



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EPIDEMIOLOGIA

Dissertação de Mestrado

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS HOSPITALIZAÇÕES NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE,
POR TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO. BRASIL: 2001-2007**

Raimundo Nonato Ribeiro Fernandes

Salvador – Bahia

2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EPIDEMIOLOGIA

**ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DAS HOSPITALIZAÇÕES NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE,
POR TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO. BRASIL: 2001-2007**

Raimundo Nonato Ribeiro Fernandes

Professora-orientadora: Marlene Silva

Dissertação apresentada ao Colegiado do Curso de Pós-graduação em Saúde Coletiva, do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia, como pré-requisito obrigatório para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, na área de concentração em Epidemiologia.

Salvador – Bahia

2010

COMISSÃO EXAMINADORA

José Marcos Pondé Fraga Lima – Professor Doutor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia e Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Marlene Silva (Orientadora) – Professora Doutora da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Vilma Sousa Santana – Professora Doutora do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

“Os danos, as lesões, os traumas e as mortes causadas por acidentes e violência correspondem a altos custos emocionais, sociais e com aparato de segurança pública. Causam prejuízos econômicos por causa dos dias de ausência do trabalho, pelos danos mentais e emocionais incalculáveis que provocam nas vítimas e em suas famílias e pelos anos de produtividade ou de vida perdidos. As conseqüências da violência que chegam ao sistema de saúde, dentre outros aspectos, evidenciam aumento de gastos com emergência, assistência e reabilitação, muito mais onerosas do que a maioria dos procedimentos médicos convencionais”. Maria Cecília de Souza Minayo, 2007.

Este trabalho é dedicado a David e Terezinha, o princípio de tudo e a Kátia, Manuela e Eduardo, razão da caminhada.

AGRADECIMENTOS

Três pessoas foram decisivas para a conclusão deste trabalho.

Inicialmente gostaria de agradecer a minha orientadora: Prof.^a Marlene Silva que com sua generosidade franciscana e sua paciência beneditina acompanhou-me em todas as etapas deste estudo e dispensou seu precioso tempo sem o qual, efetivamente, não teria conseguido concluir o meu objetivo.

A Prof.^a Vilma Sousa Santana que me acolheu carinhosamente e orientou na correção do rumo, além de franquear as instalações do Programa Integrado de Saúde Ambiental e do Trabalhador (PISAT) e ter se colocado sempre em disponibilidade.

O estatístico José Bouzas que com sua sabedoria tibetana foi o responsável pela elaboração do banco de dados auxiliando-me em vários momentos desta caminhada.

Gostaria de agradecer a todas as pessoas que trabalham no PISAT pelo carinho e aos professores e funcionários do ISC, especialmente, o Prof. Eduardo Mota que tirou dúvidas importantes sobre a base de dados.

Aos amigos José Roberto Tude, Josildo Marins e Paulo Cardoso que foram compreensíveis nas trocas de plantões e José Raimundo Paes na cópia dos arquivos do DATASUS.

RESUMO

Análise epidemiológica das hospitalizações no Sistema Único de Saúde, por traumatismo crânio encefálico. Brasil: 2001-2007.

Introdução: O Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) é um agravo evitável que tem contribuído nas estimativas de morbi-mortalidade hospitalar. Acometem principalmente os homens e os jovens. As principais causas são os acidentes de trânsito, as quedas, os acidentes de motocicletas e as agressões. A população masculina, os mais velhos e as agressões estão associados à maior letalidade destas hospitalizações. **Objetivo:** Descrever as estimativas de morbi-mortalidade hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico (TCE), suas circunstâncias e os fatores associados aos acidentes de trabalho e a letalidade por TCE. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal seriado e descritivo das internações da população do Brasil, entre 14 a 69 anos de idade registradas no Sistema Único de Saúde, no período de Janeiro de 2001 a Dezembro de 2007. Utilizaram-se dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalar (SIH-SUS) e selecionou-se o total das internações por TCE e as internações por Causas Externas (CE), Neoplasia do Aparelho Respiratório (NAR), Diabetes Mellitus (DM), Doenças Cérebro Vasculares (DCV) e Doenças Crônicas do Aparelho Respiratório Inferior (DCARI) no mesmo período e idade, para comparação. Foram estimados os coeficientes de prevalência, mortalidade e letalidade hospitalar por TCE e por cada um dos agravos selecionados, além disso, estimou-se a proporção das circunstâncias (quedas, acidentes de trânsito, acidentes de motocicletas e agressões) no total de internações por TCE, para cada ano. Medidas de associação foram utilizadas para se identificar os fatores associados aos acidentes de trabalho e para letalidade hospitalar por TCE, assim como para as causas externas. **Resultados:** As hospitalizações por TCE concentraram entre os homens (81,50%) na faixa etária entre 14-34 anos de idade (53,00%) e na região Sudeste (43,00%). O Coeficiente de Prevalência de Hospitalização por TCE foi de 3,90/10.000 hab. (2001) e de 5,50/10.000 hab. (2007), ficando em quinto lugar. O Coeficiente de Mortalidade Hospitalar foi de 4,50/100.000 hab (2001) e aumentou para 6,70/100.000 hab. (2007), mantendo-se sempre à frente dos outros agravos, exceto das DCV. O Coeficiente de Letalidade Hospitalar foi de 11,40% (2001) e de 12,20% (2007), mantendo-se na terceira posição em todo o período do estudo. As quedas (35,20%) e os acidentes de trânsito (22,87%) foram as circunstâncias que mais contribuíram para o TCE, todavia os acidentes por motocicletas apresentaram o maior crescimento no período (75,00%). Embora existam subregistros de acidentes de trabalho nas hospitalizações, verificou-se três vezes mais acidentes de trabalho por TCE na região Nordeste do que nas demais regiões. Ser homem, ter de 35-69 anos, residir no Centro Oeste, sofrer agressão foram fatores que contribuíram significativamente para a maior letalidade por TCE. **Conclusões:** O TCE, no presente estudo ocasionou mais óbitos do que as NAR, o DM e as DCARI juntas. A maioria destas mortes ocorreu em indivíduos entre 14-34 anos. É preciso que os poderes públicos tomem medidas efetivas no sentido de diminuir as estimativas de morbi-mortalidade hospitalar do TCE atuando nas causas e entre as populações com maior potencial de risco deste agravo.

DESCRITORES: Traumatismo Crânio Encefálico; Hospitalizações; Morbidade e Mortalidade Hospitalar; Acidentes de Trabalho.

ABSTRACT

Epidemiological analysis of hospitalizations in the Unified Health System, for traumatic brain injury. Brazil: 2001-2007

Introduction: Traumatic Brain Injury (TBI) is a preventable injury that has contributed in estimates of morbidity and hospital mortality. They affect mainly men and young people. The main causes are traffic accidents, falls, motorcycle accidents and assaults. The male population, the elderly and aggression are associated with higher mortality of these hospitalizations. **Objective:** To describe the estimates of morbidity and hospital mortality for Traumatic Brain Injury (TBI), their circumstances and factors associated with accidents and death rate for TBI. **Methods:** This is a cross-sectional and descriptive series of admissions of Brazil's population, between 14 and 69 years of age registered in the National Health System for the period January 2001 to December 2007. We used secondary data from the Hospital Information System (SIH-SUS) and selected the total number of hospitalizations for TBI and hospitalizations due to external causes (EC), neoplasm of the respiratory system (NAR), Diabetes Mellitus (DM) Brain Vascular Disease (BVD) and Chronic Disease Lower Respiratory (CDLR) in the same period and age, for comparison. We estimated prevalence rates, mortality and hospital mortality of TBI and each of the events were selected also estimated the proportion of conditions (falls, car accidents, motorcycle accidents and assaults) in total admissions for TBI for each year. Measures of association were used to identify factors associated with accidents at work and in-hospital mortality by TBI, as well as external causes. **Results:** TBI hospitalizations concentrated among men (81.50%) aged between 14-34 years of age (53.00%) and the Southeast (43.00%). The prevalence rate of hospitalization for TBI was 3.90 / 10,000 inhab. (2001) and 5.50 per 10,000 inhabitants. (2007), fifth place. The hospital mortality rate was 4.50 per 100,000 inhabitants (2001) and increased to 6.70 per 100,000 inhab. (2007), keeping one step ahead of other injuries, except of CVD. The coefficient of Hospital Mortality was 11.40% (2001) and 12.20% (2007), remaining in third position throughout the study period. Falls (35.20%) and traffic accidents (22.87%) were the circumstances that contributed most to the TBI, however, the motorcycle accidents showed the highest growth in the period (75.00%). Although there is underreporting of accidents at work in hospitalizations, there was three times more accidents at work by TBI in the Northeast than in other regions. Being a man, having to 35-69 years, living in the Midwest, suffer aggression were factors that contributed significantly to higher mortality of TBI. **Conclusions:** TBI in this study caused more deaths than the NAR, the DM and CDLR together. Most of these deaths occurred in individuals between 14-34 years. We want the government to take effective measures to reduce the estimates of hospital morbidity and mortality TEC acting on the causes and among populations with higher risk of this disease.

KEY WORDS: Traumatic Brain Injury. Hospitalizations. Morbidity and mortality. Accidents. Occupational Health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 MÉTODOS	13
3 RESULTADOS	19
4 DISCUSSÃO	23
5 REFERÊNCIAS	33
6 ANEXOS	44

1. INTRODUÇÃO

Os traumas em geral são eventos comuns em qualquer população e a região craniana é uma das topografias mais acometidas, ocasionando freqüentemente lesões graves, o que em geral, leva a necessidade de hospitalizações. A incidência do Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) no mundo é estimada em 106 casos para cada 100 mil habitantes, entretanto, na América Latina e na África sub-saariana é mais elevada, alcançando coeficientes em torno de 150 a 170 casos a cada 100 mil habitantes (HYDER et al., 2007). Na Europa, entre os traumas de 28 regiões topográficas analisadas, o segmento cefálico foi a terceira localização anatômica, com uma incidência de 120 casos para cada 100.000 hab., em pesquisa realizada em 10 centros de trauma (POLINDER et al., 2005). Considerando-se as hospitalizações, nos Estados Unidos, Wagner et al., (2000) estimaram 200 hospitalizações para cada 100.000 hab. enquanto na Inglaterra foi de 229,40 para cada 100.000 hab., semelhante ao das Doenças Cérebro Vasculares (TENNAT, 2005). Já no Brasil estes Coeficientes foram menores e variou de 36/100.000 hab. (KOIZUMI et al., 2000) a 106,36/100.000 hab. (SOARES et al., 2008). Porém, a importância do TCE reside no fato de que a maioria deste agravo causa impacto social, afastando o indivíduo traumatizado do convívio familiar ou de suas atividades laborais.

A gravidade do TCE se revela quando se analisam o perfil dos óbitos na população, especialmente, entre as vítimas de acidentes e violências. A Organização Mundial de Saúde estima que 5 milhões de indivíduos morram ao ano decorrentes destes agravos, correspondendo a 9,00% de todas as mortes no mundo (WHO, 2009) sendo o traumatismo craniano o principal diagnóstico. Nos Estados Unidos o TCE é considerado um dos mais importantes agravos relacionados aos óbitos ocasionando

em torno de 50.000 mortes por ano (LANGLOIS et al., 2004). Entre os acidentes de trabalho fatais, o TCE foi descrito como o trauma mais grave (54,55%), tanto no Brasil (FERREIRA; MENDES, 1981) quanto no Canadá (45,00%) (TRICCO et al., 2006).

Alguns estratos da população são mais vulneráveis ao TCE por estarem em maior exposição às circunstâncias de violência e acidentes. Os estudos nacionais (SOUZA et al., 1999; KOIZUMI et al., 2000; MELO et al., 2004; DANTAS FILHO et al., 2004; SCHROEDER, 2005) e internacionais (WAGNER et al., 2000; MYBURG et al., 2008; WU et al., 2008) têm demonstrado que os homens e os mais jovens são os grupos mais freqüentemente acometidos por TCE. Inúmeros estudos mostram as circunstâncias que levam a ocorrência do TCE. Enquanto que os populacionais (KOIZUMI et al., 2000; LANGLOIS et al., 2004; KOSKIEN; ALARANTA, 2008) relatam as quedas como a principal circunstância, os estudos que utilizaram dados de indivíduos atendidos em serviços de trauma descrevem os acidentes de trânsito como a circunstância mais importante para este agravo (MELO et al., 2004; SCHROEDER, 2005; FARIA et al., 2008) no Brasil e (MYBURG et al., 2008; WU et al., 2008; WAGNER et al., 2000) em outros países. As pesquisas apontam também que o TCE é o trauma de maior gravidade entre todos os demais (LANGLOIS et al., 2006) e depende de alguns fatores, como por exemplo, ser do sexo masculino (KOIZUMI et al., 2000; ADEKOYA; MAJUMDER, 2004; BERRY et al., 2009), ser idoso (MELO et al., 2004; SCHROEDER, 2005; SELASSIE et al., 2005) e ser vítima de agressões (ADEKOYA; MAJUMDER, 2004). Todavia, estudos que focalizam apenas os casos em unidades de emergência ou em hospitais isolados podem não traduzir com fidelidade os fatores associados à ocorrência e a gravidade do TCE.

Embora não se tenha encontrado estudos nacionais analisando a importância do TCE no perfil de morbi-mortalidade da população brasileira, é possível afirmar que o TCE é um agravo freqüente e grave e ocasiona tanto hospitalizações como mortes, e ainda que, a sua ocorrência no Brasil se assemelha a de outros países. Além dos aspectos enumerados, acrescenta-se que o TCE é um agravo evitável e ocasiona custos que impactam tanto o Sistema de Saúde quanto o Previdenciário,

tornando-o um tema de relevância para a Saúde Pública. Sendo assim, tem-se como objetivos para o presente estudo descrever as estimativas de morbi-mortalidade hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico no Brasil, no período de 2001-2007, suas circunstâncias e fatores associados à letalidade e aos acidentes de trabalho.

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de séries temporal, descritivo e exploratório. A população alvo incluiu todos os residentes no Brasil, no período de 2001 a 2007, em idade de 14 a 69 anos de idade. Constituíram-se casos elegíveis, todos os indivíduos que tiveram assistência hospitalar em instituição coberta pelo Sistema Único de Saúde (SUS) pelo menos uma vez, no período de 01/01/2001 a 31/12/2007.

Foram utilizados os dados populacionais do censo do ano 2000 e as estimativas e projeções da população intercensitárias residente no país, para cada ano do estudo, de acordo com o sexo, faixa etária e região. Estes registros encontram-se disponíveis eletronicamente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do sítio <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default>.

Os casos de interesse foram identificados, utilizando-se dados administrativos, provenientes de fontes secundárias, por meio do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), processados e disponibilizados pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde. Os dados foram acessados através da Internet, no sítio do DATASUS (www.datasus.gov.br). Posteriormente foram gravados os arquivos reduzidos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS-RD) de todos os meses e unidades da federação no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2007. Através do programa Tabwin disponibilizado também no sítio do DATASUS foi possível selecionar apenas os agravos de interesse para este estudo e as variáveis definidas para análise descritiva.

O SIH-SUS é de abrangência nacional, alimentado por fichas de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) que é um instrumento preenchido obrigatoriamente para autorização do pagamento das despesas da internação em hospitais próprios ou conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), em todo território nacional. Cada AIH consta de registros de dados referentes a um período de internação de um indivíduo que é encaminhada mensalmente pelos hospitais, à Secretária de Saúde (municipal, estadual) para processamento e análise e posterior envio ao Ministério da Saúde para análise, consolidação e arquivamento, e por fim a difusão dos registros. O documento é composto de cinco blocos, com variáveis de conteúdo, referentes ao hospital, ao processamento, ao paciente e à internação. Contém inúmeros dados, tais como o diagnóstico da internação, através da Classificação Internacional das Doenças (CID), sexo, idade em anos e por faixa etária, código do município, unidade da federação do local de internação, o tipo de hospital se público, filantrópico, universitário, registro do óbito hospitalar, tempo de permanência, utilização de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), valor pago para cada internação, entre outras variáveis. Infelizmente, alguns descritores apesar de fazerem parte dos referidos blocos, são registrados parcialmente e alguns dados como ocupação, vínculo previdenciário e escolaridade, dentre outros, na quase totalidade dos agravos do presente estudo, não foram codificados adequadamente na base de dados utilizando-se a codificação 000, impossibilitando a sua utilização.

Após a seleção dos dados de interesse, o banco de dados foi transferido para o pacote estatístico SAS 9.1. Entretanto, no SIH-SUS um mesmo indivíduo pode ter várias AIH(s) durante o mesmo período de internamento, principalmente quando fica internado por um período superior a 28 dias ou precise realizar um novo procedimento médico. Diante disto foram identificados todos os indivíduos que possuíam mais de uma AIH em seqüência de data de internação e de alta hospitalar, com a mesma CID, no mesmo ano. Através de um algoritmo desenvolvido especificamente para este fim, definiram-se os casos únicos de internação hospitalar não descartando a soma de período de permanência, custos e demais variáveis dos procedimentos a cada período de internação.

O evento de interesse principal no presente estudo foi o Traumatismo Crânio Encefálico (TCE), definido pelos seguintes códigos da Classificação Internacional das Doenças (CID 10^o. Revisão): S02, S02.0, S02.1, S06-S06.9, S07. Para efeito de comparação, foram selecionados outros agravos de interesse, definidos com base no estudo Saúde Brasil, da Secretária de Vigilância em Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Neste estudo foi possível se identificar as principais doenças que vem apresentando relevância no perfil de morbi-mortalidade no Brasil. Deste modo foram definidos quatro grupos de doenças levando-se em consideração a sua ocorrência em ambos os sexos e na faixa etária de interesse. Estes grupos de diagnósticos de acordo com a CID corresponderam as Neoplasias do Aparelho Respiratório (NAR): C33, C34-C34.9. Diabetes Mellitus (DM): E10-E14.9. Doenças Cérebro Vasculares (DCV): I60-I60.9; I61-I61.9; I63-I63.9; I64; I65-I65.9; I66-I66.9; I67-I67.9. Doenças Crônicas do Aparelho Respiratório Inferior (DCARI): J41-J41.8; J42; J43-J43.9; J45-J45.9; J46 e além destes quatro grupos também foram selecionados todos os outros tipos de traumatismos que foram definidos como Causas Externas (CE): (trauma cervical - S12-S19.9; trauma torácico-S20-S29.9; trauma de abdômen, do dorso, da coluna lombar e da pelve - S30-S39.9; trauma do ombro e do braço - S40-S49.9; trauma de cotovelo e antebraço - S50-S59.9; trauma do punho e da mão - S60-S69.9; trauma do quadril e da coxa - S70-S79.9 ; trauma do joelho e da perna - S80-S89.9; trauma do tornozelo e do pé - S90-S99.9; politraumatismo -T00-T07).

As variáveis definidas para a análise descritiva no estudo foram as que definiam as características dos indivíduos que incluíram o sexo levando-se em consideração a definição biológica (masculino e feminino), as Unidades da Federação agrupadas em Região, de acordo com a divisão administrativa do Brasil (Norte - Amapá, Roraima, Rondônia, Amazonas, Pará, Tocantis; Nordeste - Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia; Sudeste - Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo; Sul - Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; Centro Oeste - Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal), a idade (em anos) foi categorizada em faixas etárias (14-34, 35-54 e 55-69) levando-se em consideração as médias dos tertis do TCE e dos demais agravos de interesse já que não foi observada distribuição normal; e as variáveis que descreviam as características da internação como o valor do custo total (em dólares) categorizada em (até 215, 216-

368 e mais de 368); o tempo de permanência (em dias) categorizada (0-3, 4-6 e mais de 6), para estas últimas também foram consideradas as médias dos tertis do TCE e dos demais agravos de interesse por também não apresentarem distribuição normal; o tipo de gestão hospitalar definido de acordo a variável Natureza, original da Base de Dados do SIH e categorizadas em três categorias: público (hospital próprio, estadual, municipal ou federal); privado (contratado ou filantrópico) e universitário (a partir de agosto de 2003 esta categoria deixou de existir); outras variáveis de interesse foram o acidente de trabalho categorizado em sim (1) e não (0); ocorrência de óbitos definida pelo motivo da alta hospitalar: se óbito (1) qualquer outro tipo de alta exceto óbito (0); a variável Unidade de Terapia Intensiva (UTI) foi definida pela utilização ou não de UTI e codificada em duas categorias: utilização de UTI: sim (1) não (0). A variável circunstância foi definida através da CID 10^o. Revisão, com base no diagnóstico secundário da internação que na base de dados do SIH esta associada às causas externas que motivaram as internações, ou seja, os traumatismos. Esta variável foi categorizada em: Agressões: W50-W50.9; X72-X74.9; X93-X95.9; X99-X99.9; Y00-Y00.9; Y01-Y01.9; Y04-Y04.9; Y07-Y07.9; Y08; Y09; Y35; Y35.0; Y35.3; Y35.4; Y35.6 Acidente de Motocicleta:V20-V29.9. Acidente de Trânsito: V01-V19.9;V30-V87.9; V98; V99. Quedas: W00-W19.9. Outros: todos os não classificados com as CID(s) acima, os perdidos, não classificados ou não codificados.

Plano de Análise:

Seguindo técnicas de estatística descritivas foi analisada a distribuição de normalidade das variáveis quantitativas contínuas (tempo de permanência, custo e idade) e identificados os dados perdidos. Foram imputados 3.086 registros de idade para TCE, 15.282 para CE, 1.911 para NAR, 16.740 para DM, 29.836 para DCV e 11.903 para DCARI, considerando a média da idade observada na ocorrência de internação. Definiram-se como Região Sudeste a ausência de registros de Unidade da Federação para TCE (14), para CE (125), NAR (7), DM (37), DCV (46), como Região Nordeste DCARI (15), já que foi o local com maior frequência de hospitalizações. Para a variável custo foram imputados considerando a média: 296 para TCE, 3.986 para CE, 90

para NAR, 862 para DM, 2.327 para DCV e 942 para DCARI. Especialmente para a análise de fatores associados, procedeu-se a imputação ou a exclusão de casos. Foi excluído um caso de TCE e outro de CE devido à inexistência do registro da variável sexo e classificou-se como não acidente 600 registros de TCE e 15.747 de CE (correspondendo a aproximadamente 0,10% e 0,80% respectivamente que não apresentavam a variável acidente de trabalho).

Após este procedimento foram categorizadas as variáveis idade, tempo de permanência e custo com base na distribuição dos tertis: para idade: 14-34, 35-54 e 55-69; para permanência: 0-3, 4-6, mais de 6 e para custo: até 215, 216-368, mais de 368 e estimadas as freqüências absolutas e relativas para as categorias das variáveis descritoras do estudo, considerando o total de internações no período de 2001 a 2007, para cada um dos agravos selecionados como interesse principal (Traumatismo Crânio Encefálico) e dos demais agravos selecionados (Causas Externas, Neoplasias do Aparelho Respiratório, Diabetes Mellitus, Doenças Cérebro Vasculares e Doenças Crônicas do Aparelho Respiratório Inferior).

Para se verificar a distribuição de ocorrência durante a série temporal, para o TCE e para as demais doenças selecionadas foram estimados os Coeficientes de Prevalência Hospitalar (CPH), Coeficiente de Mortalidade Hospitalar (CMH) e Coeficiente de Letalidade Hospitalar (CLH) por Traumatismo Crânio Encefálico e por cada um dos demais agravos de interesse de acordo ao ano de competência. Foram utilizadas no denominador, nos cálculos do CPH e CMH as estimativas populacionais intercensitárias e para o CLH, o total de hospitalizações referentes a cada agravo. Foi utilizado modelo de regressão linear simples considerando-se significância estatística se o valor de $p < 0,05$ para analisar a variação destes coeficientes durante o período do estudo.

Considerando apenas os casos de internação por Traumatismo Crânio Encefálico e por Causas Externas, foram estimadas as proporções dos acidentes de trabalho que levaram às hospitalizações por estes agravos e analisados seus fatores associados (sexo, faixa etária, região e circunstância). Foram estimadas as medidas de efeito (Proporção de Acidentes de Trabalho - PAT), e

na medida de associação (Razão de Proporção de Acidentes de Trabalho - RPAT) tomou-se uma categoria de cada variável como referente, exceto para a variável região e circunstância em que a categoria referente foram todas as demais regiões ou todas as demais circunstâncias. A medida de inferência foi o respectivo intervalo de confiança a 95% (IC 95%) estimado pelo método de Mantel-Haenszel.

Foi estimada e comparada a proporção das hospitalizações por TCE de acordo a circunstância para cada ano do estudo. Tomando-se no numerador o número de hospitalizações de acordo a circunstância e no denominador o número total de hospitalizações por TCE. Utilizou-se modelo de regressão linear simples considerando-se nível de significância estatística o valor de $p < 0,05$ ao se analisar a variação destas proporções durante o período de 2001 a 2007.

Ainda, especificamente em relação às hospitalizações por TCE foram analisados os CLH e seus fatores associados, considerando o sexo, a faixa etária, a região, o tempo de permanência, as circunstâncias e o acidente de trabalho. Foram calculados os CLH em cada categoria das variáveis e analisados os possíveis fatores associados por meio das razões de letalidade quando se tomou uma categoria da variável como referente e se comparou o coeficiente de letalidade de uma categoria com cada uma das demais. Exceto para as variáveis região e circunstâncias foi comparada cada uma das categorias com todas as demais tomadas como referente. A medida de inferência foi o respectivo intervalo de confiança a 95% (IC 95%) estimado pelo método de Mantel-Haenszel.

3.RESULTADOS

A população residente no Brasil na faixa etária do estudo em 2001 era de 118.515.269 habitantes e em 2007 passou para 134.231.701 habitantes, apresentando um crescimento populacional de aproximadamente 13,00%. Neste mesmo período o total das hospitalizações no Sistema Único de Saúde por TCE e por demais agravos de interesse neste estudo passou de 561.606 internações (2001) para 695.307 (2007), cuja média anual foi de 640.686 hospitalizações e crescimento de aproximadamente 24,00% no período. O TCE e os demais agravos incluídos neste estudo (CE, NAR, DM, DCV, DCARI) somaram 4.484.797 hospitalizações durante todo o período, sendo (10,00%) apenas para o TCE (dados não tabulados). Observou-se (Tabela 1), que internações por TCE, CE e NAR tiveram aumento dos registros mais evidentes, com aproximadamente 60,00% a 100,00% de diferença no período de 2001 a 2007.

Quando descritas as características sócio-demográficas da população hospitalizada, a Tabela 2 mostra que o sexo masculino foi predominante nas hospitalizações por TCE, CE e NAR (81,50%, 75,00% e 63,50% respectivamente), enquanto o contrário ocorreu entre as DCARI. A distribuição da idade das internações por TCE e CE foi igual, concentrando 53,00% na faixa de 14-34 anos, embora tenham nitidamente diferenciado dos demais grupos, especialmente das DCV que teve seu pico de internação na faixa de 55-69 anos. As internações por TCE foram mais freqüentes na região Sudeste (mais de 40,00% das internações), semelhante à maioria das doenças em estudo, com exceção das DCARI que tiveram maior freqüência no Nordeste.

Verificando-se as características das hospitalizações, encontrou-se 49,00% dos casos de TCE com permanência hospitalar de até 3 dias, que diferiu principalmente das NAR que concentrou 55,14% dos casos com mais de 6 dias de hospitalização. Em geral, as internações tiveram um custo de até 215 dólares, a exemplo do TCE com 52,80% das internações neste valor, no entanto, o TCE

(27,20%) e as NAR (34,80%) quando comparados aos demais agravos apresentaram maior concentração de internações com valor acima de 368 dólares. As hospitalizações por TCE ocorreram independentes da gestão hospitalar, verificando semelhante distribuição, nos hospitais públicos (47,00%) e na gestão privada (46,20%), enquanto que para os demais eventos de interesse houve uma discreta concentração na gestão hospitalar privada (Tabela 3).

Neste estudo, a Figura 1 revela que dentre todas as circunstâncias analisadas que motivaram as hospitalizações por TCE, as quedas foram as responsáveis pela maioria (30,00%) das hospitalizações, em todos os anos. Verifica-se, também, que enquanto estas proporções mantiveram-se estáveis, as proporções de hospitalizações por TCE decorrentes dos acidentes de trânsito diminuíram de 26,00% (2001) para 19,70% (2007). Em contrapartida, as proporções de internações por TCE devido aos acidentes com motocicleta que no início do estudo foram responsáveis por 5,90% de todas as hospitalizações por TCE, passaram a representar mais de 10,00% destas hospitalizações, em 2007, evidenciando um aumento percentual de aproximadamente 75,00%. Estes achados foram estatisticamente significantes tanto para a diminuição dos acidentes de trânsito quanto para aumento das internações por TCE decorrente dos acidentes de motocicletas ($p < 0,05$).

Na Tabela 4 verifica-se que 3,25% de todas as hospitalizações por TCE foram decorrentes dos acidentes de trabalho. Observa-se, também, diferenças estatisticamente significantes para todas as proporções destas hospitalizações de acordo com as variáveis analisadas. Os homens apresentaram uma menor proporção de hospitalizações de acidentes de trabalho por TCE, apresentando um discreto déficit em relação às mulheres (3,17%; 3,60%, respectivamente). Foi na faixa etária entre 14-34 anos (3,50%) e na região Nordeste (6,84%) que se verificaram as maiores concentrações das internações por acidentes de trabalho decorrente de TCE do que nas demais categorias. Vale salientar que a região Nordeste apresentou aproximadamente três vezes mais hospitalizações por acidentes de trabalho quando comparada com todas as outras (RPAT=3,30; IC95%:3,20-3,40). O acidente de trânsito (8,05%) foi a circunstância que mais contribuiu para as internações por acidente de trabalho por TCE em relação às outras

circunstâncias. Quando se comparam estes achados em relação às CE verifica-se similaridade na distribuição por sexo e circunstâncias. Entretanto, os acidentes de trabalho por CE foram mais freqüentes entre os mais velhos (55-69 anos), e ao contrário dos acidentes de trabalho por TCE, representou um discreto excesso (RPAT=1,08; IC95%:1,06-1,11) em relação aos mais jovens. Não foram observadas diferenças nas distribuições das proporções de acidentes de trabalho por CE de acordo com as regiões.

Na análise da distribuição dos Coeficientes de Prevalência Hospitalar por cada agravo e de acordo com os anos de competência, verifica-se na Figura 2 que o TCE esteve na quinta posição na magnitude do CPH, e em todo o período as CE apresentaram os maiores CPH comparados aos demais eventos do estudo. O TCE apresentou um pequeno crescimento entre 2001 e 2003 (CPH=3,90/10.000; 5,60/10.000, respectivamente), mas permaneceu praticamente estável em todo o período, variando apenas 0,67%, embora sem diferença estatisticamente significativa. Porém chama atenção que em 2001 havia uma diferença do número de casos de internação por TCE e DM, DCV e DCARI de 3 a 8 casos e em 2007 esta diferença quase desapareceu, sendo de aproximadamente 1 a 2 casos, comparando-se os Coeficientes de Prevalência Hospitalar.

Para o Coeficiente de Mortalidade Hospitalar (Figura 3) o TCE se manteve durante todo o período na segunda posição à frente das CE, das NAR, do DM e das DCARI, enquanto a primeira posição foi sempre ocupada pelas DCV. O CMH por TCE que em 2001 era de 4,5/100.000 hab. e em 2007 passou para 6,70/100.000 hab., representando um aumento de aproximadamente 50,00% enquanto os CMH das DCV aumentaram em média 20,00% entre 2001 e 2007. Acrescenta-se, ainda, que os CMH do TCE foram quase duas vezes maiores do que os CMH por Causas Externas (2001, CMH=2,00/100.000 hab., 2007 CMH= 3,40/100.000 hab.), três vezes maiores do que as NAR (2001, CMH=1,20/100.000 hab., 2007, CMH= 1,90/100.000 hab.) e DM (2001, CMH=3,40/100.000 hab., 2007, CMH= 2,40/100.000 hab.) e dezessete vezes em relação as DCARI (2001, CMH=0,60/100.000 hab., 2007, CMH= 0,40/100.000 hab.). Entretanto não foi observado valor estatisticamente significativo para os CMH do TCE.

Na Figura 4 observa-se que o TCE ocupou o terceiro lugar nos Coeficientes de Letalidade Hospitalar (CLH aproximadamente 12,00%) no período, seguindo apenas as NAR e as DCV. Nota-se que o CLH por TCE foi quase nove vezes maior do que às CE, três vezes em relação a DM e vinte vezes em relação as DCARI. Embora o crescimento do CLH por TCE tenha sido discreto entre 2001(11,40%) e 2007(12,20%) este achado foi estatisticamente significativo ($p < 0,05$).

Foi possível observar na Tabela 5 diferenças estatisticamente significante para todos os CLH por TCE quando comparadas às categorias de cada uma das variáveis analisadas. Verificou-se maior CLH entre os homens do que entre as mulheres, que representou um excesso de 29,00% de óbitos por TCE nesta categoria. Além disso, observou que o gradiente da gravidade do TCE aumentou diretamente com a idade, quanto maior a idade, maior foi o CLH. Ao contrário, a menor gravidade das internações por TCE foi encontrada nas Regiões Norte e Sul em relação às demais Regiões, com Razões de Coeficiente de Letalidade de 0,65 (IC 95%: 0,63-0,68) e 0,69 (IC 95%: 0,67-0,71) respectivamente. As agressões que ocasionaram o traumatismo de crânio foi o fator mais fortemente associado aos óbitos dentre as circunstâncias analisadas (Razão de Coeficiente de Letalidade=1,47; (IC 95%:1,43-1,51), enquanto que as quedas foi o fator negativamente associado aos óbitos por TCE (RCL=0,63; IC 95%:0,62-0,65), ou seja, que menos contribuíram. Outros fatores também estiveram negativamente associados aos óbitos, tais como ter sofrido acidente de trabalho e ter mais de seis dias de internação (RCL=0,61 e RCL=0,71, respectivamente).

4.DISSCUSSÃO

Este estudo revela que embora as internações por TCE sejam relativamente poucas e tenham se mantidas praticamente estáveis entre 2001 e 2007, para o tamanho da população do Brasil, ou quando comparado às hospitalizações por Causas Externas (CE), pelas Doenças Crônicas do Aparelho Respiratório Inferior (DCARI), pelas Doenças Cérebro Vasculares (DCV) e pelo Diabetes Mellitus (DM) ou ainda às estimativas em outros países, há de se chamar a atenção que o TCE vem ocorrendo especialmente entre os jovens de até 34 anos e têm apresentado um Coeficiente de Mortalidade e de Letalidade crescente e muito mais elevado até mesmo em relação às Causas Externas. Por outro lado, os fatores que contribuíram para uma menor gravidade do TCE em pacientes hospitalizados foram: residir nas regiões Norte e Sul, ter tido quedas ou acidente de trabalho e permanecer mais de três dias internado. Enquanto que, fatores como sexo masculino, idade entre 35-69 anos, residir na região Centro Oeste, ter sido vítima de agressões parecem exercer um papel negativo, levando a maior letalidade. Outra característica que deve ser enfatizada neste estudo foi que os acidentes com motocicletas contribuíram progressivamente para estas hospitalizações, embora as quedas tenham sido a principal circunstância. Além disso, as hospitalizações por acidente de trabalho decorrente do TCE tiveram como fatores associados ser mulher, ser jovem, residir na região Nordeste e ter sido vítima de acidente de trânsito.

Os resultados aqui apresentados demonstram com clareza que o TCE é predominante entre os homens e entre os mais jovens, o que já era esperado de acordo com os dados da literatura. Consistentemente, os diversos estudos apontam nesta direção nas análises das hospitalizações por este agravo. Sousa et al., (1999) encontraram 78,80% de homens entre os casos de TCE, Koizumi et at., (2000) estimaram valores próximos (76,70%), Melo et al., (2004) acharam um pouco mais (83,00%), o que foi semelhante a atual pesquisa. Os estudos internacionais também corroboram estes achados, como o de Wagner et al., (2000) que

verificaram, nos Estados Unidos, 73,00% das hospitalizações por TCE em serviços de trauma eram do sexo masculino, na China Wu et al., (2008) encontraram 74,00% e na Austrália e Nova Zelândia foi de 76,60% (MYBURG et al., 2008). Em relação à idade, verifica-se que o TCE concentra-se até os 40 anos. Embora Koizumi et al., (2000) tenham observado que entre as hospitalizações por TCE, a maior proporção foi em menores de 10 anos, outros autores encontraram maior número de casos na faixa etária entre 21-30 anos (MELO et al., 2004) e abaixo de 43 anos (SOUSA et al., 1999). Tais resultados se aproximam dos achados internacionais relatados por Myburg et al., (2008) na Austrália e Nova Zelândia e por Wu et al., (2008) na China que descreveram maior frequência de TCE entre 40 e 42 anos. A vulnerabilidade para a ocorrência do TCE nesse grupo da população pode ser explicada por padrões comportamentais e socioculturais (MASCARENHAS et al., 2009) que os levam mais frequentemente à exposição aos acidentes e às agressões. Exemplo disso é o elevado consumo de álcool (LARANJEIRA et al., 2007), que mesmo em pequenas doses pode ocasionar diminuição da atenção e perda da noção de perigo (WHO, 2007) e conseqüentemente, resultar em lesões traumáticas (MASCARENHAS et al., 2009) como o TCE.

Os dados de internação analisados neste estudo mostraram que as quedas contribuíram com a maior parte dos TCE, seguido dos acidentes de trânsito em geral, dos acidentes com motocicletas e das agressões. As quedas também foram a principal circunstância para o TCE (54,90%) em São Paulo (KOIZUMI et al., 2000) e nos Estados Unidos (LANGLOIS et al., 2004), que semelhante ao presente estudo, incluiu dados populacionais, enquanto que ocupou o terceiro e segundo lugar em estudos em unidades hospitalares, segundo Melo et al., (2004) em Salvador-BA e Schroeder (2005) em Florianópolis-SC que encontraram uma proporção bem menor, 24,00% e 12,80%, respectivamente. Nos estudos internacionais, as quedas ficaram na segunda posição com, 25,00% na China (WU et al., 2008), 22,00% na Austrália e na Nova Zelândia (MYBURGH et al., 2008) e 13,00%, nos Estados Unidos (WAGNER et al., 2000) entre os casos de TCE atendidos em unidades de trauma dos respectivos países. Era de se esperar que a maioria das quedas ocorresse na população mais idosa devido à própria fisiologia do envelhecimento com perda de massa muscular, fragilidade óssea, que leva a instabilidade postural, além da diminuição da acuidade visual e cognitiva

(GAWRYSZWWSKI et al., 2004). Mas isso não foi observado neste estudo, já que em uma análise detalhada das quedas, foi observado que a maioria ocorreu entre os mais jovens (dados não mostrados neste estudo) e, portanto, a idade não poderia explicar totalmente este evento. Infelizmente não foram localizados estudos que pudessem subsidiar o entendimento desta questão. Uma hipótese para isso seria um erro na codificação da causa secundária, utilizada para definir a circunstância e que alguns autores discutem a possibilidade de falha na codificação das quedas registradas no SIH-SUS, ou seja; indivíduos que caíram de bicicleta, motocicleta, ou de algum veículo em movimento ou até mesmo vítimas de agressão, terem sido codificados como queda, quando na realidade não era, distorcendo os dados. Este erro foi apontado por Tomimatsu et al., (2009) que observaram uma diminuição no número de quedas de 52,00% em Londrina-PR e de 13,40% em Maringá-PR, quando compararam os dados do SIH-SUS com dados de prontuários referentes às mesmas AIH(s).

Neste estudo além dos acidentes de trânsito terem ficado em segundo lugar como a circunstância para a ocorrência das hospitalizações por TCE, também apresentaram decréscimo no período. Koizumi et al. (2000) e Soares et al. (2008) são concordantes com esta posição, pois encontram 27,70% e 26,20%, dos TCE foram decorrentes de acidentes de trânsito em São Paulo-SP e Cuiabá-MT, respectivamente. Outros estudos nacionais (SCHROEDER, 2005; MELO et al., 2004) e internacionais (MYBURGH et al., 2008; WU et al., 2008; WAGNER et al., 2000) são discordantes quando relatam esta circunstância como a principal causa destas internações. As medidas de segurança no trânsito como o uso de cinto de segurança, faixa de pedestre e redutor de velocidade, observado por Farage et al., (2002) no Distrito Federal que resultou na redução tanto da morbidade quanto da mortalidade hospitalar por TCE em consequência deste tipo de acidente é uma das hipóteses explicativa para a diminuição destas internações. Entretanto, estes mesmos acidentes ainda continuam ocasionando hospitalizações por TCE. Possivelmente devido à associação entre álcool e condução de veículos automotores, que ainda é comum. Dualibi et al. (2007) em Diadema-SP, observaram que 19,00% dos motoristas apresentaram no teste do bafômetro, níveis de álcool acima do permitido por lei. Já Modelli et al., (2008) no Distrito Federal, verificaram que aproximadamente 43,00% das vítimas fatais destes acidentes tinham

níveis de alcoolemia acima do permitido. Faria et al., (2008) observaram que 39,30% dos indivíduos traumatizados de crânio, principalmente oriundos dos acidentes de trânsito, encontravam-se com níveis elevados de alcoolemia.

Ainda sobre as circunstâncias, as agressões contribuíram em menor proporção para as hospitalizações por TCE, o que também foi encontrado por Mello Jorge; Koizumi (2004) que verificaram uma proporção mínima destes eventos dentre todas as hospitalizações decorrentes de agravos externos, no Sistema Único de Saúde, no estado de São Paulo no ano de 2000. Isto se deve em decorrência das agressões, na maioria das vezes, resultarem em óbito no local do acidente e, conseqüentemente, contribuírem pouco para as estimativas de morbidade hospitalar. Contudo, a omissão do real motivo que ocasionou a internação por parte das vítimas, é uma outra possível explicação para a pequena contribuição das agressões nas hospitalizações por TCE, já que a maioria dessas conhece ou convive com os seus agressores, e desta forma não os notificam, o que é comum nos casos de violência doméstica, por temerem represália (MESQUITA FILHO; MELLO JORGE, 2007).

Notou-se neste estudo a importância do TCE decorrente dos acidentes de motocicletas, pois foi a circunstância que apresentou a maior variação percentual entre todas, apresentando-se quase o dobro em 2007 em relação a 2001. Nesta mesma direção Souza; Lima (2007) observaram que os acidentes com motocicletas vêm apresentando um crescimento substancial no Brasil, principalmente a partir do início do século atual quando estes veículos já no ano de 2003 foram responsáveis por 13,00% de todos os acidentes de trânsito. Ao contrário do que se esperavam os acidentes de motocicletas não estiveram associados aos acidentes de trabalho, especialmente acidentes típicos. Embora, alguns autores (OLIVEIRA; MELLO JORGE, 2008; SILVA et al., 2008; SOARES et al., 2008) acreditam que a possibilidade de maior ocorrência destes tipos de acidentes seja devido à utilização do veículo no mercado formal ou informal em serviços como motoboys ou mototáxis como uma alternativa ao desemprego, os achados encontrados divergem dos anteriores. Portanto, é provável que o aumento da ocorrência das hospitalizações por TCE devido aos acidentes de motocicletas seja em decorrência do aumento da frota em razão do baixo custo do veículo e sua utilização

como meio de transporte ou lazer, aliado ao excesso de velocidade, não utilização do capacete e de outros itens de segurança e o consumo de álcool (SANTOS et al., 2008).

Embora já se conheçam os problemas do subregistro e da subnotificação dos acidentes de trabalho (AT), os mesmos foram analisados neste estudo para o TCE e para as Causas Externas que apresentaram proporções de AT bem próximas. Infelizmente, não foram encontrados estudos nacionais dimensionando este problema na população. Já os poucos estudos internacionais (ANNEGERS, 1980; JENNET et al, 1997; KIM et al, 2006) estimaram uma proporção de acidente de trabalho que variou de 2,00% a 10,00% para as hospitalizações por TCE. No Brasil, têm-se estudos com dados de atendimentos de emergência que mostram nas cidades de Salvador-BA (CONCEIÇÃO et al., 2003) e do Rio de Janeiro-RJ (DESLANDES, 1999) os acidentes de trabalho responsáveis por 15,00% e 18,70%, de todos os atendimentos, respectivamente; e dentre o total das hospitalizações no SUS, entre 1998 e 1999, 0,30% foram decorrentes dos acidentes de trabalho (LEBRÃO et al., 1997), o que dificulta dimensionar a contribuição dos acidentes de trabalho na ocorrência do TCE no presente estudo.

No entanto, foi possível entender os fatores que contribuíram para a ocorrência dos acidentes de trabalho nas hospitalizações por TCE. Um dos aspectos que chamou a atenção foi o excesso destas hospitalizações entre as mulheres, embora tenha sido discreto. Santana et al., (2003) observaram, em inquérito populacional, uma maior incidência de acidentes de trabalho (6,10%) entre as mulheres sem carteira de trabalho assinada comparada aos homens (5,80%) e em atendimentos de serviços em emergências, 81,10% das mulheres apresentaram acidentes frente aos 77,20% dos homens (SANTANA et al., 2009); contudo estes estudos não especificam a natureza da lesão. A inserção das mulheres em setores de trabalho que antes só eram ocupados por homens, tais como o de transporte ou da construção civil, bem como, a fragilidade da relação contratual, com maior número de mulheres no trabalho informal, onde as condições de segurança são mais frágeis, além da possibilidade dos acidentes entre as mulheres se constituírem de menor gravidade (SANTANA et al., 2009; TRICCO et al., 2006; SANTANA et al., 2005) podem ser as

possíveis explicações para o excesso de hospitalizações por acidentes de trabalho decorrente do TCE entre as mulheres no atual estudo.

A hospitalização por acidentes de trabalho entre os traumatizados de crânio foi mais comum no Nordeste do que nas demais regiões do país e, especificamente, o estado do Ceará concentrou a maioria dos casos. Provavelmente este excesso de hospitalizações neste estado deve-se a grupos ocupacionais do setor de transporte e/ou serviços ou aos acidentes de trajeto decorrentes dos acidentes de trânsito. Outra possibilidade é que os acidentes de trabalho no Ceará sejam notificados e registrados mais adequadamente em relação aos demais.

Quando se analisa o número de hospitalizações por TCE em relação ao tamanho da população no Brasil, verifica-se que os resultados deste estudo são semelhantes ao estudo de Gawryszewski et al., (2004) que encontraram aproximadamente 55 hospitalizações por TCE para cada 100.000 habitantes no país, em 2000. No entanto, diferenças regionais foram observadas, pois Koizumi et al., (2000) estimaram para o município de São Paulo-SP 36/100.000 hab., enquanto que Soares et al., (2008) em Cuiabá-MT mostram 106,73 casos para 100.000 hab. Porém quando se comparam a magnitude das internações por TCE entre a população do Brasil e de outros países, observa-se que a estimativa no país ficou abaixo. Nos Estados Unidos o Centro de Controle e Prevenções das Doenças (CDC, 2007) estimou para o ano de 2003 uma prevalência de hospitalização hospitalar de 87,90/100.000 hab., aproximando-se dos encontrados na Finlândia (101/100.000 hab) por Koskinen; Alaranta, (2008), enquanto que na Inglaterra (229,40/100.000 hab.) foi onde se encontrou a maior prevalência de hospitalização por TCE (TENNANT, 2005). Um fato que pode justificar menor prevalência das hospitalizações, no Brasil, é a existência de problemas no atendimento pré-hospitalar móvel que faz a remoção das vítimas do local do acidente para unidades hospitalares, além da inadequação das unidades de atendimento ao trauma (DESLANDES et al., 2007), principalmente nos casos de TCE, que requerem serviços e tecnologias de alta complexidade. Portanto, existe a chance de que as vítimas de TCE morram no local do acidente ou na unidade

de emergência sem atendimento apropriado. Outra possibilidade é a ocorrência do óbito imediato por agressões, que utilizam mais comumente armas de fogo, resultando em lesões traumáticas no cérebro de maior gravidade comparativamente às demais circunstâncias (SOLMAZ et al., 2009; ADEKOYA; MAJUMDER, 2004).

Vale também ressaltar que a Prevalência por TCE manteve-se praticamente estável durante 2001 a 2007, enquanto que alguns dos agravos selecionados neste estudo apresentaram decréscimo. Estes dados sinalizam uma falta de medidas efetivas para a diminuição da violência e dos acidentes, embora desde 2001 estes agravos tenham entrado na pauta oficial das políticas públicas de saúde com a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência (BRASIL, 2001). Entretanto, para as doenças crônicas (DM, DCV, DCARI) é possível que a ação do Estado através do Ministério da Saúde tenha sido mais efetiva através da Política de Atenção ao Diabetes, do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus e da Política de Assistência Farmacêutica, dentre outras (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Embora se tenha encontrado um Coeficiente de Mortalidade Hospitalar por TCE mais elevado do que por outros agravos estudados, especialmente em relação às causas externas, quando se compara com a literatura, verifica-se que foi baixo. Koizumi et al., (2000) encontrou um CMH de 26,20 a 39,00/100.000 hab. na cidade de São Paulo. Já para a estimativa de Letalidade o achado encontrado em todo o período de 2001 a 2007 foi discretamente maior do que os estimados para cidade de São Paulo, que ficou em torno de 10,00%, no entanto foi muito maior do que os estimados para a Noruega (2,00%) por Andelic et al., (2008) e nos Estados Unidos (6,80%) (CDC, 2007). Por um lado, estes resultados ajudam a entender a baixa Prevalência destas hospitalizações quando comparada às demais doenças estudadas, mas por outro, concluí-se que de fato, o TCE é um evento de elevada gravidade, haja vista que estas estimativas de Mortalidade e de Letalidade tenham sido mais elevadas do que a maioria dos demais agravos analisados. Esta gravidade deve-se a importância do cérebro na fisiologia humana desempenhando funções vitais para a manutenção da vida como a regulação da frequência respiratória e dos batimentos cardíaco, conseqüentemente,

lesões nesta localização, geralmente, apresenta-se com maior gravidade comparativamente aos traumas das demais topografias, o que explica a maior mortalidade e letalidade do que as causas externas.

Os homens, os indivíduos vítima de agressões, àqueles que residiam na região Centro Oeste e pessoas com mais de 54 anos apresentaram os maiores Coeficientes de Letalidade Hospitalar por TCE, neste estudo. Os homens têm sistematicamente apresentado maiores coeficientes de letalidade do que as mulheres tanto em relação aos traumas em geral (SOARES et al., 2008; GAWRYSZEWSKI et al., 2004) quanto para o TCE (BERRY et al., 2009; ADEKOYA N; MAJUMDER R, 2006; KOIZUMI, et al., 2000) em decorrência de serem as principais vítimas das agressões, principalmente por arma de fogo, associado aos elevados níveis de alcoolemia, quase três vezes mais, quando comparado com as mulheres (GAZAL-CARVALHO et al., 2002). O crescimento da violência e dos acidentes na região Centro Oeste proveniente da interiorização destes agravos, possivelmente associados ao tráfico de drogas e a comercialização de mercadorias ilícitas (SOUZA: LIMA, 2007) aliado à expansão da indústria agropecuária e a necessidade de escoamento da produção, basicamente por via terrestre (ALMEIDA et. al., 2009) podem justificar a maior Letalidade das hospitalizações por TCE nesta região do país. Finalmente, outro fator associado a maior gravidade do TCE foi os indivíduos mais idosos. Estes, também têm sido apontados em outros estudos como de maior risco de morte para o TCE. Melo et al., (2004) encontraram entre indivíduos com mais de 56 anos uma letalidade três vezes maior do que entre os de 0-10 anos e Schroeder (2005) observou uma letalidade hospitalar por TCE de 31,00% entre os 12 a 30 anos e de 44,30%, em indivíduos acima de 60 anos. É fácil entender a maior letalidade por TCE em pessoas acima de 40 anos, pois, em geral, é a partir desta idade que se instalam as doenças crônicas como a hipertensão, o diabetes, as doenças pulmonares, dentre tantas outras aumentando a gravidade e contribuindo para o óbito (SELASSIE et al., 2005).

Entretanto, os achados deste estudo devem ser visto com certa reserva, já que uma das maiores limitações foi a utilização da base de dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH-SUS), que apresenta problemas de confiabilidade do diagnóstico da causa de

internação. Não existe uma uniformidade de critérios para utilização da codificação das CID(s), pelos profissionais de saúde (LAURENTI et al., 2004), o que pode ter resultado em sub ou super enumeração dos casos de TCE ou de qualquer outra doença selecionada neste estudo. Principalmente a utilização do diagnóstico secundário, que foi utilizado para definir a circunstância do TCE e das CE, foi encontrada uma concordância considerada ruim entre os registros do SIH-SUS e os dados de prontuários variando de 43,80% a 66,90% (MELIONE; MELLO JORGE, 2008) e de 56,20% e 71,70% (TOMIMATSU et al., 2009).

Além dos problemas relacionados ao diagnóstico, tem também a falta dos registros ou preenchimento de AIH para doenças ou agravos, ou mesmo os traumatismos e outras causas externas atendidos em unidades de emergência e que não foram hospitalizados por não serem graves (BITTENCOURT et al., 2006), conseqüentemente, estes casos não são capturados pelo sistema de informação.

Uma vantagem do presente estudo, para evitar uma mensuração cumulativa, já que uma mesma pessoa pode internar diversas vezes ao ano com o mesmo diagnóstico (LAURENTI et al., 2004; BITTENCOURT et al., 2006), foi o desenvolvimento de um algoritmo para identificar as AIH(s) relacionadas ao mesmo indivíduo com o mesmo diagnóstico com internações seqüenciais, o que eliminou a possibilidade de contar várias vezes um único caso de internação em um mesmo ano.

Apesar das limitações enumeradas, comuns aos estudos epidemiológicos e com dados secundários, o estudo avança no conhecimento. Sem dúvida, preenche uma lacuna na literatura nacional, pois não foram encontrados estudos epidemiológicos abordando os acidentes de trabalho entre as hospitalizações por TCE além de serem escassos os estudos internacionais. Todavia, devido a falta de informação da ocupação em aproximadamente 90,00% dos registros de TCE não foi possível se identificar os setores de maior risco para este agravo.

Fazem-se necessários novos estudos para melhor compreender a ocorrência deste evento especialmente em relação com a atividade laboral com vista a serem identificados os possíveis riscos ocupacionais. Pois, neste estudo, foram evidenciados como fatores preditores para os acidentes de trabalho: ser mulher, residir na região Nordeste e ter sido vítima dos acidentes de trânsito. Este estudo aponta também para que sejam direcionados todos os esforços, das políticas públicas, para a prevenção do TCE. Apesar da Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violência existir desde 2001, com relação ao TCE, não foi observado diminuição destas estimativas e este agravo tem ocasionado mais mortes do que algumas doenças crônicas como o Diabetes Mellitus, algumas Doenças Respiratórias e as Neoplasias do Aparelho Respiratório, juntas. Estas mortes têm ocorrido em indivíduos jovens em sua fase mais produtiva de vida e são totalmente evitáveis. Por outro lado, já existem políticas de saúde bem estabelecidas para o controle e prevenção das doenças crônicas.

REFERÊNCIAS

ADEKOYA, N; MAJUMDER, R. Fatal Traumatic Brain Injury, West Virginia, 1989-1998. Public Health Reports. v. 119, p. 487-492. 2004.

ALMEIDA, LVC; PIGNNATI, MG; ESPINOSA, MM. Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR 163, Mato Grosso, Brasil, 2004. Cadernos de Saúde Pública. v. 25, n. 2, p. 303-312. 2009.

ANDELIC N; SIGURDARDOTTIR S; BRUNBORG C; ROSE C. Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in the Oslo population. Neuroepidemiology. v. 30, n. 2, p. 120-128. 2008.

ANNEGERS, HD; GRABOW, L; KURLAND, T; LAWS, ER. The incidence, causes, and secular trends in head injury in Olmsted County, Minnesota. Neurology. v. 30, p. 912-919. 1980.

BERRY, C; LEY, EJ; TILLOU, A; CRYER, G; MARQUILES, DR; SALIM, A. The effect of gender on patients with moderate to severe head injuries. Journal of Trauma. v. 67, n. 5, p. 950-953. 2009.

BITTENCOURT, AS; CAMACHO, LAB; LEAL, MC. O sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. Caderno de Saúde Pública. v. 22, n. 1, p. 19-30. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Brasília: MS, 2001.

CDC (Centers For Disease Control And Prevention). Rates of Hospitalization Related to Traumatic Brain Injury. Nine States, 2003. Disponível em <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5608a4.htm>. (Acessado em 2 de fevereiro de 2010).

CONCEIÇÃO, PSA; NASCIMENTO, IBO; OLIVEIRA, OS; CERQUEIRA, MRM. Acidentes de trabalho atendidos em serviço de emergência. Cadernos de Saúde Pública. v. 19, n. 1, p. 111-117. 2003.

DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Ministério da Saúde. Brasil. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/miuf.def>>. Acesso em: 07 jan. 2009 e 05 fev. 2009.

DESLANDES, SF; SOUZA, ER; MINAYO, MCS; COSTA, CRBSF; KREMPEL, M; CAVALCANTI, ML; LIMA, MLC; MOYSÉS, SJ; CARMO, CN. Caracterização diagnóstica dos serviços que atendem vítimas de acidentes e violências em cinco capitais brasileiras. Ciência & Saúde Coletiva. v.11(sup), p. 1279-1290. 2007.

DESLANDES, SF. O atendimento às vítimas de violência na emergência: prevenção numa hora dessas? *Ciência & Saúde Coletiva*. v. 4, n. 1, p. 81-94. 1999.

DUALIBI, S; PINSKY, I; LARANJEIRA. Prevalência do beber e dirigir em Diadema, estado de São Paulo. *Revista de Saúde Pública*. v. 41, n. 6, p.1058-1061.

FARAGE, L; COLARES, VS; NETO, MC; MORAES, MC; BARBOSA, MC; JUNIOR, AB. As medidas de segurança no trânsito e a mortalidade intra-hospitalar por traumatismo cranioencefálico no Distrito Federal. *Revista da Associação Médica Brasileira*. v. 48, n. 2, p. 163-166. 2002.

FARIA JW; NISHIOKA SA; ARBEX GL; ALARCAO GG; FREITAS WB. Ocorrência de Traumatismo Crânio Encefálico em pacientes admitidos em um Hospital Escola no Brasil: epidemiologia e dosagem de alcoolemia. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. v. 66, n. 1, p. 69-73. 2008.

FERREIRA, RR; MENDES, R. Alguns aspectos epidemiológicos dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Campinas, SP (Brasil), 1972-1978. *Revista de Saúde Pública*. v. 15, p. 251-262 . 1981.

GAWRYSZEWSKI, VP; KOIZUMI, MS; MELLO JORGE, MHP. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e morbidade. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 20, n. 4, p. 995-1003. 2004.

GAWRYSZEWSKI, VP; SCARPELI, S; DIB, JÁ; MELO JORGE, MHP; PEREIRA JÚNIOR, GA; MORITA, M. Atendimentos de emergências por lesões decorrentes de causas externas: características das vítimas e local de ocorrência, Estado de São Paulo, Brasil, 2005. Cadernos de Saúde Pública. v. 24, n. 5, p. 1121-1129. 2008.

GAZAL-CARVALHO, C; CARLINI-COTRIM, B; SILVA, AO; SAUAIA, N. Prevalência de alcoolemia em vítimas de causas externas admitidas em centro urbano de atenção ao trauma. Revista de Saúde Pública. v. 36, n. 1, p. 47-54. 2002.

HYDER, AA; WUNDERLICH, CA; PUVANANCHANDRA, P; GURURAJ, G; KOBUSINGYE, OC. The impact of traumatic brain injury: a global perspective. Neurorehabilitation. v. 22, n. 5, p. 341-353. 2007.

KIM, H; COLANTONIO, A; CHIPMAN, M. Traumatic brain injury occurring at work. Neurorehabilitation. v. 21, n. 4, p. 269-278.2006.

KOIZUMI, MS; LEBRÃO, ML; MELLO-JORGE, MHP; PRIMERANO, V. Morbimortalidade por traumatismo crânio-encefálico no município de São Paulo, 1997. Arquivos de Neuropsiquiatria. v. 58, n. 1, p. 81-89. 2000.

KOSKINEN S; ALARANTA H. Traumatic brain injury in Finland 1991-2005: a nationwide register study of hospitalized and fatal TBI. Brain Injury. v. 22, n. 3, p. 205-214. 2008.

JENNETT B; TEASDALE G; GALBRAITH J; PICHAIR H; GRANT R; BRAAKMAN RC. Severe head injury in three countries. Journal Neurology Neurosurgery Psychiatry. V. 40, p. 291-298. 1997.

LANGLOIS JA; RUTLAND-BROWN W; THOMAS KE. Traumatic Brain Injury in the United States: Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths. Atlanta: Center for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, 2004.

LANGLOIS, JA; BROWN, WR; WALD, MM. The Epidemiology and impact of traumatic brain injury. Journal Head Trauma Rehabilitation. v. 21, n. 5, p. 375-378. 2006.

LARANJEIRA, R; PINSKY, I; ZALESKI, M; CAETANO, RI. Levantamento Nacional sobre os Padrões de Consumo de Álcool na População Brasileira. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.

LAURENTI, R; MELLO JORGE, MHP; GOTLIEB, SLD. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. Ciência & Saúde Coletiva. v. 9, n. 4, p. 909-920. 2004.

MASCARENHAS, MDM; SILVA, MMA; MALTA, DC; MOURA, L; GAWRYSZEWSKI, VP; COSTA, VC; SOUZA, MFM; MOARIS NETO, L. Atendimentos de emergência por acidentes na Rede de Vigilância de Violências e Acidentes – Brasil, 2006. Ciência & Saúde Coletiva. v. 14, n. 5, p. 1657-1668. 2009.

MASCARENHAS, MDM; MALTA, DC; SILVA, MMA; CARVALHO, CG; MONTEIRO, RA; MORAIS NETO, OL. Consumo de álcool entre vítimas de acidentes e violências atendidas em serviços de emergência no Brasil, 2006 e 2007. *Ciência & Saúde Coletiva*. v. 14, n. 5, p.1789-1796. 2009.

MCGARRY, LJ; THOMPSON, D; MILLHAM, FH; COWELL, L; SNYDER, PJ; LENDERKING, WR; WEINSTEIN, MC. Outcomes and costs of acute treatment of traumatic brain injury. *The Journal of Trauma, injury, Infection and Critical Care*. v. 53, n.6, p. 1152-1159. 2002.

MELIONE, LPR; MELLO JORGE, MHP. Confiabilidade da informação sobre hospitalizações por causas externas de um hospital público em São José dos Campos, São Paulo. Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v. 11, n. 3, p.379-392. 2008.

MELO, JRT; SILVA, RA; MOREIRA Jr, ED. Características dos Pacientes com Trauma Crânio-Encefálico na Cidade de Salvador, Bahia, Brasil. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. v. 62, n. 3-A, p. 711-715. 2004.

MESQUITA FILHO, M; MELLO JORGE, MHP. Características da morbidade por causas externas em serviço de urgência. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v. 10, n. 4, p. 679-691. 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Assistência da Saúde. Programas e Ações do Ministério da saúde. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/saude/area.cfm?id_area=394>. Acesso em: 02 fev.2010.

MODELLI, MES; PRATESI, R; TAUIL PL. Alcoolemia em vítimas fatais de acidentes de trânsito no Distrito Federal, Brasil. Revista de Saúde Pública. v 42, n. 2. p. 350-352. 2008.

MYBURGH, JA; COOPER, DJ; FINFER, SR; VENATESH, B; JONES, D; HIGGINS, A; BISHOP, N.; HIGLE, TT. Epidemiology and 12-Month Outcomes From Traumatic Brain Injury in Australia and New Zealand. The Journal of Trauma. v. 64, n. 4, p. 854-862. April 2008.

OLIVEIRA, LR; MELLO JORGE, MHP. Análise epidemiológica das causas externas em unidades de urgência e emergência em Cuiabá/Mato Grosso. Revista Brasileira de Epidemiologia. v. 11, n. 3, p. 420-430. 2008.

POLINDER, S; MEERDIN, WJ; BAAR, ME; TOET, HIDDE; MULDER, SAAKJE; BEECK, EF. Cost estimation of injury-related hospital admissions in 10 european countries. The Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care. v. 59, p. 1283-1291. 2005.

SANTANA, V; MAIA, AP; CARVALHO, C; LUZ, G. Acidentes de trabalho não fatais: diferenças de gênero e tipo de contrato de trabalho. Cadernos de Saúde Pública. v.19, n.2, p. 481-493. 2003.

SANTANA, V; NOBRE, L; WALDVOGEL, BC. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*. v.10, n. 4, p. 841-855. 2005.

SANTANA, VS; XAVIER, C; MOURA, MCP; OLIVEIRA, R; ESPÍRITO-SANTO, JS; ARAÚJO, G. Gravidade dos Acidentes de trabalho atendidos em serviços de emergência. *Revista de Saúde Pública*. v. 43, n. 5, p. 750-760. 2009.

SANTOS, AMR; MOURA, MEB; NUUNES, BMVT; LEAL, CFS; TELES, JBM. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 24, n. 87, p. 1927-1938.2008.

SAÚDE BRASIL 2006. Uma Análise da Desigualdade em Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Brasília. 2006.

SCHOEDER, HK. Mortalidade intra-hospitalar em pacientes com trauma crânio-encefálico grave: um estudo de coorte com 748 pacientes. Monografia para Conclusão do Curso de Graduação em Medicina: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SELASSIE, AW; MCCARTHY, ML; FERGUSON, PI; TIAN, J; LANGLOIS, JA. Risk of posthospitalization mortality among persons with traumatic brain injury, South Carolina 1999-2001. *Journal Trauma Rehabilitation*. v. 20, n. 3, p. 257-269. 2005.

SILVA, DW; ANDRANDE, SM; SOARES, DA; SOARES, DFPP; MATHIAS, TAF. Perfil do trabalho e acidentes de trânsito entre motociclistas de entregas em dois municípios de médio porte do Estado do Paraná, Brasil. Cadernos de Saúde Pública. v. 24, n. 11, p. 2643-2652. 2008.

SOARES, BAC; SCATENA, JHG; GALVÃO, ND. Evolução e Características da Morbidade por Acidentes e Violências na Grande Cuiabá – Mato Grosso. Revista Espaço para a Saúde. v. 9, n. 2, p. 26-38. 2008.

SOMAZ, I; KURAL, C; TEMIZ, C; SEÇER, HI; DÜZ, B; GÖNÜL; IZCI, Y. Traumatic Brain Injury due to gunshot wounds: a single institution's experience with 442 consecutive patients. Turkey Neurosurgery. v. 19, n.3, p. 216-223. 2009.

SOUSA, RMC; REGIS, FC; KOIZUMI, MS. Traumatismo crânio-encefálico: diferenças das vítimas pedestres e ocupantes de veículos a motor. Revista de Saúde Pública. v. 33, n. 1, p. 85-94. 1999.

SOUZA, ER; LIMA, MLC. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. Ciência & Saúde Coletiva. v. 11 (Sup). p. 1211-1222. 2007.

TENNANT, A. Admission to hospital following head injury in England: and socio-economic associations. BioMedCentral Public Health. 2005; 5:21.

TOMIMATSU, MFA; ANDRADE, SM; MATHIAS, TAF; SAPATA, MPM; SOARES, DFPP; SOUZA, RKT. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. Revista de Saúde Pública. v. 43, n. 3, p. 413-420. 2009.

TRICCO, AC; COLANTONIO, A; CHIPMAN, M; LISS, G; MCLELLAN, B. Work-related deaths traumatic brain injury. Brain Injury, v. 20, n. 7, p. 719-724. June, 2006.

VERONESE, AM; OLIVEIRA, DLL. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos motoboys: subsídios para a promoção da saúde. Cadernos de Saúde Pública. v 22, n 12, p 2717-2721. 2006.

WAGNER AK; SASSER HC; HAMMOND FM; WIERCISIEWSKI D; ALEXANDER J. Intentional traumatic brain injury: epidemiology, risk factors, and associations with injury severity and mortality. Journal of Trauma. v. 49, p. 404-410. 2000.

WHO. 10 facts on injuries and violence. Disponível em: <<http://www.who.int/features/factfiles/injuries/en/index.html>.> Acesso em 01 fev.2009.

WORD HEATH ORGANIZATION. Drinking and Driving: a road safety manual for decision-markers and practitioners. Geneva: Global Road Safety Partnership; 2007.

WU, X.; HU, J.; ZHUO, L.; FU, C.; HUI, G.; WANG, Y.; YANG, W.; TENG, L.; LU, S.; XU, G. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Easter China, 2004: A prospective Large Case Study. *The Journal of Trauma, Injury, Infection and Critical Care*. v. 64, n. 5, p. 1313-1319. 2008.

Tabela 1. Distribuições das hospitalizações no Sistema Único de Saúde, por TCE e demais agravos de interesse de acordo o ano de competência. Brasil: 2001 – 2007.

ANO DE COMPETÊNCIA	TCE		CE		DIAGNÓSTICOS							
	N	%	N	%	NAR		DM		DCV		DCARI	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
2001	46.602	10,58	232.566	11,43	5.278	9,69	85.574	16,12	86.064	12,60	133.870	18,06
2002	38.797	8,81	171.680	8,44	3.644	6,69	54.084	10,19	72.816	10,66	105.522	14,23
2003	68.246	15,49	296.174	14,56	7.744	14,22	78.298	14,75	110.736	16,21	116.500	15,71
2004	72.400	16,44	311.551	15,30	8.652	15,89	77.208	14,54	107.270	15,71	112.176	15,13
2005	72.081	16,36	328.641	16,16	9.409	17,28	79.430	14,96	104.966	15,37	96.032	12,95
2006	69.201	15,71	336.293	16,53	9.570	17,57	77.988	14,69	100.629	14,73	90.762	12,24
2007	73.159	16,61	357.638	17,58	10.165	18,66	78.337	14,75	100.513	14,72	86.531	11,68

Tabela 2. Características sócio-demográficas da população de estudo e dos casos de Traumatismo Crânio Encefálico e demais agravos selecionados entre as hospitalizações cobertas pelo Sistema Único de Saúde. Brasil: 2001 - 2007.

Características	População*		TCE		CE		NAR		DM		DCV		DCARI	
	N=	%	N=440.486	%	N=2.034.543	%	N=54.462	%	N=530.919	%	N=682.994	%	N=741.393	%
Sexo			n=440.486		n=2.034.543		n=54.462		n=530.919		n=682.994		n=741.393	
Masculino	57.122.945	49,00	358.780	81,50	1.530.449	75,00	34.587	63,50	222.235	42,00	364.485	53,00	281.446	38,00
Feminino	59.616.940	51,00	81.706	18,50	504.094	25,00	19.875	36,50	308.684	58,00	318.509	47,00	459.947	62,00
Idade (anos)			n=437.400		n=2.019.261		n=52.551		n=514.179		n=653.158		n=729.490	
14 - 34	64.520.770	55,00	231.827	53,00	1.068.978	53,00	5.125	10,00	67.420	13,00	46.758	7,00	287.371	39,00
35 - 54	38.592.365	33,00	149.898	34,00	665.573	33,00	18.364	35,00	193.285	38,00	238.454	37,00	245.164	34,00
55 - 69	13.626.750	12,00	55.675	13,00	284.710	14,00	29.062	55,00	253.474	49,00	367.946	56,00	196.955	27,00
Região			n=440.472		n=2.034.418		n=54.455		n=530.882		n=682.948		n=741.378	
Norte	8.120.377	7,00	29.113	7,00	165.864	8,00	2.269	4,20	31.463	5,93	33.712	4,93	63.398	8,55
Nordeste	31.281.160	27,00	107.835	24,00	469.203	23,00	6.552	12,00	124.305	23,41	168.713	24,71	302.619	40,80
Sudeste	51.536.491	44,00	188.775	43,00	905.011	44,50	26.739	49,10	226.248	42,62	305.961	44,80	144.029	19,42
Sul	17.706.234	15,00	79.499	18,00	313.262	15,50	15.358	28,20	93.866	17,68	123.114	18,03	142.858	19,30
Centro Oeste	8.095.623	7,00	35.250	8,00	181.078	9,00	3.537	6,50	55.000	10,36	51.448	7,53	88.474	11,93

* População residente no Brasil na faixa etária entre 14-69 anos de idade. IBGE 2000.

Tabela 3. Características das hospitalizações no Sistema Único de Saúde, entre os casos de Traumatismo Crânio Encefálico e demais agravos selecionados. Brasil: 2001 – 2007.

Características	DIAGNÓSTICOS											
	TCE		CE		NAR		DM		DCV		DCARI	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Permanência (em dias)												
0 – 3	216.210	49,00	1.202.281	59,10	13.525	24,83	200.621	37,80	189.233	27,70	518.405	69,90
4 – 6	101.118	23,00	416.149	20,50	10.910	20,03	166.827	31,40	240.242	35,20	159.445	21,50
> 6	123.158	28,00	416.113	20,40	30.027	55,14	163.471	30,80	253.519	37,10	63.543	8,60
Custo (US\$)	n=440.190		n=2.030.557		n= 54.372		n= 530.057		n=680.667		n= 740.451	
Até 215	232.487	52,80	1.063.301	52,30	24.816	45,60	455.118	85,86	385.246	56,59	659.364	89,00
216 – 368	88.088	20,00	488.495	24,00	10.643	19,60	50.908	9,60	158.732	23,32	63.944	8,70
> 368	119.615	27,20	478.761	23,50	18.913	34,80	24.031	4,54	136.689	20,09	17.143	2,30
Gestão												
Público	206.948	47,00	771.820	37,90	19.868	36,50	200.625	38,00	270.215	39,60	269.087	36,29
Privado	203.680	46,20	1.167.045	57,40	29.157	53,50	309.433	58,00	380.732	55,80	465.950	62,85
Universitário*	29.859	6,80	95.678	4,70	5.437	10,00	20.861	4,00	32.047	4,60	6.356	0,86
UTI												
Sim	55.673	12,70	36.854	1,81	7.978	14,65	11.283	2,13	71.117	10,41	2.553	0,34
Não	384.813	87,30	1.997.689	98,19	46.484	85,35	519.636	97,87	611.877	89,59	738.840	99,66
Óbitos												
Sim	52.087	11,82	25.867	1,27	13.554	24,89	22.598	4,26	126.927	18,58	4.345	0,59
Não	388.399	88,80	2.008.676	98,73	40.908	75,11	508.321	95,74	556.067	81,42	737.048	99,41

*A partir de agosto de 2003 esta categoria deixou de existir.

Tabela 4 - Proporção de Acidentes de Trabalho (at) e fatores associados, nos casos de Traumatismo Crânio Encefálico e Causas Externas, hospitalizados no Sistema Único de Saúde. Brasil: 2001 - 2007.

Características	Traumatismo Craniano					Causas Externas					
	N=440.486	n=14.300	Pat (3,25%)	RPat	IC 95%	N=2.034.543	n=68.481	Pat (%) 3,40	RPat	IC95%	
Sexo											
Feminino	81.706	2.940	3,60	1,00	-- --	504.094	18.391	3,65	1,00	-- --	
Masculino	358.780	11.360	3,17	0,88	0,85 - 0,92	1.530.449	50.090	3,27	0,90	0,88 - 0,91	
Idade (em anos)											
14 – 34	231.827	8.114	3,50	1,00	----	1.068.977	34.947	3,27	1,00	----	
35 – 54	152.984	4.419	2,89	0,82	0,79 - 0,85	680.856	23.407	3,44	1,05	1,03 - 1,07	
55 – 69	55.675	1.767	3,17	0,90	0,86 - 0,95	284.710	10.127	3,56	1,08	1,06 - 1,11	
Região*											
Norte	29.113	897	3,08	0,94	0,88 - 1,00	165.864	4.818	2,90	0,85	0,83 - 0,88	
Nordeste	107.835	7.378	6,84	3,30	3,20 - 3,40	469.203	17.993	3,83	1,20	1,17 - 1,21	
Sudeste	188.789	2.835	1,50	0,33	0,32 - 0,34	905.136	28.693	3,17	0,90	0,87 - 0,91	
Sul	79.449	2.754	3,46	1,08	1,04 - 1,13	313.262	11.118	3,55	1,06	1,04 - 1,09	
Centro Oeste	35.250	436	1,24	0,36	0,33 - 0,40	181.078	5.859	3,23	0,96	0,93 - 0,98	
Circunstância*											
Agressões	32.384	311	0,96	0,23	0,21 - 0,26	128.497	864	0,67	0,16	0,15 - 0,17	
Motocicleta	36.264	413	1,14	0,27	0,25 - 0,30	105.329	1.166	1,11	0,27	0,26 - 0,29	
Trânsito	100.725	8.111	8,05	4,20	4,05 - 4,36	243.099	12.844	5,28	1,46	1,43 - 1,48	
Quedas	155.069	3.559	2,30	0,44	0,42 - 0,45	953.206	41.025	4,30	1,38	1,35 - 1,40	

Para a variável circunstância todas as demais categorias não classificadas foram consideradas como Outros (TCE n=116.044; C.E n=604.412).

*Considerou-se todos os demais como referente.

Tabela 5. Fatores associados à letalidade das hospitalizações no Sistema Único de Saúde, por Traumatismo Crânio Encefálico. Brasil: 2001 - 2007.

Características	N=440.486	n=52.087	Letalidade (%)	Razão de Letalidade	IC 95%
Sexo					
Feminino	81.706	7.812	9,56	1,00	-----
Masculino	358.780	44.275	12,34	1,29	1,26 - 1,32
Idade (em anos)					
14 – 34	231.827	23.560	10,16	1,00	-----
35 – 54	152.984	19.463	12,72	1,25	1,22 - 1,27
55 – 69	55.675	9.064	16,28	1,60	1,56 - 1,63
Região					
Norte	29.113	2.316	7,96	0,65	0,63 - 0,68
Nordeste	107.835	14.453	13,40	1,18	1,16 - 1,21
Sudeste	188.789	23.392	12,39	1,09	1,07 - 1,10
Sul	79.499	6.894	8,67	0,69	0,67 - 0,71
Centro Oeste	35.250	5.032	14,28	1,23	1,20 - 1,26
Circunstância					
Agressões	32.384	5.101	15,75	1,47	1,43 - 1,51
Acidente de motocicleta	36.264	4.422	12,19	1,10	1,07 - 1,14
Acidente de trânsito	100.725	13.426	13,33	1,30	1,28 - 1,33
Quedas	155.069	13.334	8,60	0,63	0,62 - 0,65
Acidente de Trabalho					
Não	426.186	51.043	12,00	1,00	-----
Sim	14.300	1.044	7,30	0,61	0,57 - 0,65
Permanência					
0 - 3	216.210	29.977	13,86	1,00	-----
4 - 6	101.118	10.024	9,91	0,71	0,70 - 0,73
> 6	123.158	12.086	9,81	0,71	0,69 - 0,72

Para a variável circunstância todas as demais categorias não classificadas foram consideradas como Outros (TCE n=116.044).

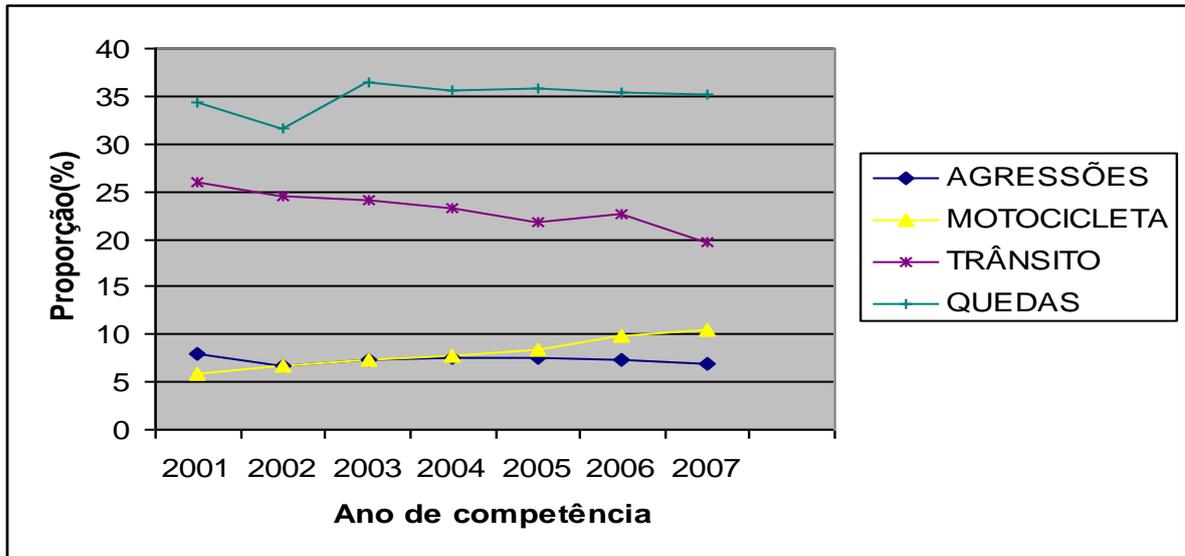


Figura 1 – Distribuição das hospitalizações no Sistema Único de Saúde, por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo a circunstância e ano de competência.

Brasil: 2001-2007. ($p < 0,05$ para trânsito e motocicleta)

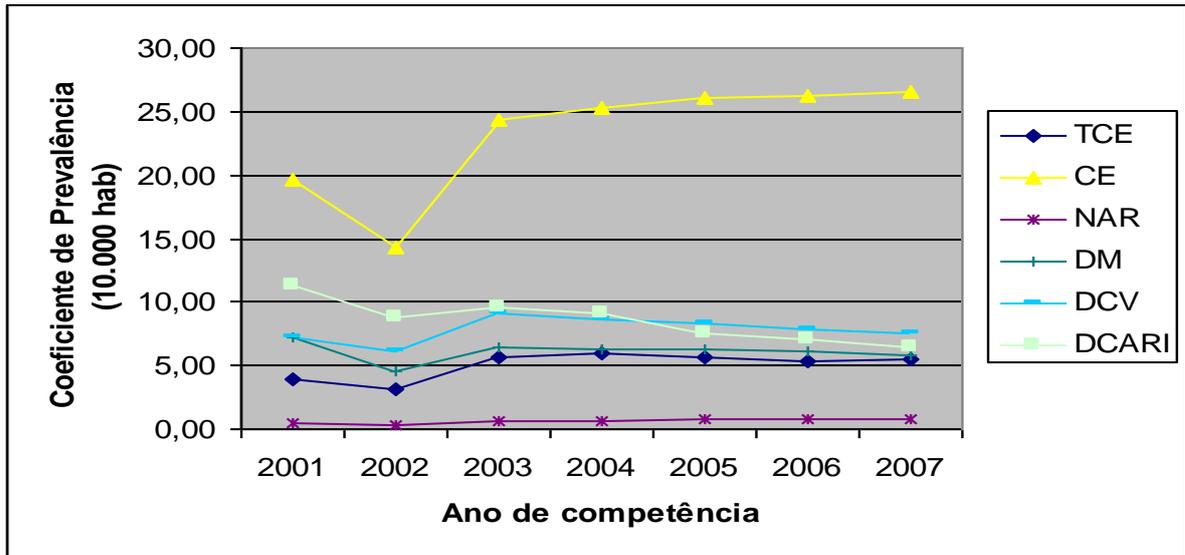


Figura 2 – Coeficientes de Prevalência das Hospitalizações no Sistema Único de Saúde, por Traumatismo Crânio Encefálico e demais agravos selecionados, de acordo com ano. Brasil: 2001-2007. ($p < 0,05$ para CE, NAR, DCARI)

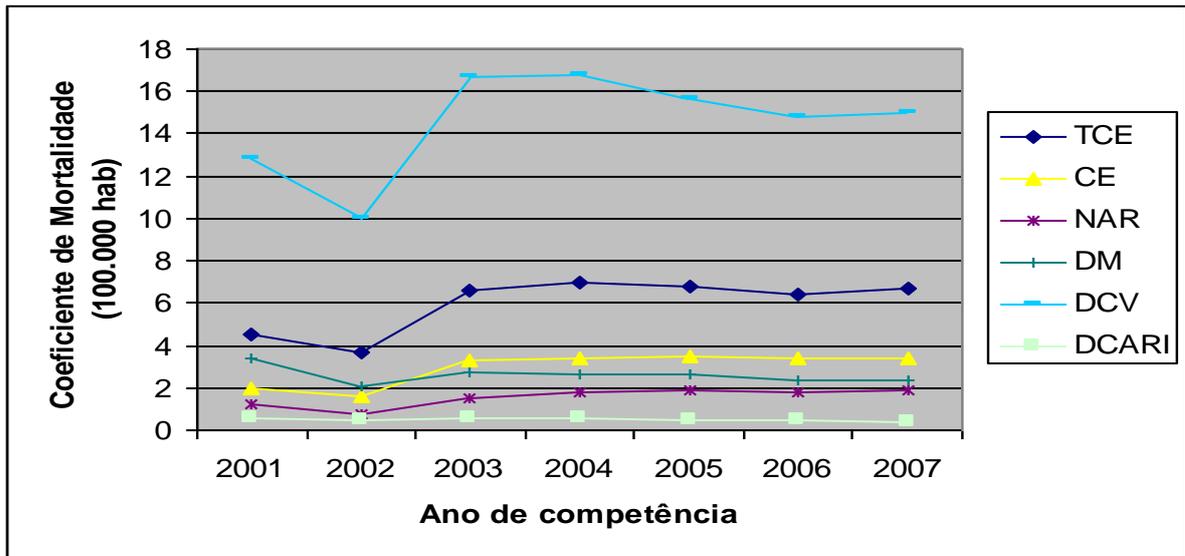


Figura 3 – Coeficientes de Mortalidade Hospitalar no Sistema Único de Saúde, por Traumatismo Crânio Encefálico e demais agravos selecionados, de acordo com o ano. Brasil: 2001-2007. ($p < 0,05$ para CE e NAR)

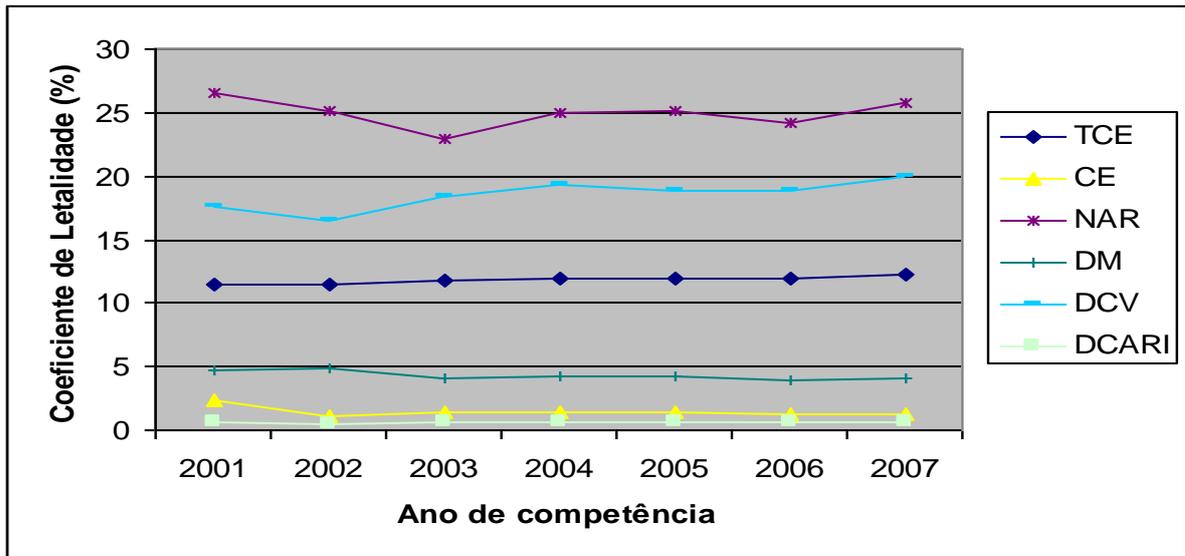


Figura 4 – Coeficientes de Letalidade Hospitalar no Sistema Único de Saúde, por Traumatismo Crânio Encefálico e demais agravos selecionados, de acordo com o ano. Brasil: 2001-2007. ($p < 00,5$ para TCE, DM e DCV)

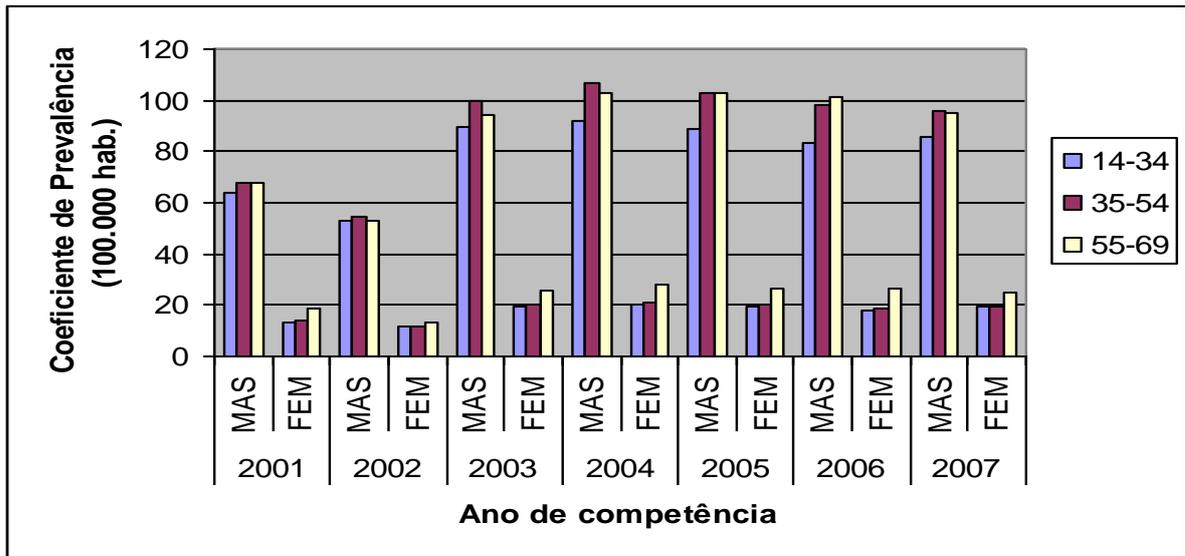


Figura 5 – Coeficientes de Prevalência por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo com o sexo e faixa etária por ano de competência. Brasil: 2001-2007.

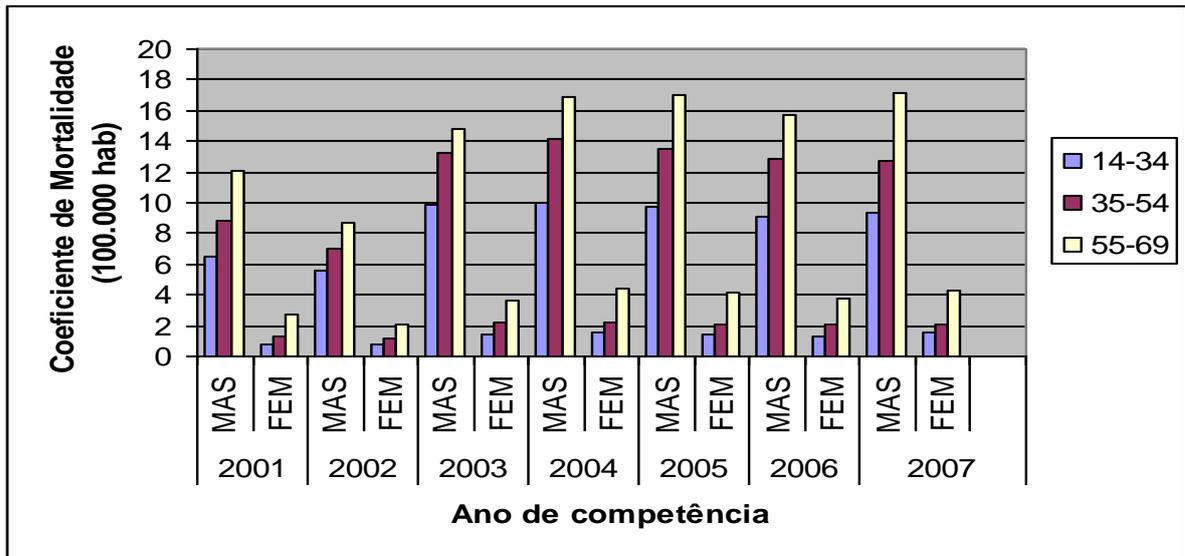


Figura 6 – Coeficientes de Mortalidade Hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo com o sexo e faixa etária por ano de competência. Brasil: 2001-2007.

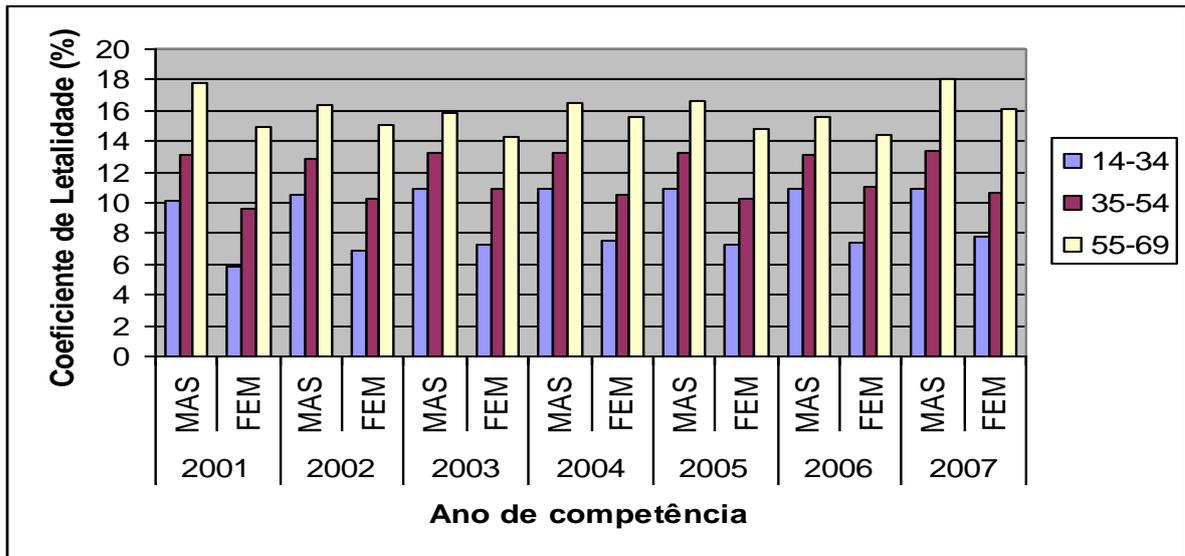


Figura 7 – Coeficientes de Letalidade Hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo com o sexo e faixa etária por ano de competência. Brasil: 2001-2007.

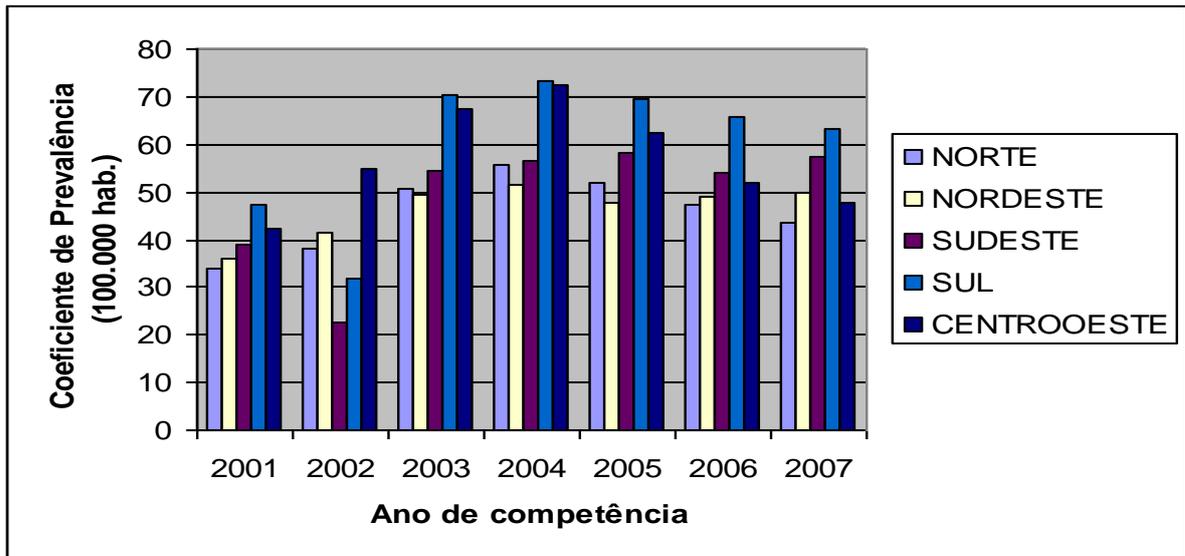


Figura 8 – Coeficientes de Prevalência Hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo com a região e ano de competência. Brasil: 2001-2007.

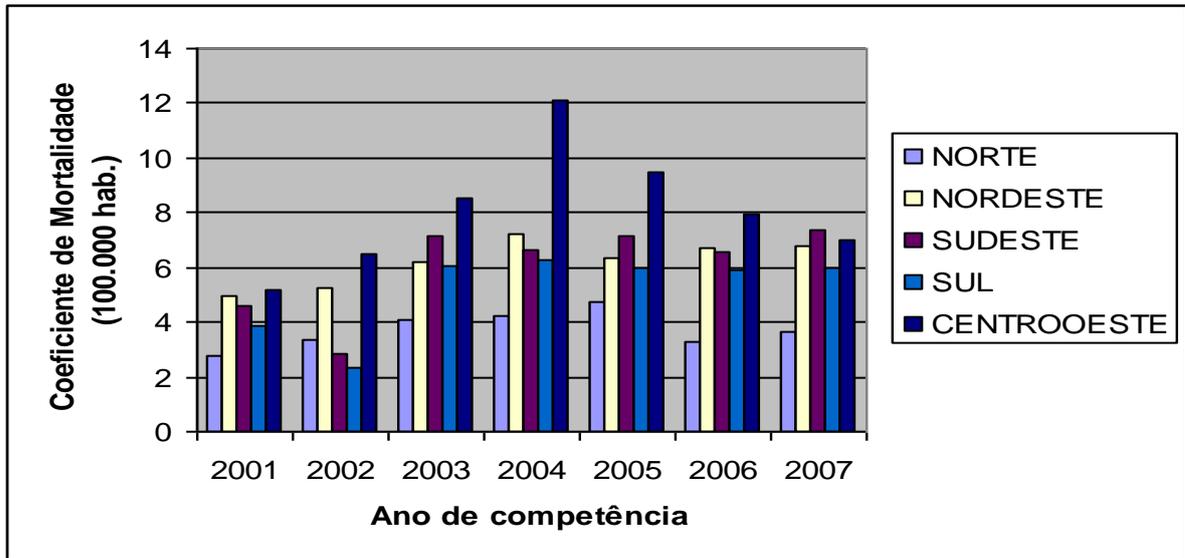


Figura 9 – Coeficientes de Mortalidade Hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo com a região e ano de competência. Brasil: 2001-2007.

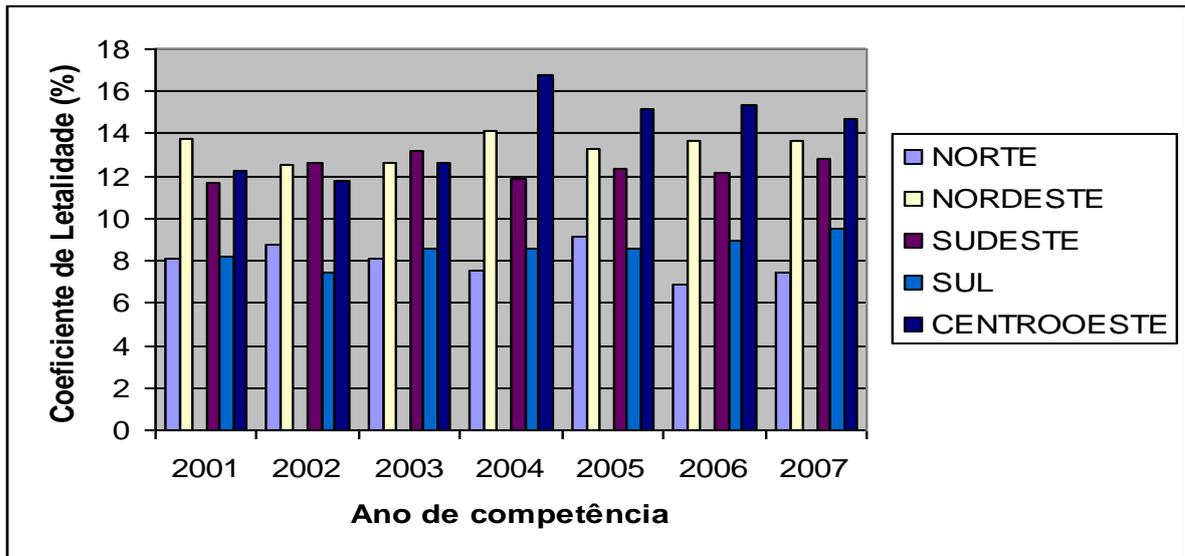


Figura 10 – Coeficientes de Letalidade Hospitalar por Traumatismo Crânio Encefálico de acordo a região e o ano de competência. Brasil: 2001-2007.