em injúrias (Krauss et al., 1989; Rivara et al., 1993) e a existência de uma equipe, no atendimento inicial, especializada em abuso de substâncias tem sido sugerida (Fuller et al., 1993).

Os critérios de positividade para intoxicação aguda variam na literatura, embora a maioria assuma o nível sanguíneo de 100mg/dL como limite de positividade, alguns autores consideram uma alcoolemia de 1mg% como positiva (Kraus et al., 1989); outros autores adotam o nível de intoxicação,

considerado acima de 100 mg% (Rivara et al., 1993). A CID (1998) também cita critérios para a dependência e abuso do álcool e níveis para a alcoolemia, graduados em intervalos, porém, não encontramos estudos que utilizassem estes valores.

A concentração sanguínea de álcool é rotineiramente medida em poucos países na América e em muitos deles não há uma pré-determinação dos níveis limítrofes para considerar o indivíduo como legalmente intoxicado (Organização Pan Americana da Saúde... 1990 apud Barss et al., 1998). Nos EUA somente 55% dos centros de trauma pesquisa rotineiramente, nos pacientes vítimas de trauma, a dosagem de álcool no sangue, valor que inclusive pode ser superestimado, uma vez que os centros que não dosam o álcool no sangue respondem com menor freqüência aos questionários (Sanderstrom apud Cherpitel, 1995).

As informações sobre consumo de álcool são escassas em países em desenvolvimento no que se refere à sua importância como fator etiológico da injúria, mas sabe-se que abuso é freqüentemente e seu uso subestimado (Barss et al., 1998). O grau de relação entre o álcool e a injúria depende da fonte de informação usada e significantes diferenças são encontradas quando as informações vêm da polícia, médicos plantonistas ou delegados (Dikmen et al., 1995). Estas diferenças podem também se originar de tendenciosidades, principalmente na coleta dos dados, uma vez que a

intoxicação pode se basear em distúrbios de comportamento, dosagem da droga no sangue ou respiratória (Ostrom et al., 1992; Wintemute et al., 1990).

Na Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, México e Porto Rico, a prevalência média de abuso de álcool foi de 17%, com uma variação de 7-28% (Cardin et al., 1986).

Dikmen et al. (1995), em San Diego, analisando 197 pacientes com injúria cerebral, verificaram que mais da metade dos pacientes investigados apresentava presença de álcool no sangue e 42% estavam legalmente intoxicados. Suas evidências sugerem que a maioria dos pacientes com injúria cerebral tinha problemas relacionados com álcool e ressalta a importância de se identificar pacientes com abuso de álcool na fase aguda e iniciar o tratamento já quando internado, favorecendo o encaminhamento para programa de tratamento especial. Galé et al. (1983) encontraram alcoolemia positiva em 49% dos casos de TCE em Seattle, sendo 66% em envolvidos com acidentes de veículo motor. Rimel et al. (1982) encontraram em 53% dos casos alcoolemia maior que 100mg/dL em Virgínia nos pacientes com TCE moderado. Kirby et al. (1982), em estudo com 201 motoristas na cidade de Knoxville, Tennessee, durante 5 meses, encontraram 37% de alcoolemia positiva e 15% de associação com uso de drogas, sendo 71% dos pacientes do sexo masculino e 61% com idade

inferior a 30 anos. Turizo R et al. (1985) em estudo com TCE na região de Mendellin, Colômbia, encontraram 18,8% de alcoolemia positiva nos pacientes avaliados.

Turner et al. (2003), estudando 218 pessoas com história de TCE e lesão medular associados com o uso de álcool, agrupou os pacientes em grupos de acordo com a frequência da ingestão da bebida e o comprometimento físico, evidenciando que alcoólatras que usavam alta dose e já apresentavam conseqüências orgânicas da bebida, tinham maior frequência de teste positivo para álcool no sangue que aqueles que ingeriam menos. Dentre os que ingeriam álcool e tinham TCE, apenas 17,9% pertenciam a esta categoria, podendo ser mais susceptíveis de atribuir sua injúria à causa relacionada ao álcool. A presença do uso concomitante de drogas nos diferentes grupos de alcoólatras não foi significativa e variou de 22 a 44%. O uso de álcool é, com maior frequência, associado com o de cocaína (60% dos avaliados), seguida por sedativos (Martin et al., 1996). A ocorrência de três drogas associadas é mais frequente com cocaína, maconha e álcool (23% dos avaliados). Encontrou-se uma combinação de álcool positivo e droga em 44% dos indivíduos atendidos na sala de urgência (Rivara et al., 1989).

Segundo dados de 154 centros de trauma nos EUA, a média das idades das vítimas com alcoolemia positiva varia de 25,7 a 32 anos sendo

58% a 68% dos casos no sexo masculino; cerca de 30% dos casos que evoluíram veículos motores apresentavam alcoolemia positiva (Soderstron e Cowley, 1987). Observa-se que se a injúria foi por agressão, ou se há alcoolemia positiva, há uma tendência do indivíduo ser do sexo masculino, não ser branco e não estar trabalhando (Bagner et al., 2001). Estudos envolvendo a população indígena americana evidenciam o álcool como sendo o maior fator de causa de morte nestas populações, com prevalência 2 vezes maior em vítimas de acidentes quando comparado aos não acidentados (May, 1986). Segundo dados da NHTSA *Traffic Safety Facts* apud NCIPC (1998), o álcool é o maior fator em mortes de pedestres adultos e no ano de 1998, cerca de um terço dos pedestres com idade igual ou superior a 16 anos que foram mortos em acidentes com veículo motor estavam legalmente intoxicados. Hartshorne et al. (1997), estudando injúria cerebral fatal por quedas, encontrou que o mesmo estava presente em 48% dos casos avaliados, mais em homens que mulheres. Estudos demonstram que a positividade da alcoolemia é mais freqüente em pacientes vítimas de injúrias intencionais como agressão, quando comparadas com as vítimas de injúrias não-intencionais (Gazal-Carvalho et al., 2002) e no Brasil, não se encontrou em revisão bibliográfica qualquer estudo que leve em consideração especificamente à alcoolemia em pacientes vítimas de TCE.

Existe uma controvérsia entre níveis de alcoolemia mais altos e maior gravidade das lesões decorrentes de causas externas (Carvalho-Gazal et al., 2002) e estudos realizados em serviços de emergência e em institutos médico-legais mostram que as prevalências de alcoolemia positiva são maiores em eventos fatais do que em eventos não fatais (Cherpitel apud Carvalho-Gazal et al., 2002). Dentre 5.690 vítimas fatais de acidentes de causas externas, com idade mínima de 13 anos, foi detectada alcoolemia positiva em 48,3% na região metropolitana de São Paulo (Carlini-Cotrim e Chasin apud Gazal-Carvalho et al., 2002). a positividade do exame variou de 36,2%, em vítimas de suicídio a 64,1% em vítimas de afogamento. A prevalência de alcoolemia positiva em vítimas de acidentes de trânsito na cidade de Recife durante os 5 dias de carnaval do ano de 1997 foi de 80,7% dentre 119 vítimas não fatais e de 88,2%, naquelas fatais (Oliveira e Melcóp apud Gazal-carvalho et al., 2002). Nery apud Gazal-Carvalho et al. (2002), também em 1997, financiados pela Associação Brasileira dos Departamentos de Trânsito, realizaram um estudo multicêntrico sobre alcoolemia em vítimas de acidentes de trânsito, cuja coleta de dados foi realizada durante uma semana típica (sem quaisquer datas comemorativas) em serviços de emergência e institutos médico-legais de quatro cidades: Brasília, Curitiba, Recife e Salvador. Do total de 831 vítimas não fatais incluídas no estudo, em 61,4%, os exames foram positivos para álcool.

Quanto aos níveis encontrados, 27,2% do total de casos (fatais e não fatais) apresentaram níveis de, no mínimo, 60 mg/dL nível considerado ilegal no Brasil para dirigir e os níveis podem estar relacionados com a frequência dos acidentes fatais, sendo que a chance de um acidente fatal com veículos dobra para cada aumento de 0,02 g/dL na alcoolemia do motorista (Kraus, 1996). Na literatura internacional, a sazonalidade do uso de álcool nos pacientes com trauma é de finais de semana e feriados no período noturno, variando mensalmente conforme a região (Gazal-Carvalho et al., 2002 e Maull et al., 1984).

Há relato de que o consumo de álcool pode estar relacionado com a causa de óbitos em pacientes com TCE leve e vítimas de acidentes automobilísticos (Milovanovic e Dimaio, 1999) que relataram 5 casos de TCE, sem lesões tomográficas e na autópsia, somente edema cerebral leve, e com nível de etanol variando de 0,22 g/dL a 0,33 g/dL, concluindo que a morte foi causada pela associação de efeito concussivo do trauma e efeitos depressivos do álcool no cérebro, levando a apnéia pós-traumática. Há relatos do efeito protetor do álcool, reduzindo a mortalidade, quando ingerido em baixas doses (Liao et al., 1998).

Baguley et al. (1997) observaram, em um estudo com 40 pacientes do sexo masculino, com história de uso crônico de álcool e TCE, uma piora na resposta aos exames psicométricos, sugerindo que esta associação (TCE

e ingestão de álcool) esteja relacionada a uma piora cognitiva nestes pacientes. A recusa na participação dos exames ligados à dosagem de álcool, segundo Rivara et al. (1993) foi de 5,2% em seu estudo de alcoolemia em trauma geral. Medidas efetivas para reduzir as fatalidades no tráfego relacionadas com álcool seria suspensão das licenças para dirigir das pessoas intoxicadas, reduzir os valores dos níveis sanguíneos permissíveis para 80 mg/dL para adultos, e não aceitar qualquer nível de álcool em pessoas menores de 21 anos de idade, instalar pontos de checagem da sobriedade e realizar programas de educação pública sobre os perigos da bebida e a direção (CDC, 2001a). Há também sugestões de medidas mais drásticas, como reduzir o limite legal para 0,05 g/dL e implantar testes obrigatórios de alcoolemia quando acidentes de tráfego resultam em injúrias.

1.8 Drogas e TCE

O primeiro passo na determinação da importância da intoxicação por drogas na etiologia e evolução do trauma é estabelecer a presença destas drogas em pacientes com vários tipos de trauma fatais e não fatais. Pouco se sabe sobre o uso de drogas em países em desenvolvimento. A correlação do uso da droga com a concentração nos fluidos corporais necessitam de

melhores estudos e acredita-se que a sua presença independente da concentração impede a função psicomotora (Hawks, 1985) e, quando em excesso, *overdose*, pode estar associada a morte do usuário (Cherubin et al., 1972).

Tem sido difícil determinar em estudos não experimentais o uso da maconha em virtude do nível sanguíneo do tetrahydrocannabinol (THC) declinar rapidamente. O nível da droga na urina não se correlaciona com o grau de impedimento, e os sintomas são freqüentemente mascarados pelo uso simultâneo do álcool. O Delta-9-tetrahydrocannabinol é carregado e armazenado pelo tecido adiposo e os usuários podem ter exames positivos com mais de 48 horas de abstinência. Desta forma, um teste positivo para canabinóides pode não indicar uso recente (Sanderstron apud Linden Baum et al., 1982). Maconha afeta a coordenação, marcha, percepção, vigilância e o desempenho durante simulações de dirigir em rodovias (Moskowitz, 1976).

A cocaína, uma vez ingerida, é rapidamente eliminada do plasma e os testes de urina geralmente detectam seu principal metabólito, a benzoylecgonina com meia vida de eliminação de 6 a 8 horas e um limite de detecção de 60 horas após o uso (Weiss e Gawin, 1988) e a positividade deste exame não implica que o uso foi exatamente no momento avaliado. Em contraponto, há trabalhos que defendem o fato da cocaína ser

rapidamente metabolizada por ésteres no plasma e no fígado, sendo sua detecção indicativa de uso recente (Van Dyke apud Lindenbaum et al., 1982). Evidências de uso de cocaína foram encontradas em amostras de sangue ou urina em 27% das injúrias fatais nos residentes da cidade de Nova York (Marzuk et al., 1990). Rivara et al. (1989), examinando a prevalência de cocaína, maconha e álcool, dentre outras, em pacientes vítimas de injúria traumática aguda de qualquer tipo, encontrou o THC como a droga mais comum nos casos fatais e não fatais, com maior número de exames positivos em pessoas de 20 a 29 anos (56,6%) e 30 a 39 anos (48,4%), sem diferença para sexo. A maior proporção de positividade para os testes de drogas variou conforme a etiologia do trauma, sendo as vítimas de assalto (54%), seguidos de injúria de tráfego.

Estudos em motorista injuriados sugerem que dirigir sob a influência de drogas é uma crescente causa de injúrias no tráfego nos EUA (Brookoff et al., 1994) e os mesmos discutem o fato de que em alguns centros de trauma e entre alguns grupos etários, mais motoristas que sofreram injúria são positivos para drogas ilícitas que álcool. As vítimas de trauma geral com testes positivos para drogas (cocaína, opiáceos e maconha) são geralmente mais jovens que os pacientes com teste negativo (Rivara et al., 1989). Os mesmos autores comparam seus achados com os de Williams et al. (1985) que encontraram uma evidência de cocaína em 11% e maconha

em 37% dos casos fatais em homens na idade de 15 a 34 anos. O mesmo autor cita ainda que os *National Household Surveys* encontraram a maconha como a mais comumente usada dentre as drogas psicoativas ilegais, incluindo inalantes, cocaína, narcóticos, alucinógenos e sedativos, o que ocorreu em seu estudo.

Testes para drogas além do álcool são raramente usados em virtude de seus custos e em sua maioria são realizados por coletas de material em motoristas suspeitos de estarem intoxicados por drogas no trânsito (Brookoff et al., 1994), onde o próprio oficial de polícia realiza testes diversos para intoxicação, desde uma entrevista e observação clínica de nistagmo, dilatação pupilar, equilíbrio, habilidade para obedecer a comando simples, Homberg, ficar em um só pé, dedo no nariz, ir e virar, até a coleta de sangue e urina para análise laboratorial. Algumas condições levam à suspeita de intoxicação por drogas, como dirigir em alta velocidade (mais que 32 Km do limite, por hora), dirigir na contra-mão, atravessar o sinal vermelho ou sinais de parar, à noite, com luz apagada e ultrapassar perigosamente (Brookoff et al., 1994). Os mesmos autores, na cidade de Memphis, Tennessee, observaram que, de 150 motoristas que permitiram o teste de urina, 41% foram negativos, 12% positivo para ambos, 13% para cocaína e 33% para maconha somente.

Existem poucos estudos na literatura internacional sobre a correlação do uso de drogas e o TCE. Estudando-se injúria cerebral traumática intencional em 2.637 adultos de 1994 a 1998 observou-se que aproximadamente um terço dos casos envolviam drogas ilícitas e metade álcool. A idade mais jovem foi significativamente associada com probabilidade de estar usando drogas e álcool e a presença de álcool e drogas foram preditivos para injúrias intencionais (Wagner et al., 2000). Lindenbaum et al. (1989) encontraram, em seu estudo, que 65% das vítimas de injúria por violência e 43% das vítimas de injúrias acidentais tinham exames positivos para uso de cocaína. A relação das injúrias intencionais com o uso de álcool e drogas é descrita por vários autores (Lindembaum et al., 1989; Drubach apud Wagner et al., 2000; Wagner et al., 2000; Rivara et al., 1989). Alguns autores comentam que uso agudo ou crônico da cocaína está associado com alterações nas funções dos neurotransmissores e alterações ao exame de *spect*, principalmente, nas regiões frontais e temporais. Em entrevista com pacientes que usaram cocaína na fase aguda (momento de atendimento na UE) verificou-se que 88,4% tinham história de uso crônico da droga (Kelly et al., 1997), sendo este momento propício para o encaminhamento deste paciente para reabilitação. A realização de testes toxicológicos de rotina e questionamentos sobre o consumo do álcool ou abuso de drogas podem

também auxiliar na referência do paciente para um serviço de reabilitação (Blondell et al., 2002).

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

Os objetivos do presente estudo são o de conhecer aspectos da epidemiologia do Traumatismo Craniencefálico (TCE) grave e moderado, tais como idade, sexo, horário, dia da semana e mês de chegada, causas externas e socorrista, em pacientes com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002, e sua associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool.

CASUÍSTICA E MÉTODO

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

Foi realizado um estudo prospectivo em pacientes com diagnóstico de TCE grave e moderado e com idade igual ou superior a 18 anos, atendidos na Unidade de Emergência (UE) do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), localizada na cidade de Uberlândia (500.488 hab), estado de Minas Gerais, durante o período de Janeiro a Dezembro de 2002.

Conceitualmente foram considerados portadores de TCE aqueles traumatizados que se enquadraram na definição proposta por Jennett et al. (1979), qual seja, pacientes que apresentavam uma ou mais das seguintes condições: 1) história definida de golpe na cabeça; 2) laceração de couro cabeludo ou na região frontal; e 3) alteração da consciência, independente de sua duração.

Quanto à severidade do trauma, foram considerados como TCE grave e moderado aqueles pacientes com nível de consciência de 3 a 8 pontos e de 9 a 12 pontos na ECG, respectivamente. A referida escala foi aplicada logo após o atendimento inicial ao paciente politraumatizado na UE. Foram também incluídos aqueles pacientes que nas primeiras 24 horas

evoluíram com rebaixamento no nível de consciência para os valores entre 3 e 12 pontos na ECG.

Os dados foram coletados através de uma entrevista com familiares, amigos, socorristas, acompanhantes e com os profissionais da saúde que prestaram atendimento ao paciente no hospital, uma vez que os pacientes não tinham condições para fornecê-los. Foi utilizado um protocolo previamente elaborado (Anexo I), contendo informações relativas à identificação do paciente, características do trauma, natureza e causa da injúria e fatores relacionados. Consideraram-se empregados aqueles cujos responsáveis informaram e os aposentados; e desempregados, aqueles cujos responsáveis informaram e os que prestavam serviços sem vínculo empregatício. O protocolo foi aplicado pelo autor do trabalho e monitores (três alunos do curso de Medicina que acompanhavam o serviço de neurocirurgia) previamente treinados e preparados (Anexo III) sob a supervisão e assessoria direta do autor. Os dados foram armazenados em um banco de dados Microsoft Access® com interface desenvolvida em Delphi 6.0 elaborado, especificamente, para o estudo a partir do protocolo.

Foi também avaliada a prevalência de amostras positivas para canabinóides e metabólitos da cocaína na urina, bem como de etanol no sangue. Formaram-se 2 grupos de amostras de pacientes: o primeiro grupo constou de uma amostra de 56 pacientes, atendidos de forma seqüencial

com ECG de 3 a 12 pontos (TCE grave e moderado) em um período de 4 meses consecutivos, escolhidos por conveniência, no período de agosto a novembro de 2002; o segundo grupo consta de 28 pacientes com ECG de 13 a 15 (TCE leve) cujas amostras foram colhidas em 2 semanas não consecutivas escolhidas de forma aleatória (por sorteio simples) dentro do período da coleta das amostras para os pacientes com TCE Grave e Moderado, sendo analisadas as amostras de 1 a cada 2 pacientes, de forma alternada, de acordo com a chegada a UE.

O termo de consentimento esclarecido (Anexo II) foi aplicado a todos os pacientes conscientes (traumas leves) e aos responsáveis pelos pacientes com traumas graves e moderados, sendo estes responsáveis os que se autodefiniram como tais. Quando da não possibilidade da obtenção do consentimento após a chegada do paciente, o autor do trabalho assumiu a responsabilidade pelos procedimentos referentes à pesquisa, sendo coletado e armazenado o material até a autorização obtida tão logo fosse possível. Nos casos graves e moderados de TCE, a punção venosa é parte integrante de rotina assistencial, e, portanto, os procedimentos de coleta não envolveram riscos adicionais à integridade do paciente. Uma fração da amostra da urina e sangue colhidos do paciente foi armazenada congelada, até o consentimento ser efetuado, para análise laboratorial, conforme instruções da divisão de diagnósticos da ABBOTT Laboratórios do Brasil

LTDA (ABBOTT, 1998). O protocolo para este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFU (Anexo IV).

Teste laboratorial: Usando-se o AxSYM® System do laboratório Abbott e o ensaio AxSYM® canabinóides e o ensaio AxSYM® metabólitos da cocaína, realizou-se a detecção preliminar e semiquantitativa de canabinóides e metabólitos da cocaína na urina humana. Foi utilizado um *cutoff* de 50,00 ng/ml para os ensaios de canabinóides e um *cutoff* de 300,00 ng/ml para ensaio de metabólitos da cocaína. Para a dosagem do etanol, utilizou-se o ensaio TDx®/TDxFLx® Etanol para a determinação quantitativa de Etanol no sangue total. Os frascos com os exames recebiam apenas um número e data, o qual era associado a informações sobre o trauma. As informações foram utilizadas de forma a não se identificar o paciente, sendo armazenadas diretamente no banco de dados elaborado para o trabalho. Os resultados obtidos na dosagem não constam dos prontuários médicos, interessando apenas ao objetivo da pesquisa.

Métodos estatísticos: Comparações entre proporções utilizaram, conforme o apropriado, os teste do qui-quadrado ou a escala de Fisher. Também foram calculadas razões de risco, com intervalos de confiança de 95%. Para os cálculos estatísticos utilizou-se o *software* EpiInfo 6.04d (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, CA, EUA).

RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 Epidemiologia do TCE grave e moderado

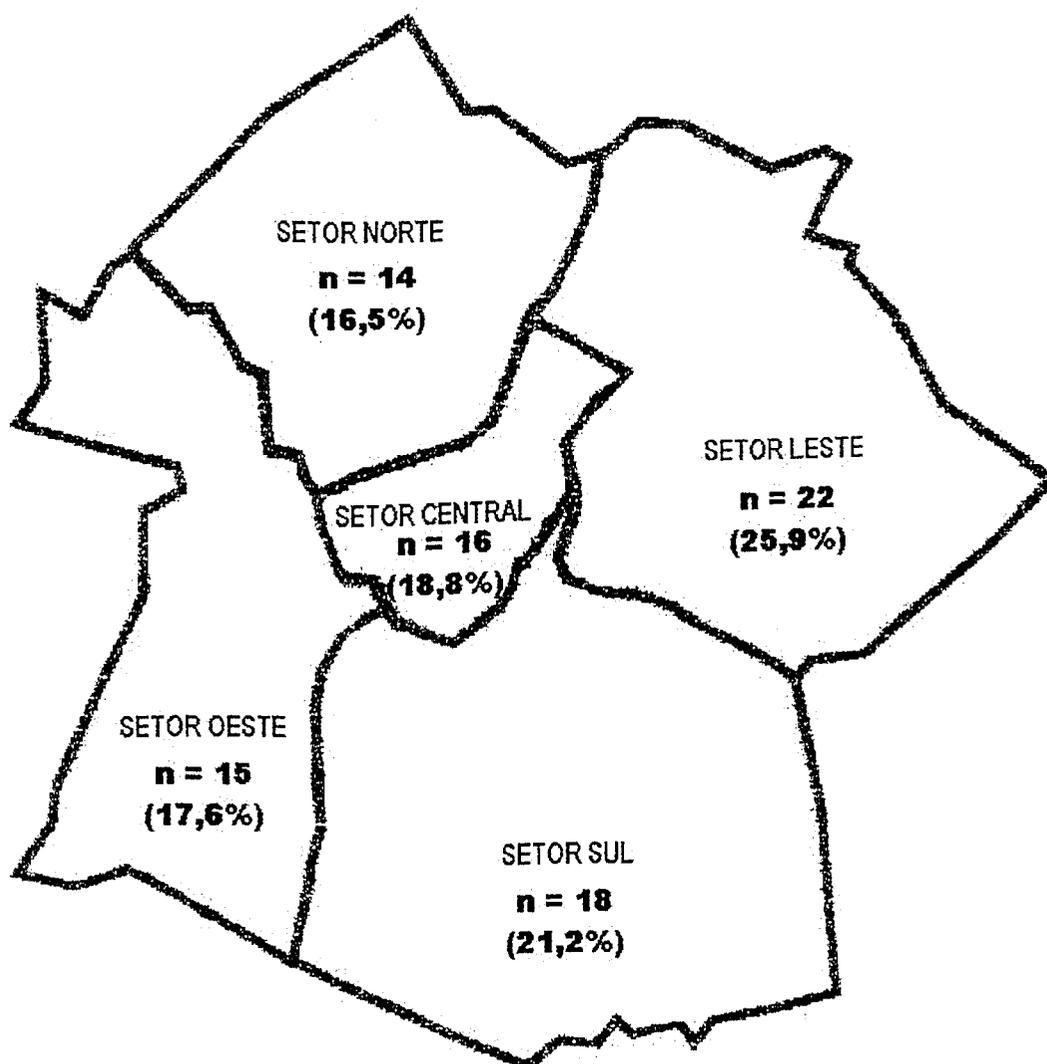
Os resultados apresentados são referentes a 139 pacientes com diagnóstico de TCE grave e moderado com idade igual ou superior a 18 anos, atendidos na UE do HC da UFU no período de Janeiro a Dezembro de 2002. Estes pacientes representam 44,8% de todos os pacientes com diagnóstico de TCE, independente da severidade ou idade, atendidos neste Hospital, e 98,6% de todos os TCE Graves e moderados, em virtude da exclusão de 2 casos que evoluíram com êxito letal imediatamente após sua admissão. Não houve qualquer discordância entre o diagnóstico do neurocirurgião assistente e do autor do trabalho.

Destes 139 pacientes com TCE, 96 pacientes (69,6%) eram provenientes de Uberlândia, sendo 8 casos ocorridos na zona rural e 3 na BR-050, 35 (25,2%) provenientes de cidades vizinhas e 8 (5,7%) não informaram a procedência. A cidade de Monte Carmelo foi responsável pelo maior número de casos (8) referendados.

A figura 1 mostra a distribuição dos pacientes de acordo com o Distrito Sanitário em que ocorreu o TCE na cidade de Uberlândia. O bairro

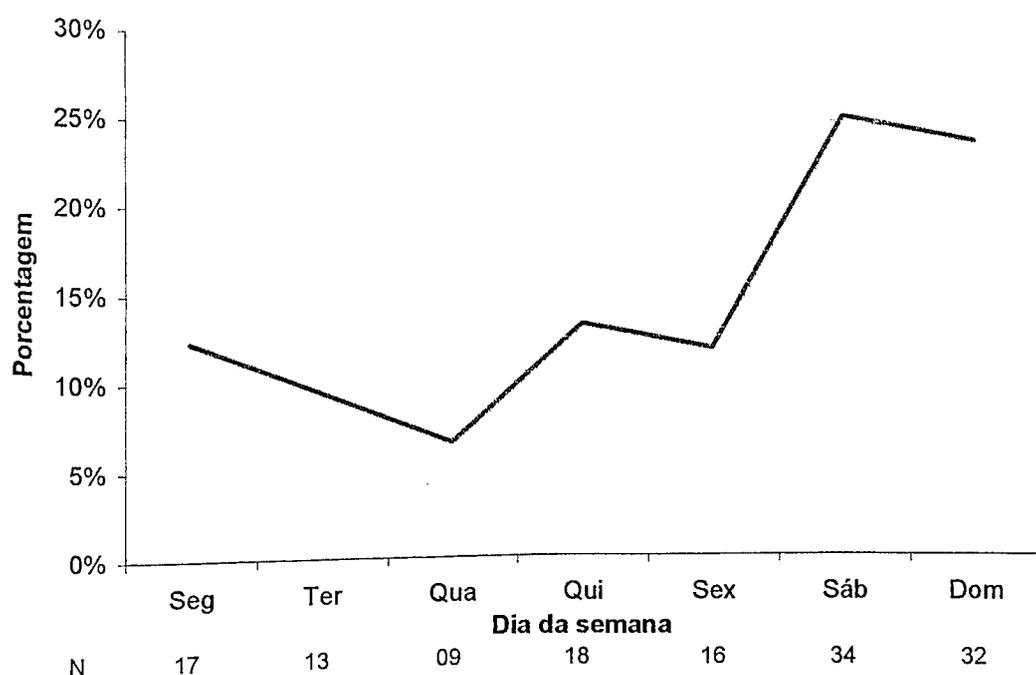
Custódio Pereira foi o local mais freqüente de ocorrência de TCE grave e moderado na cidade.

Figura 1 – Distribuição em relação ao local do trauma de acordo com os distritos sanitários de Uberlândia dos pacientes (n = 85) com TCE grave e moderado com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002.



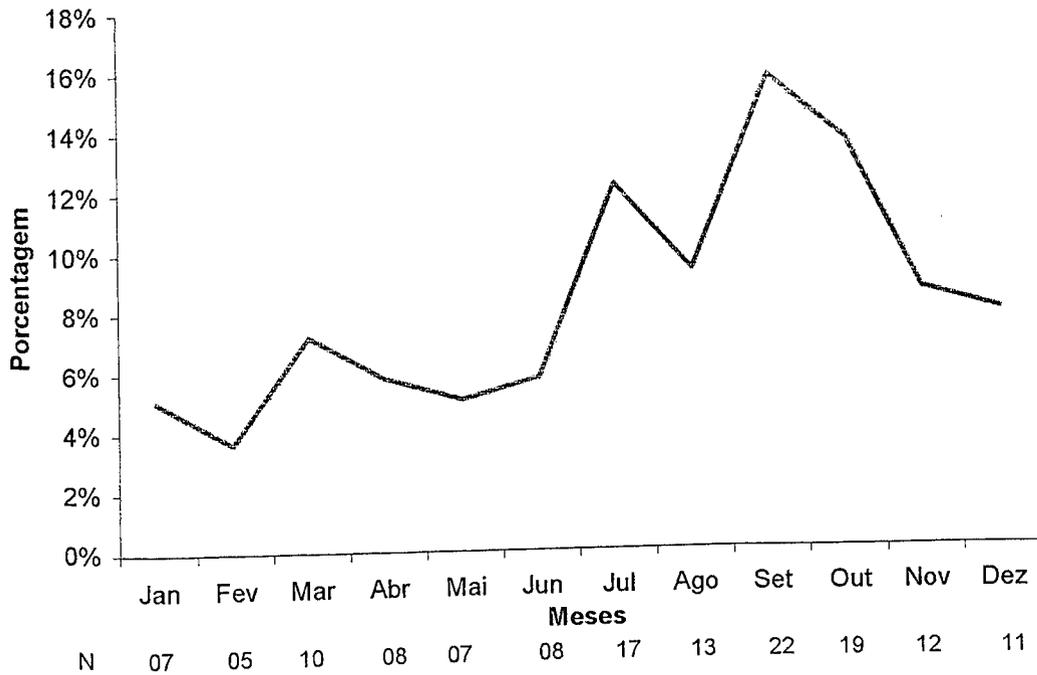
A distribuição semanal da chegada dos pacientes ao hospital é apresentada na Figura 2, a qual mostra que o número de atendimentos diários aumenta progressivamente no final de semana, atingindo um pico ao sábado e caindo progressivamente até atingir os níveis mais baixos na quarta-feira. Evidenciou-se que aproximadamente 60% dos pacientes com TCE grave e moderado chegaram na sexta-feira, sábado e domingo (42,9% dos dias da semana). Observou-se aos sábados uma maior prevalência, sendo admitidos 24,5% dos pacientes.

Figura 2 – Distribuição semanal da chegada dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



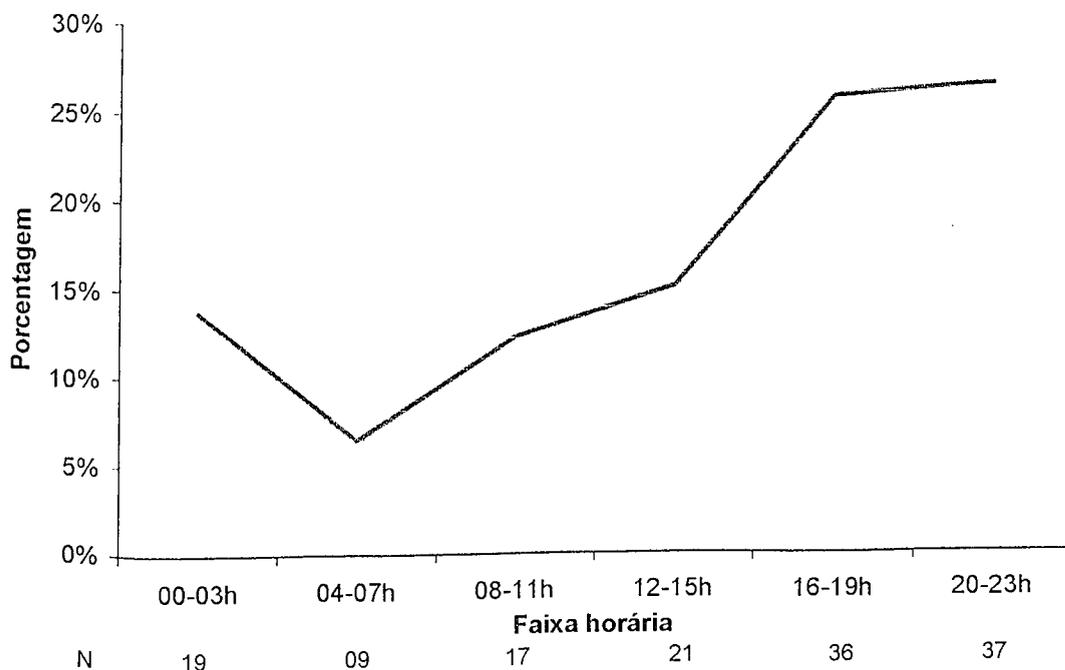
Na figura 3 observa-se a distribuição mensal da chegada dos pacientes ao Hospital, sendo notado um aumento progressivo da admissão a partir de fevereiro, com uma pequena queda nos meses de abril, maio e junho e novo aumento até o mês de outubro, quando se inicia nova queda até janeiro. Observou-se um pico nos meses de setembro (15,8%) e outubro (13,7%), e os menores valores no mês de fevereiro (3,6%). Na análise do ano como um todo, encontrou-se um menor número de pacientes no primeiro semestre (32,4%) quando comparado com o segundo semestre (67,6%).

Figura 3 – Distribuição mensal da chegada dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



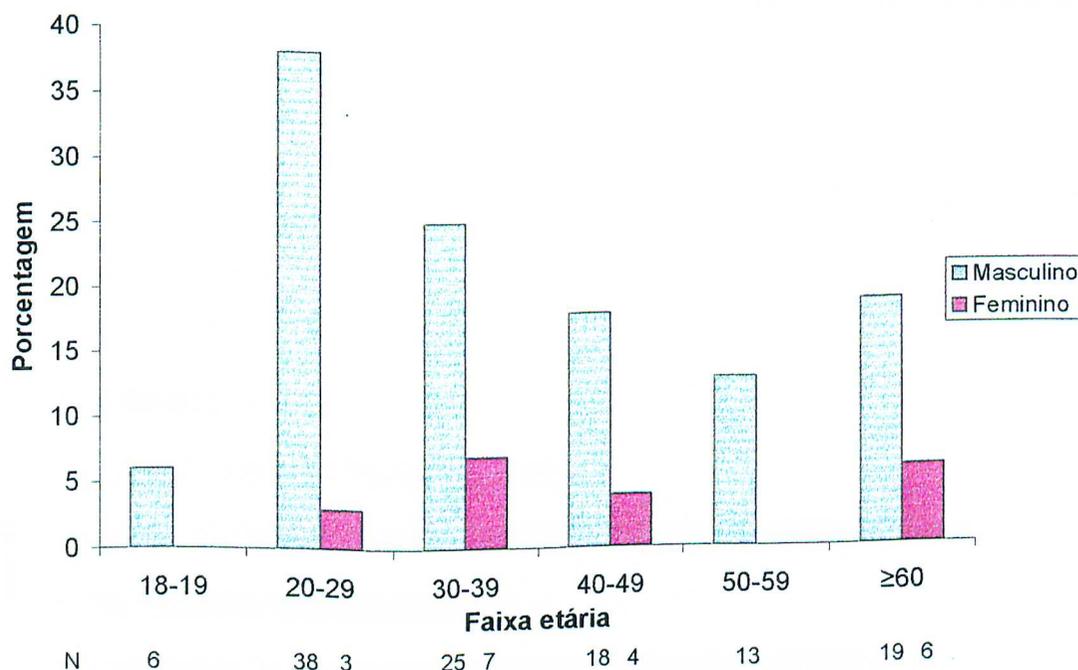
A distribuição circadiana da chegada dos pacientes ao hospital é apresentada na figura 4. Observa-se que a frequência de chegada decresce no período da madrugada até o início da manhã e progressivamente vai aumentando até atingir um platô no início da noite. A maior frequência de chegada se dá no período das 16 horas às 23 horas (52,5%).

Figura 4 – Distribuição circadiana da chegada dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



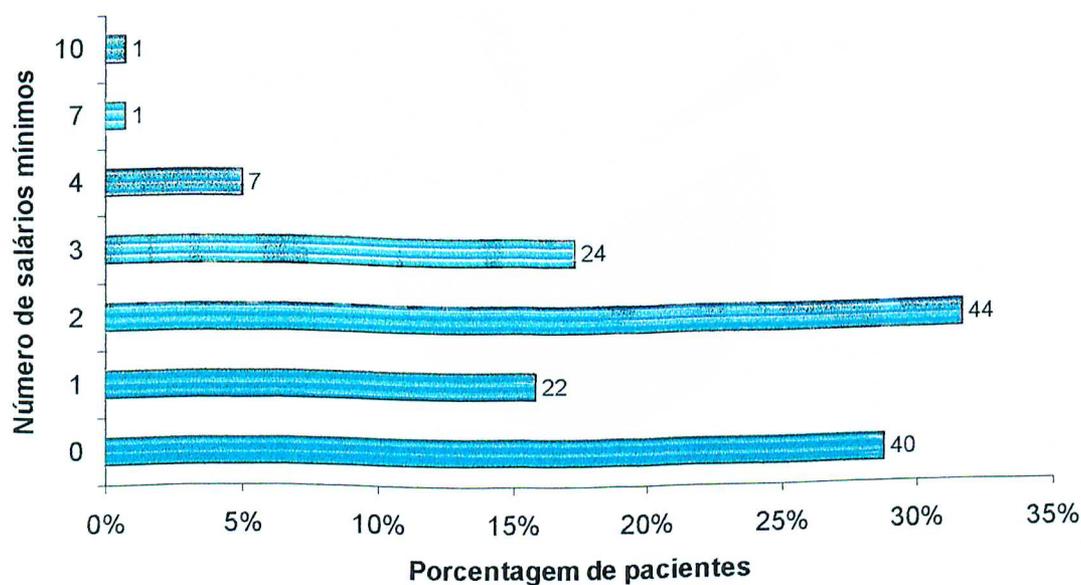
A distribuição etária e por sexo dos pacientes com TCE é apresentada na figura 5. Do total de casos com TCE grave e moderado, 119 (85,6%) foram do sexo masculino e 20 (14,4%) do sexo feminino, havendo um predomínio do sexo masculino em todas as faixas etárias em uma relação homens/mulheres de 5,95: 1. A idade dos pacientes variou de 18 a 89 anos, com uma média de 40,73 anos.

Figura 5 – Distribuição etária e por sexo dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



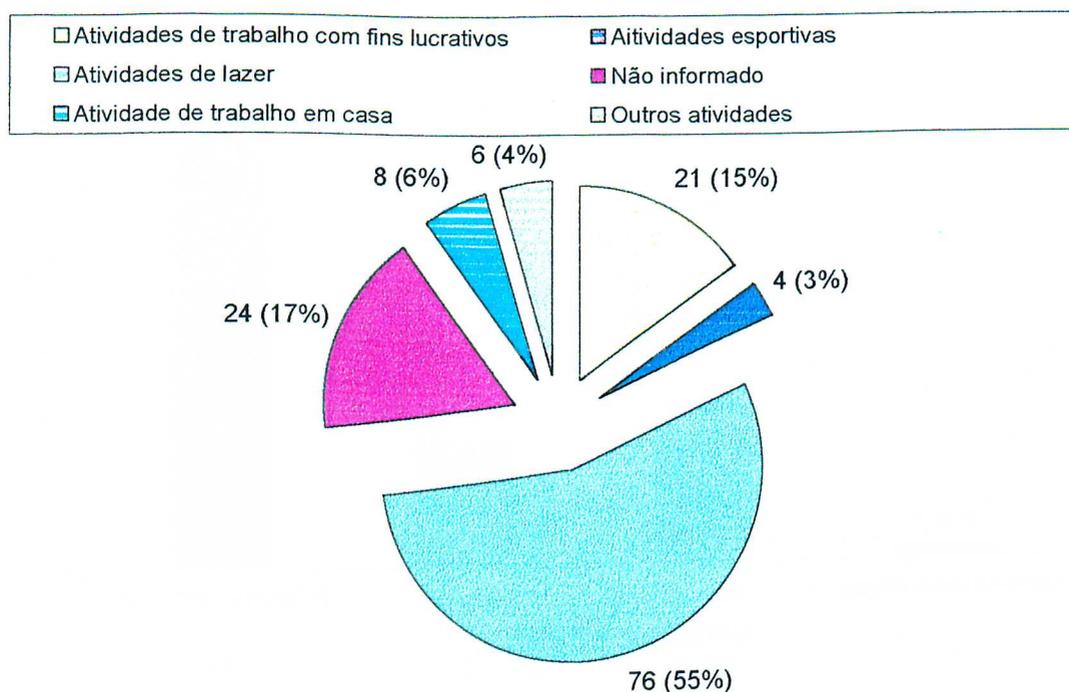
Observou-se que um total de 94 pacientes (67,2%) estava empregado, 41 (29,5%) estavam desempregados e de 4 (2,9%) não se obteve essa informação. A figura 6 mostra a distribuição dos pacientes de acordo com a renda mensal em número de salários-mínimos, sendo que a mesma variou de nenhum a 20 salários-mínimos. Observou-se que 90,9% dos pacientes que recebiam algum salário ganhavam de 1 a 3 salários-mínimos. Um total de 40 pessoas não informou a sua renda, seja por não ter renda fixa mensal, ou por não receberem salários.

Figura 6 – Distribuição de acordo com a renda mensal em número de salários mínimos dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



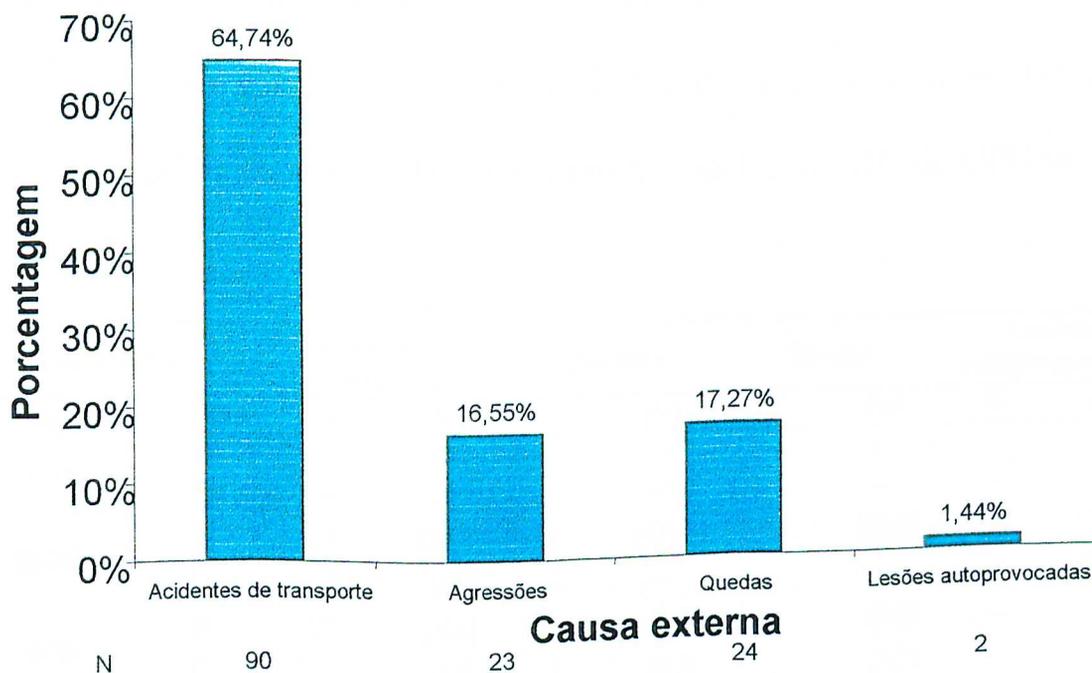
Na figura 7 observa-se a distribuição dos pacientes de acordo com a atividade no momento do trauma sendo observado que o maior número de pacientes estava em atividade de lazer (55%).

Figura 7 – Distribuição de acordo com a atividade no momento do trauma dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



A figura 8 representa a distribuição dos pacientes com TCE grave e moderado de acordo com a modalidade de causa externa. Os acidentes de transporte (64,75%), quedas acidentais (17,27%) e agressões (16,55%) representaram a quase totalidade das causas de TCE grave e moderado.

Figura 8 – Distribuição de acordo com as causas externas dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



A tabela 1 demonstra a distribuição dos pacientes pela causa externa, de acordo com a faixa etária e com o sexo. Percebe-se que a maior frequência de TCE grave e moderado ocorreu com vítimas de acidentes de transporte, principalmente na faixa etária de 30 a 39 anos. Para agressões, observa-se que a faixa etária de maior frequência foi dos 20 aos 29 anos, com 47,8% das ocorrências, e todas no sexo masculino. A maior frequência de quedas ocorreu na faixa etária acima dos 60 anos (33,3%), sendo que a razão homens/mulheres foi de 3:1. A maior frequência de agressões foi

observada na faixa de 20 a 29 anos (47,8%), sendo 100% do sexo masculino.

Tabela 1 – Distribuição de acordo com a causa externa em relação a faixa etária e sexo dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002

Causa externa		Acidentes de transporte		Agressões		Quedas		Lesões autoprovocadas	
Faixa etária	Sexo	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
18-19	M*	6	(6,7)	—	—	—	—	—	—
	F**	—	—	—	—	—	—	—	—
20-29	M	21	(23,3)	11	(47,8)	5	(20,8)	1	(50,0)
	F	2	(2,2)	—	—	—	—	1	(50,0)
30-39	M	22	(24,4)	2	(8,7)	1	(4,2)	—	—
	F	5	(5,6)	1	(4,3)	1	(4,2)	—	—
40-49	M	9	(10,0)	5	(21,7)	4	(16,7)	—	—
	F	2	(2,2)	—	—	2	(8,3)	—	—
50-59	M	8	(8,9)	2	(8,7)	3	(12,5)	—	—
	F	—	—	—	—	—	—	—	—
≥60	M	11	(12,2)	2	(8,7)	6	(25,0)	—	—
	F	4	(4,4)	—	—	2	(8,3)	—	—
Total	M	77	(100,0)	22	(100,0)	19	(100,0)	1	(100,0)
	F	13	(100,0)	1	(100,0)	5	(100,0)	1	(100,0)

*M = Masculino; **F = Feminino

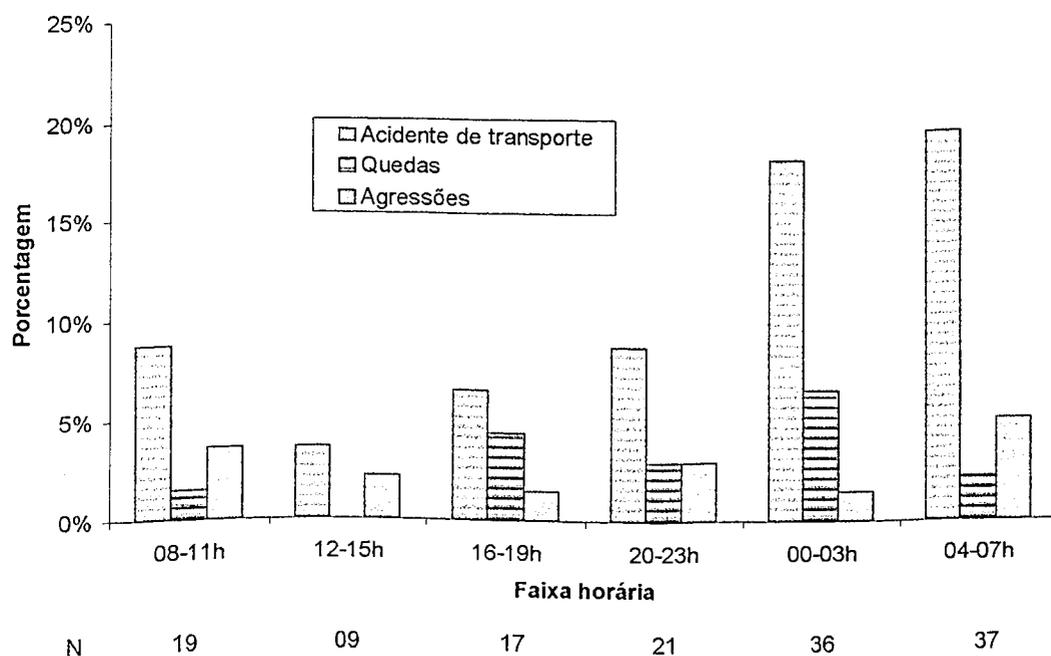
A tabela 2 evidencia a relação dos tipos de causa externa e a média de idade dos pacientes, sendo observado uma maior média de idade nos pacientes vítimas de queda (50,46 anos) quando comparada com as demais.

Tabela 2 – Distribuição de acordo com a causa externa em relação a média de idade dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002.

Tipos de causa externa	N	Média de idade	SD	Mediana
Acidentes de transporte	90	39,76	17,25	37
Agressão	23	36,30	13,49	32
Queda	24	50,46	19,18	48
Autoprovocada	2	22,50	0,71	22,5

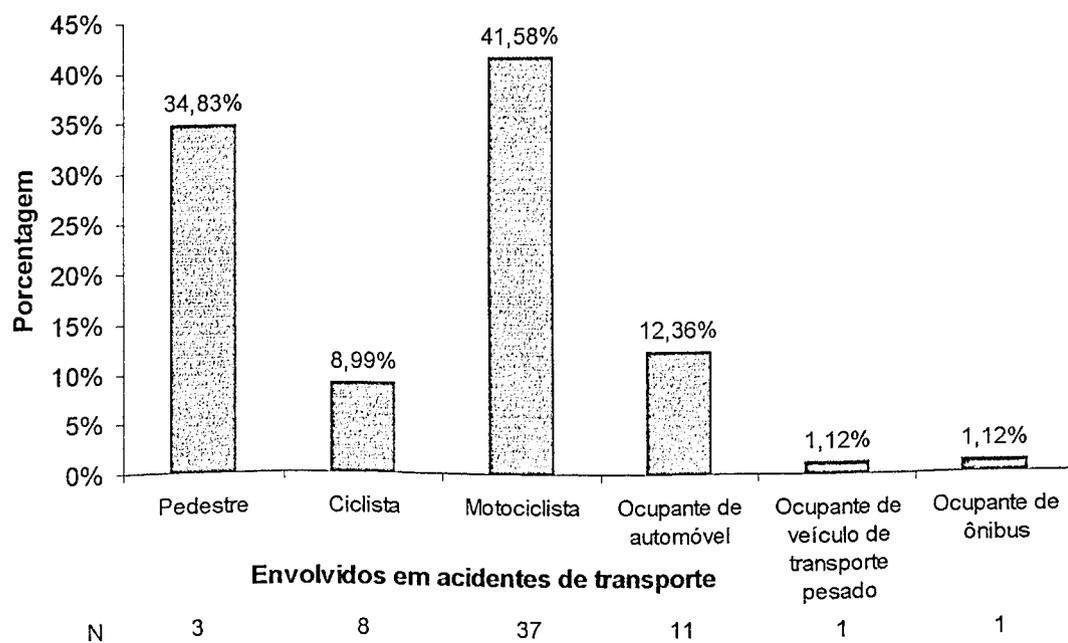
Na figura 9 observa-se a relação das causas externas com seu horário de ocorrência, sendo que o acidente de transporte ocorreu com maior frequência no período de zero às 7 horas.

Figura 9 – Distribuição de acordo com a causa externa em relação a faixa horária de admissão dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



A distribuição dos diferentes grupos de pessoas envolvidas em acidentes de transporte é mostrada na figura 10. Os motociclistas traumatizados em acidentes de transporte corresponderam a 41,9%, sendo todos condutores, os pedestres a 34,8% e os ocupantes de automóvel a 12,7%. Um total de 7 ciclistas (87,5%), 37 motociclistas (100%) e 8 ocupantes de automóvel (72,7%) eram do sexo masculino.

Figura 10 – Distribuição de acordo com o tipo de acidente de transporte dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 61) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002



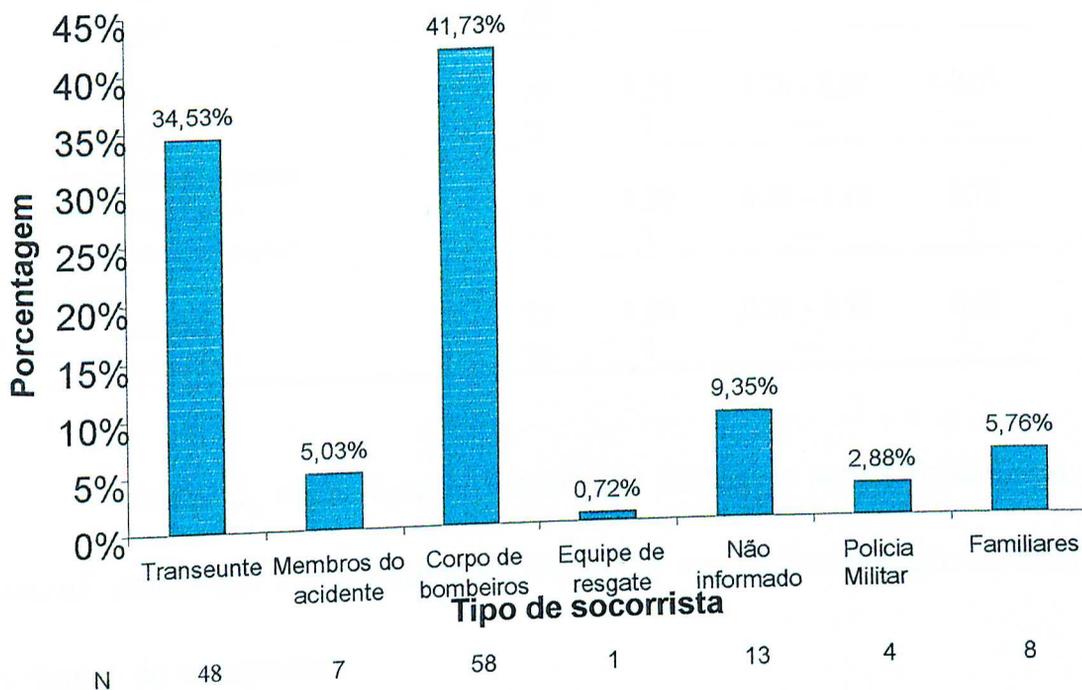
Observou-se que 9 (24,3%) motociclistas e 8 (100%) ciclistas não usavam capacete no momento do trauma. Na tabela 3 observa-se a relação entre o uso e não uso de capacete e a gravidade do trauma.

Tabela 3 – Distribuição dos pacientes envolvidos em acidentes motociclísticos de acordo com o uso ou não de capacete e a gravidade do trauma.

Variável	Grave (n=22)		Moderado (n=15)	
	N	(%)	N	(%)
Capacete				
Sim	15	(53,6)	13	(46,4)
Não	7	(77,7)	2	(22,3)

A Figura 11 mostra a distribuição dos pacientes com TCE em relação ao socorrista. Observa-se que o corpo de bombeiros (41,73%) foi o primeiro em frequência a prestar socorros, seguido pelo transeunte (34,53%).

Figura 11– Distribuição de acordo com o socorrista no momento do trauma dos pacientes com TCE grave, moderado (n = 139) com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU no ano de 2002.



Um total de 43 pacientes (30,93%) evoluiu para óbito, sendo observado um predomínio de óbitos na faixa etária acima dos 50 anos, naqueles indivíduos com menores valores na ECG. O sexo e a intenção do trauma não mostraram diferenças significantes na frequência dos óbitos como evidenciado na tabela 4.

Tabela 4 – Relação dos pacientes que evoluíram para óbito de acordo com a faixa etária, ECG, intenção do trauma e sexo.

Variável	Óbitos		RR	IC 95%	p*
	Sim	Não			
Faixa etária					
18 – 29	4	17	0,52	0,19 – 1,37	0,16
30 – 49	12	42	0,60	0,31 – 1,16	0,13
≥ 50	14	24	1	—	—
Total	30	83			
ECG					
3-8	33	37	3,25	1,74 – 6,07	< 0,01
9-12	10	59	1	—	—
Intenção do trauma					
Intencional	7	18	0,89	0,45 – 1,76	0,73
Não intencional	36	78	1	—	—
Sexo					
Masculino	37	82	1,04	0,50 – 2,13	0,92
Feminino	6	14	1	—	—

Na tabela 5, observa-se a relação dos óbitos de acordo com a causa externa, sendo sua ocorrência mais freqüente nas causas autoprovocadas e acidentes de transporte.

Tabela 5 – Relação entre a evolução para óbito ou não de acordo com o tipo de causa externa dos pacientes com TCE grave e moderado (n = 139), com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU

Tipo de causa externa	Óbitos		Total	RR	IC 95%	p*
	Sim	Não				
Acidente de transporte	30	60	90	1	—	—
Agressões	5	18	23	0,65	0,28 – 1,49	0,28
Quedas	6	18	24	0,75	0,35 – 1,59	0,44
Autoprovocadas	2	0	2	3,00	2,24 – 4,02	0,11**

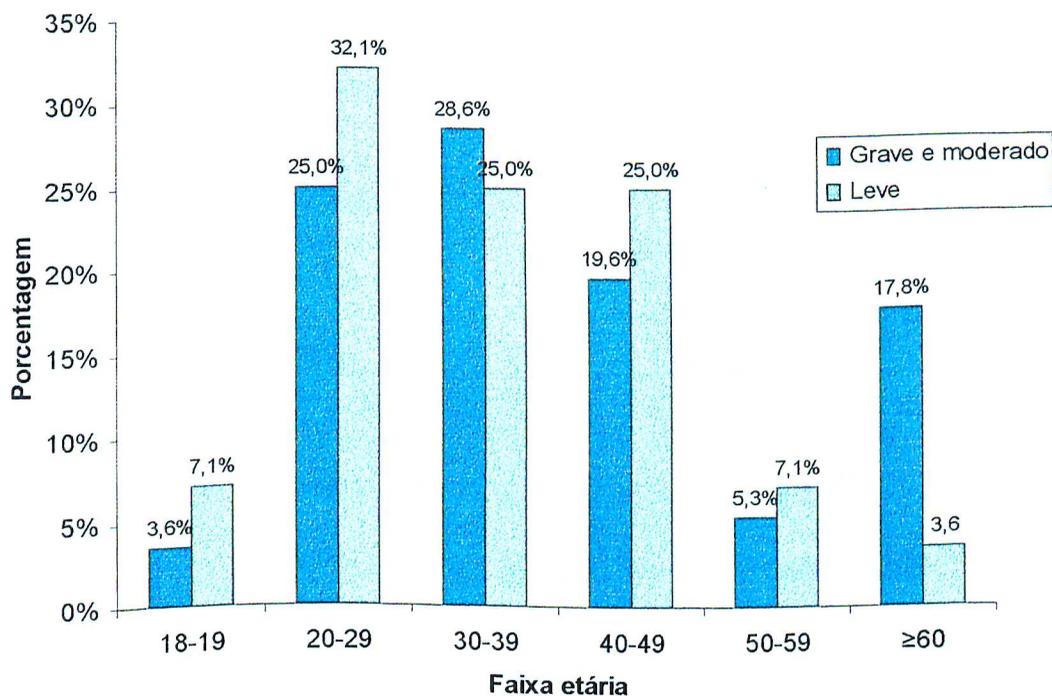
* Teste do qui-quadrado; ** Teste exato de Fisher

4.2 TCE e associação com o uso de cocaína, canabinóides e álcool.

Oitenta e quatro pacientes com diagnóstico de TCE, sendo 56 graves e moderados, e 28 leves, se submeteram à análise laboratorial para detecção do uso de derivados canabinóides e metabólitos da cocaína na urina e análise da presença de álcool no sangue.

A idade desses pacientes variou de 18 a 85 anos (mediana de 37 anos para TCE grave e moderado e 33,5 anos para TCE leve, com média de 40,6 anos e 34,8 anos respectivamente), sendo que 89,2% dos TCE leves e 76,8% dos TCE graves e moderados foram pertencentes à faixa etária compreendida entre 18 e 49 anos, como mostrado na figura 12.

Figura 12 – Distribuição de acordo com a faixa etária dos pacientes com TCE grave, moderado e leve (n = 84), selecionados para coleta de sangue e urina para dosagem de álcool e drogas com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU



Não houve diferença significativa na comparação entre sexo e média de idade, em relação à severidade do trauma, sendo a média de idade entre os TCE graves e moderados de 40,6 anos e entre os TCE leves de 34,8 anos. Os tipos de causa externa mais frequentes foram os acidentes de transportes, como demonstrado na tabela 6.

Tabela 6 – Distribuição de acordo com o sexo e o tipo de causa externa do trauma dos pacientes com TCE grave, moderado e leve (n = 84), selecionados para coleta de sangue e urina para dosagem de álcool e drogas com idade igual ou superior a 18 anos atendidos na UE do HC da UFU

Variável	Grave e moderado		Leve	
	N	(%)	N	(%)
Sexo				
M	49	(87,5)	19	(67,9)
F	07	(12,5)	09	(32,1)
Tipo de causa externa				
Acidente de transporte	35	(62,5)	15	(53,6)
Agressões	14	(25,0)	08	(28,5)
Quedas	06	(10,7)	05	(17,8)
Autoprovocada	01	(1,0)	—	—

Quanto à alcoolemia, houve positividade em 39,3% (níveis maiores ou iguais a 10 mg/dL). Dos 33 exames positivos detectados, 4 (12,1%) acusaram alcoolemia entre 10 mg/dL e 50 mg/dL; 4 (12,1%) entre 50 mg/dL e 100 mg/dL e 25 (75,6%) maiores que 100 mg/dL. Foram observadas alcoolemias superiores a 60 mg/dL em 28 (84,6%) pacientes.

Na tabela 7 observa-se a relação da alcoolemia positiva e a gravidade do TCE, sendo observada maior proporção nos traumas mais graves. Os níveis de alcoolemia são mostrados na tabela 8, onde se observa maior frequência de níveis elevados de alcoolemia nos traumas graves e moderados, quando comparados com os leves.

Tabela 7 – Relação da alcoolemia positiva e gravidade do TCE

Severidade	Alcool*		Cocaina**		Maconha***	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Grave/Moderado	22	39	3	53	6	51
Leve	11	17	4	24	5	23

* Teste do qui-quadrado $p = 0,77$; RR = 0,96; IC 95% = 0.71 - 1.29

** Teste exato de Fisher $p = 0,16$; RR = 0,62; IC 95% = 0.26 - 1.48

*** Teste do qui-quadrado $p = 0,34$; RR = 0,79; IC 95% = 0.45 - 1.39

Tabela 8 – Relação entre os níveis de alcoolemia e a severidade do trauma

Nível de alcoolemia (mg/dL)	Grave e moderado (n = 22)		Leve (n = 11)	
	N	(%)	N	(%)
10 - 49	2	50	2	50
50 - 99	3	75	1	25
≥ 100	17	68	8	32
≥ 60	19	68	9	32

A tabela 9 mostra a atividade realizada no momento do trauma pelas pessoas com testes positivos para drogas em relação às pessoas com teste negativo, sendo observada uma maior proporção de alcoolemia positiva nos indivíduos em atividade de lazer.

Tabela 9 – Distribuição dos pacientes que realizaram exames para a detecção de álcool, maconha e cocaína em relação a atividade no momento do trauma

Variáveis	Álcool*		Cocaína**				Maconha***					
	Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Lazer	25	(54,3)	21	(45,7)	7	(14,9)	40	(85,1)	4	(8,5)	43	(91,5)
Trabalho	3	(13,6)	19	(86,4)	2	(9,1)	20	(90,9)	0	—	22	(100,0)

* Teste do quiquadrado; $p = 0,001$; ** Teste exato de Fisher; $p = 0,71$; *** Teste exato de Fisher; $p = 0,30$

A maior prevalência de alcoolemias positivas no decorrer da semana ocorreu aos sábados (66,7%), seguido pelas sextas-feiras (53,8%) e domingos (31,6%), sendo que em 69,7% o exame positivo ocorreu em finais de semana conforme exposto na tabela 10.

Tabela 10 – Relação dos pacientes com alcoolemia positiva com o número de pacientes atendidos em cada dia da semana ($n = 84$) com diagnóstico de TCE na UE do HC da UFU

Dias da semana	Alcoolemia				Total	
	Sim		Não		N	(%)
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Segunda-feira	3	(30,0)	7	(70,0)	10	(100,0)
Terça-feira	1	(10,0)	9	(90,0)	10	(100,0)
Quarta-feira	2	(28,6)	5	(71,4)	7	(100,0)
Quinta-feira	4	(40,0)	6	(60,0)	10	(100,0)
Sexta-feira	7	(53,8)	6	(46,2)	13	(100,0)
Sábado	10	(66,7)	5	(33,3)	15	(100,0)
Domingo	6	(31,6)	13	(68,4)	19	(100,0)

Nota-se, ainda, que há uma maior prevalência de chegada dos pacientes com alcoolemia positiva no período noturno, conforme apresentado na tabela 11.

Tabela 11 – Distribuição circadiana da chegada dos pacientes com TCE e alcoolemia positiva ou não (n = 84) na UE do HC da UFU

Faixa horária	Alcoolemia				Total	
	Sim		Não		N	(%)
	N	(%)	N	(%)		
08-11h	1	(20,0)	4	(80,0)	5	(100,0)
12-15h	2	(14,3)	12	(85,7)	14	(100,0)
16-19h	8	(34,8)	15	(65,2)	23	(100,0)
20-23h	9	(40,9)	13	(59,1)	22	(100,0)
00-03h	7	(70,0)	3	(30,0)	10	(100,0)
04-07h	6	(60,0)	4	(40,0)	10	(100,0)

Observa-se na tabela 12 a distribuição dos pacientes com alcoolemia positiva ou não em relação à faixa etária. A maior prevalência de alcoolemia positiva foi observada na faixa de 50 a 59 anos.

Tabela 12 – Distribuição de acordo com a faixa etária dos pacientes com TCE em relação à alcoolemia positiva e presença de maconha e cocaína na urina na UE do HC da UFU

Faixa etária	Alcoolemia				Maconha				Cocaína			
	Sim		Não		Sim		Não		Sim		Não	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
18-19	2	(50,0)	2	(50,0)	1	(25,0)	3	(75,0)	1	(25,0)	3	(75,0)
20-29	11	(47,8)	12	(52,2)	2	(8,7)	21	(91,3)	7	(30,4)	16	(69,6)
30-29	6	(26,1)	17	(73,9)	1	(4,3)	22	(95,7)	1	(4,3)	22	(95,7)
40-49	7	(38,9)	11	(61,1)	1	(5,6)	17	(94,4)	1	(5,6)	17	(94,4)
50-59	3	(60,0)	2	(40,0)	2	(40,0)	3	(60,0)	1	(20,0)	4	(80,0)
≥60	4	(36,4)	7	(63,6)	0	—	11	(100,0)	0	—	11	(100,0)

Dos pacientes com alcoolemia positiva, 93,9% eram do sexo masculino, com uma relação homem/mulher de 15,5:1,0, diferença estatisticamente significante ($p=0,01$). Para os pacientes com alcoolemia negativa a relação foi de 2,64:1.

Tabela 13 – Distribuição de acordo com o sexo e o estado empregatício dos pacientes com TCE e alcoolemia positiva ($n = 33$) na UE do HC da UFU

Variáveis		Alcoolemia				Total	
		Sim		Não		N	(%)
		N	(%)	N	(%)		
Sexo*	Masculino	31	(45,8)	37	(54,2)	68	(100,0)
	Feminino	2	(12,5)	14	(87,5)	16	(100,0)
Estado empregatício**	Empregado	26	(41,9)	36	(58,1)	62	(100,0)
	Desempregado	6	(30,0)	14	(70,0)	20	(100,0)

* Teste do qui-quadrado; $p = 0,01$; ** Teste do qui-quadrado; $p = 0,34$

Como observado na tabela 13 houve diferença estatisticamente significativa entre o sexo e a alcoolemia, mas não entre o vínculo empregatício e a alcoolemia.

Quanto ao tipo de causa externa observou-se uma prevalência de 50% para as vítimas de agressão ($p = 0,34$), 38,0%, para acidente de transporte ($p = 1$) e de 18% para vítimas de quedas ($p = 0,48$), sendo o risco relativo para agressão de 1,32 (IC 95%; 0,76 – 2,28) e quedas de 0,04 (IC 95%; 0,13 – 1,76). A distribuição quanto à intenção do trauma é evidenciado na tabela 14.

Tabela 14 – Relação entre alcoolemia, presença de cocaína e maconha na urina e a intenção do trauma.

Intenção	Álcool*		Cocaína**		Maconha***	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Intencional	12	11	6	17	4	19
Não intencional	21	40	5	56	3	58

* Teste do qui-quadrado $p = 0,14$; RR = 1,69; IC 95% = 0,84 – 3,37

** Teste qui-quadrado $p = 0,03$; RR = 2,34; IC 95% = 1,18 – 4,63

*** Teste exato de Fisher $p = 0,09$; RR = 2,32 IC 95% = 1,06 – 4,91

Observa-se que 8 (42,1%) dos motociclistas, 3 (60,0%) dos ocupantes de automóvel, 5 (29,4%) dos pedestres e 2 (33,3%) dos ciclistas apresentavam alcoolemia positiva (teste do qui-quadrado; $p = 0,62$). Na tabela 15, observa-se que dentre os pacientes com alcoolemia positiva ($n = 33$), 24,2% evoluíram com óbito na internação.

Tabela 15 – Distribuição dos casos que evoluíram para óbito em relação aos testes para detecção de álcool, cocaína e maconha

Óbito	Álcool*		Cocaína**		Maconha***			
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não		
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Sim	8	(38,1)	13	(61,9)	3	(14,3)	18	(85,7)
Não	25	(39,7)	38	(60,3)	8	(12,5)	56	(87,5)

* Teste do qui-quadrado $p = 0,93$; RR = 0,90; IC 95% = 0,40 – 2,08

** Teste exato de Fisher $p = 1$; RR = 1,12; IC 95% = 0,34 – 3,19

*** Teste exato de Fisher $p = 0,35$; RR = 1,83; IC 95% = 0,71 – 4,72

Observou-se nos pacientes avaliados quanto ao uso de drogas uma prevalência de 7 casos (8,3%) com exame positivo para maconha e 11 (13,9%) para cocaína. Não foi observado qualquer exame positivo para drogas em residentes da zona rural.

Em relação à faixa etária, a maior prevalência de cocaína foi dos 20 aos 29 anos e de maconha dos 50 aos 59 anos. Não se observou qualquer exame positivo em pacientes com mais de 60 anos, conforme apresentado na tabela 12.

Foi também observada uma maior prevalência de exames positivos para cocaína e maconha em indivíduos do sexo masculino e empregado conforme exposto na tabela 16. A associação de exames positivos foi observada para 1 caso entre álcool, cocaína e maconha, 3 cocaína e maconha, 6 álcool e cocaína e 3 álcool e maconha.

Tabela 16 – Distribuição de acordo com o sexo e o estado empregatício dos pacientes que realizaram exame para detecção de cocaína e maconha na urina

Variáveis	Cocaína †				Maconha ††			
	Sim		Não		Sim		Não	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Sexo*	Masculino	9 (13,2)	59 (86,8)	6 (8,8)	62 (91,2)			
	Feminino	2 (12,5)	14 (87,5)	1 (6,3)	15 (93,8)			
Estado empregatício**	Empregado	7 (11,1)	56 (88,9)	4 (6,5)	58 (93,5)			
	Desempregado	4 (19,0)	17 (81,0)	3 (13,6)	19 (86,4)			

*† Teste exato de Fisher; $p = 1,0$; **†† Teste exato de Fisher; $p = 1,0$;

† Teste exato de Fisher; $p = 0,45$; *†† Teste exato de Fisher; $p = 0,37$

Como apresentado nas tabelas 17 e 18 dentre pacientes envolvidos em acidente de transporte 10% apresentavam exames positivos para cocaína e 4% para maconha. Dentre os envolvidos com agressão, 29,4% tinham exames positivos para cocaína e 18,9% para agressão.

Tabela 17 – Distribuição dos pacientes de acordo com a causa externa ($n = 84$) em relação ao resultado positivo ou negativo dos testes para detecção de cocaína na urina

Tipos de causa externa	Cocaína		RR	IC 95%	p^*
	Positivo	Negativo			
Acidente de transporte	5	45	1	—	—
Agressão	5	17	2,227	0,73 – 7,06	0,26
Quedas	0	21	0	—	0,57
Outras	1	0	10,0	4,35 – 22,97	0,11

* Teste exato de Fisher

Tabela 18 – Distribuição dos pacientes de acordo com a causa externa (n = 84) em relação ao resultado positivo ou negativo dos testes para detecção de maconha na urina

Tipos de causa externa	Maconha		RR	IC 95%	p*
	Positivo	Negativo			
Acidente de transporte	2	48	1	—	—
Agressão	4	18	4,55	0,90 – 23,0	0,70
Quedas	1	10	2,27	—	0,46

* Teste exato de Fisher

Observa-se que dos pacientes com exame positivo para cocaína e maconha, a maioria não evoluiu para óbito como demonstrado na tabela 15.

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

5.1 EPIDEMIOLOGIA DO TCE GRAVE E MODERADO

Em virtude de nosso estudo não ter considerado o atendimento realizado em 3 hospitais privados da cidade, o que pode resultar em uma subestimação da real freqüência de TCE no município; consideramos que esta possibilidade pode ser determinada pelo número de leitos reservados aos pacientes com TCE grave e moderado nestes 3 Hospitais, o que representaria cerca de apenas 7,5% das ocorrências no município. Mesmo que esses pacientes diferissem dos incluídos neste estudo quanto a sua procedência, condição social, e acesso a serviço de resgate, pelo fato de serem atendidos por entidades privadas, eles representam apenas uma pequena fração do TCE atendidos em Uberlândia, desta forma justificando a generalização de nossos dados para o município.

Todos os pacientes foram submetidos à escala de coma de Glasgow não havendo dificuldade quanto à aplicação da mesma, o que discorda de alguns autores, mas é próximo ao encontrado por Kraus et al. (1989) em seu estudo na cidade de San Diego onde não pôde ser realizada em 1% dos pacientes. Outros autores encontraram dificuldades na realização da ECG em até 17% dos casos em virtude dos pacientes chegarem intubados no

hospital (Galé et al., 1983) fato não ocorrido neste estudo provavelmente pelo primeiro atendimento ter ocorrido no HC da UFU.

Este estudo revela uma frequência de TCE grave e moderado (44,8%) semelhante à de TCE leve no ano de 2002, sendo discordante dos dados da literatura (Andrade et al. 2001) o que se explica pelo fato do HC da UFU ser a única referência terciária do SUS em Uberlândia, sendo para lá encaminhados com maior frequência os pacientes graves, e também pelo fato das unidades de atendimento periférico na cidade absorverem parte da demanda de TCE leve.

Aproximadamente 25,2% dos pacientes com TCE grave e moderado são procedentes de cidades vizinhas, valor este inferior aos do HC da FMRP (Colli et al., 1997), mesmo assim denotando a importância do HC da UFU como referência regional para o paciente com TCE grave e moderado.

A maioria dos casos de TCE ocorreu no meio urbano o que concorda com os achados de Turizo (1985) embora outros trabalhos não avaliem esta variável; o pequeno número de pacientes do meio rural pode também estar associado a fatores como dificuldades de acesso, de comunicação e transporte o que pode levar a subdiagnóstico do real número de TCE ocorrido por prováveis mortes antes da chegada ao hospital (Barss et al. 1998).

Os achados em relação à distribuição semanal da chegada do paciente à UE predominantemente nos finais de semana corroboram os resultados da literatura (Colli et al. 1997; Klauber, 1981; Masini, 1994), embora estes dois últimos autores tenham observado um pico de ocorrência na sexta-feira e neste estudo tenha ocorrido no sábado; os finais de semana são momentos para viagens e desafortunadamente também para o consumo de álcool favorecendo a ocorrência de injúrias (Barrs et al., 1997).

Quanto à distribuição mensal de chegada dos pacientes não se observa diferença significativa havendo uma maior ocorrência de TCE nos meses de setembro e outubro, provavelmente pela ocorrência de acidentes com múltiplas vítimas nestes meses no município e não por um aumento no número de acidentes em si.

Quanto à distribuição circadiana os resultados são condizentes com os da literatura, sendo observado um maior número de pacientes com TCE chegando à UE no final da tarde e início da noite, momento do *rush* e início das atividades de lazer (Colli et al., 1997; Masini, 1994). No período noturno há maior consumo de bebidas alcoólicas e uso de drogas, maior dificuldade de visualização, fatores determinantes da ocorrência da injúria (Barss et al. 1998).

Quanto à idade foi observado um predomínio de adultos jovens, concordante com a literatura quando se enfoca apenas a população adulta

(Martins et al. 1987; Colli et al. 1983; Jager et al 2000; Klauber, 1981). Alguns autores observam um pico na infância, principalmente em decorrência de quedas (Colli et al., 1997). Em nosso estudo o pico de ocorrência se deu na faixa dos 20 aos 29 anos e dos 30 aos 39 anos, de forma semelhante aos achados de Bowers et al. (1980), embora haja outros trabalhos em que o pico de ocorrência ocorreu entre 15 e 24 anos (Gale et al. 1983; Turet et al. 1990 e Jager et al. 2000). Este achado pode estar associado ao fato dos adultos jovens serem um segmento populacional de maior atividade laborativa e recreacional (Barss et al. 1998). As diferenças locais reforçam a importância dos estudos regionais.

Observou-se predomínio do TCE em pessoas do sexo masculino o que corrobora a maioria dos dados da literatura (Gale et al., 1983; Klauber et al 1981; Frankowski 1986; Colli et al. 1997; Turizo e Giraldo, 1985 e Obembe e Fagbayi, 1998). Neste estudo encontrou-se uma relação de 5,95 homens para 1 mulher enquanto na maioria dos estudos a proporção de homens seja de duas a três vezes maior que a de mulheres (Colli et al., 1997; Obembe e Fagbayi, 1998; Frankowisk, 1986; Turizo e Giraldo, 1985) embora haja relato de uma relação de 7,7: 1,0 (Turizo, 1985; Klauber et al., 1980). A proporção de homens aumenta com a severidade do trauma (Masson, 2000) e este estudo tratou de pacientes com TCE grave e moderado, além do que há uma maior possibilidade de exposição

ocupacional e recreacional dos homens em relação às mulheres (Barm, 1998); outro fator é o predomínio de homens em acidentes de trânsito (Bastos et al., 1999) e um maior consumo de álcool pelas pessoas do sexo masculino (Koelegai 1995 apud Bastos et al., 1999).

Neste estudo encontrou-se que 67,2% dos pacientes estavam empregados e a maioria dos que informaram tinham renda salarial de até três salários mínimos (99,74%), dados semelhantes aos de Rimel et al., (1992) embora a maioria dos estudos não informe estes dados. Semelhantes resultados foram obtidos por Turizo (1985) que encontrou 57,8% de empregados e Rimel et al., (1982) que encontraram 69% nesta categoria, sendo 52% considerados de baixa renda familiar. Há relatos de que a população de camadas sociais mais pobres tem maior chance de injúrias que a de uma camada mais rica, fato relacionado com carros mais velhos, maior ingestão de álcool, pior iluminação nas ruas, casas mais propícias a acidentes e trabalhos mais pesados e de maior risco para lesões (Bars et al., 1997; Kraus e MacArthur, 1996).

Observou-se que o maior número de pacientes estavam em atividade de lazer e a maior ocorrência de TCE ocorreu fora do horário comercial, dados concordantes com Martins et al., (1997).

Observou-se que 64,02% das causas externas, relacionadas ao TCE grave e moderado, foram por acidentes de transporte, seguidos de queda

(17,27%) e agressões (16,55%), corroborando a maioria dos autores (Klauber et al., 1981; Rimel et al., 1982; Krauss et al., 1984 e Jennet e MacMillan, 1981; Masini, 1994; Martins et al., 1997), embora em Medellín, Turizo, (1985) tenha observado maior número de agressões que quedas, fator relacionado a características das violências locais. Também Colli et al., (1997) no HC da FMRP encontraram uma frequência de quedas e acidentes de trânsito semelhantes, dados também verificados por Jager et al., (2000). Os acidentes de transporte e agressões ocorreram mais frequentemente nas faixas etárias dos 18 aos 59 anos achado condizente com a literatura (Marshall et al., 1983; Kraus et al., 1984), sendo as quedas mais frequentes acima dos 60 anos (Kraus et al., 1984; Colli et al., 1987 e Jager et al., 2000).

Dos acidentes de transporte o acidente motociclístico foi o mais frequente (41,58%) seguido por pedestres (34,83%) e ocupantes de automóvel (12,36%). Estes resultados são discordantes dos da literatura em geral a qual atribui frequência destacada às colisões entre veículos como causa mais frequente, seguida de atropelamento e em terceiro lugar de acidentes motociclísticos (Colli et al., 1987; Klauber et al., 1981; Kraus et al., 1984; Jager et al., 2000, Martins et al., 1997). Provavelmente o fato da grande frequência de não uso de capacetes observado neste estudo (30%) tenha favorecido uma maior ocorrência de acidentes motociclísticos graves

nesta população, fato que deve ser mais bem avaliado em estudos futuros. Ressalta-se aqui o fato não terem sido estudados os casos que evoluíram para óbito antes da chegada ao hospital e os traumas leves, além de diferenças metodológicas, o que justifica algumas diferenças com resultado de estudo anterior sobre trauma em Uberlândia (Silveira, 2002).

Em relação ao socorrista, o corpo de bombeiros prestou maior número de atendimentos, porém em proporções menores que algumas cidades (Rimel et al, 1982) devendo-se atentar ao fato de que pessoas provavelmente despreparadas estão prestando socorro quase nas mesmas proporções dos responsáveis pelo resgate, o que pode prejudicar o paciente traumatizado, fato que deve ser investigado em estudos futuros. Observou-se que 30% dos pacientes com TCE grave evoluíram para óbito, sendo que destes aproximadamente um terço eram usuários de drogas. Colli et al., (1997) observaram em estudo no HC da FMRP uma porcentagem de 9,5% de óbitos para todos os tipos de TCE. Gale et al., (1983) encontraram uma taxa de fatalidade para TCE de 19%. Considerando-se um total de atendimento de aproximadamente 300 pessoas com diagnóstico de TCE no ano de 2002, cerca de 14,3% evoluíram para óbito o que é condizente com os achados da literatura.

TCE E ASSOCIAÇÃO COM O USO DE ALCOOL, COCAÍNA E CANABINÓIDES

Obteve-se uma alcoolemia positiva ($>10\text{mg/dL}$) em 39,28% dos pacientes. frequência esta superior à encontrada em Mendellin, Colômbia (Turizo et al., 1985), de 18,8%, e inferior à Knoxville, Tennessee (Rimel et al., 1982), de 73% em pacientes politraumatizados. No Brasil há estudos com vítimas de causas externas com prevalência variando de 28,9% (Gazal-Carvalho et al., 2002) a 80,7% (Oliveira e Melcap apud Gazal Carvalho et al., 2002) sendo estas discrepâncias explicadas por diferenças regionais e metodológicas, como este último estudo realizado em Recife no período de Carnaval, onde o consumo de álcool provavelmente está elevado. Estudo multicêntrico brasileiro com vítimas de acidente de trânsito evidenciou uma positividade para alcoolemia em 61,4% (Nery Filho apud Gazal-Carvalho et al., 2002). No Brasil não se encontrou qualquer estudo sobre alcoolemia e TCE. A frequência de alcoolemia positiva encontrada neste estudo foi discretamente inferior às encontradas na literatura internacional que variam de 42% a 56% (Dikman et al., 1995; Galé et al., 1983; Rimel et al., 1982; Jagger et al., 1984; Kraus et al., 1989; Rivara et al., 1993) embora um estudo tenha encontrado níveis detectáveis apenas em 30% dos pacientes avaliados (Soderstrom e Cowley, 1987).

Cerca de 69,44% das pessoas estavam em atividade de lazer no momento do trauma, dado significativo quando comparado com a atividade de trabalho e concordante com a literatura (Kraus et al., 1989) embora alguns autores não investiguem esta variável (Galé et al., 1983; Kirby et al., 1992; Rimel et al., 1982). Não foi observada relação significativa com a presença de vínculo empregatício, havendo predomínio de pessoas empregadas, corroborando a literatura (Rimel et al., 1982; Turner et al., 2003).

A maior frequência de alcoolemia positiva nos pacientes com TCE foi encontrada no período noturno e nos finais de semana, principalmente no sábado (66,7%) em concordância com os achados de Nery Filho apud Gazal-Carvalho et al. (2002) e Marull et al. (1984).

Em relação ao sexo observou-se um predomínio significativo de homens (45,8%) em relação às mulheres (12,5%) avaliadas, corroborando os dados literários que variam de 49% a 68% de alcoolemia positiva no sexo masculino (Sanderstron e cowley., 1987; Kraus et al., 1989; Rivara et al., 1993).

A faixa etária mais freqüente foi de adultos jovens concordante com a maioria dos autores (Ballin, 1986; Soderstrom e Cowley, 1987; Bogner et al, 2001; Dikman et al., 1995; Kirby et al., 1992; Galé et al., 1983; Gazal-Carvalho et al., 2002; Rivara et al., 1993), embora outros autores tenham

encontrado predomínio entre as idades de 40 e 49 anos (Kraus et al., 1989). Entretanto proporcionalmente observou-se uma maior percentagem na faixa etária dos 50 aos 59 anos, provavelmente relacionado com o pequeno número de pacientes avaliados nesta faixa.

Quanto à intenção, os testes de alcoolemia foram positivos com maior frequência nas injúrias intencionais (52,17%), corroborando os dados da literatura (Gazal-Carvalho et al., 2002; Kraus et al., 1989; Rivara et al., 1983), havendo relatos da associação de alcoolemia positiva com violência (Bogner et al., 2001), embora esta relação não seja estatisticamente significativa neste estudo.

A alcoolemia variou de acordo com a causa externa, sendo mais frequente nas agressões (50%) seguida de acidentes de transporte (38%) e quedas (18%), semelhantes aos achados de outros autores (Kraus et al., 1987; Rivara et al., 1983) embora outros autores encontrem maior prevalência em acidentes de transporte (Sanderstron e Cowley, 1987). Em estudo com vítimas fatais de quedas foi observada uma alcoolemia positiva em 48% dos casos (Hartshorne et al., 1997). Observou-se, para traumas gerais, por autores brasileiros, frequências de alcoolemias positivas em acidentes de trânsito superiores aos deste trabalho (Nery Filho apud Gazal-Carvalho et al., 2002; Oliveira e Melcop apud Gazal-Carvalho et al., 2002), o que se explica pela metodologia e objeto do estudo.

Neste estudo a proporção de alcoolemia positiva foi maior nos traumas graves, embora não significante, coincidente com os achados de Kraus et al. (1989), embora haja controvérsias quanto à associação de alcoolemia positiva e a gravidade da injúria (Carvalho-Gazal et al., 2002), sendo que a severidade avaliada pela ECG é influenciada pelo álcool (Dikmen et al., 1995; Jagger et al., 1984) podendo ser transitória e aparente.

Observou-se uma maior frequência de níveis mais altos de alcoolemia em pacientes com maior gravidade corroborando a literatura (Rivara et al., 1993; Kraus et al., 1989). Há relatos de que a frequência de acidentes fatais aumenta de acordo com o nível da alcoolemia (Kraus, 1996) e relato de associação entre TCE leve e óbito em pacientes alcoolizados (Milovanovic et al., 1999). Outros autores associam uma maior frequência de alcoolemia positiva em vítimas fatais de trauma (Gazal-Carvalho et al., 2002; Lindenbaum et al., 1989; Ostrom et al., 1992), sendo que este último autor ressalta o fato de que estar associado ao álcool não implica em ser causado pelo álcool. Nossos achados são referentes a pacientes que não foram a óbito antes do atendimento hospitalar, não sendo nosso objetivo estudar a relação do álcool com a mortalidade.

Observou-se neste estudo, mesmo que em número não significativo, a presença de associação entre alcoolemia positiva e a presença de drogas corroborando a literatura (Turner et al., 2003; Martin et al., 1996; Kirby et al., 1992). A associação mais freqüente é entre o álcool e a cocaína, seguida de álcool e maconha e das 3 drogas juntas (Martin et al., 1996; Lindenbaum et al., 1989), concordante com nossos achados.

Quanto ao uso de drogas observou-se que 8,3% dos pacientes apresentavam exames preliminares positivos para maconha e 13,9% para cocaína, resultados discordantes com a maioria dos autores que encontraram uma maior freqüência de maconha do que de cocaína (Williams et al., 1985; Brookoff et al., 1994; Rivara et al., 1989) e uma freqüência de exames positivos para droga superior aos nossos achados (Wagner et al., 2000; Kirby et al., 1992; Marzuk et al., 1990). Estas diferenças provavelmente se devem à forma de seleção dos pacientes, ao objeto de estudo ser apenas o paciente com TCE e às características locais do consumo de drogas.

A prevalência de exames positivos no decorrer da semana foi maior nos finais de semana, com pico para cocaína no domingo e de maconha no sábado, com maior prevalência da chegada no período do final da tarde e noite corroborando a literatura (Turner et al., 2003; Martin et al., 1996; Kirby et al., 1992).

Quanto à faixa etária a maior frequência foi dos 20 aos 29 anos para cocaína e dos 50 aos 59 anos para maconha, não sendo observado qualquer exame positivo acima dos 60 anos, dados que corroboram parcialmente com outros estudos (Rivara et al., 1984; William et al., 1985; Wagner et al., 2000) discordando na maior frequência do uso de maconha em idades mais elevadas, o que não foi significativo e que pode estar associado ao pequeno número de casos avaliados. Com relação ao sexo foi observado um maior número de exames positivos no sexo masculino corroborando a literatura (Wagner et al., 2000; Rivara et al., 1989).

Quanto à causa externa observou-se um predomínio de exames positivos em vítimas de agressão, demonstrando a associação significativa do uso de drogas com os traumas intencionais e com a violência, o que corrobora a literatura (Rivara et al., 1989; Wagner et al., 2000; Lindenbam et al., 1989).

Este estudo não obteve resultados que evidenciassem qualquer relação entre o uso das drogas e a letalidade no TCE, corroborando a literatura que sugerer novos estudos (Wagner et al., 2000; Marzuk et al., 1990). Não foi objetivo do presente estudo investigar a relação do uso de drogas em casos fatais de TCE. A mortalidade pelo abuso de droga aparentemente está mais associada a *overdose*, carcinogênese, doenças respiratórias, neuroses e psicoses, sendo que o distúrbio de comportamento

favorece os acidentes, homicídios, suicídios e violência, e indiretamente no trauma ou na injúria pode levar ao óbito (Ravensholt, 1984). Wagner et al. (2000) encontraram que o uso de drogas é fator de risco para injúrias intencionais e estas são fatores de risco para severidade e mortalidade por injúrias. Nosso estudo identifica a associação significativa da cocaína com o TCE intencional.

CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

A maioria dos pacientes com TCE grave e moderado no período avaliado é proveniente do município de Uberlândia, o que reforça o papel do HC da UFU como referência regional para atendimento desta condição. Os dados epidemiológicos encontrados, referentes ao TCE grave e moderado, corroboram em sua maior parte a literatura. Para um controle do TCE devemos nos atentar aos fatores determinantes identificados e relacionados ao mesmo, por exemplo, sexo masculino, faixa etária de 20 a 29 anos, maior frequência no período da noite e nos finais de semana, a grande frequência de acidentes de transporte e o não uso de capacetes por ciclistas e motociclistas. Esta alta prevalência de TCE em indivíduos na faixa etária produtiva, a grande frequência de acidentes de transporte bem como o grande percentual de óbitos significativamente relacionados ao TCE provavelmente representam um alto custo social para esta cidade, sendo estes resultados fundamentação e motivo para projetos de prevenção e controle deste problema de saúde pública local. Outro dado relevante é o fato do resgate dos pacientes com traumas graves estar sendo realizado, em sua maioria, por pessoal não habilitado, o que deve ser discutido pelas autoridades competentes e pela população, pelos riscos e prejuízos para a

vida, o resgate do paciente com trauma grave e moderado por pessoas despreparadas.

Acreditamos que este tenha sido o primeiro estudo a nível nacional que investiga a associação do uso álcool e drogas em pacientes com TCE. A alta frequência do uso de álcool, cocaína e maconha relacionada ao TCE encontrada neste estudo e sua associação com o trauma intencional e violento, enfatizam sua importância como grave problema de saúde pública neste município. Estes dados devem chamar a atenção das autoridades públicas, dos prestadores de serviços de saúde e da população para a necessidade de programas e medidas que visem o controle deste problema de saúde pública, antes que se torne ainda mais sério, seja através de medidas educativas, maior rigor na fiscalização, pontos de checagem de drogas, programas de prevenção da ocorrência e reincidência do abuso de álcool e drogas, educação no trânsito e aprimoramento de medidas legais para seu controle, bem como a promoção do efetivo cumprimento das leis vigentes que dizem respeito ao tema ou outras medidas, porém fundamentadas nas evidências.

Estes dados são preliminares, porém são suficientes para que as autoridades fiquem atentas e desencadeiem medidas para reduzir o impacto negativo do consumo de álcool e drogas na saúde, neste caso, associado ao

trauma, além de encorajar e evidenciar a importância da inclusão da história de abuso de substâncias em estudos sobre TCE.

Novos estudos devem ser realizados, com uma população maior, exames mais sensíveis e investigando outras variáveis como, por exemplo, a associação com o prognóstico, mortalidade e custo social, culminando com propostas de medidas efetivas para impedir que o TCE, as causas externas de trauma, o uso de drogas e álcool relacionados, continuem ocorrendo com frequência tão grande e aparentemente negligenciados; encontramos pequeno número de estudos nacionais sobre este tema e, uma quase ausência de investigação do uso de drogas e álcool em nossos hospitais.

Finalizamos nos reportando ao fato de que a Injúria Cerebral caracteriza-se por ser uma das mais temidas de todas as injúrias agudas, não somente como causa de morte, mas também como causa de seqüelas funcionais, psicológicas e fisiológicas permanentes; somente através do estudo da distribuição e dos fatores determinantes desta injúria, poderemos ter o controle sobre a mesma, reduzindo seu impacto negativo e os riscos aos quais estamos todos expostos.

**REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS**

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, A.S. **Metabolitos da Cocaína**. 1998-2002, p. 7.

_____. **Canabínoides**. 2002, p. 7.

_____. **Etanol**. 1998, p. 5.

ANDRADE, A. F. Diagnóstico e Conduta no Paciente com Traumatismo Cranioencefálico Leve. **Sociedade Brasileira de Neurocirurgia**. Agosto, 2001.

BAKER, S. P.; O'NEILL, BRIAN; HADDON, WILLIAM; LONG, WILLIAN B. The Injury severity score: A method for Describing Patients with Multiple Injuries And Evaluating Emergency Care. **The Journal of Trauma**. v.14, n.3, p. 187-196, Mar. 1974.

BALLIN, J. C. Alcohol and the Driver: Council on Scientific Affairs. **JAMA**. v. 255, n. 4, p. 522-527, Jan 1986.

BARSS, P.; SMITH, GORDON S.; BAKER, SUSAN P.; MOHAN, DINESH. Injury Prevention: An International Perspective Epidemiology, Surveillance, and Policy. New York. **Oxford University Press**, 1998.

BASTOS, Y. G. L.; ANDRADE, S. M.; GORDINI JUNIOR, L. Acidentes de Trânsito e o Novo Código de Trânsito Brasileiro em Cidade da Região Sul do Brasil. **Informe Epidemiológico do SUS**. v. 8, n.2, p. 37-45, 1999.

BLONDELL, R. D. LOONEY, STEPHEN W.; HOTTMAN, LANCE M.; BOAZ, PHILLIP W. Characteristics of Intoxicated Trauma Patients. **Journal of Addictive Diseases**. v.21, n.4, p. 1-12, 2002.

BOGNER, J. A; CORRIGAN, J. D; MYRSIW, W. J; CLINCHOT, D. A. Comparison of substance abuse and violence in the Prediction of Long term Rehabilitation Outcomes After Traumatic Brain Injury. **Arch Phys Med Rehabil**. V. 82, p. 571-577, may. 2001.

BOMBARDIER, C. H.; EHDE, DAWN; KILMER, JASON. Readiness to Change Alcohol Drinking Habits After traumatic Brain Injury. **Arch Phys Med Rehabil**. v. 78, p. 592-596, Jun. 1997.

BOWERS, S. A.; MARSHALL, L. F. Outcome in 200 Consecutive Cases of Severe Head Injury Treated in San Diego County: A Prospective Analysis. San Diego: California: **Neurosurgery**. v. 6, n.3, p. 237-242, 1980.

BRISMAR, BO; ENGSTROM, ANN; RYDBERG, ULF. Head Injury and intoxications: A diagnostic and therapeutic dilemma. **Acta Chir Scand**. v. 149, p. 11-14, 1983.

BROOKOFF, D.; COOK, C. S.; WILLIAMS, C. MANN, C. S. Testing Reckless Drivers for cocaine and Marijuana. **The new England Journal of medicine**. v. 331, n. 8, p. 518-522, 1994.

CARDIN, M. S.; ASSIS, S. G. ; SBERZE, M.; IGUCHI, T. MORGADO, A. F. Epidemiologia descritiva do alcoolismo em grupos populacionais do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. R.J. v. 2, n. 2, p. 191-211, abr/jun, 1986.

CDC. Impaired Driving Fact Sheet. **National Center for Injury Prevention and Control**. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso: 25 mar. 2001a.

CDC. Motor Vehicle – Related Deaths Among Older Americans Fact Sheet. **National Center for Injury Prevention and Control**. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso: 25 mar. 2001b.

CDC. Pedestrian Injury Prevention. **National Center for Injury Prevention and Control**. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso: 25 mar. 2001c.

CDC. Preventing Bicycle-related Head Injuries. **National Center for Injury Prevention and Control**. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso: 25 mar. 2001d.

CDC. Unintentional Injury Prevention. **National Center for Injury Prevention and Control**. Disponível em: <http://www.cdc.gov>. Acesso: 25 mar. 2001d.

CHAMPION, H. R.; SACOO, WILLIAN J.; CARNAZZO, A. J.. Trauma Score. **Critical Care Medicine**. v. 9, n.9, p. 672-676, Sept. 1981.

CHERPITEL, C. J. Screening for Alcohol Problems in the Emergency Department. **Annals of Emergency Medicine**. v. 26, n.2, p. 158-166, Aug. 1995.

CHERUBIN, C.; MCCUSKER, J.; BADEN, M.; KAVALER, F.; AMSEL, Z. The Epidemiology of Death in Narcotic Addicts. **American Journal of Epidemiology**. v.96, n.1, p.11-22, 1972.

CID-10. **Classificação estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. Organização Mundial de Saúde. Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português. Universidade de São Paulo. Edusp, v. 1, 1998.

COLLI, B. O.; SATO, T.; OLIVEIRA, R. S.; SASSOLI, V. P.; CIBANTOS F., J. S.; MANCO, A.R.X.; CARLOTTI JR., C. G. Características dos pacientes com traumatismo craniencefálico atendidos no hospital das clínicas da faculdade de medicina de Ribeirão Preto. **Arq. Neuropsiquiar**. v.55, n.1, p. 91-100, 1997.

COLQUITT, M; FIELDING, P. Drunk Drivers and medical and social injury. **The new and Journal of medicine**. v.317, n.20, p.1262-1269, nov. 1987.

DETRAN. Código de Transito Brasileiro. Álcool. Disponível em <<http://WWW.pr.gov.Br/detran/educa/campanhas/código/multas.html>> Acesso em: 21 de Junho 2003.

DIKMEN, S. S. MACHAMER, J. E.; DONOVAN, DENNIS M.; WINN, H. RICHARD; TEMKIM, NANCY R. Alcohol Use Before and After Traumatic Head Injury. **Annals of Emergency Medicine**. v. 26, n.2, p. 167-176, Aug. 1995.

FRANKOWSKI, R. F. Descriptive Epidemiologic Studies of Head Injury in the United States: 1974-1984. **Adv. Psychosom. Med.** v.16, p. 153-172, 1986.

FULLER, M. G.; DIAMOND, DANIEL L.; JORDAN, MONA L The Role a substance Abuse Consultation Team in a Trauma Center. **Journal of studies on Alcohol.** May, v.56, p.267-271, 1995.

GALE, J. L.; DIKMEN, S.; WYLER, ALLEN; TEMKIN, NANCY; MACLEAN, ALVIN. Head Injury in the Pacific Northwest. **Neurosurgery.** v.12, n.5, p. 487-491, 1983.

GARABRANT, D. H. Epidemiologic Principles in the evaluation of suspected neurotoxic disorders. **Clinical Neurobehavioral Toxicology.** v. 18, n. 3, p. 631-649, 2000.

GAZAL-CARVALHO, CYNTIA; COTRIM-CARLINE, BEATRIZ; SILVA, ALVES OVANDIR; SAUAIA, NAIM. Prevalência de Alcoolemia em Vítimas de Causas Externas admitidas em Centro Urbano de Atenção ao Trauma. **Rev. Saúde Pública.** V.36, n.1, p. 47-54, 2002.

GENNARI, T. D.; KOIZUMI, M. S. Estudo comparativo da Gravidade do Trauma em Pacientes com e sem Traumatismo Crânio-Encefálico. **Rev. Brasileira de Neurologia.** V.30, n.6, p.181-189,1994.

GENTILELLO, L. M.; DUGGAN, PAT; DRUMOND, DEAN;
TONESSEN, ALAN; DEGENER, E. E.; FISHER, RONALD; REED II, R.

LAWRENCE. Major Injury as a Unique Opportunity to Initiate Treatment
in the Alcoholic. **The Am J. of Surg.** v. 156, p. 558-561, Dec. 1988.

HAWKS, R. L. Drug Concentrations and Driving Impairment. **JAMA.** v.
254, n. 18, p. 2618-2621, nov. 1985.

HARTSHORNE, N.J.; HARRUFF, R.C.; ALVORD Jr., EC. Fatal head
Injuries in Graund-Level Falls. *The American Journal of Forensic
Medicine and Pathology.* V.18, n.3, p. 258-264, 1997.

HSIANG, J. N. K.; YEUNG, THERESA.; YU, A.L.M.; POON, WAY S.
High-risk mild head injury. **J Neurosurg.** V. 87, p. 234-238, Aug. 1997.

JAGER, T. E.; WEISS, H. B.; COBEN, J. H.; PEPE, P. E. Traumatic Brain
Injuries Evaluated in U.S. Emergency Departmens, 1992-1994. **Academic
Emergency Medicine.** v.7, n.2, p. 134-140, February, 2000.

JAGGER, JANINE; FIFE, DANIEL; VENBERG, KATHERINE; JANE,
A. J. Effect of Alcohol Intoxication on the Diagnosis and Apparent
Severity of Brain Injury. **Neurosurgery.** v.15, n.3, p. 303-306, 1984.

JENNETT, B.; MACMILLAN, R. Epidemiology of head injury. **British
Medical Journal.** v. 282, n.10, p. 101-104, jan 1981.

JENNETT, B. TEASDALE, G. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. **Lancet**. n.2, p.81-84, 1974.

JENNETT, B.; MURRAY, A.; CARLIN, J.; MCKEAN, M.; MacMILLAN R.; STRANG, I. Head Injuries in Three Scottish hospitals units. Scottish head injuries study. **British Medical Journal**. n.2. p.955-958, 1979.

KELLY, M. P.; JOHNSON, GRAIG T.; DRUBACH, DANIEL A.; WINSLOW, MICHELLE M. Substance abuse. traumatic brain injury and neuropsychological outcome. **Brain Injury**. v.11. n.6. p.391-402, 1997.

KIRBY, J.M.; MAUL, K.I.; FAIN, N. Comparatibility of Alcohol and Drug-Use in Injury Drivers. **Southern Medical Journal**. v.85, n.8, p.800-802, Aug. 1992.

KLAUBER, M. R. CONNOR-BARRETT, E.; MARSHAL, L.F.; BOWERS, S.A. The Epidemiology of Head injury: A prospective study of an Entire Community – San Diego County, California, 1978. **Am J of Epidemiology**. v. 113, n. 5, p. 500-509, 1981a.

KLAUBER, M. R.; MARSHALL, L. F.; CONNOR, E. B.; BOWERS, S. A. Prospective Study of Patients Hospitalized with Head Injury in San Diego County, 1978. **Congress of Neurological Surgeons**. v. 9, n.3, p. 236-241, 1981b.

KOIZUMI, M. S.; LEBRÃO, M. L.; JORGE, M. H. M.; PRIMERANO, V. Morbimortalidade por traumatismo Crânio-Encefálico no Município de São Paulo, 1997. **Arq. Neuropsiquiatr.** v.58, n. 1, p. 81-89, 2000.

KRAUS, J. F.; McARTHUR, DAVID L. Epidemiologic Aspects of Brain Injury. **Neurologic Clinics.** v. 14, n. 2, p. 435-450, may, 1996.

KRAUS, J.F.; BLACK, M. A.; HESSOL, N.; LEY, P.; ROKAW, W.; SULLIVAN, C.; BOWERS, S.; KNOWLTON, S.; MARSHALL, L. The incidence of acute brain injury and serious impairment in a defined population. **American Journal of Epidemiology.** v.119, n. 2, p. 186-201, 1984.

KRAUS, J.F.; MORGENSTERN, H.; FIFE, D.; CONROY, C.; NOURJHA, PARIVASH. Blood Alcohol Testes, Prevalence of Involvement, and Outcomes Following Brain Injury. **Am J Public Health.** V.79, n.3, p.294-299, 1989.

KREUTZER, J. S. et al. Alcohol and Drug Use Among Young Persons with Traumatic Brain Injury. **Journal of Learning Disabilities.** v. 29, n. 6, p. 643-651, Nov. 1996.

LAWRENCE F.; MARSHALL, M. D. Head Injury: recent Past, Present, and Future. **Neurosurgery.** v. 47, n. 3, September, 2000.

LIAO, Y.; MCGEE, D. L.; CAO, G.; COOPER, R. S. Alcohol Intake and Mortality: Findings from the National Health Interview. **Am J Epidemiol.** v. 151, n.7, p. 651-659, 2000.

LINDENBAUM, G.A.; CARROLL, STANTON F.; DASKAL, IERACHMIEL; KAPUSNICK, REGINA. Patterns of Alcohol and Drug Abuse in an Urban Trauma Center: The Increasing Role of Cocaine Abuse. **The Journal of Trauma.** v.29, n.12, p.1654-1658, Dec. 1989.

LUNDBERG, G. D. Let's Stop Driving After Drinking and Using Other Psychoactive Drugs. **JAMA.** v. 255, n. 4, p. 529-530, Jan 1986.

MARSHALL, L. F.; BECKER, D. P.; BOWERS, S. A.; CAYAARD, C.; EISENBERG, H.; GROSS, C. R.; GROSSMAN, R. G.; JANE, J. A.; KUNITZ, C. R.; RIMEL, R.; The National Traumatic Coma Data Bank. **Journal of Neurosurgery.** V.59, p.276-284, Aug. 1983.

MARTIN, C. S.; CLIFORD, P.R.; MAISTO, S.A.; EARLEYWINE, M.; KIRISCI, LO; LONGOBAUGH, R. Polidrug Use in an important Inpatient Treatment Sample of Problem Drinkers. **Alcohol Clin Exp Res.** v. 20, n.3, p. 413-417, 1996.

MARTINS, E. T.; BRUGGEMANN, M.; COUTINHO, M. Estudo prospectivo de 200 casos de TCE grave na grande Florianópolis. **Rev. Bras. Terap. Intens.** v. 9, n.4, out/dez. 1997.

MARZUK, P. M.; TARDIFF, K.; LEON, A. C.; STAJIC, M.; MORGAN, E. B.; MANN, J. J. Prevalence of Recent Cocaine Use Among Motor Vehicle Fatalities in New York City. **JAMA**. v. 263, n. 2, p. 250-256, jan. 1990.

MASINI, M. **Perfil Epidemiológico do Traumatismo Cranioencefálico no Distrito Federal 1991**. 53 f. Tese (mestrado em Neurocirurgia) – Escola Paulista de Medicina. 1994.

MASSON, F. Épidémiologie des traumatismes crâniens graves. *Annuaire Française de Anesthésie et Réanimation* v. 19, p. 261-9, 2000.

MAULL, K. I.; KINNING, L. S.; HICKMAN, J. K. Culpability and Accountability of Hospitalized Injured Alcohol-Impaired Drivers: A prospective Study. **JAMA**. v. 252, n. 14, p. 1880-1883, oct. 1984.

MAY, P. A. Alcohol and Drug Misuse Prevention Programs for American Indians: Needs and Opportunities. **Journal of Studies on Alcohol**. v. 47, n. 3, p. 187-195, 1986.

McKHANN, G. M. COPASS, M.K.; WINN, H.R. Prehospital Care of the Head-Injured Patient. In: _____. **Early Care**. 1966. Cap 7, p.103-117.

MILOVANOVIC, A. V.; DIMAIO, V. J. M. Death Due to Concussion and Alcohol. **The American Journal of Forensic Medicine and Pathology**. v. 20, n. 1, p. 6-9, 1999.

MOSKOWITZ, H. Drugs and Driving. Introduction. **Accid Anal & Prev.** v. 8, n.1, p. 1-2, 1976.

OBEMBE, A.; FAGBAYI, A. Road Traffic Accidents in Kaduna Metropolis: A-3 Month Survey. **East African Medical Journal.** V. 65, n. 9, September 1988.

ÖSTRÖM, M.; HUELKE, D. F.; WALLER, P. F. Some Biases in the alcohol investigative process in traffic fatalities. **Accid. Anal. Prev.** v. 24, n.5, p. 539-545, 1992.

PAHO (PAN AMERICA HEALTH ORGANIZATION). HEALTH IN THE AMERICA. BRAZIL. Edição 2002. 2002. **Health in the Americas.** v.2, p.98-113.

PAPADOPOULOS, I.N.; Preventable Pré-Hospital Trauma Deaths in an Hellenic Urban Health Region: An Audit of Pré-Hospital Trauma Care. **The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care.** v.41, n.5, p.864-869, 1996.

PEIXOTO, H. C. G.; SOUZA, M. L. Anos Potenciais de Vida Perdidos e os Padrões de Mortalidade por Sexo em Santa Catarina, 1995. **Informe Epidemiológico do SUS.** V. 8, n.2, p. 47-52, 1999.

RIMEL, R. W., GIORDANI, B.; BARTH, J.T.; JANE, J.A. Moderate Head Injury: Completing the Clinical Spectrum of Brain Trauma. **Neurosurgery.** v.11, n.3, p.344-351, Sept. 1982.

RIVARA, F. P.; MUELLER, B. A.; FLIGNER, C. L.; LUNA, G.; RAISYS, V. A.; COPASS, M. REAY, D. T. Drug Use in Trauma Victims. **The Journal of Trauma**. v. 29, n.4, p. 462-470, Apr. 1989.

RIVARA, F.P.; JURKOVICH, G.J.; GURNEY, J.G.; SEGUIN, D.; FLIGNER, C.L.; RIES, R.; RAYSIS, V. A.; COPASS, M. The Magnitude of Acute and Chronic Alcohol Abuse in Trauma Patients. **Arch Surg**. V.128, p.907-913, 1993.

SAUAIA, A.; MOORE, F. A.; MOORE, E. E.; MOSER, K. S.; BRENNAN, R. N.; READ, R. A.; PONS, P. T. Epidemiology of trauma Deaths: A Reassessment. **Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care**. v.38, n. 2, 1995.

SILVEIRA, J. Aspectos Epidemiológicos de vítimas dos acidentes de trânsito em Uberlândia, 2000. 118 f. Dissertação (Pós Graduação em Clínica Médica) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia 2002.

SKINNER, H. A.; HOLT, S.; SCHULLER, R.; ROY, J.; ISRAEL, Y. Identification of Alcohol Abuse Using Laboratory Tests and a History of trauma. **Annals of Internal Medicine**. v. 101, p. 847-851, 1984.

THOMPSON, D. C.; PATTERSON, M. Q. Cycle Helmets and the Prevention of Injuries: Recommendations for Competitive. **Sports Med**. v. 25, n. 4, p. 213-219, Apr., 1998.

TIRET, L.; HAUSHERR, E.; THICOIPE, M.; GARROS, B.; MAURETTE, P.; CASTEL, J. P.; HATTON, F. The Epidemiology of head Trauma in Aquitaine (France), 1986: A Community-Based Study of Hospital Admissions and Deaths. **International Journal of Epidemiology**. V. 19, n. 1, p. 133-139, 1990.

TURIZO, R. A.; GIRALDO, C. A. Mortalidad por trauma encefalocraneano. **Instituto de Medicina Legal, Dseccional Medellín. Ed. Colombia**. p. 291-300, 1985.

TURNER, A. P.; BOMBARDIER, C.H.; RIMELE, C.T. A Typology of Alcohol Use Patterns Among Persons UIT recent traumatic Brain Injury or Spinal Cord Injury: Implications for Treatment Matching. **Arch Phys Med Rehabil**. v. 84, p. 358-364. 2003.

WAGNER, A. K.; SASSER, H. C.; HAMMOND, F. M.; WIERCISIEWSKI, D. ALEXANDER, J. Intentional traumatic Brain Injury: Epidemiology, Risk factores, and Associations with Injury Severity and Mortality. **J traum Inj Infect Crit Care**. V. 49, n. 3, p. 404-410, 2000.

WEISS, ROGER, D.; GAWIN, F. H. Protracted Elimination of Cocaine Metabolites in Long-Term, High-Dose Cocaine Abusers. **The American Journal of Medicine**. v. 85, December 1988.

WINTEMUTE, G. J.; TERET, S. P.; KRAUS, J. F.; WRIGHT, M. Alcohol and Drowning: an analysis of contributing factors and a discussion of criteria for case selection. **Accid Anal Prev**, v. 22, n. 3, p. 291-296, 1990.

YOUMANS, J. R. **Neurological Surgery**: A comprehensive Reference Guide to the Diagnosis and Management of Neurosurgical Problems. Forth Edition. Saunders.1996. v.3, p. 1531-2491.

ANEXOS

ANEXO I

PROTOCOLO - ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DO TCE GRAVE E MODERADO EM UBERLÂNDIA.

1-DADOS DA VISTORIA:

Monitor: _____

Horário da Vistoria: _____ horas e _____ min.

Hospital: HC da UFU.

2-DADOS DO PACIENTE:

Nome: _____

Idade: _____ anos. Data de Nascimento: ____/____/____.

Cor: _____

Sexo: Masc. Fem. Empregado sim não Desempregado sim não

Renda Individual: _____ Renda Familiar: _____

Endereço _____

Residencial: _____

Número: _____ Bairro: _____

Cidade: _____ Fone _____

Contato - nome: _____
n° _____

3-DADOS GERAIS DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO:

Data do Trauma: ____/____/____.

Dia da Semana do Trauma: segunda terça quarta quinta sexta sábado domingo

Feriado? Sim Não

Horário do Trauma: ____ horas e ____ minutos. Manhã Tarde Noite

Bairro: _____ N° do Boletim de

Ocorrência: _____

Delegacia para qual será enviado o

BO: _____

Atividade do paciente no momento do trauma: Trabalho esporte

outro: _____

4- ACIDENTES:

4.1- ACIDENTES DE TRANSPORTE: SIM NÃO

4.2-OUTRAS CAUSAS EXTERNAS DE TRAUMATISMOS ACIDENTAIS (

W00-X59):

4.2.1-Quedas(W00-W19): No mesmo nível De um nível a outro

Especificar _____

4.2.2-Exposição a forças mecânicas inanimadas(W20-W49):

Impacto Contato Projétil Explosão Queima Penetração

Especificar: _____

4.2.3-Exposição a forças mecânicas animadas(W50-W64):

Golpe Pancada Pontapé Mordedura Escoriação Colisão entre duas pessoas
 Esmagado, Empurrado ou Pisoteado por multidão. Mordedura
Especificar: _____

4.2.4-Exposição às forças da natureza(X30-X39)

Especificar: _____

4.2.5- Outro:

5-LESÕES AUTOPROVOCADAS INTENCIONALMENTE (X60-X84):

Disparo de arma de fogo Dispositivos explosivos Fumaça, fogo e chama
 Objetos quentes Objeto cortante ou penetrante Precipitação de um lugar elevado
 Precipitação ou permanência diante de um objeto em movimento Impácto de um veículo a motor Por meio não especificado

Outra: _____

Especificar: _____

6-AGRESSÕES (X92-X96)(X99-Y04):

Arma de fogo Material explosivo Objeto cortante ou penetrante
 Objeto contundente Projeção de um lugar elevado Projeção ou colocação da vítima diante de um objeto em movimento Por meio de força corporal
 Por outros meios não especificados

Especificar: _____

6- NATUREZA DO ACIDENTE DE TRANSPORTE:

6.1-PEDESTRE TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V01-V09)(PRINCIPALMENTE DE PESSOAS OU MERCADORIAS DE UM LUGAR PARA O OUTRO):

Pedestre: Deficiente físico: Sim Não
Deficiente mental: Sim Não
Conduzindo animal: Sim Não

6.2-CICLISTA TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V10-V19):(BICICLETA, TRICICLO E VELOCÍPEDE)

Condutor Passageiro Não especificado Ao subir ou descer do veículo
Com capacete: Sim Não / Afixado Não afixado Sem informação

6.3- MOTOCICLISTA TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V20-V29)(MOTOCICLETA, "SIDE-CAR" OU REBOQUE FIXADO AO VEÍCULO)

Condutor Passageiro Não especificado Ao subir ou descer do veículo
Se mais de um passageiro especificar a posição do paciente: Entre passageiro e condutor. Atrás do segundo passageiro.

Com capacete: Sim Não afixado não afixado sem informação

Tipo de moto: _____ Ano de fabricação: _____

6.4-OCUPANTE DE TRICICLO MOTORIZADO TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V30-V39):(AUTOMÓVEL DE TRÊS RODAS OU TRICICLO A MOTOR)

Condutor Passageiro Pessoa viajando no exterior do veículo

Não especificado Ao subir ou descer do veículo

Com capacete: Sim Não / Afixado Não afixado Sem informação

6.5 – OCUPANTE DE UM AUTOMÓVEL TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE:(V40-V49)(TRANSPORTAR ATÉ 10 PESSOAS INCLUI MICROÔNIBUS).

Condutor Passageiro: [banco da frente banco de trás (Direito Meio Esquerdo)] cadeira especial para criança .

Viajando no exterior do veículo Não especificados

Ao subir ou descer do veículo Não especificados

Com Cinto de Segurança: Sim Não Desconhecido.

Número de passageiros: _____

Tipo de Carro: _____ Ano de

fabricação: _____

6.6- OCUPANTE DE UMA CAMINHONETE TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V50-V59)(PICK-UP, PERUA, VERANEIO E FURGÃO)

6.7- OCUPANTE DE UM VEÍCULO DE TRANSPORTE PESADO TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE:(V60-V69) (USUALMENTE ACIMA DE 3.500Kg INCLUINDO CARRETA)

6.8- OCUPANTE DE UM ÔNIBUS TRAUMATIZADO EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V70-V79)

6.9-PESSOA MONTADA EM ANIMAL OU OCUPANTE DE VEÍCULO DE TRACÇÃO ANIMAL EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE(V80)

6.10- OCUPANTE DE TREM TRAUMATIZADO EM UM VEÍCULO DE TRANSPORTE:

6.11- OCUPANTES DE UM VEÍCULO ESPECIAL A MOTOR EM UM ACIDENTE DE TRANSPORTE:

A- USADO EM ÁREAS INDUSTRIAIS(V83)(CAMINHÃO INDUSTRIAL):

B- USO ESSENCIALMENTE AGRÍCOLA(V84)(CEIFEIRA, COLHEDEIRA, TRATOR, MÁQUINA AGRÍCOLA MOTORIZADA)

C- DE CONSTRUÇÕES(V85)(CAMINHÃO BASCULANTE, CAVADORA, ESCAVADORA, MÁQUINA PARA TERRAPLANAGEM, NIVELADORA, PÁ MECÂNICA E ROLO COMPRESSOR):

D- DE QUALQUER TERRENO OU PROJETADO ESSENCIALMENTE PARA VIA NÃO PÚBLICA(V86)

6.12-ACIDENTE DE TRÂNSITO TIPO ESPECIFICADO MAS SENDO DESCONHECIDO O TIPO DE TRANSPORTE DA VÍTIMA(V87)

6.13- ACIDENTE NÃO DE TRÂNSITO TIPO ESPECIFICADO MAS SENDO DESCONHECIDO O TIPO DE TRANSPORTE DA VÍTIMA(V88)

6.14- ACIDENTE COM UM VEÍCULO A MOTOR OU NÃO MOTORIZADO, TIPO DE VEÍCULO NÃO ESPECIFICADO(V89)

7-TIPO DE ACIDENTE:

- Acidente não de trânsito Acidente de trânsito Não especificado

8-FORMA DE COLISÃO:

- Colisão: Pedestre Animal
 Veículo a pedal
 Veículo motor de duas rodas Veículo motor de três rodas
 Carro Pick-up Caminhonete
 Veículo de transporte pesado Ônibus
 Trem
 Outro Veículo não motorizado

- Objeto fixo ou parado
- Sem colisão
- Não especificado

9- SOCORRISTA:

- Transeunte
- Membros do acidente
- Equipe de resgate
- Corpo de Bombeiros

Outros: _____

10-MEIO DE TRANSPORTE PARA O HOSPITAL:

- Carro
- Ambulância
- Viatura da polícia
- Viatura do Corpo Bombeiros

Outro: _____

11-HOUE REANIMAÇÃO NO LOCAL: Sim Não Não informado.

12- ESPECIFICAÇÃO DO TIPO DE TRAUMATISMO DA CABEÇA:

12.1- TRAUMATISMO SUPERFICIAL DA CABEÇA

- couro cabeludo
- pálpebra e região periocular
- nariz
- ouvido
- lábios e cavidade oral
- múltiplos da cabeça
- outras partes não especificado
- outro _____

12.2- FERIMENTO DA CABEÇA

- couro cabeludo
- pálpebra e região periocular
- nariz
- ouvido
- lábios e cavidade oral
- múltiplos da cabeça
- outras partes não especificado
- outro _____

12.3- FRATURA DO CRÂNIO E DOS OSSOS DA FACE

- Abóboda do crânio
- Base do crânio
- Dos ossos nasais
- Do assoalho orbital
- Ossos malares e maxilares
- de dentes
- de mandíbula
- Múltipla envolvendo os ossos do crânio e da face
- outras fraturas do crânio e
- dos ossos da face não especificada
- outro _____

12.4- LUXACÃO, ENTORSE OU DISTENSÃO DAS ARTICULAÇÕES E DOS LIGAMENTOS DA CABEÇA

- Luxação do maxilar nasal
- Luxação dentária especificadas
- Entorse e distensão do maxilar
- Localização
- Outro _____
- Luxação da cartilagem do osso do septo
- Luxação de outras partes não especificadas
- Entorses ou distensões em outra localização

12.5- TRAUMATISMO DOS NERVOS CRANIANOS

- Do nervo e das vias ópticas
- Do nervo trigêmio
- Do nervo acústico
- Do hipoglosso especificado
- Do n. oculomotor
- Do nervo abducente
- Do nervo acessório
- Do olfatório
- Do nervo troclear
- Do nervo facial
- Do glossofaríngeo
- Do vago
- Não especificado

12.6- TRAUMATISMO DO OLHO E DA ÓRBITA OCULAR

- Traumatismo da conjuntiva e abrasão da córnea sem menção de corpo estranho
- Contusão do globo ocular e dos tecidos da órbita
- Laceração e ruptura ocular com prolapso ou perda de tecido intraocular
- Ferimento penetrante da órbita com ou sem corpo estranho
- Ferimento penetrante do globo ocular sem corpo estranho
- Avulsão do olho
- traumatismo do canal lacrimal
- Traumatismo do olho SOE

TRAUMATISMO INTRACRANIANO

- Concussão Cerebral comoção cerebral
- Edema cerebral traumático
- traumatismo cerebral difuso [Contusão SOE Laceração SOE Compressão traumática SOE]
- Traumatismo cerebral focal [Contusão Laceração intracerebral Hemorragia Intracerebral traumática]
- Hemorragia Epidural (extradural traumática)
- Hemorragia subdural devido a traumatismo
- Hemorragia subaracnóidea devido a traumatismo
- Traumatismo intracraniano com coma prolongado
- Outros traumatismos intracranianos [Hemorragia cerebelar traumática Hemorragia intracraniana traumática]
- Não especificado [traumatismo cerebral SOE]

LESÕES POR ESMAGAMENTO DA CABECA

- Da face especificada
- Do crânio
- De outras partes da cabeça
- Parte não especificada

AMPUTAÇÃO TRAUMÁTICA DE PARTE DA CABECA

- Avulsão do couro cabeludo
- Amputação traumática da orelha

- Amputação traumática de outras partes da cabeça
- Amputação traumática não especificada

OUTROS TRAUMATISMOS DA CABEÇA E OS NÃO ESPECIFICADOS

- Vasos sanguíneos da cabeça não classificados em outra parte
- Músculos e tendões da cabeça
- Ruptura traumática do tímpano
- Traumatismos múltiplos da cabeça(classificados em mais de uma categoria das anteriores)

OUTROS: _____

_____.

ANEXO II

Consentimento esclarecido:

Estou ciente da realização de uma pesquisa científica que busca conhecer dados relacionados ao trauma da cabeça e do cérebro junto aos acidentados atendidos neste hospital. Foi-me explicado que os dados do trabalho são referentes à identificação, como idade, sexo, ocupação, renda financeira, escolaridade, doenças pré-existentes; dados referentes ao momento e local do trauma, com especificação da causa e dos tipos de lesão que ocorreram. Serão também avaliadas a presença de álcool, cocaína e maconha no corpo do acidentado, através de exame de sangue e urina, que serão identificados por números sorteados, não havendo identificação do nome na amostra do material coletado (sangue e urina), com o objetivo de proteger a segurança e privacidade, sendo que os resultados dos exames não constarão dos prontuários médicos, apenas nos catálogos de coleta de dados do trabalho, por não haver a identificação pessoal dos mesmos. Todos os pacientes com traumatismo normalmente já colhem, de rotina, amostras de sangue, não sendo este exame um procedimento extra apenas em virtude do trabalho. Estou consciente de que ao aceitar a participação neste estudo estarei contribuindo para que a comunidade, sociedade e meio científico, conheçam melhor o comportamento do uso de drogas nos pacientes com traumatismos cranianos e as características deste tipo de trauma em Uberlândia. Desta forma concordo em colaborar com a pesquisa científica. Sendo assim, autorizo que sejam colhidos os dados referidos e as amostras de sangue e urina, bem como que os mesmos sejam

usados na referida pesquisa. Firmo o presente:

Nome do paciente: _____ Prontuário: _____

Nome do responsável: _____

Uberlândia de _____ de 2002

Grau de parentesco: _____
Uberlândia, _____ de _____ de 2002.

ANEXO III

ESTUDO EPIDEMIOLOGICO DO TCE GRAVE EM UBERLÂNDIA

CARTILHA DE TREINAMENTO PARA O USO DO PROTOCOLO

Conceitos relativos aos critérios de inclusão:

Traumatismo Cranioencefálico: na definição proposta por Jennett e col.(1979), ou seja, apresentaram uma ou mais das seguintes condições: 1. história definida de golpe na cabeça; 2. laceração no couro cabeludo ou na região frontal; e 3. alteração de consciência, independente de sua duração.

Escala de Coma de Glasgow:

Conceitos relativos aos acidentes de transporte:

Acidente de transporte (V01-V99): é todo acidente que envolve um veículo destinado, ou usado no momento do acidente, principalmente para o transporte de pessoas ou de mercadorias de um lugar para o outro.

Via pública [via de trânsito]: ou rua é a largura total entre dois limites de propriedade (ou outros limites) de todo terreno ou caminho aberto ao público, quer por direito quer por costume, para a circulação de pessoas ou de bens de um lugar para o outro. Pista ou leito de rua é a parte da via pública que é preparada, conservada e habitualmente usada para o trânsito de veículos.

Acidente de trânsito: é todo acidente com veículo ocorrido na via pública [i.e. originando-se, terminando ou envolvendo um veículo parcialmente situado na via pública]. O acidente de veículo é considerado como tendo ocorrido na via pública a menos que haja a especificação de outro local, exceto nos casos de acidentes envolvendo somente veículos especiais a motor [veículos a motor não-de-circulação] que, salvo menção em contrário, não são classificados como acidentes de trânsito.

Acidente não-de-trânsito: é todo acidente de veículo que ocorre em sua totalidade em qualquer lugar que não seja uma via pública.

Pedestre: é toda a pessoa envolvida em um acidente mas que no momento em que o mesmo ocorreu não estava viajando no interior de ou sobre um veículo a motor, trem em via férrea, bonde, veículo de tração animal ou outro veículo, ou sobre bicicleta ou sobre animal.

Inclui: pessoas:

- a pé
- consertando o motor de um veículo
- trocando roda [pneu] de veículo
- usuário de um meio de deslocamento tais como:
 - cadeira de rodas (elétrica, motorizada)
 - carrinho de bebê
 - carrinho de mão
 - carroça empurrada a mão
 - esqui
 - patinete [trotinete]

- patins de gelo
- patins de rodas
- prancha de rodas

trenó

Condutor: é o ocupante de um veículo de transporte que manobra (guia) o mesmo ou tem a intenção de manobrá-lo.

Passageiro: é todo ocupante de um veículo que não o condutor.

Exclui: pessoa viajando no exterior de um veículo - ver definição abaixo.

Pessoa viajando no exterior de um veículo: é toda pessoa transportada pelo veículo mas não ocupando o local reservado normalmente ao condutor ou aos passageiros ou o local previsto para o transporte de mercadorias.

Inclui: pessoas (viajando sobre):

- carroceria
- estribo
- pára-choque (limpa-trilho)
- pára-lama (guarda-lamas)
- pendurado no exterior do veículo
- teto (bagageiro)

pingente

Veículo a pedal: é todo veículo de transporte terrestre movido somente por meio de pedais.

Inclui: bicicleta

triciclo

velocipede

Exclui: bicicleta motorizada - ver definição (k)

Ciclista: é toda a pessoa que viaja sobre um veículo a pedal, ou no "side-car" ou em um reboque ligado a este veículo a pedal.

Motocicleta: é um veículo a motor de duas rodas com um ou dois assentos para os passageiros e algumas vezes uma terceira roda para manter um "side-car". O "side-car" é considerado parte integrante da motocicleta.

Inclui: bicicleta motorizada

motocicleta:

- SOE
- com "side-car"

motoneta

patinete motorizado

Exclui: triciclo motorizado - ver definição (m)

Motociclista: é toda a pessoa que viaja sobre uma motocicleta ou no "side-car" ou em um reboque fixado a este veículo.

Veículo a motor a três rodas: é um triciclo motorizado destinado essencialmente ao uso em vias de circulação.

Inclui: automóvel de três rodas

triciclo movido a motor

Exclui: motocicleta com "side-car" - ver definição (k)

veículo especial para qualquer terreno - ver definição (w)

Automóvel [carro]: é um veículo de quatro rodas projetado essencialmente para transportar até 10 pessoas.

Inclui: miniônibus

Caminhonete: é um veículo a motor de quatro ou seis rodas projetado essencialmente para o transporte de mercadorias cujo peso seja inferior ao limite local exigido para classificá-lo como veículo pesado não havendo a necessidade de uma licença de motorista especial para dirigi-lo.

Veículo de transporte pesado: é um veículo a motor projetado essencialmente para o transporte de mercadorias cujo peso total corresponda aos critérios locais de classificação como veículo de transporte pesado (usualmente acima de 3.500 kgs) e havendo a necessidade de uma licença de motorista especial para dirigi-lo.

Inclui: carreta

Ônibus: é um veículo a motor projetado ou adaptado para transportar mais de 10 pessoas havendo a necessidade de uma licença especial de motorista para dirigi-lo.

Trem[comboio] ou veículo ferroviário: é todo veículo com ou sem composição de carros [vagões] destinado a transitar sobre trilhos.

Inclui: bonde, carro ou trem elétrico, interurbano, transitando principalmente em via que lhe seja própria e exclusiva, não franqueada a outra espécie de trânsito

outros veículos destinados a circular sobre vias férreas

trem movido por qualquer tipo de energia [elétrica] [a óleo diesel] [a vapor]:

- funicular
- monotrilho ou bitola
- subterrâneo ou elevado

Exclui: carros elétricos interurbanos [bondes] com a indicação de estarem transitando sobre trilhos que fazem parte de uma via pública ou de uma estrada de uso comum a vários meios de transporte - ver definição (s)

Bonde [carro elétrico]: é um veículo destinado e usado principalmente para transportar pessoas dentro de uma municipalidade, circulando sobre trilhos, sujeito às regras normais de trânsito e que utiliza para seu percurso uma rua ou via pública. Um carro que seja rebocado por um bonde é considerado parte integrante do mesmo.

Inclui: bonde

bonde elétrico (carro elétrico) interurbano, quando esteja especificado que circula em uma rua ou via pública

Veículo especial utilizado principalmente em áreas industriais: é um veículo a motor destinado essencialmente para ser usado no interior de edificações ou áreas de estabelecimento industriais ou comerciais

Inclui: caminhão (industrial)

carros, vagões, vagonetes (motorizadas) em minas

guindaste (caminhão)

veículos (de):

- carga (bagagem) (correio) a bateria,
- passageiros em aeroportos) elétricos

Veículo especial de uso essencialmente agrícola: é um veículo a motor projetado especificamente para uso agrícola (horticultura) ou para trabalhar a terra, para a colheita e para o transporte de materiais em fazendas

Inclui: ceifeira - debulhadora

colheideira [enfardadeira]

máquina agrícola motorizada

trator (e reboque)

Veículo especial de construções: é um veículo a motor destinado especificamente para ser usado na construção (e demolição) de estradas, edifícios e outras estruturas

- Inclui: caminhão basculante
cavadora
escavadora
máquina para terraplanagem
niveladora
pá mecânica
rolo compressor

Veículo especial para qualquer terreno: é um veículo de modelo especial para transitar em terrenos acidentados, duros ou moles, ou sobre a neve. Exemplos de modelo especial são os da construção elevada, de rodas ou pneumáticos especiais de tração por esteiras ou lagartas ou suportados sobre colchão de ar.

Inclui: "hovercraft" de uso em terreno firme ou em pântanos
veículo para mover-se sobre a neve

Exclui: "hovercraft" sobre rio, lago ou mar - ver definição (x)

Barco: é todo meio de transporte, sobre a água, de pessoas ou de mercadorias

Inclui: "hovercraft" SOE

Aeronave: é todo meio de transporte, por ar, de pessoas ou de mercadorias

Situações relacionadas ao acidente de transporte:

1. Quando um acidente não é especificado se de trânsito ou não-de-trânsito, presume-se ser:

(a) acidente de trânsito quando for classificável em V10-V82 e V87

(b) acidente não-de-trânsito quando for classificável em V83-V86. Para estas categorias a vítima é um pedestre ou um ocupante de um veículo projetado para ser usado em outro local que não a via pública.

2. Quando os acidentes envolvem mais de um tipo de transporte, a classificação deverá seguir a ordem de prioridade seguinte:
aeronaves e naves espaciais (V95-V97)
barcos (V90-V94)
outros meios de transporte (V01-V89, V98-V99)

3. As descrições de acidentes de transporte que não especifiquem a condição da vítima mas nos quais a vítima é descrita como:

ü	ï	animal montado	
ï	ï	automóvel	
ï	ï	bicicleta	
ï	ï	bonde	
abalroado	ï		ï caminhão
atingido	ï		ï caminhonete
atropelado	ï	por	ï carro
esmagado	ï	qualquer	ï motocicleta
estraçalhado	ï	veículo	ï ônibus
morto	ï	incluindo	ï perua

politraumatizado ï ï "pick up"
 traumatizado ï ï trator
 ï ï trem
 ï ï triciclo motorizado
 ï ï veículo:
 ï ï . de tração animal
 ð ï . usado para recreação
 Nestes casos, classificar a vítima como pedestre (categorias entre V01-V09)

4. Quando as descrições de acidentes de transporte não indicam a qualificação da vítima, tais como:

ï aeronave
 ï automóvel
 ï avião
 ï barco
 ï bicicleta
 ï bonde
 ï caminhão
 ï caminhonete
 Acidente SOE ï carro
 Colisão SOE ð embarcação
 Impacto SOE ü espaçonave
 (de) ï motocicleta
 ï nave espacial
 ï ônibus
 ï perua
 ï "pick up"
 ï trator
 ï trem
 ï triciclo motorizado
 ï veículo usado para recreação

classificar a vítima como **ocupante ou passageiro** do veículo mencionado. Caso haja a menção de mais de um veículo, o meio de locomoção da vítima não deve ser presumido a menos que os veículos sejam do mesmo tipo. Codificar nas categorias apropriadas V87-V88, V90-V94, V95-V97, segundo a ordem de prioridades indicada na nota 2 acima.

5. Quando acidentes de transporte, tais como:

falha ao fazer a curva ü
 perda de controle (por) ï (de) (por)
 . condutor haver adormecido ï veículo
 . desatenção do condutor ý (motorizado)
 . estouro, rebentamento ou ruptura de pneumático ï (não-motorizado)
 . falha da parte mecânica ï
 . velocidade excessiva ð

resultar em colisão subsequente, classificar como colisão. Se resultar em outro tipo de acidente, classificar como acidente sem colisão, segundo o tipo de veículo envolvido.

6. Quando os acidentes de transporte envolvendo veículo em movimento, tais como:

- atingido por objeto lançado sobre ou no interior ü
 - explosão de qualquer parte ï
 - explosão de qualquer parte ï
 - explosão de qualquer parte ï
 - início de incêndio ï
 - intoxicação accidental por gás de exaustão gerado ï
 - objeto lançado sobre (de) (em) (por) ï veículo em marcha
 - queda de um objeto sobre ou no interior ï
 - queda, salto ou projeção accidental ï
 - ruptura de qualquer parte ï
 - traumatismo (por): ï
 - haver sido projetado contra alguma ï
 - parte ou objeto no interior ï
 - peça ou parte em movimento ð
- resultar em colisão subsequente, classificar como colisão. Se resultar em outro tipo de acidente, classificar como acidente sem colisão, segundo o tipo de veículo envolvido.

7. Acidentes de transporte terrestre descritos como:

colisão (devido a perda de controle) (na via pública) de um veículo com:

- árvore ü
 - defensas (guard-rail) ou cercas limitantes ï
 - desmoronamento ou deslizando de terra ï (imóvel) ï
 - divisor [separador] entre pistas ï
 - ilha de segurança ï estão incluídos em V17.-, V27.-, V37.-, V47.-, V57.-, V67.- e V77.-;
 - objeto lançado na frente do veículo a motor ï
 - parede de corte na terra feita para a estrada ï
 - pedra caída pilar (de ponte) (de viaduto) posto ï
 - de sinalização ï
 - sinal ou marca de trânsito (provisório) ï
 - outro objeto, fixo, móvel ou em movimento ð
- capotamentos (sem colisão) estão incluídos nas categorias V18.-, V28.-, V38.-, V48.-, V58.-, V68.- e V78.-;
- colisões com um animal (no rebanho) (solto) (não vigiado) estão incluídos nas categorias V10.-, V20.-, V30.-, V40.-, V50.-, V60.- e V70.-;
- colisões com veículo de tração animal ou animal montado estão incluídos nas categorias V16.-, V26.-, V36.-, V46.-, V56.-, V66.- e V76.-.

Nota: Esta seção contempla eventos ou fatos sobre os quais a informação disponível não é suficiente para permitir que as autoridades médicas ou legais possam fazer a distinção entre tratar-se de um acidente, de uma lesão auto-infligida ou de uma agressão. Inclui as lesões auto-infligidas, mas não os envenenamentos (intoxicações) quando eles não estiverem especificadas se acidentais ou com a intenção de causar dano.

Os traumatismos da cabeça dividem-se em: 1. traumatismo superficial da cabeça; 2. ferimento da cabeça; 3. fratura do crânio e dos ossos da face; 4. luxação

entorse ou distensão das articulações e dos ligamentos da cabeça; 5. traumatismo dos nervos cranianos; 6. traumatismos do olho e da órbita ocular; 7. traumatismo intracraniano; 8. lesões por esmagamento da cabeça; 9. amputação traumática de parte da cabeça; e 10. outros traumatismos da cabeça e os não especificados. (CID-10 Cap.9) Os traumatismo envolvendo múltiplas regiões do corpo inclusas são aqueles que envolvem o traumatismo da cabeça

ANEXO IV

Universidade Federal de Uberlândia

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Av. João Naves de Ávila, n.º 2160 - Bloco J - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG -
CEP -38400-089 ☎(034) 239 4131 - 235-2078

Uberlândia, 15 de julho de 2002.

Processo nº 061/2002

TÍTULO DO PROJETO: "Traumatismo Cranioencefálico grave e moderado em Hospital Universitário Brasileiro: Epidemiologia e correlação com uso de cocaína, canabiróides e álcool".

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: José Weber Vieira de Faria

PARECER:

O projeto acima identificado, foi **aprovado** para ser realizado conforme os autores se comprometem.



Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge
Coordenador do CEP/UFU

José Weber Vieira de Faria
15 de Julho de 2002