

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA  
RESIDENCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE COLETIVA

Tereza Ignês da Silva Farias

**ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE:  
PERFIL E TENDÊNCIAS DOS ÓBITOS NO  
ESTADO DE PERNAMBUCO, NO PERÍODO DE  
1998 A 2007**

RECIFE  
2010

**Tereza Ignês da Silva Farias**

**Acidentes de Transporte Terrestre: perfil e tendências dos óbitos no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Monografia apresentada ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Departamento de Estudos em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, para obtenção do título de Especialista em Saúde Coletiva.

**Orientadora: Giselle Campos Gouveia**

**Recife  
2010**

**Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães**

---

- F224a      Farias, Tereza Ignês da Silva.  
              Acidentes de transporte terrestre: perfil e tendências dos óbitos no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007 / Tereza Ignês da Silva Farias. — Recife: T. I. S. Farias, 2010.  
              69 p.: il., mapas, graf., tabs.
- Monografia (residência multiprofissional em saúde coletiva) — Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.  
              Orientadora: Giselle Campozana Gouveia.
1. Acidentes de trânsito - mortalidade. 2. Acidentes de trânsito - tendências. 3. Mortalidade. 4. Causas externas. I. Gouveia, Giselle Campozana. II. Título.

---

CDU 614.8

**Tereza Ignês da Silva Farias**

**Acidentes de Transporte Terrestre: perfil e tendências dos óbitos no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Monografia apresentada ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva do Departamento de Estudos em Saúde Coletiva do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães da Fundação Oswaldo Cruz, para obtenção do título de Especialista em Saúde Coletiva.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Orientadora: \_\_\_\_\_

Dr<sup>a</sup>. Giselle Campos Gouveia – NESC/CPqAM

Debatedora: \_\_\_\_\_

Msc. Marcella de Brito Abath – SES/PE

Dedico à minha mãe,  
Maria Lúcia

## **AGRADECIMENTOS**

À Professora Giselle Campos Golveia, não só pela paciente, dedicada e acessível orientação, mas pelos ensinamentos para a vida. Meu muito obrigada!

À Leila Rameh, pela ajuda indispensável nas análises estatísticas, pela amizade e companheirismo.

À Professora Maria Luiza de Carvalho, por possibilitar que aprofundasse os conhecimentos nas causas externas durante o período de pesquisa.

À Diretoria Geral de Promoção, Monitoramento e Avaliação da Situação de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde, em especial, Cláudia Castro, Andréa Lobo, Ana Albuquerque, Mazé Guimarães, Priscilla Lima, Érica Costa, pelo aprendizado, reconhecimento, amizade e apoio.

À Professora e amiga Marcella Abath, por partilhar conhecimentos e esclarecimentos e pela confiança em dividir atribuições profissionais e momentos da vida pessoal.

Aos amigos, em especial a Amanda Cabral, sem a qual não haveria ingressado no curso, por tornarem a caminhada mais tênue.

À Wilson Júnior, melhor conquista obtida durante a residência, por dar força e proporcionar felicidade durante os vários momentos difíceis, sem o qual este término seria impossível.

E, finalmente, a DEUS, pela oportunidade da vida.

FARIAS, Tereza Ignês da Silva. **Acidentes de Transporte Terrestre: perfil e tendências dos óbitos no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007.** 2010. Monografia (Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva). Departamento de Saúde Coletiva - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010.

## RESUMO

As causas externas estão entre as principais causas básicas do óbito de grande parte das mortes em, praticamente, todos os países do mundo. Dentre as causas externas, os acidentes de transporte terrestre (ATT) são responsáveis por 12% do total de mortes no planeta. Em 2004 o Brasil ocupou o quinto lugar no ranking mundial das taxas de mortalidade por ATT. Este estudo objetiva analisar a tendência e o perfil epidemiológico dos óbitos ocasionados por ATT e a taxa de motorização em Pernambuco, entre 1º de janeiro de 1998 e 31 de dezembro de 2007. Realizou-se estudo descritivo e de tendência, com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde, no que se refere aos óbitos e dados sobre a frota de veículos fornecidos pelo DETRAN-PE. Houve 14.594 óbitos por ATT no período estudado – média de 18,01 óbitos por 100 mil habitantes. Destacam-se: concentração dos eventos na população masculina, com 01 a 07 anos de estudo e faixa etária de 20 a 39 anos. Para a variável “qualidade da vítima”, os maiores coeficientes de mortalidade foram de pedestres, ocupantes de automóveis e motociclistas; e para “tipos de acidente”, as colisões obtiveram os maiores coeficientes. A análise de tendência entre 1998 e 2007 revelou que Pernambuco apresentou crescimento significativo dos coeficientes de mortalidade para as categorias motociclista e colisão, e diminuição destes para pedestre e outros tipos de acidentes. Houve crescimento nas taxas de motorização, entre 1998 e 2007 que passaram de 1,18 (motocicletas) e 10,08 (veículos totais) por 100 habitantes para 4,09 e 15,87, respectivamente. Considerando a magnitude e a relevância da análise dos ATT em Pernambuco, especialmente em nível local, para divulgação das informações entre gestores e profissionais de saúde, visando apoiar políticas de prevenção e redução desses eventos.

**Palavras-Chave:** Acidentes de Trânsito. Mortalidade. Tendência. Causas Externas.

FARIAS, Tereza Ignês da Silva. **Land transport Accidents**: profile and trends of deaths in the State of Pernambuco, in the period from 1998 to 2007. 2010. Monograph (Multiprofessional residency program in dentistry). Departamento de Saúde Coletiva - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010.

### **ABSTRACT**

The external causes are amongst the main cause of death of a large proportion of deaths in virtually every country in the world. Among the external causes, land transport accidents (ATT) are responsible for 12% of all deaths in the planet. In 2004 Brazil held the fifth in the world ranking mortality rates ATT. this study aims to analyze the trend and the epidemiological profile of deaths caused by ATT and the motorization rate in Pernambuco, between 1st January 1998 to 31 December 2007. Descriptive study was held and trend, with data from Mortality information system of the Ministry of health as regards deaths and data about the vehicle fleet provided by DETRAN-PE. There were 14,594 ATT deaths during the period studied – average 18.01 deaths per 100 000 inhabitants. Stand: concentration of events in the male population, with 01 to 07 years of study and aged 40 to 49 years. To the variable "quality of victim", the highest mortality coefficients were pedestrians, motorcyclists and automobile occupants; and to "types of accident", collisions achieved the largest coefficients. Trend analysis between 1998 and 2007 showed that Pernambuco grew significant mortality coefficients for categories biker and collision, and receding for pedestrian and other types of accidents. There has been growth rates of motorization, between 1998 and 2007 which passed 1,18 (motorcycles) and 10.08 (total vehicles) per 100 inhabitants to 4,09 and 15,87 respectively. Considering the magnitude and the importance of analysing the ATT in Pernambuco, especially at the local level, to disseminate information among health professionals and managers, aimed at supporting policies for prevention and reduction of these events.

Keywords: traffic accidents. Mortality. Trend. External causes.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Divisão das mesorregiões de Pernambuco	30
Figura 2 -	Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo qualidade da vítima e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007	37
Figura 3 -	Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo qualidade da vítima e faixa etária da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007	38
Figura 4 -	Número relativo (%) de óbitos segundo anos de escolaridade e qualidade da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007	39
Figura 5 -	Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo tipo de acidente e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007	40
Figura 6 -	Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo tipo de acidente e faixa etária da vítima. Pernambuco, 2007	41
Figura 7 -	Número relativo (%) de óbitos segundo anos de escolaridade e tipo de acidente. Pernambuco, 1998 a 2007	42
Figura 8 -	Coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes por acidente de transporte terrestre segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007	43
Figura 9 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima <i>Pedestre</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	44
Figura 10 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima <i>Ciclista</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	45
Figura 11 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima <i>Motociclista</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	45
Figura 12 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima <i>Ocupante de automóvel</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	46
Figura 13 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo acidente <i>Atropelamento</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	47

Figura 14 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo o acidente <i>Colisão</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	48
Figura 15 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo acidente <i>Tombamento/ Capotamento</i> . Pernambuco, 1998 a 2007	48
Figura 16 -	Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo <i>Outros</i> acidente. Pernambuco, 1998 a 2007	49

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Área e população. Pernambuco e mesorregiões, 2009	30
Tabela 2 -	Distribuição percentual e Coeficiente de Mortalidade médio por 100 mil habitantes (CM) por Acidente de Transporte Terrestre segundo sexo e faixa etária da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007	36
Tabela 3 -	Número absoluto, distribuição percentual e Coeficiente de Mortalidade médio por 100 mil habitantes (CM) de óbitos por Acidente de Transporte Terrestre segundo qualidade da vítima e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007	37
Tabela 4 -	Número absoluto e distribuição percentual de óbitos segundo anos de escolaridade e qualidade da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007	38
Tabela 5 -	Número absoluto, distribuição percentual e Coeficiente de Mortalidade médio por 100 mil habitantes (CM) de óbitos por Acidente de Transporte Terrestre segundo tipo de acidente e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007	39
Tabela 6 -	Número absoluto e distribuição percentual de óbitos segundo anos de escolaridade e tipo de acidente. Pernambuco, 1998 a 2007	41
Tabela 7 -	Coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes por acidente de transporte terrestre segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 a 2007	42
Tabela 8 -	Tendência linear dos coeficientes de mortalidade (100 mil hab.) por acidente de transporte terrestre segundo qualidade da vítima e mesorregiões ( $p < 0,05$ ). Pernambuco, 1998 a 2007	44
Tabela 9 -	Tendência linear dos coeficientes de mortalidade (100 mil hab.) por acidente de transporte terrestre segundo tipo de acidente e mesorregiões ( $p < 0,05$ ). Pernambuco, 1998 a 2007	47
Tabela 10 -	Taxa de motorização por 100 habitantes para motocicletas e veículos totais segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007	49

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATT	Acidentes de Transporte Terrestre
CID-10	Classificação Internacional de Doenças - 10ª Revisão
CM	Coeficiente de Mortalidade
CPqAM	Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DETRAN-PE	Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco
DO	Declarações de Óbito
EVN	Esperança de Vida ao Nascer
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
Pnad	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRMAV	Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências
PRF	Polícia Rodoviária Federal
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para Saúde
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SIM	Sistema de Informações sobre Mortalidade
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
SVO	Serviços de Verificação de Óbito
VIVA	Vigilância de Violências e Acidentes

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1 Transições demográfica e epidemiológica</b> .....	<b>14</b>
<b>1.2 Óbitos por causas externas</b> .....	<b>15</b>
<b>1.3 Contextualizando os acidentes de transporte no mundo, Brasil, Região Nordeste e Pernambuco</b> .....	<b>17</b>
<b>1.4 Políticas nacionais voltadas para os Acidentes de Transporte Terrestres</b> .....	<b>22</b>
<b>1.5 O Sistema de Informações sobre Mortalidade</b> .....	<b>24</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>26</b>
<b>3 PERGUNTA CONDUTORA</b> .....	<b>27</b>
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>28</b>
<b>4.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>28</b>
<b>5 MÉTODO</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1 Desenho de estudo</b> .....	<b>29</b>
<b>5.2 Área de estudo</b> .....	<b>29</b>
<b>5.3 Critérios de inclusão no estudo</b> .....	<b>31</b>
<b>5.4 Variáveis do estudo</b> .....	<b>31</b>
<b>5.5 População do estudo</b> .....	<b>32</b>
<b>5.6 Fonte de dados</b> .....	<b>32</b>
<b>5.7 Etapas de análise</b> .....	<b>32</b>
<b>5.8 Considerações éticas</b> .....	<b>35</b>
<b>6 RESULTADOS</b> .....	<b>36</b>
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	<b>50</b>
<b>8 CONCLUSÕES</b> .....	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>61</b>
<b>APÊNDICE A - Tabela 1 – Número de motocicletas e veículos totais segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007</b> .....	<b>67</b>
<b>APÊNDICE B - Tabela 2 – Número total da população residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007</b> .....	<b>68</b>
<b>APÊNDICE C - Tabela 3 – Número da população feminina residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007</b> .....	<b>70</b>

<b>APÊNDICE D - Tabela 4 – Número da população masculina residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007 .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa .....</b>	<b>74</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Transições demográfica e epidemiológica

O Brasil está passando por uma transição demográfica profunda provocada, principalmente, pela queda da fecundidade iniciada em meados dos anos 60, generalizada em todas as regiões brasileiras e estratos sociais. A média brasileira da taxa de fecundidade reduziu-se de 6,3 filhos por mulher, em 1960, para 2,0, em 2005. O aumento da longevidade, a redução da mortalidade infantil e a intensa urbanização também contribuem para esta mudança do padrão demográfico brasileiro (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE, 2009).

Em países desenvolvidos, bem como no Brasil, as mulheres têm maior Esperança de Vida ao Nascer (EVN) em relação aos homens (BANCO MUNDIAL, 1990). Em alguns países como França, Canadá e Estados Unidos, o Banco Mundial tem observado um aumento na EVN mais favorável às mulheres, pois em 1965 a EVN era entre 5 a 7 anos maior para as mulheres em relação aos homens, passando para 7 a 8 anos em 1988. Segundo Chor, Duchiate e Jourdan (1992), as causas específicas dos óbitos de homens e mulheres refletem diferenças importantes entre os modos de viver e morrer.

De acordo com a Rede Interagencial de Informação para a Saúde (2009), todas as fontes de informação hoje disponíveis no Brasil, indicam a existência de um excesso de mortalidade nos grupos etários mais jovens, que chega a ser 20 vezes maior do que as taxas de países europeus. A alta taxa de mortalidade neste grupo etário deve-se, principalmente, às causas externas, pela elevada incidência de óbitos por homicídios e acidentes.

Devido ao resultado de uma complexa interação de fatores individuais, de relacionamento, sociais, culturais e ambientais, a Região das Américas, atualmente, é uma das mais violentas do mundo. Isto é demonstrado na transição de seu perfil de mortalidade, em que, durante as últimas décadas, as doenças transmissíveis deixaram de ser as principais causas de adoecimento e morte e os referidos lugares passaram a ser ocupados pelas doenças e agravos não transmissíveis — as doenças do aparelho circulatório, as neoplasias malignas, as doenças respiratórias

crônicas e a diabetes e as causas externas, configurando o processo de transição epidemiológica (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2007).

## 1.2 Óbitos por causas externas

As causas externas (acidentes e violências) estão entre as causas básicas do óbito de grande parte das mortes em, praticamente, todos os países do mundo, ocupando, sempre, a segunda ou terceira colocação, porém, há variações quanto a distribuição do tipo de causa externa em cada nação (MELLO-JORGE; GAWRYSZEWSKI; LATORRE, 1997). O peso das causas externas superou o das doenças infecciosas e parasitárias entre os grupos da população, desde a década de 1960 (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE, 2009).

Entretanto, as causas externas e suas consequências se distribuem de forma desigual em todo o mundo. Os países em desenvolvimento são os mais afetados devido à falta de segurança nas condições de vida, trabalho e deslocamento, além de carecerem de medidas de prevenção e de acesso a tratamentos de qualidade e serviços de reabilitação, como é o caso do Brasil. Para suprir esta carência, é necessário que estes países desprendam altos recursos para o sistema de saúde, assim como para financiar os custos com os sistemas judiciais, sociais e a ausência ao trabalho. Tudo isto gera um maior percentual do *Produto Interno Bruto* (PIB) investido nas consequências dos agravos ocasionados pelas causas externas nos países em desenvolvimento em comparação aos países desenvolvidos (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2007).

Segundo Ramos (2006), os países da Europa Ocidental têm taxas de mortalidade por causas externas inferiores a 3 mortes intencionais por 100 mil habitantes e os Estados Unidos encontram-se na faixa de 5 a 6 mortes intencionais por 100 mil habitantes. No Brasil, os óbitos por causas externas representavam 12,7% das causas de morte no país no ano de 2005, sendo então considerada a terceira causa de óbitos, ficando atrás apenas das Doenças do aparelho circulatório com 28,2% e das Neoplasias, com 14,6% (BRASIL, 2005). Souza e Lima (2007) identificaram que o risco de morrer por causas externas no Brasil, no ano 2002,



aumentou 17% em relação à década de 1980, e, 3,3% em relação à década de 1990.

Análises do Sistema de Informações sobre Mortalidade (BRASIL, 1980, 2002) revelaram que o Brasil passou de 59 mortes por causas externas por 100 mil habitantes na década de 1980, para 72,5 em 2002.

Ao estimar o custo das causas externas para o sistema público de saúde brasileiro, com base nos orçamentos estaduais e municipais e estimativas sobre a demanda por atendimento ambulatorial da *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (Pnad), Rodrigues et al. (2009), identificaram que o custo total do atendimento às vítimas desse grupo de causas pelo sistema público de saúde, em 2004, teria sido de 2,2 bilhões de reais. Desse total, o custo com as agressões resultou em 119 milhões e com os acidentes de trânsito de 453 milhões de Reais. Esse conjunto de gastos equivaleria a cerca de 4% dos gastos totais com a saúde pública naquele ano.

Ao analisar-se a distribuição das causas externas como causa básica de óbito entre os diferentes grupos etários no Brasil, estas aparecem como 1ª causa de óbito entre os adolescentes e adultos (BRASIL, 2008).

De acordo com estudo da Rede Interagencial de Informações para Saúde (2009), entre os anos 1990 a 2005, a mortalidade por causas externas no grupo dos 15 aos 29 anos de idade passou de 69% para 77%, no sexo masculino e de 32% para 35%, no sexo feminino, respectivamente, em relação ao total de causas de óbito do país. Porém, no ano de 1995 foi verificado o maior coeficiente de mortalidade por causas externas para o sexo masculino, 129,5 para cada 100 mil indivíduos do sexo masculino nessa faixa etária.

Em termos regionais, a Região Sudeste do Brasil tem as maiores taxas de mortalidade por causas externas entre os jovens de todo o país. Na Região Sul, o crescimento mostrou-se evidente a partir do ano 2000, e no Norte e Nordeste observa-se um incremento gradual das taxas, nos últimos anos.

Embora a Região Sudeste apresente as maiores taxas de mortalidade por causas externas no país, esta é a única região que mostrou tendência de queda deste indicador nos últimos anos, influenciada, sobretudo, pela forte tendência declinante no Estado de São Paulo, que repercute inclusive sobre a média nacional. De qualquer maneira, é importante salientar que a magnitude das mortes de jovens por causas externas foi da ordem de 50 mil óbitos em 2005, número extremamente

lamentável e preocupante (REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE, 2009). Apesar desse resultado pontual, outros estudos indicam que cerca de 75% dos óbitos por causas violentas estão concentrados nos principais centros urbanos de maior densidade populacional e regiões metropolitanas brasileiras, e estão entre as mais altas do continente americano. Esse número tem expressado uma tendência de crescimento acentuado desde a década de 1980 (MINAYO, 1994; SOUZA et al., 2007).

No contexto de morbimortalidade atual, no Estado de Pernambuco, as causas externas representam um importante grupo de agravos em face da sua elevada magnitude. Entre 1998 e 2007, as causas externas ocuparam a segunda posição como causa básica de morte em Pernambuco (14,42%), sendo superada apenas pelas doenças do aparelho circulatório (26,32%). No ano de 2007, dentre as internações hospitalares, foram observados que as causas externas corresponderam a 6,04% das 514.100 internações do Estado. O impacto econômico analisado por meio do custo total para o tratamento hospitalar desses agravos no Estado foi de R\$ 25.773.135,30 ao SUS, com um valor médio por internação de R\$ 829,57 (BRASIL, 2007)

### **1.3 Contextualizando os acidentes de transporte no mundo, Brasil, Região Nordeste e Pernambuco**

Dentre as causas externas, os acidentes de transporte terrestre (ATT) são responsáveis por 12% do total de mortes no planeta e, segundo a Organização Mundial de Saúde (2004), corresponde a cerca de 1,2 milhões de pessoas por ano, principalmente do sexo masculino, além de deixar entre 20 e 50 milhões de feridos por ano.

De acordo IPEA (2006) acidente de trânsito é todo acidente com veículo ocorrido na via pública e tem como componentes básicos: pessoa(s), veículo(s), via e o ambiente, o aparato institucional e os aspectos socioambientais.

Porém, a Organização Mundial de Saúde (2004) ressalta que o termo acidente pode passar a errônea idéia de inevitabilidade e imprevisibilidade, uma vez que acidente é definido pela Organização Mundial de Saúde (1994) como é um

evento não intencional, causado por uma força externa e resulta em ferimentos ou danos no corpo e na mente do homem.

Em 1990, os acidentes de trânsito eram classificados como a nona causa de lesões diante das principais morbidades mundiais e devem alcançar, já em 2020, a terceira colocação. Porém, em 2002, as lesões causadas pelo trânsito foram tidas como a segunda causa de morte para a faixa etária de 5 a 29 anos e a terceira entre 30 e 44 anos em todo o mundo (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2007).

As estimativas apontam tendência crescente destes óbitos, que deverão aumentar em 40% até 2030, caso não sejam adotadas medidas preventivas efetivas. Além disso, estes acidentes são bastante onerosos para os cofres públicos, gerando para os países um gasto de 1 a 2% do PIB (BRASIL, 2008; MATHERS; LONCAR, 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2004), para os países desenvolvidos (onde se concentram 85% das mortes decorrentes de ATT) é esperado um decréscimo na ordem de 30% dos ATT até 2020, enquanto que para os países em desenvolvimento estima-se um aumento destes valores durante o mesmo período. Esse estudo também aponta que a maioria das mortes e lesões ocorridas nos países em desenvolvimento atinge principalmente pedestres, ciclistas e usuários de transportes coletivos.

Estatísticas oficiais mostram que no Brasil há um expressivo número de mortes em acidentes de trânsito, ainda que se considere a precariedade do processo de registro, coleta e tratamento de dados (IPEA, 2006). As mortes relacionadas ao transporte ocuparam o segundo lugar na mortalidade por causas externas no país no ano 2000, com 29.640 vítimas fatais (25,0% do total), cujo coeficiente foi 17,5/100 mil habitantes neste ano (GAWRYSZEWSK; KOIZUM; MELLO-JORGE, 2004) e de 19/100 mil no ano de 2003 (SOUZA et al., 2007).

Entre 1961 e 2000, segundo estatísticas do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), enquanto era verificado um aumento de 15 vezes no número de feridos no trânsito no país, o total de mortos elevou-se em seis vezes. O índice de mortes por habitante cresceu nas duas primeiras décadas, apresentando tendência de queda nas duas últimas, enquanto o índice de mortes por veículo diminuiu gradativamente. Durante os anos 90, medidas como a obrigatoriedade do uso do cinto de segurança e o controle eletrônico de velocidade nas vias urbanas,

assim como a entrada em vigor do Código de Trânsito Brasileiro, ajudaram na redução do número de mortes e na melhoria dos indicadores de segurança (IPEA, 2003).

No âmbito regional brasileiro, a maior parte dos óbitos por ATT em 2003 ocorreu na Região Sudeste (41%), seguida das Regiões Nordeste (22%), Sul (20%), Centro-Oeste (10%) e Norte (7%). Entretanto, quando se consideram as taxas de óbitos vitimados por ATT por 100 mil habitantes, a Região Centro-Oeste lidera (30 por 100 mil), seguida pelas Regiões Sul (26 por 100 mil), Sudeste (19 por 100 mil), Norte (18 por 100 mil) e Nordeste (16 por 100 mil) (SOUZA et al., 2007).

O custo anual dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras alcançou a cifra de R\$ 22 bilhões em dezembro de 2005 – 1,2% do PIB brasileiro. A maior parte refere-se à perda de produção, associada à morte das pessoas ou interrupção de suas atividades, seguido dos custos de cuidados em saúde e os associados aos veículos (IPEA, 2006).

Quanto à classificação da gravidade dos ATT, segundo o IPEA (2006), a cada 100 acidentes ocorridos nas rodovias federais, no ano de 2004, aproximadamente, 4,4% apresentaram vítimas fatais; 31,9% registraram vítimas com ferimento e em 63,8% deles não houve vítimas. Os acidentes com vítimas fatais têm custos maiores para o país do que os acidentes com feridos e com pessoas que saem ilesas.

No período de um ano, os acidentes com morte apresentam custo médio associados à pessoa de R\$ 270.165, ao passo que os acidentes com feridos custam R\$ 36.305 e os acidentes em que os passageiros saem ilesos custam R\$ 1.040. Este maior custo para o óbito deve-se, além dos demais componentes comuns aos ilesos e feridos, aos custos de remoção/translado, e aos elevados valores por perda de produção (IPEA, 2006).

No que se refere ao custo dos ATT entre as regiões durante o período de 2004 e 2005, a de maior custo médio por acidente é a Centro-Oeste (mais de R\$ 67 mil cada um). Em seguida, vêm as regiões Norte, com mais de R\$ 66 mil por acidente; a Nordeste, com mais de R\$ 65 mil; Sudeste, com mais de R\$ 55 mil; e Sul, com cerca de R\$ 51 mil por acidente. Porém, quando se distribuem os custos totais por região geográfica para esse mesmo período, a maior contribuição se deve a Região Sudeste (cerca de 2,4 bilhões), seguida das Regiões Sul (cerca de 1,6 bilhões), Nordeste (cerca de 1,4 bilhões), Centro-Oeste (cerca de 0,74 bilhões) e Norte (cerca de 0,26 bilhões). Isto pode ser explicado tanto pelo tamanho da malha

rodoviária federal e pelo volume de tráfego circulante nas estradas localizadas nas regiões de primeiras colocações, quanto pela melhor qualidade dos registros dos acidentes ocorridos independente da sua gravidade (IPEA, 2006).

No que se refere ao perfil da vítima, em 2004, a Polícia Rodoviária Federal (PRF) registrou 3.996 atropelamentos de pedestres nas rodovias federais, o que representou somente 3,6% do total de 112.457 acidentes de trânsito registrados nessas rodovias. Porém, 19,1% do total de mortos vitimados por ATT nas rodovias federais deveram-se aos atropelamentos.

Comparando-se a letalidade das vítimas de ATT, de um modo geral, a cada 18 acidentes registrados ocorre uma morte, enquanto que dentre os atropelamentos a cada 3,4 pedestres vitimados gera-se uma morte, o que evidencia a alta letalidade destas vítimas. Em 2004, ocorreram 1.170 mortes de vítimas por atropelamentos em todo o país, sendo Pernambuco responsável por 4,8% dos mesmos, o que o coloca em oitava colocação no ranking estadual brasileiro (IPEA, 2006).

Ao investigar o histórico de acidentes de trânsito envolvendo automóveis e motocicletas em quatro aglomerações urbanas brasileiras (Porto Alegre, São Paulo, Belém e Recife) no ano de 2001, os pesquisadores do IPEA verificaram que aproximadamente 80% dos acidentes que envolveram vítimas, deveu-se a motocicletas. Em 2004 ocorreram 12.095 acidentes com motos (10,8% dos acidentes nas rodovias federais), dos quais 838 foram fatais, provocando a morte de 932 pessoas (15,2% das mortes registradas pela PRF). Embora o custo médio associado ao veículo motocicleta em dezembro de 2005 tenha sido bastante inferior ao automóvel, R\$ 1.913 e R\$ 6.706, respectivamente, o custo médio associado ao acidente envolvendo motocicleta (R\$ 29.776) foi dez vezes superior ao do automóvel (IPEA, 2006).

Os óbitos por ATT são mais incidentes no sexo masculino. Em 2000, a taxa de óbito por ATT na população masculina foi mais alta (28,6/100 mil) que na feminina (6,6/100 mil), significando que o risco de um homem se tornar vítima fatal de evento relacionado ao transporte terrestre é 4,3 vezes maior que o da mulher (GAWRYSZEWS; KOIZUM; MELLO-JORGE, 2004).

Em estudo realizado por Souza et al. (2007) entre 2000 e 2003 em todo o Brasil, o sexo feminino teve como principal causa de óbito dentro dos ATT os atropelamentos (37%). Já no sexo masculino, observaram-se os maiores números de óbitos na categoria "Outros", formada, principalmente, pelos óbitos por acidente

com veículo não especificado. Para estes mesmos autores, a proporção de óbitos por acidentes de bicicleta, motocicleta e veículos de transporte pesado foi expressivamente maior (duas vezes ou mais) entre os homens do que entre as mulheres.

As faixas etárias mais acometidas por ATT compreendem os adultos jovens e correspondem a mais de 50% das mortes entre 15 e 44 anos (SOUZA et al., 2007), sendo a principal causa de morte entre os homens desta faixa etária, e a quinta causa entre mulheres deste grupo (IPEA, 2006). Em 2006, no Brasil, os ATT foram a causa básica de óbitos predominante nas faixas etárias de 0 a 9 anos (31,5%) e de 60 anos e mais (32,0%) (BRASIL, 2008).

Para a Organização Panamericana de Saúde (2007), há distinção entre a distribuição das mortes segundo o usuário da via pública entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. De acordo com dados há uma maior vulnerabilidade dos pedestres na América Latina e Caribe, enquanto o problema no Canadá e nos Estados Unidos gira em torno dos ocupantes dos veículos. No Brasil, as vítimas mais vulneráveis aos ATT são pedestres, ciclistas e motociclistas (SOUZA et al., 2007).

Nos acidentes envolvendo a motocicleta como veículo de deslocamento, observa-se a predominância de óbitos entre jovens e adultos - em plena idade produtiva (BRASIL, 2008). Para o motociclista, além de estar mais vulnerável, este tipo de condutor sofre lesões e seqüelas mais graves, em relação aos condutores de veículos, e conseqüentemente, geram maiores custos públicos (KOIZUMI, 1992) para o seu tratamento. Este fato deve-se ao uso de motocicletas como meio de transporte e trabalho que vem aumentando gradativamente devido, a sua agilidade em driblar congestionamentos nos grandes centros urbanos e, assim, aumentar a produtividade.

De acordo com estudo encomendado pelo Ministério da Saúde (MS), quando a vítima está na condição de ocupante, a maior parte dos óbitos se dá em adultos de 20 a 60 anos e mais. Porém, quando o acidentado é pedestre, as faixas etárias mais atingidas são as de 0 a 14 anos e de 60 e mais anos de idade. Portanto, correm maior risco de serem atropelados nas vias brasileiras, crianças e idosos (BRASIL, 2008).

No estudo de Souza et al. (2007), ao analisar os dados dos óbitos por acidentes de transporte terrestre ocorridos no Brasil, no período de 2000 a 2003, foi

observada uma associação entre os indivíduos com mais de 10 anos de idade e o nível socioeconômico. Do total destes óbitos, a informação sobre escolaridade foi coletada em apenas 58% dos casos, porém 35% tinham até quatro anos de estudo, o que demonstra alta incidência de ATT em indivíduos de baixo nível socioeconômico.

Dependendo do tipo de acidente e da qualidade da vítima, os cuidados médicos, hospitalizações, cuidados com terapia intensiva e caros recursos de apoio diagnóstico são essenciais para evitar a morte destas vítimas (ANDRADE; MELLO-JORGE, 2000), portanto, o bom preparo da rede de saúde é fundamental para a redução da alta incidência de óbitos e agravamento das seqüelas por ATT. A rede assistencial bem preparada para atender a essas vítimas, ao invés de gerarem custos estatais mais elevados, acaba acarretando economia, tendo em vista a diminuição no número de vítimas sequeladas e incapacitadas para o trabalho.

Vasconcelos e Lima (1998) consideram, em estudo no Brasil, entre 1991 e 1998, que a taxa de mortalidade por acidentes de trânsito de veículos a motor acompanha o nível de atividade econômica do país mensurado pelo Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. Entretanto, segundo Kilsztajn et al. (2001), num estudo realizado pela Seade (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) em 1977, o melhor indicador do grau de violência no trânsito é o número de óbitos por veículo. Porém a variação destes números de óbitos depende mais do grau de desenvolvimento dos transportes por veículos a motor do que do número de habitantes de determinado local.

#### **1.4 Políticas nacionais voltadas para os Acidentes de Transporte Terrestres**

A necessidade de uma educação na prevenção de acidentes de transporte aliado a políticas interdisciplinares é premente e torna-se de extrema importância no Brasil.

Toda a magnitude que os acidentes de transporte terrestre apresentam, em todo o mundo, e, em especial, nos países em desenvolvimento, expressa no grande número de mortes, incapacidades e seqüelas psicológicas, fizeram com que os organismos internacionais – Nações Unidas, Banco Mundial e OMS – promovessem

iniciativas para alertar e apoiar os países na urgência do desenvolvimento de políticas públicas intersetoriais para o enfrentamento do problema, principalmente quanto à prevenção do evento e das possíveis seqüelas (BRASIL, 2007).

Em nível Nacional, a preocupação com os ATT iniciou-se em 21 de janeiro de 1998, ao promulgar a Lei Federal nº 9.503, que instituiu o “Código de Trânsito Brasileiro (CTB)” (BRASIL, 1997), que prevê o uso obrigatório do cinto de segurança por condutores e passageiros nos veículos de quatro rodas, a municipalização do trânsito e o uso de capacete pelo condutor e carona na motocicleta.

Em 16 de maio de 2001, o Ministério da Saúde estabelece pela Portaria nº MS/GM nº 737 a “Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências” (PNRMAV) (BRASIL, 2001) que descreve e analisa também as várias leis, portarias, normas e dispositivos setoriais e intersetoriais que interagem com o setor saúde, como o já citado CTB, ao utilizar-se de dispositivos importantes como a declaração de óbito e o registro de acidente de trânsito (BRASIL, 2007; MINAYO, 2007). A PNRMAV alerta para a importância de criar padrões de notificação, fortalecer o investimento em tecnologia e equipamentos necessários, suficientes e adequados, além da formação urgente de recursos humanos (MINAYO, 2007).

Além dessas iniciativas, o MS implantou a Vigilância Epidemiológica dos ATT, com destaque para o Projeto de “Vigilância de Violências e Acidentes (VIVA)” em Serviços Sentinela, ferramenta importante para a definição do perfil dos acidentes que demandam as unidades de urgência e emergência do Sistema Único de Saúde – SUS; e instituiu a “Política Nacional de Promoção da Saúde” por meio da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006 (BRASIL, 2006), fundamental para o desenvolvimento de estratégias contributivas para a redução dos ATT (BRASIL, 2007).

Em 20 de julho de 2008 foi instituída no Brasil através da Lei 11.705, a “Lei Seca” (BRASIL, 2008), no sentido de combater o elevado número de mortes entre condutores alcoolizados. A referida lei trata da restrição da venda e propaganda de bebidas alcoólicas e de alterações nas regras sobre a alcoolemia. Esta, afirma que dirigir sob o efeito de qualquer concentração de álcool por litro de sangue sujeita o condutor às penalidades previstas no art. 165 do CTB. Segundo publicação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), é considerada uma das leis mais rigorosas do mundo quanto ao consumo de álcool no trânsito. Para identificar os resultados de seu impacto nos acidentes de trânsito, foi utilizado o indicador “número de resgates



realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU/192)” 30 dias após entrar em vigor a Lei Seca. Foi observada uma redução média de 15% nos resgates em 26 capitais brasileiras (BRASIL, 2008).

### **1.5 O Sistema de Informações sobre Mortalidade**

O Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, criado através da Lei Nº 6.229 de 30/10/1975 (BRASIL, 1975), surgiu com o intuito de haver um subsistema de informações em mortalidade. Um ano após foi criado o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), a fim de permitir conhecer o perfil epidemiológico da mortalidade em todo o país. Tal Sistema permitiu que o Ministério da Saúde pudesse identificar as principais causas de morte registradas nos municípios, nos Estados e nas regiões brasileiras, além de possibilitar a realização de análises que orientem a adoção de medidas preventivas para o processo de decisão na gestão do sistema de saúde, além de realizar avaliações das ações implementadas (BRASIL, 2006).

O SIM é alimentado através das Declarações de Óbito (DO), preenchidas por médico e, em caso de morte por causa não natural, por perito legista pós-necropsia. Cabe às Secretarias Municipais de Saúde (SMS) distribuir e recolher as DO dos estabelecimentos de saúde, Institutos de Medicina Legal, Serviços de Verificação de Óbito (SVO) e Cartórios do Registro Civil. Caso o SIM não seja alimentado por dois meses consecutivos pela SMS, será suspensa a transferência de recursos referentes ao piso da Atenção Básica àquele município (MELLO-JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007).

Frequentemente, nas causas externas, os legistas, ao preencherem uma Declaração de Óbito (DO) após uma necropsia, relatam apenas as lesões encontradas na vítima, e não a causa básica que levou ao óbito. Estas causas mal definidas, então, acabam gerando entraves nos estudos Epidemiológicos. No Brasil, atualmente, cerca de 10% das mortes por causas externas encontram-se nesta situação, porém, em 1980, correspondiam a mais de 20% (MELLO-JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2007). Pernambuco está entre os Estados que possuem cobertura do SIM maior que 80% e proporção de mal definidas menor que 15%

(BRASIL, 2005). Isto confere maior confiabilidade nas causas reais de óbito do SIM-Pernambuco.

Estudos que utilizam o SIM como fonte de dados contribuem para um conhecimento aproximado das causas básicas de óbito, de sua evolução temporal e de sua distribuição espacial, o que permite construir indicadores apropriados, capazes de fornecer subsídios para análise adequada da situação de saúde no nível local.

## 2 JUSTIFICATIVA

Considerando que:

- a) A magnitude dos óbitos por ATT têm-se mostrado elevada no mundo e em particular no Brasil;
- b) Os custos dispensados pelo poder público com os ATT no país são elevados e precisam ser melhor equacionados;
- c) Há um crescimento dos óbitos entre as pessoas jovens e produtivas vitimadas pelos ATT,
- d) Existe uma deficiência de estudos sobre as conseqüências ocasionadas pelos ATT no Estado de Pernambuco;
- e) O sistema de informações de mortalidade pode trazer a tona as principais causas de óbitos por ATT no Estado.

Faz-se necessário analisar a tendência e o perfil epidemiológico dos óbitos ocasionados por acidentes de transportes terrestres no Estado de Pernambuco, visando orientar os gestores quanto ao perfil destes acidentes e vítimas no Estado de modo a contribuir no planejamento de ações voltadas para o setor.

### **3 PERGUNTA CONDUTORA**

Qual a tendência e o perfil epidemiológico dos óbitos ocasionados por acidentes de transporte terrestre no Estado de Pernambuco e suas mesorregiões, entre 1º de janeiro de 1998 e 31 de dezembro de 2007?

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Analisar a tendência e o perfil epidemiológico dos óbitos ocasionados por acidentes de transportes terrestres e a taxa de motorização dos veículos no Estado de Pernambuco suas mesorregiões, entre 1º de janeiro de 1998 e 31 de dezembro de 2007.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- a) Calcular as proporções e os coeficientes de mortalidade por Acidentes de Transportes Terrestres (ATT) em Pernambuco segundo as variáveis: sexo, idade e escolaridade da vítima, qualidade da vítima, tipo de acidente e ano do óbito, no período de 1998 a 2007.
- b) Analisar a tendência de mortalidade por Acidente de Transporte Terrestre no Estado de Pernambuco e suas mesorregiões segundo a qualidade da vítima e o tipo de acidente, no período do estudo.
- c) Analisar a taxa de motorização segundo o tipo de veículo nos anos de 1998 e 2007 para todo o Estado de Pernambuco e suas mesorregiões.

## 5 MÉTODO

### 5.1 Desenho de estudo

Estudo descritivo de corte transversal e análise de tendência.

### 5.2 Área de estudo

Pernambuco é uma das 27 unidades federativas do Brasil. Está localizado no centro-leste da região Nordeste do Brasil. Segundo dados de 2001 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pernambuco ocupa uma área de 98.311,616 km<sup>2</sup> e se limita ao sul com os Estados de Alagoas e Bahia; ao norte com Ceará e Paraíba; a oeste com o Piauí; e a leste com o Oceano Atlântico. Possui 185 municípios, incluindo o arquipélago de Fernando de Noronha, e tem como capital Recife. Segundo estimativas do IBGE para 2009, a população total do Estado é de 8.810.318 habitantes. As cidades mais populosas do Estado são: Recife (1.561.663), Jaboatão dos Guararapes (687.687), Olinda (397.266), Paulista (319.375), Caruaru (298.505) e Petrolina (281.851). Pernambuco apresenta uma Densidade demográfica de 89,6 hab/km<sup>2</sup> e sua participação no PIB brasileiro e nordestino em 2006 foi de 2,3% e 17,8%, respectivamente (IBGE, 2006).

Pernambuco é dividido em cinco Mesorregiões (Metropolitana, São Francisco, Sertão, Agreste e Mata), como mostra a figura 1, que apresentam grandes contrastes quanto a sua ocupação territorial.

Mesorregião, segundo o IBGE, é uma subdivisão dos Estados brasileiros que congrega diversos municípios de uma área geográfica com similaridades econômicas e sociais. É utilizada para fins estatísticos e não constitui, portanto, uma entidade política ou administrativa.

Na Região Metropolitana do Recife (Tabela 1), concentra-se 42,8% da população de Pernambuco num espaço inferior a 3% do seu território, desagregado em seus 15 municípios, o que demonstra uma elevada densidade populacional

(cerca de 1.354 habitantes/Km<sup>2</sup>). A Mata Pernambucana, composta por 43 municípios, é a segunda mesorregião mais densa (150,9 habitantes/Km<sup>2</sup>), concentrando 14,4% da população do Estado em 8,5% do território. As mesorregiões sertanejas – Sertão (com 42 municípios) e São Francisco (com 14 municípios) – são habitadas por 18% da população de Pernambuco, numa superfície que corresponde a quase 64% do Estado, resultando em uma densidade demográfica em torno de 25 habitantes/Km<sup>2</sup>. O Agreste, por sua vez, é a mesorregião que apresenta o quadro de ocupação mais equilibrado em seus 71 municípios, abrangendo cerca de 25% da população de Pernambuco em quase 25% do território (89,7 habitantes/Km<sup>2</sup>).

Tabela 1 – Área e população. Pernambuco e mesorregiões, 2009.

Mesorregiões	Área Total		População Total		Densidade Populacional (hab./Km <sup>2</sup> )
	Absoluta (Km <sup>2</sup> )	Relativa (%)	Absoluta (hab.)	Relativa (%)	
Agreste	24.395,921	24,8	2.188.575	24,8	89,7
Mata	8.404,534	8,5	1.268.066	14,4	150,9
Metropolitana	2.785,441	2,8	3.772.012	42,8	1.354,2
São Francisco	24.527,787	24,9	560.132	6,4	22,8
Sertão	38.197,933	39,0	1.021.533	11,6	26,7
<b>Pernambuco</b>	<b>98.311,616</b>	<b>100</b>	<b>8.810.318</b>	<b>100</b>	<b>89,6</b>

Fonte: IBGE (2009)

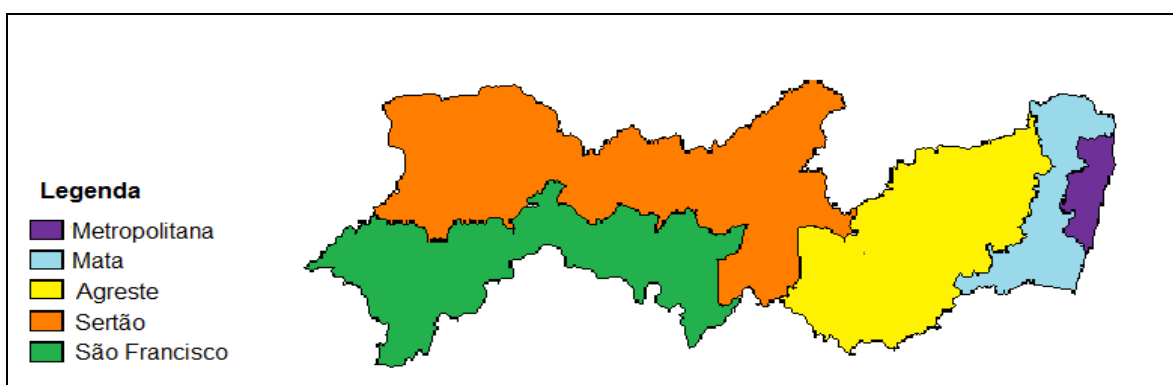


Figura 1- Divisão das mesorregiões de Pernambuco.

### 5.3 Critérios de inclusão no estudo

Foram incluídos todos os óbitos por ATT de residentes do Estado de Pernambuco para o período do estudo.

### 5.4 Variáveis do estudo

- Variável dependente:

Óbitos por acidentes de transporte terrestre (ATT), apresentados de acordo com o Capítulo XX da *Classificação Internacional de Doenças - 10<sup>a</sup> Revisão* (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994), que se refere às causas externas, nas categorias determinadas pelos códigos V01 a V89.

- Variáveis independentes:

Para analisar os óbitos segundo a “Qualidade da vítima”, foram agrupadas as seguintes categorias: *Pedestre* (V01 a V09); *Ciclista* (V10 a V19); *Motociclista* (V20 a V29); *Ocupante de automóvel* (V40 a V49); *Ocupante de outros veículos – triciclo, caminhonete, veículo de transporte pesado e ônibus* (V30 a V39; V50 a V79); e *Outros veículos não especificados – animal ou ocupante de veículo a tração animal, trem, bonde, veículos especiais a motor e veículos não especificados* (V80 a V89).

A título de análise quanto ao “Tipo de acidente”, obedeceram às seguintes categorias: *Atropelamento* (V01 a V06); *Tombamento/Capotamento* (V18, V28, V38, V48, V58, V68, V78); *Choque com objeto fixo* (V17, V27, V37, V47, V57, V67, V77); *Colisão* (V10 a V16; V20 a V26; V30 a V36; V40 a V46; V50 a V56; V60 a V66; V70 a V76); e *Outros – acidentes não especificados com meio de transporte determinado ou não, e acidentes ocorridos com animal ou ocupante de veículo a tração animal, trem, bonde, veículos especiais a motor e veículos não especificados* (V09, V19, V29, V39, V49, V59, V69, V79, V80 a V89).

A idade foi agrupada em cinco faixas etárias: 0 a 9 anos, 10 a 19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos e 60 anos e mais. Da mesma forma, a variável “anos de escolaridade” foi agrupada nas categorias: nenhum, 1 a 7 anos, 8 anos ou mais. O



sexo foi definido como masculino e feminino. A “frota de veículos” a motor foi dividida em veículos totais e motocicletas.

### **5.5 População do estudo**

Todos os óbitos por ATT de pessoas que residiam no Estado de Pernambuco no período de 1º de janeiro de 1998 a 31 de dezembro de 2007.

### **5.6 Fonte de dados**

Os dados secundários referentes aos óbitos por ATT foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponível no site do DATASUS, de domínio público.

O quantitativo da frota de veículos a motor foi obtido do Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco (DETRAN-PE) para os anos de 1998 e 2007, dados disponibilizados no site do DETRAN estadual, de domínio público (PERNAMBUCO, 1998, 2007).

A população residente em cada Mesorregião por faixa etária e sexo foi obtida por estimativa do IBGE para cada um dos anos do Estudo.

### **5.7 Etapas de análise**

Inicialmente foram selecionados todos os óbitos que tiveram como causa básica do óbito Acidentes de Transporte Terrestre, contidos nas categorias V01 a V89 do Capítulo XX da CID – 10, ocorridos em residentes do Estado de Pernambuco no período de 1998 a 2007. Estes foram categorizados quanto ao sexo, faixas etárias, nível de escolaridade, tipo de acidente e qualidade da vítima. Foram

realizadas análises por meio de distribuição de freqüências simples dos óbitos, agrupados segundo as variáveis do estudo.

Foram calculados os coeficientes de mortalidade de residentes no Estado de Pernambuco dividindo-se o total de vítimas que tiveram como causa básica da morte os ATT nos anos do estudo pela população estimada pelo IBGE para o mesmo período, multiplicado por 100.000. Estes coeficientes foram também calculados ano-a-ano para poder-se realizar a análise de tendência no período do estudo.

Foram calculadas as taxas de mortalidade proporcional por ATT, dividindo-se o total de óbitos por ATT pelo total de óbitos por causas externas.

Para análise de tendência nas diferentes mesorregiões do Estado, os coeficientes de mortalidade para as categorias de qualidade da vítima e tipo de acidente foram calculados dividindo-se o número de óbitos, para todos os anos do estudo, pela população estimada pelo IBGE de cada mesorregião, multiplicados por 100.000.

No intuito de analisar a tendência dos coeficientes de mortalidade por categorias de ATT no Estado e em cada mesorregião ao longo do tempo do estudo, realizou-se análise de tendência por meio de modelo de regressão linear simples, sendo todas as conclusões tomadas ao nível de significância de 5%.

Segundo a CID-10 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1994), entre as descrições dos demais veículos, o automóvel é um veículo de quatro rodas projetado essencialmente para transportar até 10 pessoas e nele incluem-se os microônibus; e o ônibus é um veículo projetado ou adaptado para transportar mais de 10 pessoas. Entretanto, o anexo I da Lei nº 9.503 (CTB) traz descrições diferentes para estes veículos: o automóvel é projetado para o transporte até 8 pessoas; o microônibus de até 20 pessoas; e o ônibus de mais de 20 pessoas.

Tendo em vista as divergências descrições dos tipos veículos apontadas pela CID-10 e pelo CTB, tendo em vista que esta é a adotada pelo DETRAN-PE, optou-se por analisar a taxa de motorização apenas do veículo cuja descrição foi compatível entre as duas fontes: motocicletas e veículos totais.

Foram calculadas as taxas de motorização para motocicletas e veículos totais para os anos de 1998 e 2007 dividindo-se o número de motocicletas e de veículos totais pela população estimada pelo IBGE para cada mesorregião e multiplicados por 100.

Os Softwares utilizados neste estudo foram: Word for Windows (versão XP 2003) como processador de textos e para elaboração de tabelas; o Microsoft Excel

(versão XP 2003) na elaboração dos gráficos, o TABWIN (versão 3.4) para extração dos dados provenientes do SIM e o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences – versão 8.0) para análise de regressão linear simples.

## **5.8 Considerações éticas**

Este trabalho passou pela apreciação do Comitê de Ética do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães tendo sido aprovado para execução segundo o parecer nº 27/2009 (ANEXO A).

## 6 RESULTADOS

Entre 1998 e 2007, ocorreram 14.594 óbitos por acidentes de transporte terrestre (ATT) no Estado de Pernambuco, o que corresponde a 2,78% do total de óbitos e a 19,30% dos óbitos por causas externas.

A análise da tabela 2 revela que para o mesmo período, o coeficiente de mortalidade (CM) médio de ATT por 100 mil habitantes foi de 18,01. Deste total (n=14.594), 82,57% corresponderam ao sexo masculino, que respondiam por um CM médio de 30,77 (100 mil hab). O sexo feminino respondeu por 17,42% dos óbitos por ATT, com CM médio de 6,07/100 mil hab.

Ainda na tabela 2, observa-se que a faixa etária de 60 anos e mais foi responsável pelo maior CM médio com 27,15 óbitos por 100 mil hab. Este comportamento foi similar para o sexo feminino, entretanto, quando se observam os percentuais dos óbitos totais e para ambos os sexos, a faixa etária com maior número de óbitos foi a de 20 a 39 anos. Para o sexo masculino a faixa etária de maior coeficiente foi de 40 a 59 anos (47,60/100 mil hab.).

Tabela 2 – Distribuição percentual e Coeficientes de Mortalidade médio por 100 mil habitantes (CM) por Acidente de Transporte Terrestre segundo sexo e faixa etária da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007.

Faixa Etária	Masculino			Feminino			Total		
	N	%	C.M.	N	%	C.M.	N	%	C.M.
<b>0 a 9</b>	411	3,41	4,96	252	9,91	3,12	663	4,54	4,05
<b>10 a 19</b>	1.319	10,95	13,53	384	15,11	4,35	1.703	11,67	9,17
<b>20 a 39</b>	5.808	48,20	46,84	805	31,67	6,02	6.614	45,32	25,65
<b>40 a 59</b>	3.049	25,30	47,60	582	22,90	7,72	3.632	24,89	26,05
<b>60 e +</b>	1.427	11,84	45,40	517	20,34	12,87	1.944	13,32	27,15
<b>Total</b>	<b>12.050</b>	<b>100,00</b>	<b>30,77</b>	<b>2.542</b>	<b>100,00</b>	<b>6,07</b>	<b>14.594</b>	<b>100,00</b>	<b>18,01</b>

Segundo a análise dos óbitos por qualidade da vítima (Tabela3 e Figura 2), os resultados revelaram que os maiores coeficientes de mortalidade foram de *pedestres*, seguidos de *ocupantes de automóveis* e *motociclistas*, independentemente do sexo da vítima.

A categoria *outros* apresentou um alto coeficiente de mortalidade, o que a colocaria em segundo lugar. Porém, essa categoria é composta principalmente por acidentes com veículo não especificado, além de acidentes ocorridos com

ocupantes de trem, bonde, veículos de transportes especiais, usados em áreas industriais ou agrícolas, entre outros, e, desta forma, não direcionam para uma análise específica.

Tabela 3 – Número absoluto, distribuição percentual e Coeficiente de Mortalidade médio por 100 mil habitantes (CM) de óbitos por Acidente de Transporte Terrestre segundo qualidade da vítima e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007.

Qualidade da Vítima CID-10	Masculino			Feminino			Total		
	N°	%	C.M.	N°	%	C.M.	N°	%	C.M.
Pedestre	4.124	34,22	10,53	1.113	43,78	2,66	5.239	35,90	6,47
Ciclista	429	3,56	1,10	31	1,22	0,07	460	3,15	0,57
Motociclista	2.030	16,85	5,18	212	8,34	0,51	2.242	15,36	2,77
Ocupante de automóvel	2.100	17,43	5,36	526	20,69	1,26	2.626	17,99	3,24
Ocupante de outros veículos	431	3,58	1,10	92	3,62	0,22	523	3,58	0,65
Outros	2.936	24,37	7,50	568	22,34	1,36	3.504	24,01	4,32

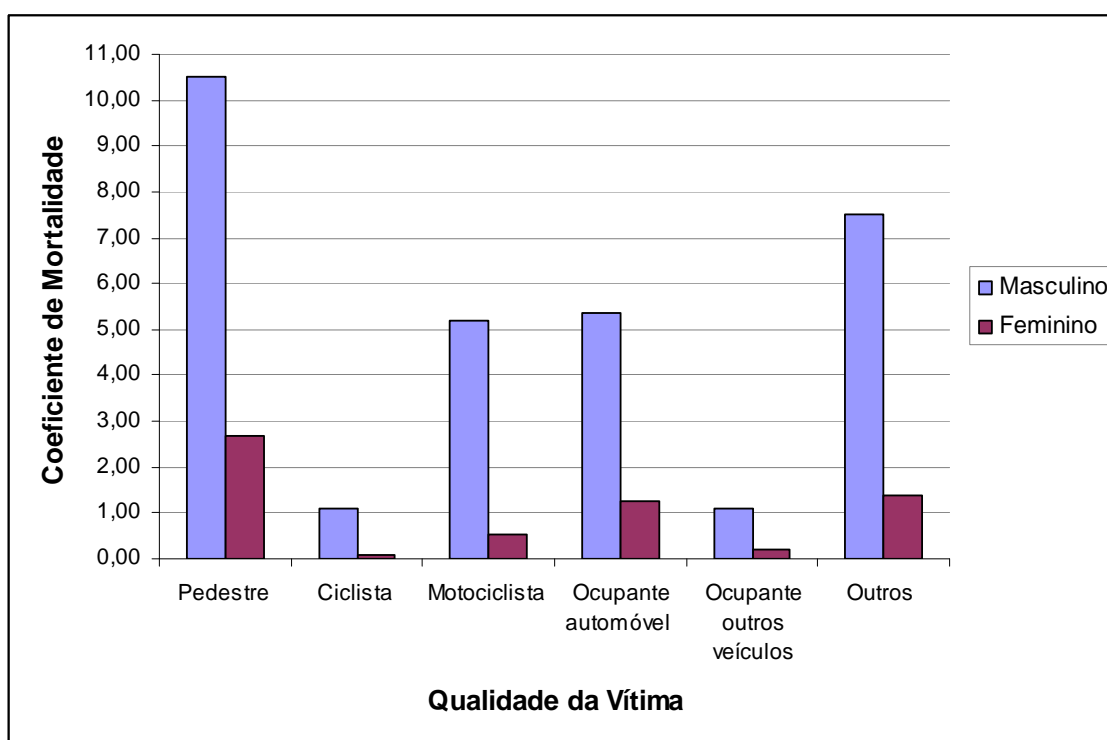


Figura 2 – Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo qualidade da vítima e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007.

A análise segundo a qualidade da vítima revela que dentre todas as faixas etárias, os *pedestres* apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes. Estes coeficientes, aparentemente, se mostram crescentes à medida que a idade avança. Nas classificações de qualidade da vítima, os *pedestres* apresentaram maior coeficiente de mortalidade na faixa etária dos 60 anos e mais; os *ciclistas* e *ocupantes de automóvel* na faixa etária dos 40 a 59 anos; e os

*motociclistas e ocupantes de outros veículos* concentram-se na faixa etária dos 20 a 39 anos (Figura 3).

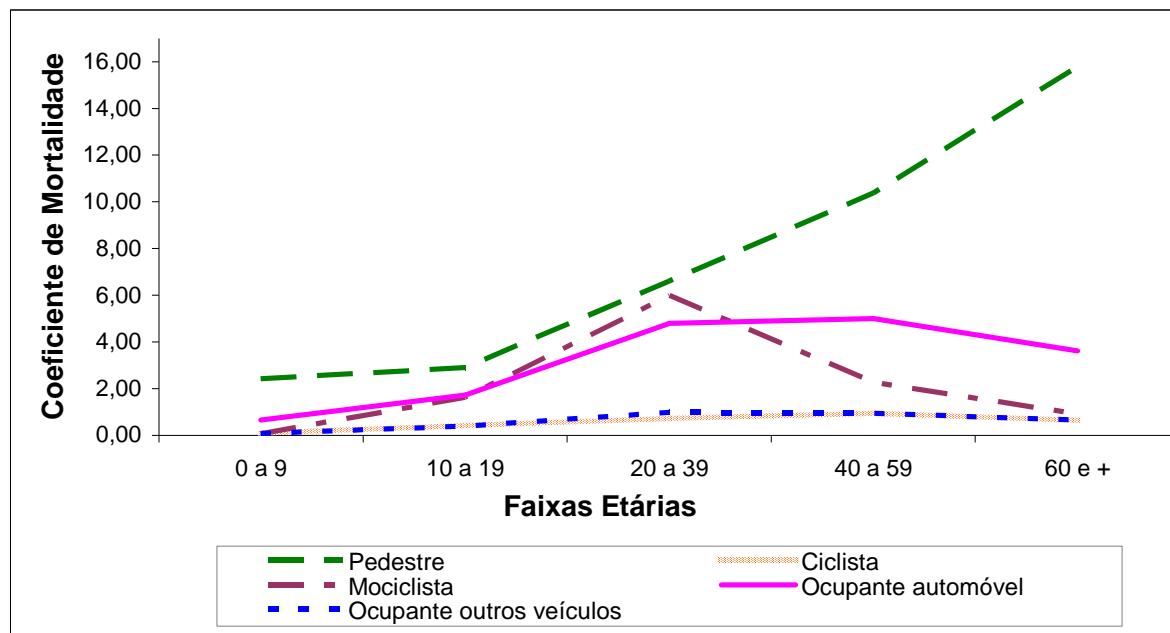


Figura 3 – Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo qualidade da vítima e faixa etária da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007.

Com relação à escolaridade, mais da metade dos óbitos por ATT apresentaram esta variável não informada ou em branco (Tabela 4).

Dentre as categorias da qualidade da vítima, que tinham a informação da escolaridade, os maiores percentuais relativos dos óbitos apresentavam de 01 a 07 anos de escolaridade, seguidos de nenhuma escolaridade, para *pedestre* e *ciclistas*, ou de 08 ou mais anos de estudo para as demais categorias (Figura 4).

Tabela 4 – Número absoluto e distribuição percentual de óbitos segundo anos de escolaridade da vítima e qualidade da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007.

Qualidade da Vítima	Escolaridade							
	Nenhuma		01 a 07		08 ou +		N inf/ Ign	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Pedestre	561	10,71	713	13,61	167	3,2	3.798	72,49
Ciclista	64	13,91	118	25,65	24	5,2	254	55,22
Motociclista	129	5,75	630	28,10	316	14,1	1.167	52,05
Ocupante automóvel	209	7,96	704	26,81	387	14,7	1.326	50,50
Ocupante outros veículos	42	8,03	141	26,96	63	12,0	277	52,96
Outros	223	6,36	523	14,93	226	6,45	2.532	72,26
<b>Total</b>	<b>1.228</b>	<b>8,41</b>	<b>2.829</b>	<b>19,38</b>	<b>1.183</b>	<b>8,1</b>	<b>9.354</b>	<b>64,09</b>

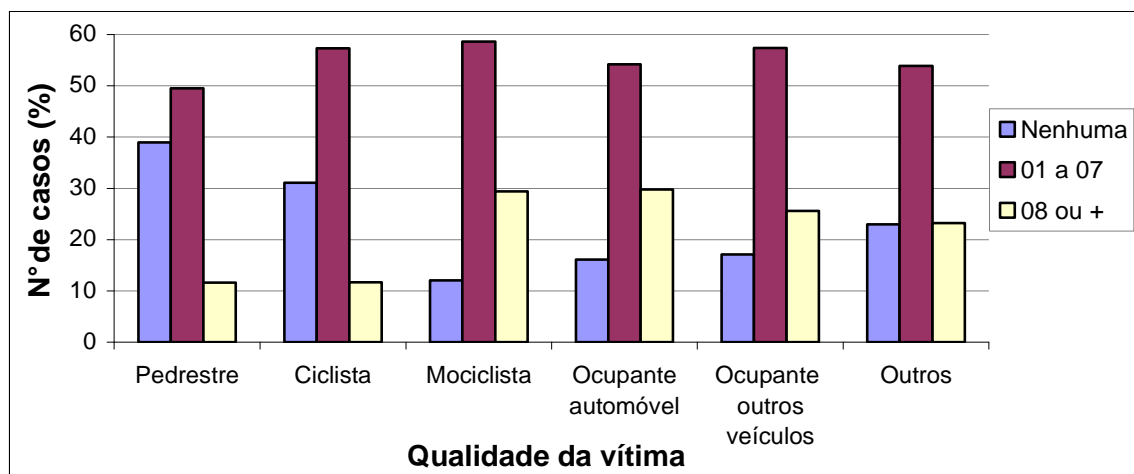


Figura 4 – Número relativo (%) de óbitos segundo anos de escolaridade e qualidade da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007.

A análise dos óbitos por tipo de acidente (Tabela5) revelou que a categoria *outros* apresentou os maiores coeficientes de mortalidade por 100 mil hab. para ambos os sexos, seguido da *colisão* e do *tombamento/capotamento*, para o sexo masculino, e do *atropelamento* para o feminino (Figura 5).

Tabela 5 – Número absoluto, distribuição percentual e Coeficiente de Mortalidade médio por 100 mil habitantes (CM) de óbitos por Acidente de Transporte Terrestre segundo tipo de acidente e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007.

Tipo de Acidente CID-10	Masculino			Feminino			Total		
	Nº	%	C.M.	Nº	%	C.M.	Nº	%	C.M.
Atropelamento	550	4,56	1,40	192	7,55	0,46	743	5,09	0,92
Colisão	1.495	12,41	3,82	254	9,99	0,61	1.749	11,98	2,16
Choque com objeto fixo	206	1,71	0,53	24	0,94	0,06	230	1,58	0,28
Tombamento/ Capotamento	1.003	8,32	2,56	188	7,40	0,45	1.191	8,16	1,47
Outros	8.796	73,00	22,46	1.884	74,11	4,50	10.681	73,19	13,18



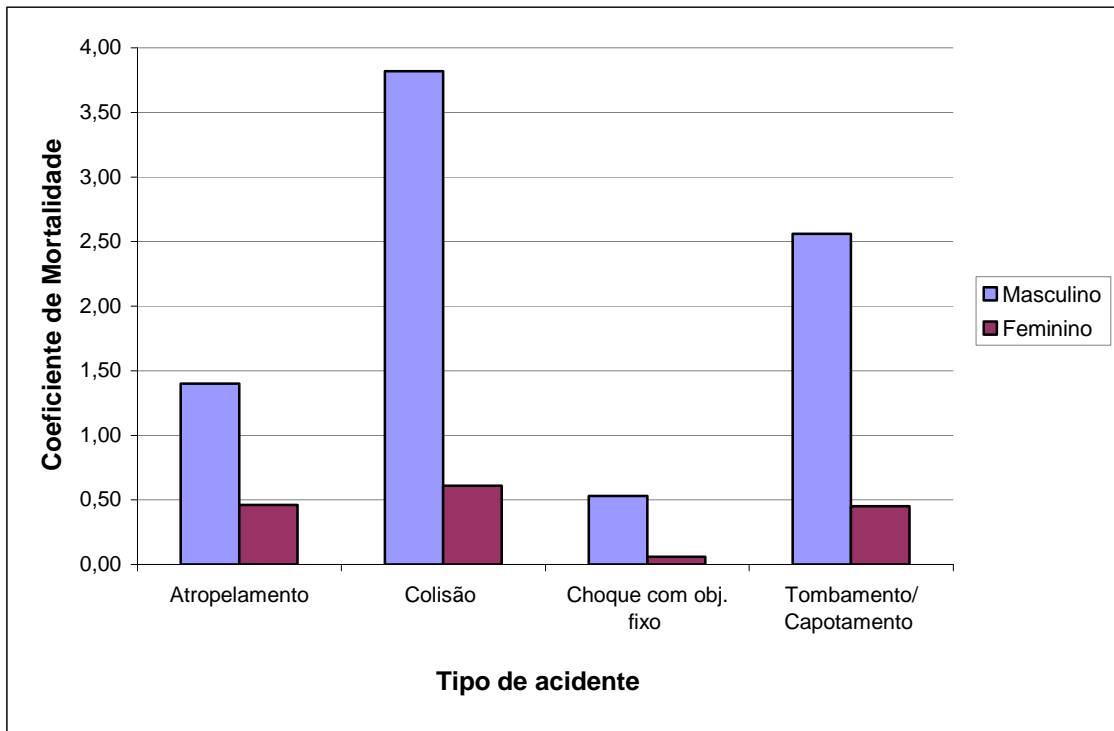


Figura 5 – Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo tipo de acidente e sexo. Pernambuco, 1998 a 2007.

Tendo em vista o alto percentual da categoria *outros* (73,19%), optou-se por não incluí-lo na análise das faixas etárias segundo os tipos de acidentes. Como mostra a figura 6, a faixa etária dos 20 aos 39 anos foi a que apresentou maiores coeficientes de mortalidade por 100 mil hab. para as categorias *colisão*, *choque com objeto fixo* e *tombamento/capotamento*. A categoria *atropelamento* teve o maior coeficiente de mortalidade na faixa etária de 60 anos e mais.

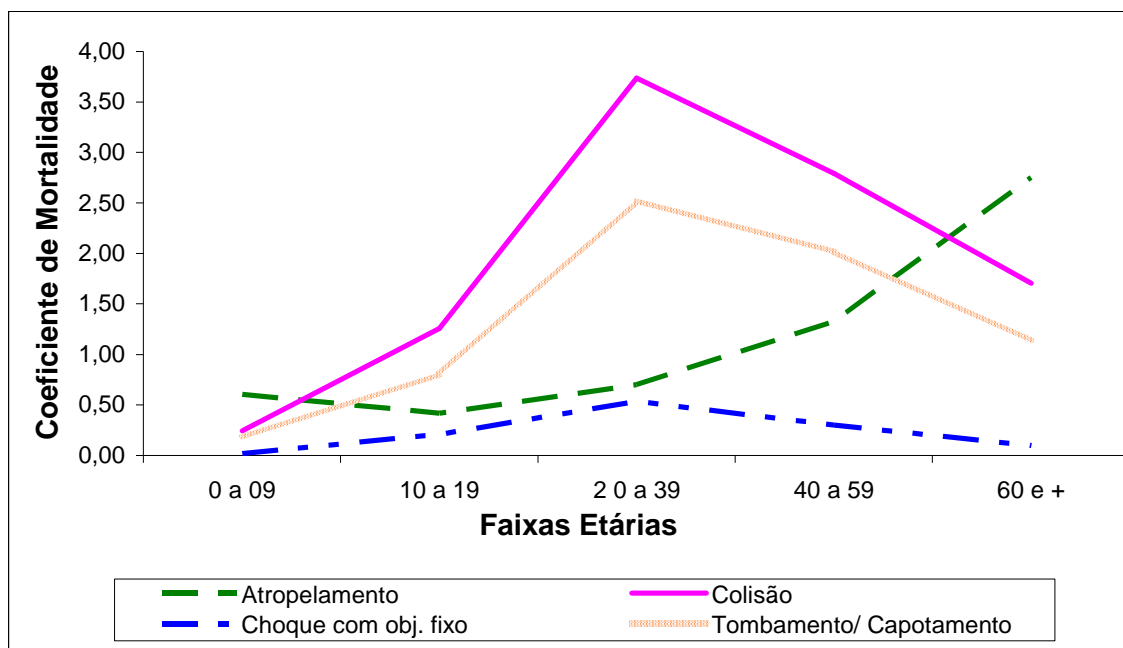


Figura 6 – Coeficientes de mortalidade médios por 100 mil habitantes segundo tipo de acidente e faixa etária da vítima. Pernambuco, 1998 a 2007.

A análise da distribuição percentual de óbitos por tipo de acidente e escolaridade da vítima (Tabela 6 e Figura 7) revelou que em torno de 64% dos casos esta variável não tinha sido registrada. Dentre os casos com escolaridade conhecida observou-se que os maiores percentuais dos óbitos segundo os tipos de acidente, apresentavam de 01 a 07 anos de estudo.

Dentre as vítimas de *atropelamentos*, as pessoas sem nenhuma escolaridade foram mais prevalentes. Vítimas com oito anos e mais de estudo representaram a segunda colocação em valores percentuais, para *choque com objeto fixo*, *colisão* e *tombamento/capotamento*.

Tabela 6 – Número absoluto e distribuição percentual de óbitos segundo anos de escolaridade da vítima e tipo de acidente. Pernambuco, 1998 a 2007.

Tipo de acidente CID-10	Escolaridade							
	Nenhuma		01 a 07		08 ou +		N inf/ Ign	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Atropelamento	169	22,75	155	20,86	38	5,11	381	51,28
Colisão	140	8,00	512	29,27	255	14,58	842	48,14
Choque com objeto fixo	13	5,65	70	30,43	40	17,39	107	46,52
Tombamento/ Capotamento	94	7,89	300	25,19	157	13,18	640	53,74
Outros	812	7,60	1812	16,96	673	6,30	7384	69,13
<b>Total</b>	<b>1228</b>	<b>8,41</b>	<b>2829</b>	<b>19,38</b>	<b>1183</b>	<b>8,11</b>	<b>9354</b>	<b>64,09</b>

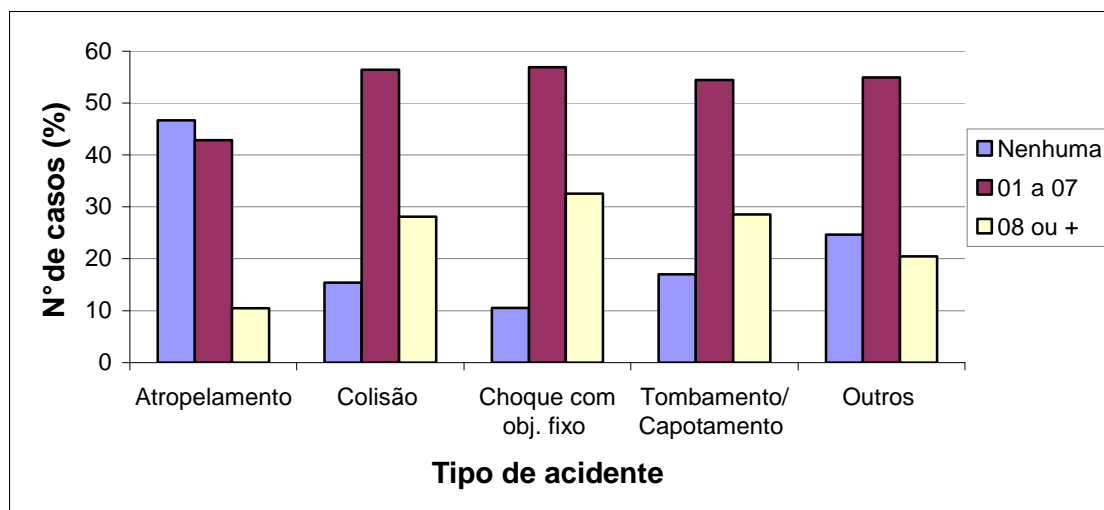


Figura 7 – Número relativo (%) de óbitos segundo anos de escolaridade e tipo de acidente. Pernambuco, 1998 a 2007.

Com relação à análise dos coeficientes de mortalidade para acidentes de transporte terrestre por mesorregião do Estado (Tabela 7 e Figura 8), houve uma queda gradual e constante para as mesorregiões Metropolitana, São Francisco e Pernambuco (como um todo) ao longo do período de estudo. A queda mais evidente foi observada na mesorregião do São Francisco, com 29,0 por 100 mil hab. em 1998 e 11,9 por 100 mil em 2007. Tal comportamento não se repete na Mata pernambucana e no Sertão, que mostraram inconstância em seus coeficientes, pois os mesmos ora se mostram crescentes e em outros momentos diminuem. A mesorregião do Agreste foi a única que manteve seus coeficientes sem grandes variações ao longo do período.

Tabela 7 – Coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes por acidente de transporte terrestre segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 a 2007.

Ano	Metropolitana	Mata	Agreste	Sertão	São Francisco	Pernambuco
1998	18,8	17,9	21,4	19,5	29,0	<b>20,6</b>
1999	16,2	20,2	22,3	15,2	26,9	<b>19,4</b>
2000	15,7	19,2	21,0	18,0	21,3	<b>18,6</b>
2001	14,6	18,3	17,8	15,2	21,4	<b>16,8</b>
2002	15,2	19,1	20,3	20,0	23,0	<b>18,4</b>
2003	14,1	19,8	19,1	19,7	20,5	<b>17,6</b>
2004	15,3	18,9	18,6	20,4	12,0	<b>17,3</b>
2005	14,8	17,9	19,3	19,2	17,4	<b>17,2</b>
2006	14,1	18,6	21,4	18,2	18,6	<b>17,5</b>
2007	14,3	15,3	20,9	23,4	11,9	<b>17,2</b>

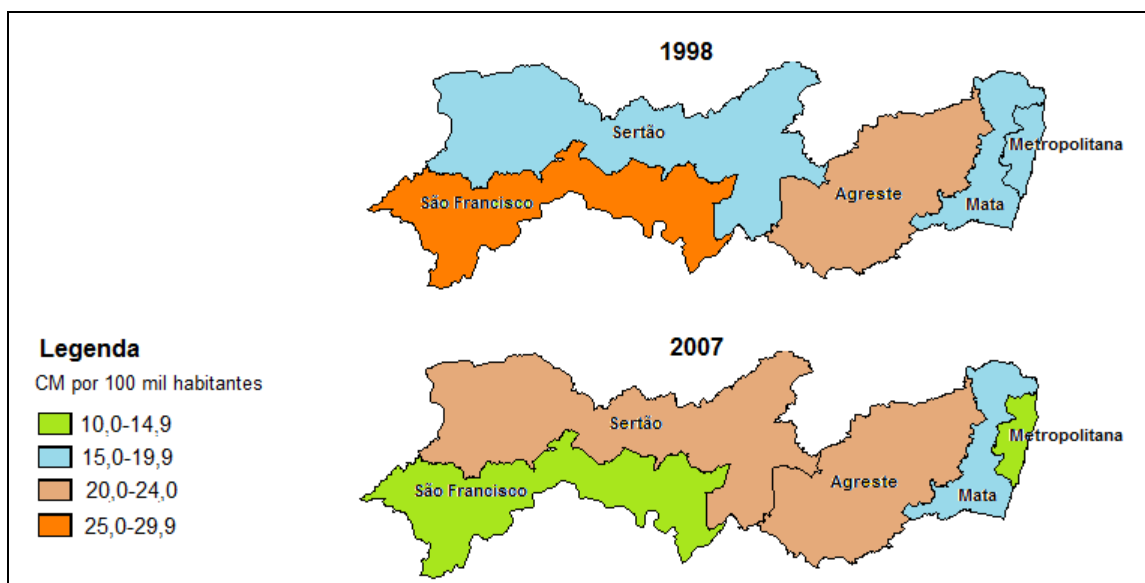


Figura 8 – Coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes por acidente de transporte terrestre segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007.

A seguir apresenta-se a análise de tendência da evolução dos coeficientes de mortalidade por ATT, segundo as categorias da qualidade da vítima e do tipo de acidente, para as mesorregiões e o Estado como um todo, no período de 1998 a 2007. Destaca-se que apenas as categorias que apresentaram p-valor inferior a 0,05 estão apresentadas nas tabelas 8 e 9 e nas figuras 9 a 12.

Em relação à análise da qualidade da vítima (Tabela 8), apenas nas categorias *ocupante de outros veículos* e *outros* não foi encontrado p-valor significativo para nenhuma das mesorregiões de Pernambuco. As demais tiveram as seguintes análises estatisticamente significantes: *Pedestre* (São Francisco, Metropolitana e Pernambuco); *Ciclista* (Mata e Metropolitana); *Motociclista* (Sertão, Agreste, Mata, Metropolitana e Pernambuco); e *Ocupante de automóvel* (São Francisco e Agreste).

Segundo as figuras 9 e 12, *pedestre* e *ocupante de automóvel* apresentaram tendência decrescente em todas as localidades, sendo a mesorregião do São Francisco a que apresentou maior decréscimo do coeficiente de mortalidade ao ano, 0,578 ano-a-ano e 0,450 ano-a-ano, com percentual de explicação do modelo em torno de 82% e 61%, respectivamente.

Já as categorias *ciclista* e *motociclista* mostraram curva de tendência crescente para todas as análises (Figura 10 e 11). Para *ciclista*, o maior acréscimo foi na mesorregião da Mata pernambucana, com 0,079 ao ano e percentual

explicação de 43%. *Motociclista* apresentou maior crescimento no Sertão e no Agreste, com 0,502 e 0,476 ao ano, com explicação de em torno de 84% e 83% respectivamente (Tabela 8).

Tabela 8 – Tendência linear dos coeficientes de mortalidade (100 mil hab.) por acidente de transporte terrestre segundo qualidade da vítima e mesorregiões ( $p < 0,05$ ). Pernambuco, 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	Mesorregião	beta	R <sup>2</sup>
<i>Pedestre</i>	São Francisco	-0,578	0,817
	Metropolitana	-0,445	0,642
	Pernambuco	-0,293	0,660
Ciclista	Mata	0,079	0,430
	Metropolitana	0,041	0,574
Motociclista	Sertão	0,502	0,839
	Agreste	0,476	0,829
	Mata	0,316	0,818
	Pernambuco	0,318	0,956
Ocupante de automóvel	Metropolitana	0,216	0,870
	São Francisco	-0,450	0,613
	Agreste	-0,195	0,578

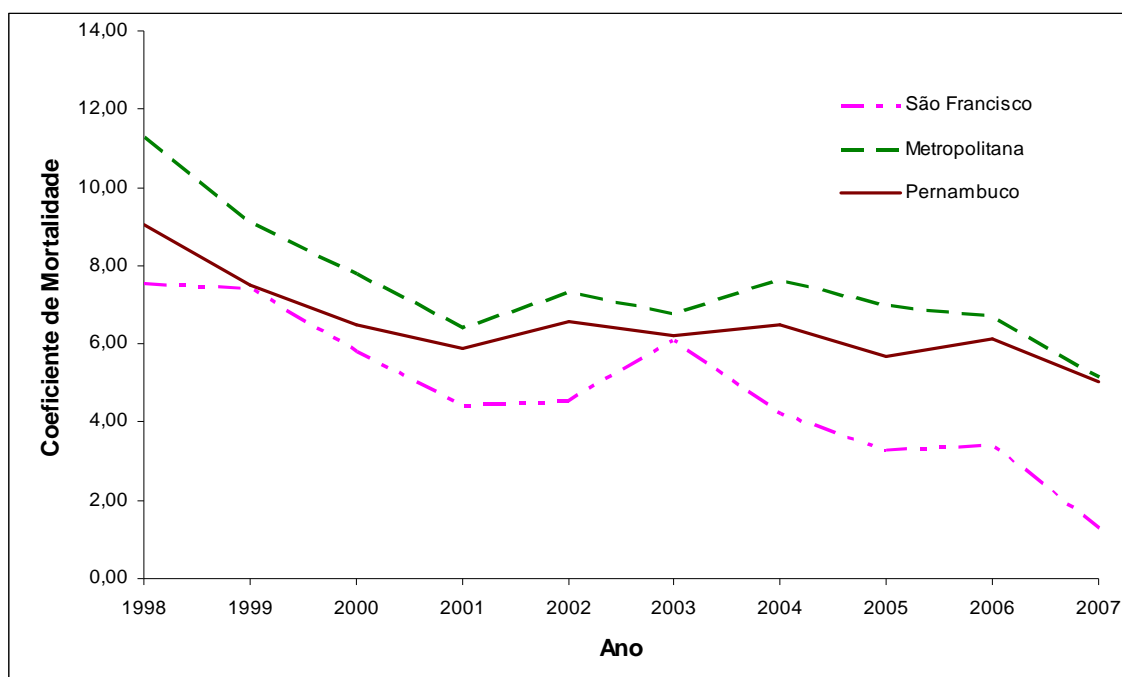


Figura 9 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima *Pedestre*. Pernambuco, 1998 a 2007.

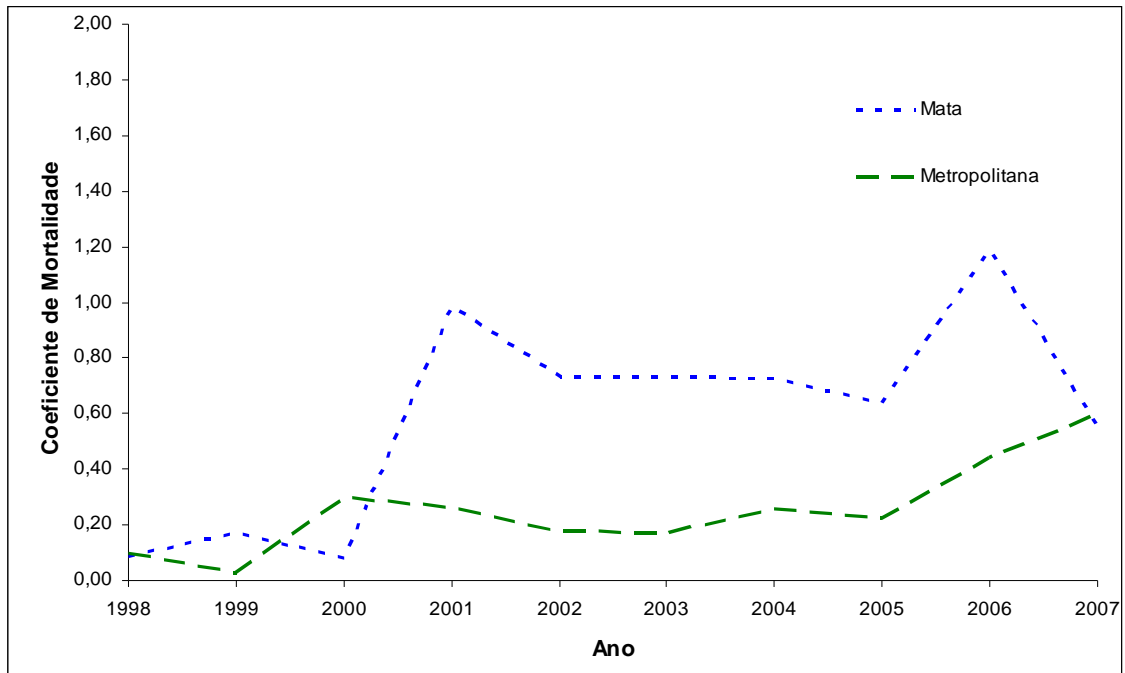


Figura 10 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima *Ciclista*. Pernambuco, 1998 a 2007.

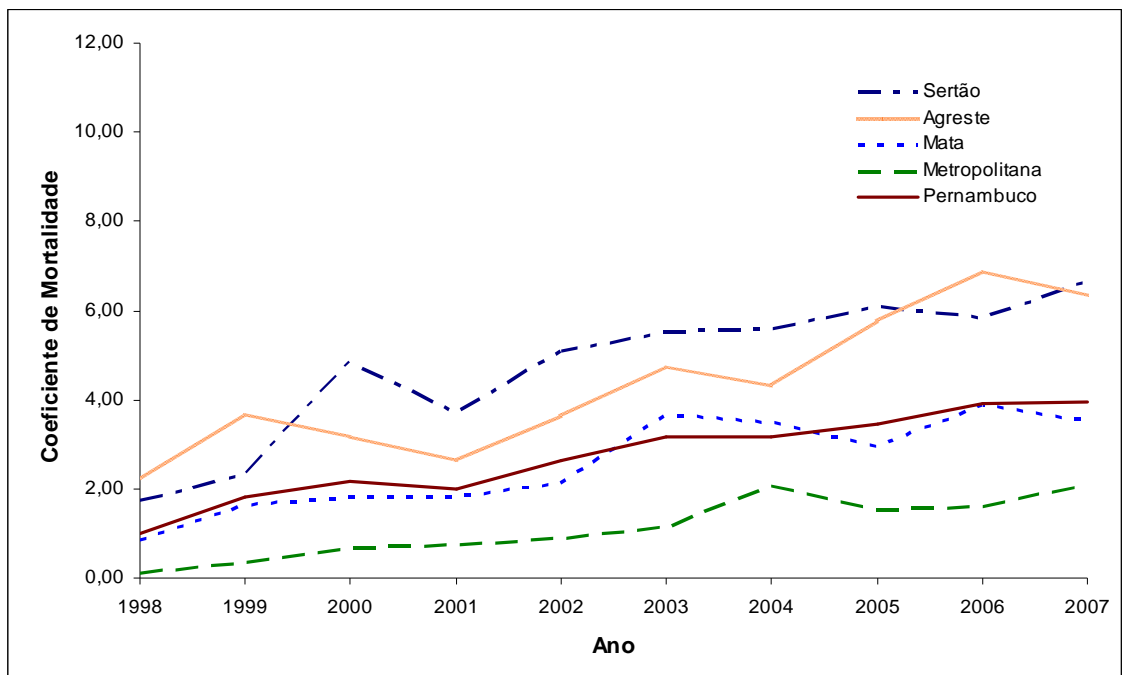


Figura 11 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima *Motociclista*. Pernambuco, 1998 a 2007.

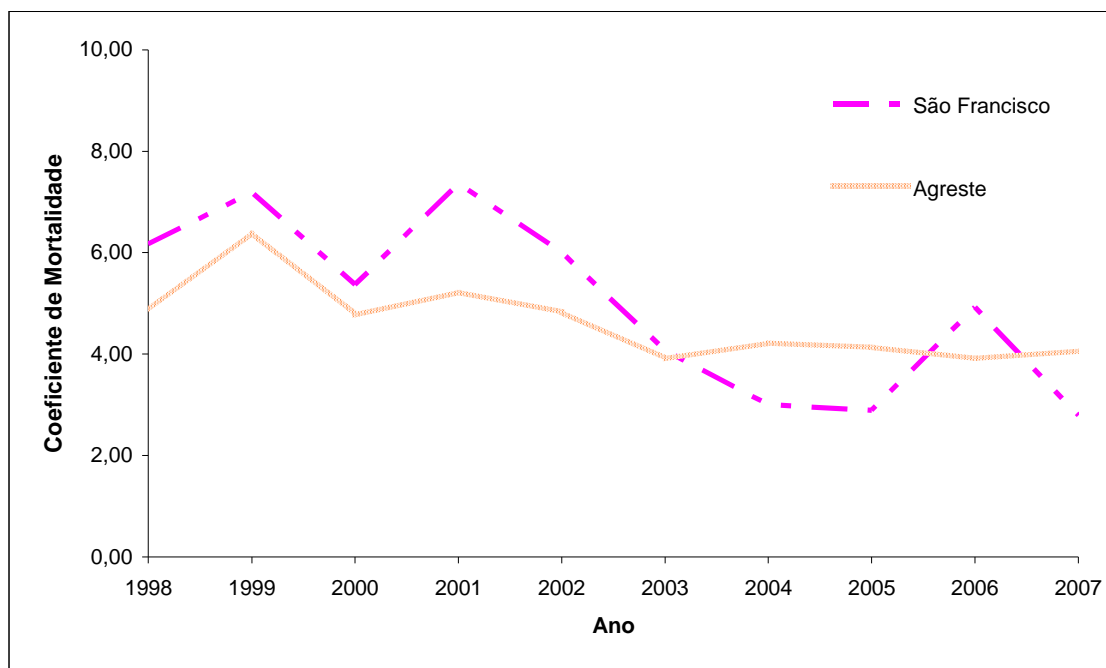


Figura 12 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo vítima *Ocupante de automóvel*. Pernambuco, 1998 a 2007.

A análise de tendência de óbitos segundo tipo de acidentes revelou que houve aumento significativo entre os óbitos vitimados por *atropelamento* (Mata e Metropolitana), *colisão* (Metropolitana, Agreste, Mata e Pernambuco), *tombamento/capotamento* (Metropolitana) e *outros* (São Francisco, Mata, Metropolitana e Pernambuco) (Tabela 9 e Figura 13 a 16).

Analisando-se o tipo de acidente *atropelamento*, observou-se que embora as mesorregiões da Mata e Metropolitana tenham apresentado resultados de regressão significantes, o maior incremento observado se deu na mesorregião Mata, onde foi o incremento foi na ordem de 0,110 ao ano com percentual de explicação do modelo em torno de 47% (Tabela 9 e Figura 13). Este incremento foi mais evidenciado a partir do ano de 2001.

Para o tipo de acidente *colisão*, mais uma vez a mesorregião Mata mostrou-se responsável pelo maior incremento no número de óbitos de todo o Estado (Tabela 9 e Figura 14).

Em relação às vítimas dos acidentes do tipo *tombamento/capotamento*, a análise revelou que a mesorregião Metropolitana apresentou um aumento significativo de 0,032 (Tabela 9 e Figura 15).

A categoria *outros* acidentes apontam coeficientes de mortalidade com tendência decrescente em 3 das mesorregiões representadas e conseqüentemente

para o Estado como um todo. A mesorregião do São Francisco teve maior queda de óbitos anuais ao longo do período estudado, com 1,119 menos óbitos ano-a-ano, apresentando um percentual de explicação do modelo de 58% aproximadamente (Tabela 9 e Figura 16).

Tabela 9 – Tendência linear dos coeficientes de mortalidade (100 mil hab.) por acidente de transporte terrestre segundo tipo de acidente e mesorregiões ( $p < 0,05$ ). Pernambuco, 1998 a 2007.

Tipo de Acidente	Mesorregião	beta	R <sup>2</sup>
Atropelamento	Mata	0,110	0,468
	Metropolitana	0,092	0,869
Colisão	Mata	0,245	0,717
	Agreste	0,155	0,445
	Pernambuco	0,108	0,701
	Metropolitana	0,100	0,772
Tombamento/ Capotamento	Metropolitana	0,032	0,451
Outros	São Francisco	-1,119	0,582
	Mata	-0,619	0,809
	Metropolitana	-0,596	0,836
	Pernambuco	-0,476	0,842

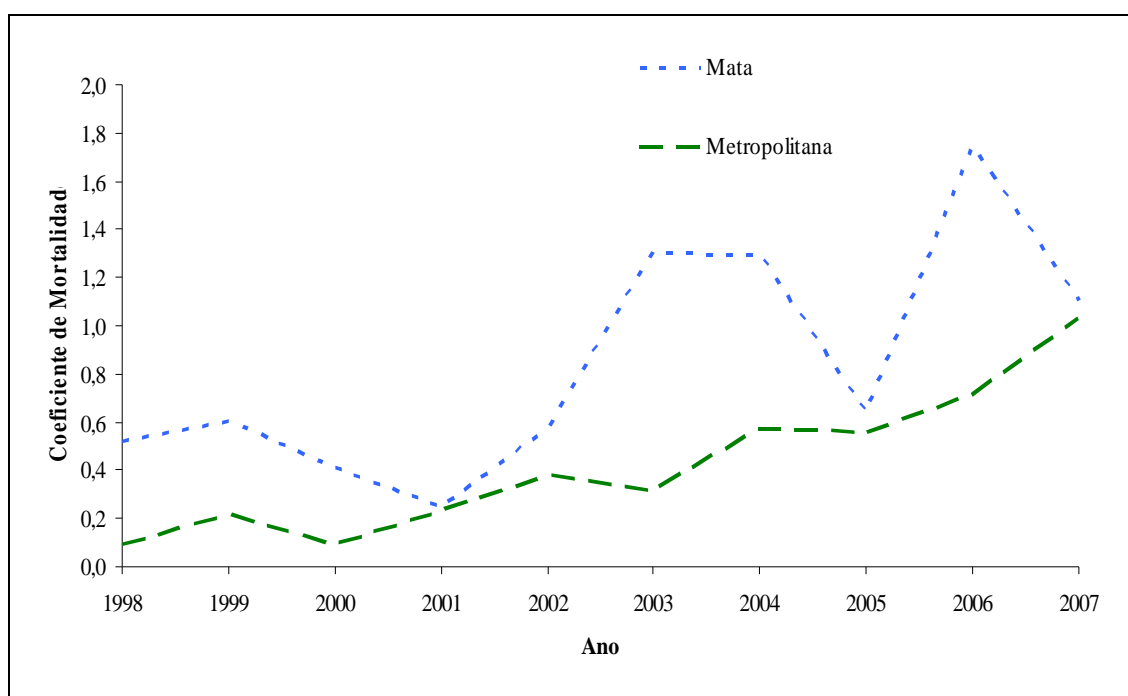


Figura 13 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo acidente *Atropelamento*. Pernambuco, 1998 a 2007.



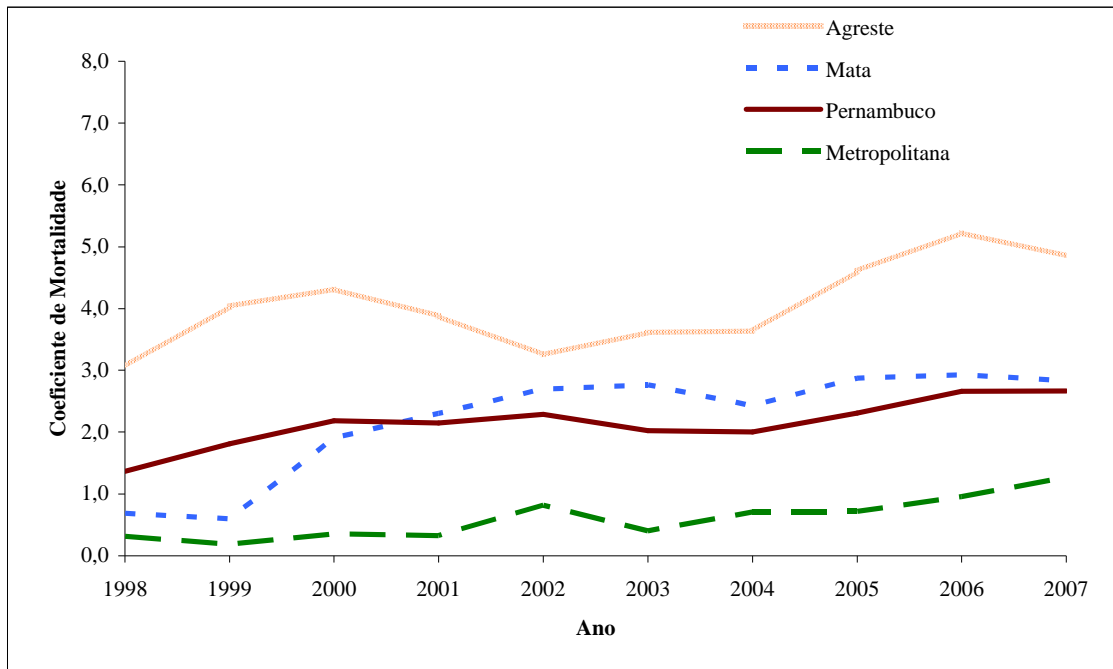


Figura 14 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo o acidente *Colisão*. Pernambuco, 1998 a 2007.

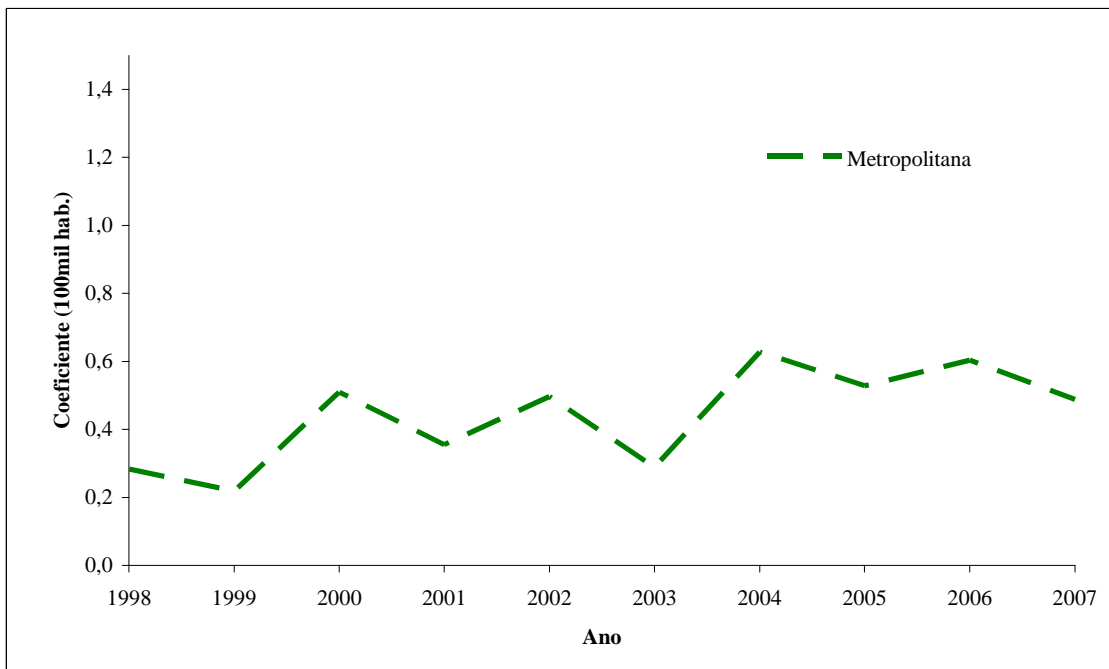


Figura 15 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo acidente *Tombamento/ Capotamento*. Pernambuco, 1998 a 2007.

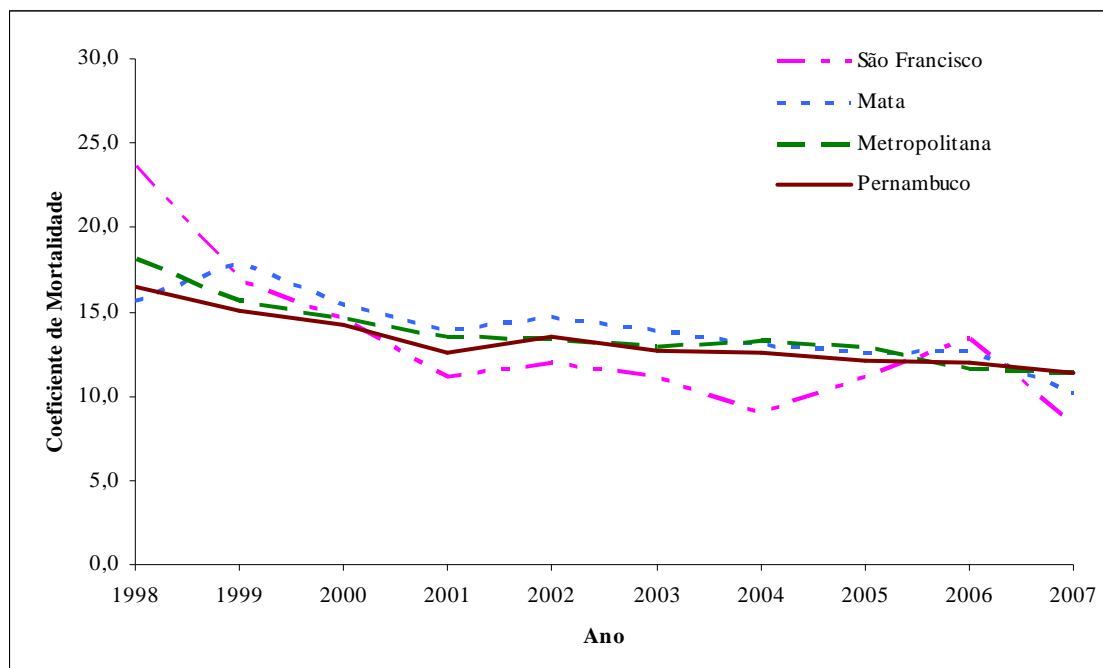


Figura 16 – Evolução do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes segundo *Outros* acidente. Pernambuco, 1998 a 2007.

Quanto à frota de veículos, em 1998, 11,72% da frota de veículos motorizados em Pernambuco era composta por motocicletas, e, em 2007, esse percentual subiu para 25,81% (PERNAMBUCO, 1998, 2007). O cálculo da taxa de motorização (Tabela 10) para motocicletas, tanto em 1998 quanto em 2007, revelou que estas são maiores na mesorregião do Sertão, sendo as mesmas na ordem de 1,85 e 6,81 por 100 habitantes, respectivamente, seguidas das mesorregiões do São Francisco e Agreste.

No caso da análise das taxas de motorização para veículos totais, destaca-se a mesorregião Metropolitana nos dois períodos analisados. O Sertão, quase triplicou sua frota de veículos totais que passou de 6,51 veículos para cada cem habitantes em 1998, para 14,16 veículos/100 hab. em 2007.

Tabela 10 – Taxa de motorização por 100 habitantes para motocicletas e veículos totais segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007.

Tipo de Veículo a motor	Metropolitana	Mata	Agreste	Sertão	São Francisco	Pernambuco
<b>Motocicletas</b>						
1998	0,94	0,88	1,39	1,85	1,49	<b>1,18</b>
2007	2,95	3,89	4,62	6,81	5,62	<b>4,09</b>
<b>Veículos totais</b>						
1998	14,85	5,68	6,99	6,51	7,64	<b>10,08</b>
2007	19,61	11,19	13,47	14,16	13,73	<b>15,87</b>

## 7 DISCUSSÃO

Desde o início desta década de 80, a OMS tem demonstrado preocupação com os elevados valores da mortalidade por ATT em todo o mundo, bem como pelas seqüelas físicas e psicológicas que estes tipos de acidentes provocam principalmente entre os jovens em idade produtiva. Estudos que analisam o perfil e a tendência dos óbitos por acidentes de transporte terrestre no Brasil ainda são escassos, principalmente no Estado de Pernambuco.

Alguns autores (BRASIL, 2008; SOUZA; LIMA, 2007) têm revelado que existe uma importante diferença na mortalidade por ATT de acordo com o gênero. Morrem muito mais homens do que mulheres no nosso país em consequência dos acidentes no trânsito.

Esse estudo corrobora com Souza e Lima (2007) e Brasil (2009), quando revela que, em Pernambuco, a diferença na mortalidade segundo o sexo expressa maiores coeficientes de mortalidade no grupo dos homens, 5,07 vezes maior em relação às mulheres, chegando a ser 7,78 vezes maior na faixa etária dos 20 aos 39 anos.

Assim como em análises do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) para o Brasil entre 1990 e 2006, nesse estudo, a faixa etária de 60 anos e mais foi a que obteve os maiores coeficientes de mortalidade para os ATT totais, representando aproximadamente 13% das vítimas. Chama atenção o grupo de idade de 20 a 39 anos que obteve a maior representatividade entre os óbitos por ATT, da mesma forma como foi observado em estudo do Ministério da Saúde para o Brasil em 2004 (BRASIL, 2007).

Um dos fatores determinantes que pode explicar em parte a diferença de gênero foi expressado por Chaves et al. (1989), quando afirma ser importante mencionar o comportamento de risco atribuído ao sexo masculino, e, especificamente, aos adultos jovens. Entre eles, estão o excesso de velocidade e o uso abusivo do álcool. Segundo esses autores, em um estudo realizado em Porto Alegre (RS) com vítimas de acidentes de trânsito, 24,5% dos pacientes politraumatizados encontravam-se alcoolizados, sendo a maior incidência foi atribuída ao sexo masculino.

Mudanças nestes indicadores podem ser observadas mais recentemente com a implementação do novo Código de Transito Brasileiro, pois estudo de Duarte et al. (2008), sobre a mortalidade por ATT em homens jovens nas capitais das Regiões Norte e Centro-oeste do Brasil, no período de 1980 e 2005, identificou redução média no coeficiente de mortalidade por ATT por 100 mil homens de 10,9 após a implantação do CTB.

Além do CTB, mais recentemente, a Lei nº 11.705 de 19 de junho de 2008, conhecida popularmente como “Lei Seca”, parece ter contribuído para diminuir os óbitos por ATT. Malta et al. (2010), apontam uma redução de 22,6% dos óbitos por ATT nas capitais brasileiras e Distrito Federal e 21% nas capitais do Nordeste, porém este fenômeno precisa ser analisado com maior profundidade para ver se esta tendência se confirma em períodos futuros.

Em relação à qualidade da vítima no momento do acidente de transporte, os *pedestres* foram as principais vítimas e apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade encontrados, independentemente do gênero e faixa etária, corroborando com os achados de Brasil (2008). Em alguns estudos (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004; PEDEN et al., 2004), os *pedestres* foram apontados como de maior vulnerabilidade, acompanhados dos *ciclistas*. Segundo Sousa, Regis e Koizumi (1999), dentre 156 vítimas de ATT com diagnóstico de trauma crânio-encefálico estudadas, os *pedestres* apresentaram a maior letalidade (25%).

Possíveis explicações para os altos coeficientes de mortalidade encontrados neste tipo de vítima podem estar ligadas à alta exposição do indivíduo *pedestre*, em relação às demais categorias; desrespeito às sinalizações por parte dos motoristas, a má conservação de calçadas e a falta de hábito de uso das passarelas, principalmente quando a faixa etária mais acometida é a dos idosos.

Os *ciclistas* não obtiveram tanta representatividade nos óbitos por ATT no Estado, o que pode ser parcialmente explicado pelo pouco uso de bicicletas como meio transporte cotidiano, tendo em vista a carência de ciclovias e de políticas que beneficiam e incentivam seu uso. O mesmo resultado foi encontrado por Mello-Jorge e Koizumi (2007) para o Brasil, porém o percentual de óbitos entre os *ciclistas*, que era de 0,9% em 1998, subiu para 4,2% em 2005, em todo o país.

Assim como em publicações do Ministério da Saúde (BRASIL, 2006, 2007), a categoria *outros*, da qualidade da vítima, ocupou a segunda colocação nesse estudo. Dos 3.504 óbitos encontrados nessa categoria que residiam em

Pernambuco, no período estudado, 66,01% corresponderam a acidentes de transporte com veículos a motor não especificados, e 22,34% corresponderam a acidentes de transporte com veículos não especificados, situação também encontrada por Souza et al. (2007). Este alto valor de mortalidade da categoria de qualidade da vítima *outros*, em parte é explicado pelo deficiente preenchimento das declarações de óbito, o que se torna uma limitação dos estudos que se propõem a trabalhar com dados secundários. Esta situação demonstra o despreparo técnico para o registro dessas fontes de informação (fichas), além da pouca importância dada pelos profissionais de saúde no preenchimento deste instrumento e/ou evento.

Ainda se tratando da qualidade da vítima, em estudos recentes (BRASIL, 2008; SOUZA et al., 2007), os *ocupantes de automóveis* aparecem na terceira colocação em número de óbitos, seguido dos *motociclistas*, mesmo levando-se em consideração a entrada em vigor do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), em 1998, por meio do qual os condutores de automóveis foram os que mais sofreram intervenções de campanhas que visavam melhorar a conduta do motorista, quando comparado às demais categorias.

Dentre os *ocupantes de automóveis*, o risco de morrer foi, aproximadamente, 4 vezes maior para os homens em relação às mulheres, e os maiores coeficientes de mortalidade compreendiam as faixas etárias de 20 a 39 anos e de 40 a 59 anos, sendo maior nesta última (5,01/ 100 mil hab.).

Nesse estudo, os *ocupantes de outros veículos* (triciclo, caminhonete, veículo de transporte pesado e ônibus) representaram apenas 3,58% dos óbitos por ATT, no Estado. De um modo geral, o que se observa na maioria dos estudos encontrados no país (BRASIL, 2006, 2008; MELLO-JORGE; KOIZUMI, 2007) é a agregação desta categoria à dos *ocupantes de automóveis*, porém isto acaba superestimando os ocupantes de automóveis nas análises.

Os *motociclistas* são, sem dúvida, o alvo atual de políticas e campanhas que visam chamar atenção para as conseqüências advindas do uso imprudente das motocicletas. O uso de motocicletas deve-se, em grande parte, à necessidade do mercado de trabalho.

Nesse estudo, o risco de morrer dos *motociclistas* foi, aproximadamente, 10 vezes maior para o sexo masculino em relação ao feminino, além de se concentrar

na faixa etária produtiva, cujo maior valor encontra-se dos 20 aos 39 anos, o que corrobora com os achados de Mello-Jorge e Koizumi (2007).

De acordo com o estudo de Veronese e Oliveira (2006), as necessidades sociais contemporâneas acabam caracterizando o trabalho dos motoboys como rápido e competitivo, além dos acidentes estarem relacionados a fatores humanos, mecânico e ambientais.

Para esses autores, as ações de promoção à saúde, que devem ser direcionadas também aos patrões e clientes, e a regulamentação da profissão, são apontadas como alternativas na redução dos acidentes. Recentemente foi sancionada pelo Presidente da República a Lei Nº 12.009 de 29 de julho de 2009 (BRASIL, 2009) que regulamenta o exercício das atividades do mototaxista e motoboy, além de estabelecer regras de segurança. Desde 2004 a OMS aponta para a intervenção do governo na indústria. A exemplo disso, o Reino Unido, desde a década de 80 reduziu a cilindrada máxima das motocicletas de 250cc para 125 cc e a máxima potência de saída, limitando-se a 9kW o que resultou numa redução de 25% nos traumatismos causados pelo trânsito em condutores jovens.

Atualmente, trabalhos que abordam os “Tipos de acidentes” são bastante escassos, sendo esse trabalho um dos poucos a analisá-los no âmbito da Saúde Pública, especialmente no Estado de Pernambuco.

A tipificação dos acidentes (*atropelamento, colisão, choque com objeto fixo, tombamento/capotamento*) é uma das variáveis mais negligenciadas nas declarações de óbito de vítimas de ATT. Nesse estudo, isso foi observado através do quantitativo da categoria *outros* (73,19%), atribuído, principalmente, ao grande número de acidentes não especificados (96,48%).

Dentre as declarações que possuíam esta variável preenchida, as *colisões* foram responsáveis pelos maiores indicadores encontrados, havendo um maior risco para o sexo masculino (cerca de 6 vezes) em relação ao feminino e maior coeficiente de mortalidade dos 20 aos 39 anos. Essa mesma faixa etária também é a predominante nos coeficientes de mortalidade de *tombamento/capotamento* e *choque com objeto fixo*.

Essa relação de predominância da faixa etária de 20 a 39 anos com o maior número de óbitos, também foi verificada nas categorias *motociclista, ocupante de automóvel* e *outros* quando da análise da qualidade da vítima.

Nesse estudo, os maiores coeficientes de mortalidade para *atropelamentos* envolveram os idosos, assim como os *pedestres*, corroborando com estudo do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) para o Brasil, entre 1990 e 2006. Além disso, também foi observada uma mortalidade por *atropelamento* com menor desigualdade entre os sexos, em relação às demais categorias de tipos de acidentes, onde o coeficiente de mortalidade para o sexo masculino foi 3,04 vezes superior ao feminino, bem inferior ao encontrado para a *colisão*, por exemplo. Essa análise mostra que os *atropelamentos* estão intimamente ligados em parte às fragilidades fisiológicas advindas da idade avançada diante dos obstáculos das vias públicas, como dificuldade de locomoção e de visão.

Vale a pena destacar a razão de risco entre gêneros quando o acidente foi do tipo *choque com objeto fixo*, onde a mortalidade do sexo masculino chega a ser 8,83 vezes maior do que a feminina. Esta situação, possivelmente, reflete a combinação de fatores de risco, como o uso abusivo do álcool, como relatam os estudos de Freitas, Mendes e Oliveira (2008) e Chaves et al. (1989), ao analisar a alcoolemia em vítimas de causas externas.

Dentre as demais variáveis analisadas, a escolaridade foi a que apresentou pior qualidade de preenchimento, cujos percentuais de não-preenchimento para as categorias de “qualidade da vítima” e “tipo de acidente” variaram entre 50,50 e 72,49%. Resultados similares foram encontrados por Souza et al. (2007), que também observou uma pequena melhora no preenchimento desta variável entre 2000 e 2003 para o Brasil. Mais uma vez se coloca aqui a crítica em relação a pouca importância dada pelos profissionais no preenchimento das declarações de óbitos, especialmente no que tange as variáveis sociodemográficas, o que de certa forma acaba inviabilizando análises mais apuradas quanto ao perfil sócio econômico das vítimas.

Dentre as pessoas que tinham a variável escolaridade conhecida, constatou-se que os maiores percentuais de óbitos de todas as categorias apresentavam entre 01 e 07 anos de estudo, com exceção dos *atropelamentos*, em que o analfabetismo sobressaiu-se. Para as categorias de qualidade da vítima que envolviam, exclusivamente, veículos motorizados (*motociclistas*, *ocupantes de automóvel* e de *outros*), além de *colisão*, *choque com obj. fixo* e *tombamento/ capotamento*, foi observado uma maior escolaridade das vítimas (08 e mais anos de estudo concluídos). Estes dados corroboram com os achados por outros autores (BRASIL,

2006; SOUZA et al., 2007), nos quais as vítimas de acidentes de automóveis, principalmente os condutores, apresentaram maior renda e/ou melhor nível educacional.

Ao analisar a tendência dos óbitos por ATT nos Estados brasileiros entre 1990 e 2006, Pernambuco e Alagoas foram os únicos Estados da Região Nordeste a apresentar queda nos coeficientes de mortalidade (BRASIL, 2008), esta tendência se manteve em Pernambuco como observado nesse estudo. A análise das mesorregiões do Estado revelou que os coeficientes de mortalidade por ATT totais mantiveram-se constantes ou apresentaram redução em quase todas as mesorregiões, excetuando-se a mesorregião do Sertão que apresentou aumento do coeficiente de mortalidade por ATT. O destaque na redução deste coeficiente está na mesorregião do São Francisco, cujo coeficiente de mortalidade passou de 29,0 (1998) para 11,9 (2007) óbitos por cem mil habitantes.

Nas análises de tendências de Pernambuco, em sua totalidade, para “qualidade da vítima” e “tipo de acidente”, foram verificadas quedas significativas para a categoria *pedestre* e *outros* (tipo de acidente) e crescimento significativo para *motociclistas* e *colisão*.

Os mesmos resultados encontrados em Pernambuco para *pedestres* também ocorreram nas mesorregiões São Francisco e Metropolitana. Em um estudo do Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) foi observada redução nos coeficientes de mortalidade para *pedestres* a partir de 1996 para o Brasil, o que pode estar ligado às várias intervenções implementadas em muitas cidades brasileiras, como a faixa destinada à travessia de *pedestres*, prevista no CTB (BRASIL, 1997).

O mesmo estudo (BRASIL, 2008) também identificou maiores coeficiente de mortalidade para *pedestres* nos municípios com populações acima de 100 mil habitantes, em razão da maior urbanização e das condições deficientes de segurança viária, como também relata a Organização Panamericana de Saúde (2007). Diferentemente dos estudos citados, nesse estudo a mesorregião Metropolitana, apresentou tendência de queda para estes coeficientes no período estudado, apesar de ser esta a mais urbanizada de Pernambuco, cuja densidade populacional no ano de 2009 foi de 1.354,2 hab./Km<sup>2</sup>.

O aumento significativo dos coeficientes de mortalidade para *motociclistas* tem sido uma tendência encontrada no Brasil a partir de 1996, com destaque para a Região Nordeste, sendo maior para os municípios com menos de 100 mil habitantes



(BRASIL, 2008). Para esses municípios, as motos vêm se constituindo numa alternativa para o transporte público e como um substituto para meios de transporte tradicionais de tração animal. Isso é acompanhado de um menor efeito da legislação de trânsito, das políticas de segurança viária e de facilidades na aquisição de motocicletas nessas localidades (BRASIL, 2008).

Assim como no país, para o Estado de Pernambuco, houve aumento significativo dos coeficientes de mortalidade para *motociclistas*, entre 1998 e 2007. Este padrão ocorreu em quase todas as mesorregiões de Pernambuco, com exceção do São Francisco.

Vale a pena destacar a mesorregião do Sertão, que possui a segunda menor densidade populacional do Estado, e é composto apenas por municípios com menos de 100 mil habitantes (62,50% deles com até 20 mil), de acordo com estimativas do IBGE (2009), onde constatou-se as maiores taxas de motorização para motocicletas (por cem habitantes) em relação às demais mesorregiões, tanto em 1998, quanto em 2007 e, também apresentou a maior tendência de crescimento dos coeficientes de mortalidade desta categoria.

Ainda nas análises de tendência para qualidade da vítima, houve queda significativa nos coeficientes de mortalidade para *ocupantes de automóveis* nas mesorregiões São Francisco e Agreste, a mesma não sendo observada para Pernambuco em sua totalidade. O Ministério da Saúde (BRASIL, 2008) apontou resultados diferentes para ocupantes de veículos (onde parcela considerável deve-se aos automóveis) para o Brasil, em que houve tendência de crescimento a partir de 1996.

Um resultado interessante encontrado nesse estudo foi sobre a análise dos coeficientes de mortalidade para *ciclistas* que apresentaram tendência crescente significativa nas mesorregiões Metropolitana e Mata, cujo maior acréscimo foi de 0,07 ao ano. É plausível se admitir que este achado esteja relacionado com as condições socioeconômicas da maioria da população residente nestas mesorregiões, onde a bicicleta é muito utilizada como meio de transporte alternativo para o trabalho e lazer.

Dentre as análises de tendência das categorias de “tipos de acidentes”, os coeficientes de mortalidade para *atropelamentos* mostraram crescimentos significativos nas mesorregiões Metropolitana e Mata. Esses resultados não coincidem com os da categoria *pedestres* apresentado acima, em que a

mesorregião Metropolitana apresentou queda. Considerando que a diferença entre as categorias *pedestres* e *atropelamentos* é o fato dessa última não abranger os tipos de acidentes não especificados, a tendência crescente para os *atropelamentos* nessas mesorregiões está atrelada a melhora do preenchimento da variável tipo de acidente quando a vítima do ATT selecionada era *pedestre*.

Dentre as cinco mesorregiões do Estado, três delas (Mata, Agreste e Metropolitana) acompanharam a tendência crescente dos coeficientes de mortalidade para *colisões* verificada em Pernambuco, destacam-se a Mata e o Agreste. A mesorregião Metropolitana foi a única a apresentar tendência crescente de seus coeficientes de mortalidade para *tombamentos/capotamentos*, 0,032 ao ano.

No estudo de Almeida, Pignatti e Espinosa (2009), ao analisar os acidentes ocorridos na rodovia BR 163, Estado do Mato Grosso, em 2004, por meio de dados da Polícia Rodoviária Federal, nos quais 54,0% dos acidentes foram *colisões* e 7% tombamento, verificou-se que os acidentes graves estavam mais ligados aos comportamentos do motorista (ações ou omissões humanas) do que às más condições das pistas. Um dado interessante deste estudo foi a relação entre as boas condições das pistas e a ocorrência de acidentes graves pelo fato de a primeira favorecer que o condutor impila maior velocidade ao veículo. De certa forma, o desenvolvimento econômico dos municípios fora da região Metropolitana do Estado, tem gerado ampliação e/ou melhora da malha rodoviária e o consequente aumento do fluxo de pessoas, mas esta melhora não foi acompanhada pela fiscalização rodoviária, que visa estabelecer o cumprimento da legislação de trânsito.

Na análise da categoria *outros*, dentre os tipos de acidentes, as mesorregiões São Francisco, Mata e Metropolitana acompanharam a tendência de queda observada em Pernambuco. Esse resultado enfatiza a melhora no preenchimento da variável tipo de acidente, tendo em vista que a categoria outros foi composta, em média, 96,50% por acidentes não especificados durante o período de estudo. Nesse aspecto, a mesorregião do São Francisco foi a que obteve maior queda do coeficiente de mortalidade dessa categoria, cerca de 1,12 ao ano.

Considera-se que estudos como esse que analisam perfil e tendência de mortalidade por ATT no âmbito mais local, trazem uma grande contribuição para o direcionamento de ações em saúde, especialmente àquelas voltadas para a diminuição dos indicadores de morbimortalidade. O trânsito é uma questão de

Saúde Pública e a idéia de que a morte por acidente de trânsito não é uma fatalidade, mas sim algo evitável é defendida pelo setor Saúde já há alguns anos.

A manutenção e ampliação de medidas como a fiscalização, além de medidas de comunicação e educação e fiscalização continuada e sistemática, é fundamental para que não haja retrocesso na queda dos indicadores observados especialmente nos últimos anos.

Para Malta et al. (2008), existe um desafio para os gestores e a sociedade civil: “indução de mudanças nos hábitos e comportamentos, de modo a torná-los seguros e saudáveis, e implementar políticas públicas promotoras de saúde e paz no trânsito, associadas à promoção de ambientes seguros e saudáveis dentro da perspectiva da mobilidade humana e da qualidade de vida”.

Como disse Jonas Melman (MELMAN, 2010), representante da organização não-governamental Rede Gandhi para a Cultura da Paz, durante a nona edição da Mostra Nacional de experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças (Expoepi) realizada em novembro de 2009, em Brasília: “é preciso fortalecer as ações e as políticas dirigidas à diminuição do impacto desses fenômenos (acidentes e violências) como uma das prioridades na agenda da saúde”.

## 8 CONCLUSÕES

- Os maiores percentuais de pessoas vitimadas pelos acidentes de transporte terrestre no Estado de Pernambuco foram para homens, na faixa etária de 20 a 39 anos, com 1 a 7 anos de estudo;
- As vítimas de atropelamento estão mais presentes nas faixas etárias extremas do ciclo de vida, ou seja, entre 0 e 4 anos de idade e acima de 60 anos;
- Os maiores coeficientes de mortalidade para ATT foram observados na faixa etária acima de 60 anos;
- Os *pedestres*, *ocupantes de automóveis* e *motociclistas* foram responsáveis pelos maiores coeficientes de mortalidade, independentemente do sexo da vítima;
- Dentre todas as faixas etárias, os *pedestres* apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade;
- Os *motociclistas* e *ocupantes de outros veículos* apresentaram maiores coeficientes de mortalidade na faixa etária dos 20 a 39 anos;
- Mais da metade dos óbitos por ATT não possuíam a variável escolaridade adequadamente preenchida;
- Em relação ao tipo de acidente que provocou o óbito, a faixa etária dos 20 aos 39 anos foi a que apresentou maiores coeficientes de mortalidade por 100 mil hab. para as categorias *colisão*, *choque com objeto fixo* e *tombamento/capotamento*;
- A categoria *atropelamento* teve o maior coeficiente de mortalidade na faixa etária de 60 anos e mais.
- Dentre as vítimas de *atropelamentos*, as pessoas sem nenhuma escolaridade foram mais frequentes;
- Houve uma queda nos coeficientes de mortalidade por ATT em praticamente todas as mesorregiões, excetuando-se o Sertão;
- A diminuição do coeficiente de mortalidade por ATT foi mais evidente na mesorregião do São Francisco;
- Não foram encontrados resultados significativos na análise de tendência da evolução dos coeficientes de mortalidade por ATT nas categorias *ocupante de outros veículos* e *outros (qualidade da vítima)*, durante o período estudado;

- A mortalidade de *pedestres* e *ocupantes de automóvel* apresentou tendência decrescente em todo Estado de Pernambuco, sendo a mesorregião do São Francisco a que apresentou maior decréscimo do coeficiente de mortalidade ao ano;
- As categorias *ciclista* e *motociclista* mostraram curva de tendência crescente para todas as análises;
- Para os *ciclistas*, o maior aumento da mortalidade se deu na mesorregião da Mata pernambucana;
- Foi observado os maiores aumentos significativos dos óbitos de *motociclistas* foram no Sertão e no Agreste;
- As tendências de aumento do número de vítimas fatais por *atropelamento* e *colisão* tiveram seu maior incremento na mesorregião da Mata;
- A única mesorregião em que foi observado aumento no número de óbitos por *tombamento/capotamento* foi a Metropolitana;
- As maiores taxas motorização para motocicletas, tanto em 1998 quanto em 2007, revelou que estas são maiores na mesorregião do Sertão;
- A maior taxa de motorização para veículos totais foi observada na mesorregião Metropolitana nos dois períodos analisados;
- O Sertão apresentou aumento na sua frota de veículos totais 6,51 veículos para cada cem habitantes em 1998, para 14,16 veículos/100 hab em 2007.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. C.; PIGNATTI, L. M. G.; ESPINOSA, M. M. Principais fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito na BR 163, Mato Grosso, Brasil, 2004. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, p. 303-312, 2009.

ANDRADE, S. M.; MELLO JORGE, M. H. P. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n. 2, p.149-156, 2000.

BANCO MUNDIAL. **Relatório sobre o desenvolvimento mundial 1990: a pobreza**. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro: FGV, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil**. Brasília, 2007.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)**. Brasília, DF, 1980. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/extuf.def> >. Acesso em: 13 set. 2008.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)**. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/extuf.def> >. Acesso em: 13 set. 2008.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM)**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obtuf.def>>. Acesso em: 13 set. 2008.

\_\_\_\_\_. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/mipe.def> >. Acesso em: 16 jan. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Análise da tendência da morte violenta. *In*: \_\_\_\_\_. **Saúde Brasil 2005: uma análise da situação de saúde**. Brasília, DF, 2005. p.593-638.

\_\_\_\_\_. Mortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil. *In*: \_\_\_\_\_. **Saúde Brasil 2006: Uma análise da situação de saúde no Brasil**. Brasília, DF, 2006. p.456-523.

\_\_\_\_\_. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil. *In:* \_\_\_\_\_.  
**Saúde Brasil 2007: Uma análise da situação de saúde no Brasil.** Brasília, DF, 2008.  
p.263-421.

\_\_\_\_\_. A violência e os acidentes como problema de Saúde Pública no Brasil. Marcos das políticas públicas e a evolução da morbimortalidade durante os 20 anos do Sistema Único de Saúde. *In:* \_\_\_\_\_. **Saúde Brasil 2008: 20 anos do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil.** Brasília, DF, 2009. p.312-336.

\_\_\_\_\_. Violência e Trânsito. *In:* \_\_\_\_\_. **Temático Prevenção da Violência e Cultura de Paz III.** Brasília: OPAS, 2008. p.36-37. (Painel de Indicadores do SUS, 5).

BRASIL. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 31 out. 1975.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 24 nov. 1997.

BRASIL. Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008. Institui o novo Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 20 jun. 2008.

BRASIL. Lei nº 12.009, de 29 de julho de 2009. Regulamenta o exercício das atividades dos profissionais “mototaxista” e “motoboy”. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 29 jul. 2009.

BRASIL. Portaria nº 687, de 30 de março de 2006. Aprova a Política Nacional de Promoção da Saúde. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 31 mar. 2006. Seção 1, n. 63.

BRASIL. Portaria nº 737, de 16 de maio de 2001. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, 18 mai. 2001. Seção 1E.

CHAVES, A. G. et al. Alcoolemia em acidentados de trânsito. **Revista HPS**, Porto Alegre, v.35, n.1, p. 27-30, 1989.

CHOR, D.; DUCHIADE, M. P.J.; JOURDAN, A. M. F. Diferencial de mortalidade em homens e mulheres em localidade da Região Sudeste, Brasil : 1960, 1970 e 1980. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.26, n.4, p.246-255, 1992.

PERNAMBUCO. Departamento de Trânsito. **Frota de veículos de Pernambuco**. Recife, 1998. Disponível em:  
[http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao\\_formato2.aspx?CodInformacao=824&Cod=3](http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=824&Cod=3). Acesso em: 20 out. 2009.

PERNAMBUCO. Departamento de Trânsito. **Frota de veículos de Pernambuco**. Recife, 2007. Disponível em:  
[http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao\\_formato2.aspx?CodInformacao=824&Cod=3](http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=824&Cod=3). Acesso em: 20 out. 2009.

DUARTE, E.C. et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre e homicídios em homens jovens das capitais das Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, 1980-2005. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v.17, n.1, p.7-20, 2008.

FREITAS, E. A. M.; MENDES, I. D.; OLIVEIRA, L. C. M. Ingestão alcoólica em vítimas de causas externas atendidas em um hospital geral universitário **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.42, n.5, p.813-821, 2008.

GAWRYSZEWSK, V. P.; KOIZUM, M. S.; MELLO-JORGE, M. H. P. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.4, p.431-441, 2004.

IBGE. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em:  
<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poppe.def>>. Acessado em 26 mai. 2009.

IPEA. Introdução. *In*: \_\_\_\_\_. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras**: relatório executivo. Brasília, DF, 2003. p.9-11.

IPEA. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras**. Brasília, DF, 2006.



KILSZTAJN, S. et al. Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito e frota de veículos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.35, n.3, p. 262-268, 2001.

KOIZUMI, M. S. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.26, n.5, p. 306-315, 1992.

MALTA, D. C. et al. Impacto da Legislação Restritiva do Álcool na Morbimortalidade por acidentes de Transporte Terrestre – Brasil, 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v.19, n.1, p. 77-78, 2010.

MATHERS, C.; LONCAR, D. **Updated projections of global mortality and burden of disease, 2002-2030: data sources, methods and results**. Geneva: WHO, 2005.

MELLO-JORGE, M. H. P.; GAWRYSZEWSKI, V. P.; LATORRE, M. R. D. O. Análise dos dados de mortalidade. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.31, n.4, p.5-25, 1997.

MELLO-JORGE, M. H. P.; KOIZUMI, M. S. **Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição**. São Paulo: Abramet, 2007.

MELLO-JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.643-654, 2007.

MELMAN, J. Trânsito, uma questão de saúde pública. *In*: EXPOEPI, 9., 2009, Brasília. DF. **RADIS Comunicação em Saúde**, Rio de Janeiro, n. 90, p.20-21, 2010.

MINAYO, M. C. S. Violência social sob a perspectiva da saúde pública. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.10, suppl.1, p.7-18, 1994.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F. **Análise diagnóstica da política nacional de saúde para redução de acidentes e violências**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito**. Ginebra, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10)**. São Paulo: EdUSP, 1994.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Prevención de lesiones y violencia**. Guía para los ministerios de salud. Washington, D.C., 2007.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Saúde nas Américas: 2007**. Washington, D.C., 2007.

PEDEN, M. et al. **The world report on road traffic injury prevention**. Genebra: OPAS, 2004.

RAMOS, S. **Criminalidade e resposta brasileira à violência**: os “novos mediadores” e o caso do Afro Reggae. 2006. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Claves, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2006.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE (Brasil). **Informe de situação e tendências**: demografia e saúde. Brasília, DF: OPAS, 2009. (Série G. Estatística e Informação em Saúde; Série Informe de Situação e Tendências).

RODRIGUES, R. I. et al. Os custos da violência para o sistema público de saúde no Brasil: informações disponíveis e possibilidades de estimação. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.1, p.29-36, 2009.

SOUSA, R. M.C.; REGIS, F. C.; KOIZUMI, M. S. Traumatismo crânio-encefálico: diferenciais de *pedestres* e veículos a motor. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.33, n.1, p. 85-94, 1999.

SOUZA, E. R.; LIMA, M. L. C. Panorama da violência urbana no Brasil e suas capitais. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, supl., 1211-1222, 2007.

SOUZA, M. F. M. et al. Análise descritiva e de tendência de acidentes de transporte terrestre para políticas sociais no Brasil. **Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v.16, n.1, p.33-44, 2007.

VASCONCELOS, A. M. N.; LIMA, D. D. A mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil. *In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, n.11., 1998, Caxambu. **Anais do XI Encontro de Estudos Populacionais**. Belo Horizonte: ABEP, 1998.

VERONESE, A. M.; OLIVEIRA, D. L. L. C. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos *moto-boys*: subsídios para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.22, n.12, p.2717-2721, 2006.

**APÊNDICE A - Tabela 1 – Número de motocicletas e veículos totais segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007**

**Tabela 1 – Número de motocicletas e veículos totais segundo mesorregiões. Pernambuco, 1998 e 2007**

<b>Tipo de Veículo a motor</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Mata</b>	<b>Agreste</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Pernambuco</b>
<b>Motocicletas</b>						
1998	29.721	10.245	26.394	15.935	6.551	<b>88.846</b>
2007	108.983	49.384	98.953	64.273	30.243	<b>351.836</b>
<b>Veículos totais</b>						
1998	470.404	65.897	132.505	56.091	33.423	<b>758.320</b>
2007	724.810	142.213	288.704	133.709	73.847	<b>1.363.283</b>

Fonte: DETRAN/PE

**APÊNDICE B - Tabela 2 – Número total da população residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007.**

**Tabela 2 – Número total da população residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007 (continua)**

<b>Ano</b>	<b>Agreste</b>	<b>Mata</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Pernambuco</b>
<b>1998</b>						
0 a 9	425.121	265.564	596.604	205.581	106.168	<b>1.599.038</b>
10 a 19	441.967	288.614	684.643	211.052	107.056	<b>1.733.332</b>
20 a 39	524.373	336.595	1.088.494	231.268	134.098	<b>2.314.828</b>
40 a 59	305.675	174.523	553.570	133.175	61.410	<b>1.228.353</b>
60 e +	192.331	90.294	234.539	78.510	27.315	<b>622.989</b>
ignorada	7.403	3.711	10.318	2.485	1.307	<b>25.224</b>
<b>Total</b>	<b>1.896.870</b>	<b>1.159.301</b>	<b>3.168.168</b>	<b>862.071</b>	<b>437.354</b>	<b>7.523.764</b>
<b>1999</b>						
0 a 9	427.426	266.490	603.536	205.199	108.046	<b>1.610.697</b>
10 a 19	444.330	289.607	692.523	210.679	108.981	<b>1.746.120</b>
20 a 39	527.655	337.804	1.100.798	230.929	136.689	<b>2.333.875</b>
40 a 59	307.349	175.155	559.719	132.948	62.531	<b>1.237.702</b>
60 e +	193.279	90.619	237.005	78.356	27.739	<b>626.998</b>
ignorada	7.425	3.733	10.442	2.482	1.333	<b>25.415</b>
<b>Total</b>	<b>1.907.464</b>	<b>1.163.408</b>	<b>3.204.023</b>	<b>860.593</b>	<b>445.319</b>	<b>7.580.807</b>
<b>2000</b>						
0 a 9	426.711	262.444	600.567	201.455	107.660	<b>1.598.837</b>
10 a 19	452.986	285.762	677.606	219.021	109.129	<b>1.744.504</b>
20 a 39	579.137	367.531	1.160.608	259.340	148.729	<b>2.515.345</b>
40 a 59	323.699	189.369	629.423	143.626	68.655	<b>1.354.772</b>
60 e +	211.335	102.168	271.412	88.472	31.499	<b>704.886</b>
ignorada	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>1.993.868</b>	<b>1.207.274</b>	<b>3.339.616</b>	<b>911.914</b>	<b>465.672</b>	<b>7.918.344</b>
<b>2001</b>						
0 a 9	430.652	264.231	609.589	202.363	109.912	<b>1.616.747</b>
10 a 19	457.168	287.673	687.700	219.960	111.418	<b>1.763.919</b>
20 a 39	584.947	370.046	1.177.769	260.507	152.017	<b>2.545.286</b>
40 a 59	326.687	190.643	638.564	144.221	70.123	<b>1.370.238</b>
60 e +	213.113	102.833	275.208	88.807	32.104	<b>712.065</b>
ignorada	0	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>2.012.567</b>	<b>1.215.426</b>	<b>3.388.830</b>	<b>915.858</b>	<b>475.574</b>	<b>8.008.255</b>
<b>2002</b>						
0 a 9	434.515	265.866	616.722	203.311	111.725	<b>1.632.139</b>
10 a 19	461.228	289.414	695.659	220.906	113.261	<b>1.780.468</b>
20 a 39	590.534	372.414	1.191.272	261.672	154.627	<b>2.570.519</b>
40 a 59	329.624	191.845	645.727	144.837	71.295	<b>1.383.328</b>
60 e +	214.903	103.443	278.178	89.158	32.586	<b>718.268</b>
<b>Total</b>	<b>2.030.804</b>	<b>1.222.982</b>	<b>3.427.558</b>	<b>919.884</b>	<b>483.494</b>	<b>8.084.722</b>

**Tabela 2 – Número total da população residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007 (conclusão)**

<b>Ano</b>	<b>Agreste</b>	<b>Mata</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Pernambuco</b>
<b>2003</b>						
0 a 9	438.085	267.441	624.226	204.162	113.606	<b>1.647.520</b>
10 a 19	465.018	291.123	704.035	221.783	115.172	<b>1.797.131</b>
20 a 39	595.833	374.670	1.205.504	262.754	157.373	<b>2.596.134</b>
40 a 59	332.360	192.984	653.296	145.400	72.518	<b>1.396.558</b>
60 e +	216.551	104.046	281.315	89.478	33.095	<b>724.485</b>
Total	2.047.847	1.230.264	3.468.376	923.577	491.764	<b>8.161.828</b>
<b>2004</b>						
0 a 9	441.717	269.050	631.709	205.026	115.485	<b>1.662.987</b>
10 a 19	468.855	292.810	712.379	222.646	117.080	<b>2.655.636</b>
20 a 39	601.103	376.930	1.219.699	263.831	160.098	<b>2.621.661</b>
40 a 59	335.096	194.130	660.846	145.967	73.740	<b>1.409.779</b>
60 e +	218.201	104.630	284.444	89.783	33.594	<b>730.652</b>
Total	2.064.972	1.237.550	3.509.077	927.253	499.997	<b>8.238.849</b>
<b>2005</b>						
0 a 9	449.909	272.634	648.688	206.961	119.751	<b>1.697.943</b>
10 a 19	477.508	296.642	731.343	224.613	121.422	<b>1.851.528</b>
20 a 39	613.083	382.057	1.251.913	266.292	166.298	<b>2.679.643</b>
40 a 59	341.316	196.721	677.966	147.241	76.513	<b>1.439.757</b>
60 e +	221.947	105.975	291.557	90.508	34.743	<b>744.730</b>
Total	2.103.763	1.254.029	3.601.467	935.615	518.727	<b>8.413.601</b>
<b>2006</b>						
0 a 9	454.041	274.469	657.327	207.946	121.928	<b>1.715.711</b>
10 a 19	481.912	298.609	740.998	225.627	123.635	<b>1.870.781</b>
20 a 39	619.190	384.667	1.268.323	267.537	169.456	<b>2.709.173</b>
40 a 59	344.484	198.048	686.699	147.891	77.925	<b>1.455.047</b>
60 e +	223.859	106.658	295.176	90.872	35.325	<b>751.890</b>
Total	2.123.486	1.262.451	3.648.523	939.873	528.269	<b>8.502.602</b>
<b>2007</b>						
0 a 9	422.051	253.659	595.390	195.126	115.525	<b>1.581.751</b>
10 a 19	416.553	252.390	656.531	187.515	111.327	<b>1.624.316</b>
20 a 39	680.703	423.484	1.317.971	292.038	181.027	<b>2.895.223</b>
40 a 59	386.244	226.925	798.703	166.221	89.316	<b>1.667.409</b>
60 e +	237.492	114.369	326.606	103.180	40.522	<b>822.169</b>
Total	2.143.043	1.270.827	3.695.201	944.080	537.717	<b>8.590.868</b>

Fonte: IBGE

**APÊNDICE C - Tabela 3 – Número da população feminina residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007**

**Tabela 3 – Número da população feminina residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007 (continua)**

<b>Ano</b>	<b>Agreste</b>	<b>Mata</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Total</b>
<b>1998</b>						
0 a 9	210.916	131.277	294.222	102.220	52.565	791.200
10 a 19	221.467	142.404	343.539	104.699	53.927	866.036
20 a 39	273.602	172.880	577.157	119.979	68.896	1.212.514
40 a 59	164.494	91.081	304.612	71.722	31.672	663.581
60 e +	102.532	45.809	139.135	41.552	14.729	343.757
ignorada	3.921	1.909	5.483	1.291	676	13.280
Total	976.932	585.360	1.664.148	441.463	222.465	3.890.368
<b>1999</b>						
0 a 9	212.043	131.733	297.644	102.018	53.487	796.925
10 a 19	222.659	142.882	347.486	104.538	54.910	872.475
20 a 39	275.326	173.491	583.649	119.804	70.240	1.222.510
40 a 59	165.391	91.410	307.945	71.596	32.247	668.589
60 e +	103.060	45.970	140.565	41.474	14.964	346.033
ignorada	3.934	1.922	5.549	1.288	690	13.383
Total	982.413	587.408	1.682.838	440.718	226.538	3.919.915
<b>2000</b>						
0 a 9	211.184	129.642	295.256	100.119	53.289	789.490
10 a 19	225.511	140.564	338.989	108.258	54.530	867.852
20 a 39	298.280	187.721	610.830	132.082	75.830	1.304.743
40 a 59	173.673	99.176	347.409	76.869	35.524	732.651
60 e +	114.914	53.166	164.083	47.702	17.086	396.951
ignorada	0	0	0	0	0	0
Total	1.023.562	610.269	1.756.567	465.030	236.259	4.091.687
<b>2001</b>						
0 a 9	213.133	130.524	299.697	100.564	54.402	798.320
10 a 19	227.623	141.500	344.023	108.725	55.685	877.556
20 a 39	301.315	189.000	619.823	132.672	77.523	1.320.333
40 a 59	175.282	99.843	352.407	77.195	36.280	741.007
60 e +	115.898	53.504	166.341	47.890	17.412	401.045
ignorada	0	0	0	0	0	0
Total	1.033.251	614.371	1.782.291	467.046	241.302	4.138.261
<b>2002</b>						
0 a 9	215.045	131.334	303.208	101.023	55.289	805.899
10 a 19	229.632	142.352	348.006	109.199	56.602	885.791
20 a 39	304.211	190.219	626.895	133.272	78.868	1.333.465
40 a 59	176.865	100.460	356.317	77.521	36.888	748.051
60 e +	116.869	53.831	168.103	48.086	17.679	404.568
Total	1.042.622	618.196	1.802.529	469.101	245.326	4.177.774
<b>2003</b>						
0 a 9	216.805	132.108	306.904	101.437	56.229	813.483
10 a 19	231.551	143.190	352.178	109.635	57.571	894.125
20 a 39	306.964	191.354	634.357	133.821	80.281	1.346.777
40 a 59	178.329	101.059	360.453	77.826	37.515	755.182
60 e +	117.780	54.132	169.965	48.261	17.947	408.085
Total	1.051.429	621.843	1.823.857	470.980	249.543	4.217.652

**Tabela 3 – Número da população feminina residente por mesorregião e faixa etária.  
Pernambuco, 1998 a 2007 (conclusão)**

<b>Ano</b>	<b>Agreste</b>	<b>Mata</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Total</b>
<b>2004</b>						
0 a 9	218.593	132.897	310.589	101.886	57.156	821.121
10 a 19	233.490	144.007	356.350	110.056	58.515	902.418
20 a 39	309.695	192.509	641.794	134.370	81.680	1.360.048
40 a 59	179.792	101.656	364.577	78.131	38.142	762.298
60 e +	118.676	54.438	171.830	48.421	18.219	411.584
Total	1.060.246	625.507	1.845.140	472.864	253.712	4.257.469
<b>2005</b>						
0 a 9	222.651	134.664	318.937	102.819	59.263	838.334
10 a 19	237.836	145.904	365.822	111.044	60.692	921.298
20 a 39	315.923	195.128	658.674	135.630	84.871	1.390.226
40 a 59	183.129	102.996	373.925	78.813	39.570	778.433
60 e +	120.717	55.144	176.052	48.811	18.843	419.567
Total	1.080.256	633.836	1.893.410	477.117	263.239	4.347.858
<b>2006</b>						
0 a 9	224.691	135.574	323.189	103.322	60.328	847.104
10 a 19	240.055	146.868	370.647	111.543	61.802	930.915
20 a 39	319.095	196.457	667.271	136.274	86.499	1.405.596
40 a 59	184.834	103.688	378.696	79.152	40.293	786.663
60 e +	121.784	55.496	178.203	49.014	19.159	423.656
Total	1.090.459	638.083	1.918.006	479.305	268.081	4.393.934
<b>2007</b>						
0 a 9	208.150	124.427	294.081	96.303	56.980	779.941
10 a 19	205.372	124.133	325.784	92.610	54.891	802.790
20 a 39	344.979	214.683	688.243	145.843	92.030	1.485.778
40 a 59	205.148	119.662	442.877	87.415	46.330	901.432
60 e +	127.798	59.379	197.559	54.813	21.480	461.029
Total	1.091.447	642.284	1.948.544	476.984	271.711	4.430.970

Fonte: IBGE



**APÊNDICE D - Tabela 4 – Número da população masculina residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007**

**Tabela 4 – Número da população masculina residente por mesorregião e faixa etária. Pernambuco, 1998 a 2007 (continua)**

<b>Ano</b>	<b>Agreste</b>	<b>Mata</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Total</b>
<b>1998</b>						
0 a 9	214.205	134.287	302.382	103.361	53.603	807.838
10 a 19	220.500	146.210	341.104	106.353	53.129	867.296
20 a 39	250.771	163.715	511.337	111.289	65.202	1.102.314
40 a 59	141.181	83.442	248.958	61.453	29.738	564.772
60 e +	89.799	44.485	95.404	36.958	12.586	279.232
ignorada	3.482	1.802	4.835	1.194	631	11.944
Total	919.938	573.941	1.504.020	420.608	214.889	3.633.396
<b>1999</b>						
0 a 9	215.383	134.757	305.892	103.181	54.559	813.772
10 a 19	221.671	146.725	345.037	106.141	54.071	873.645
20 a 39	252.329	164.313	517.149	111.125	66.449	1.111.365
40 a 59	141.958	83.745	251.774	61.352	30.284	569.113
60 e +	90.219	44.649	96.440	36.882	12.775	280.965
ignorada	3.491	1.811	4.893	1.194	643	12.032
Total	925.051	576.000	1.521.185	419.875	218.781	3.660.892
<b>2000</b>						
0 a 9	215.527	132.802	305.311	101.336	54.371	809.347
10 a 19	227.475	145.198	338.617	110.763	54.599	876.652
20 a 39	280.857	179.810	549.778	127.258	72.899	1.210.602
40 a 59	150.026	90.193	282.014	66.757	33.131	622.121
60 e +	96.421	49.002	107.329	40.770	14.413	307.935
ignorada	0	0	0	0	0	0
Total	970.306	597.005	1.583.049	446.884	229.413	3.826.657
<b>2001</b>						
0 a 9	217.519	133.707	309.892	101.799	55.510	818.427
10 a 19	229.545	146.173	343.677	111.235	55.733	886.363
20 a 39	283.632	181.046	557.946	127.835	74.494	1.224.953
40 a 59	151.405	90.800	286.157	67.026	33.843	629.231
60 e +	97.215	49.329	108.867	40.917	14.692	311.020
ignorada	0	0	0	0	0	0
Total	979.316	601.055	1.606.539	448.812	234.272	3.869.994
<b>2002</b>						
0 a 9	219.470	134.532	313.514	102.288	56.436	826.240
10 a 19	231.596	147.062	347.653	111.707	56.659	894.677
20 a 39	286.323	182.195	564.377	128.400	75.759	1.237.054
40 a 59	152.759	91.385	289.410	67.316	34.407	635.277
60 e +	98.034	49.612	110.075	41.072	14.907	313.700
Total	988.182	604.786	1.625.029	450.783	238.168	3.906.948
<b>2003</b>						
0 a 9	221.280	135.333	317.322	102.725	57.377	834.037
10 a 19	233.467	147.933	351.857	112.148	57.601	903.006
20 a 39	288.869	183.316	571.147	128.933	77.092	1.249.357
40 a 59	154.031	91.925	292.843	67.574	35.003	641.376
60 e +	98.771	49.914	111.350	41.217	15.148	316.400
Total	996.418	608.421	1.644.519	452.597	242.221	3.944.176

**Tabela 4 – Número da população masculina residente por mesorregião e faixa etária.  
Pernambuco, 1998 a 2007 (conclusão)**

<b>Ano</b>	<b>Agreste</b>	<b>Mata</b>	<b>Metropolitana</b>	<b>Sertão</b>	<b>São Francisco</b>	<b>Total</b>
<b>2004</b>						
0 a 9	223.124	136.153	321.120	103.140	58.329	841.866
10 a 19	235.365	148.803	356.029	112.590	58.565	1.753.218
20 a 39	291.408	184.421	577.905	129.461	78.418	1.261.613
40 a 59	155.304	92.474	296.269	67.836	35.598	647.481
60 e +	99.525	50.192	112.614	41.362	15.375	319.068
Total	1.004.726	612.043	1.663.937	454.389	246.285	3.981.380
<b>2005</b>						
0 a 9	227.258	137.970	329.751	104.142	60.488	859.609
10 a 19	239.672	150.738	365.521	113.569	60.730	930.230
20 a 39	297.160	186.929	593.239	130.662	81.427	1.289.417
40 a 59	158.187	93.725	304.041	68.428	36.943	661.324
60 e +	101.230	50.831	115.505	41.697	15.900	325.163
Total	1.023.507	620.193	1.708.057	458.498	255.488	4.065.743
<b>2006</b>						
0 a 9	229.350	138.895	334.138	104.624	61.600	868.607
10 a 19	241.857	151.741	370.351	114.084	61.833	939.866
20 a 39	300.095	188.210	601.052	131.263	82.957	1.303.577
40 a 59	159.650	94.360	308.003	68.739	37.632	668.384
60 e +	102.075	51.162	116.973	41.858	16.166	328.234
Total	1.033.027	624.368	1.730.517	460.568	260.188	4.108.668
<b>2007</b>						
0 a 9	213.901	129.232	301.309	98.823	58.545	801.810
10 a 19	211.181	128.257	330.747	94.905	56.436	821.526
20 a 39	335.724	208.801	629.728	146.195	88.997	1.409.445
40 a 59	181.096	107.263	355.826	78.806	42.986	765.977
60 e +	109.694	54.990	129.047	48.367	19.042	361.140
Total	1.051.596	628.543	1.746.657	467.096	266.006	4.159.898

Fonte: IBGE

**ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa**

Comitê de Ética  
em Pesquisa

**Título do Projeto:** Acidentes de transportes terrestres: perfil e tendências dos óbitos no estado de Pernambuco, no período de 1996 a 2006.

**Pesquisador responsável:** Tereza Ignez da Silva Farias

**Instituição onde será realizado o projeto:** CPqAM/Fiocruz

**Data de apresentação ao CEP:** 22/07/2009

**Registro no CEP/CPqAM/FIOCRUZ:** 35/09

**Registro no CAAE:** 0033.0.095.000-09

**PARECER Nº 27/2009**

O Comitê avaliou e considera que o Projeto em questão não envolve procedimentos relacionados às exigências de conduta ética envolvendo seres humanos, de acordo com o Código de Ética, Resolução CNS 196/96 e complementares.

Recife, 06 de agosto de 2009.

  
  
Rafael da Silveira Moreira  
Cirurgião Dentista  
Vice-Coordenador  
Mat. SIAPE 1535510  
CPqAm / FIOCRUZ