

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ  
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES  
Mestrado Profissional em Saúde Pública

Ana Paula Braz de Almeida

**ANÁLISE DA MORTALIDADE E DOS ANOS  
POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS POR ACIDENTES  
DE TRANSPORTE TERRESTRE NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO – 1998 A 2007**

RECIFE

2010

ANA PAULA BRAZ DE ALMEIDA

**ANÁLISE DA MORTALIDADE E DOS ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS  
POR ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO – 1998 A 2007**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, da Fundação Oswaldo Cruz, para obtenção de título de mestre em ciências.

Orientadoras: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eduarda Ângela Pessoa Cesse  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Luiza Carvalho de Lima

**RECIFE**

**2010**

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

---

- A447a Almeida, Ana Paula Braz de.  
Análise da mortalidade e dos anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte terrestre no Estado de Pernambuco – 1998 a 2007 / Ana Paula Braz de Almeida. — Recife: A. P. B. de Almeida, 2010.  
175 f. : il., tab., graf.
- Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) — Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.  
Orientadoras: Eduarda Ângela Pessoa Cesse e Maria Luiza Carvalho de Lima.
1. Acidentes de trânsito - mortalidade. 2. Acidentes de trânsito – tendências. 3. Coeficiente de mortalidade. 3. Anos potenciais de vida perdidos. I. Cesse, Eduarda Ângela Pessoa. II. Lima, Maria Luiza Carvalho de. III. Título.

ANA PAULA BRAZ DE ALMEIDA

**ANÁLISE DA MORTALIDADE E DOS ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS  
POR ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE NO ESTADO DE  
PERNAMBUCO – 1998 A 2007**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, da Fundação Oswaldo Cruz, para obtenção de título de mestre em ciências.

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eduarda Ângela Pessoa Cesse  
CPqAM/FIOCRUZ  
Orientadora

---

Prof. Dr. Tiago Maria Lapa  
CPqAM/FIOCRUZ  
Titular Interno ao Programa

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Vera Vasconcelos  
Titular Externo ao Programa

A Deus, por ser minha fonte de inspiração, força e apoio incondicional.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu filho amado André Henrique, por existir em minha vida, tornando-a mais alegre e colorida, dando-me ânimo para enfrentar os obstáculos do dia a dia.

Ao meu querido namorado Édipo, por ter aparecido na minha vida trazendo muito amor, carinho e incentivo.

À minha família, que, em nome dos meus pais Maria Ângela e Nivaldo e do meu irmão Nivaldo Neto, agradeço a todos pelo apoio, presença e compreensão.

À Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco pelo financiamento do Mestrado Profissional em Saúde Pública 2008-2010 e ao CPqAM/FIOCRUZ pelo apoio institucional. .

À coordenadora do curso de Mestrado Profissional, Ana Brito, pelas valiosas sugestões e apoio incansável a todos os mestrandos.

Às minhas orientadoras, Eduarda Cesse e Luiza Lima, pelas orientações para realização desta dissertação.

Aos membros da banca examinadora: Eduarda Cesse, Tiago Lapa e Vera Vasconcelos (titulares); Fátima Militão e Thália Velho Barreto (suplentes) por terem aceitado participar da avaliação desta dissertação.

Aos mestres do Curso de Mestrado Profissional em Saúde Pública, turma 2008-2010, por nos terem nos apresentado, de maneira didática e estimulante, os mais variados assuntos relacionados à Gestão em Saúde Pública, além de ter-nos conectado ao complexo e apaixonante mundo da ciência.

Ao colega de mestrado, Fred Lucena, pelas aulas de metodologia insubstituíveis e pelo humor contagiante, que tornou o curso muito mais divertido.

Ao colega de mestrado, Adagilson Silva, pelas excelentes aulas de referência bibliográfica.

Aos demais colegas do Curso de Mestrado Profissional em Saúde Pública, turma 2008-2010, pela amizade, companheirismo, incentivo e troca de experiências fundamentais para elaboração desta pesquisa.

Aos estatísticos, Fernando, George e Paula pela ajuda com as tabelas, gráficos e cálculos estatísticos.

Ao colega do Laboratório de Estudos de Violência em Saúde (Leves), Odael, pela ajuda na coleta dos dados.

Aos meus tios, Roddy e Elizabeth Kay, pela tradução do resumo do português para o inglês.

Ao colega de trabalho, Romildo Assunção, pela brilhante orientação na elaboração do projeto deste Mestrado.

Aos demais colegas de trabalho da SES-PE e da SMS-Recife, pela amizade e estímulo.

Ao corpo administrativo e de apoio do NESC, que, em nome de Nalvinha, agradeço a todos.

Aos membros da Secretaria Acadêmica pelo profissionalismo sempre presente.

Aos membros da Biblioteca do CPq AM/FIOCRUZ, especialmente a Mégine e Adagilson, pela ajuda na formatação da dissertação e nas referências bibliográficas.

Ao amigo Paul Nobre, colega da pesquisa “Epidemiologia dos acidentes de trânsito e análise das políticas públicas para redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito com foco nos acidentes por moto no Estado de Pernambuco”, pelas trocas de artigos e de experiências.

Aos meus colegas de mestrado, Thatiana e Alberto, ex-diretora da Diretoria Geral de Fluxos Assistenciais da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco e diretor da Diretoria de Regulação, da Secretaria Municipal de Saúde de Recife, respectivamente, pelo apoio e flexibilidade nos horários de trabalho.

A atual diretora da Diretoria Geral de Fluxos Assistenciais da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco, Zelma Pessoa, pelo apoio e compreensão.

Às minhas gerentes, Ana Pedrosa e Márcia, da Gerência de Regulação Ambulatorial da Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco e da Central de Regulação, da Secretaria Municipal de Saúde do Recife, respectivamente, que me acolheram e se mostraram flexíveis, sempre que precisei.

Concedei-nos, Senhor, a serenidade necessária para aceitar as coisas que não podemos modificar, coragem para modificar aquelas que podemos e sabedoria para distinguir umas das outras (Reinhold Niebuhr).



ALMEIDA, Ana Paula Braz de Almeida. **Análise da mortalidade e dos anos potenciais de vida perdidos por acidentes de transporte terrestre no Estado de Pernambuco – 1998 a 2007**. 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, 2010.

## RESUMO

A mortalidade por acidentes de trânsito ou acidentes de transporte terrestre (ATT) constitui-se, atualmente, um grave problema de saúde pública em Pernambuco, no Brasil e no mundo, afetando uma grande quantidade de vítimas jovens e gerando impactos sociais, pessoais e econômicos. Este estudo teve a finalidade de analisar a tendência da mortalidade e estimar os anos potenciais de vida perdidos (APVP) por ATT, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007 e, no ano de 2007, para fornecer dados sobre o tipo dos acidentes e o sexo das vítimas dos acidentes que vem apresentando maior crescimento nos últimos anos, no Estado e nas Regiões de Desenvolvimento (RDs) e sobre o grupo, o sexo e a faixa etária das vítimas dos acidentes, com o maior impacto na expectativa de vida da população, na atualidade. Para isso, foi realizado um estudo epidemiológico do tipo ecológico-exploratório para análise da tendência da mortalidade por ATT, bem como um estudo do tipo transversal descritivo para a estimativa do número e da taxa do APVP. Entre 1998 e 2007, embora o risco de morrer por ATT, em Pernambuco, tenha apresentado incremento negativo e tendência significativa decrescente, o valor do coeficiente de mortalidade (CM) por ATT permanece elevado. Os ATT com motociclistas apresentaram o maior incremento positivo e aumento médio anual do CM, com tendência significativa crescente e  $R^2$  elevado, no Estado e na metade das RDs. Os pedestres apresentaram o maior incremento negativo nos CM por ATT, com tendência significativa decrescente, porém apresentou o maior Coeficiente Médio Geral do período analisado. Os CM por ATT no sexo masculino foram maiores que no sexo feminino em todas as RDs. Em ambos os sexos, os únicos ATT que apresentaram aumento médio anual do CM foram os acidentes por moto, com tendência significativa crescente. Dentre as RDs, o Sertão do Araripe apresentou o maior incremento positivo e a maior variação média anual do CM por ATT, em sua totalidade e em todas as modalidades da qualidade da vítima. No ano de 2007, o maior número e taxa de APVP do Estado foi encontrado no tipo de acidente motociclista, na faixa etária de 20 a 39 anos e no sexo masculino. Esses dados poderão auxiliar na elaboração de políticas públicas interinstitucionais e integradas, que visem no enfrentamento dessa causa externa, respeitando as características e diferenças locais.

Palavras chaves: acidentes de trânsito – mortalidade; acidentes de trânsito – tendências; coeficiente de mortalidade; anos potenciais de vida perdidos.

ALMEIDA, Ana Paula Braz de Almeida. **Analyses of fatality rates and potential years of life lost in road accidents in the state of Pernambuco 1998-2007**. 2010. Dissertation (Professional Masters in Public Health) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, 2010.

## ABSTRACT

Death as a result of traffic accidents or land transport accidents (LTA) is, currently, a serious public health problem in the state of Pernambuco, Brazil and worldwide. This includes a large number of young victims and generates negative social, personal and economic impacts. The purpose of this study was to examine trends in mortality rates and to estimate the potential years of life lost (YPLL) because of LTA, in the state of Pernambuco, between 1998 and 2007 and in 2007 in order to provide data on the type of accidents and gender of victims of such accidents which have been greatly increasing in recent years, in the State and in the Development Regions (DRs), and with data on the group, gender and age range of accident victims on whom there has been the greatest impact in terms of life expectancy of the population, today. To do so, an epidemiological study of the exploratory ecological type was conducted so as to analyse the tendency of mortality rates because of LTA, and, in addition, a cross-sectional, descriptive study was undertaken so as to estimate the number and rate of YPLL. Between 1998 and 2007, although the risk of being killed in a LTA in Pernambuco had shown a negative increment and a significantly downward trend, the coefficient of mortality (CM) because of LTA remains high. LTAs involving motorcyclists showed the highest positive increment and annual increase in CM, with a significant upward trend and high  $R^2$ , in the State and in half of the RDs. Pedestrian deaths showed the largest negative increment in CM because of LTA, with a significant downward trend. However, they also displayed the highest Overall Average Coefficient in the period analyzed. The CMs because of LTA for males were higher than those for females in all DRs. For both sexes, the only LTAs that showed an Annual Average Increase in the CM were motorcycle accidents, with a significant upward trend. Among the DRs, the Sertão of Araripe region showed the largest positive increase and the highest annual variation in the CM in total LTA and in all modalities with regard to the victim. In 2007, the highest number and rate of YPLL in the State were found in accidents involving motorcycles, in which the motorcyclists were male and between 20-39 years old. These data may be used to set inter-institutional and integrated public policies, aimed at tackling the external cause for this while respecting local characteristics and differences.

Keywords: traffic accidents – mortality rate; traffic accidents – trends; coefficient of mortality; potential years of life lost.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Divisão das Regiões de Desenvolvimento de Pernambuco pela quantidade de municípios respectivos, Pernambuco, 2010. 38
- Figura 2 – Coeficiente de mortalidade do total dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 67
- Figura 3 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 70
- Figura 4 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 71
- Figura 5 - Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 75
- Figura 6 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 75
- Figura 7 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 75
- Figura 8 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 79
- Figura 9 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 79
- Figura 10 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 79
- Figura 11 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 83

- Figura 12 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 83
- Figura 13 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 83
- Figura 14 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 88
- Figura 15 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 88
- Figura 16 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 88
- Figura 17 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 92
- Figura 18 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 92
- Figura 19 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 92
- Figura 20 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 96
- Figura 21 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 96
- Figura 22 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 96

- Figura 23 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 101
- Figura 24 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 101
- Figura 25 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 101
- Figura 26 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 105
- Figura 27 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 105
- Figura 28 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 105
- Figura 29 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 109
- Figura 30 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 109
- Figura 31 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 109
- Figura 32 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Sul, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 113
- Figura 33 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Sul, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 113

- Figura 34 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Sul, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 113
- Figura 35 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Norte, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 117
- Figura 36 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Norte, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 117
- Figura 37 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Norte, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 117
- Figura 38 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 121
- Figura 39 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 121
- Figura 40 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. 121

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade do total dos acidentes de transporte terrestre, por região de desenvolvimento, por 100 mil habitantes, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	50
Tabela 2 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por pedestre, por 100 mil habitantes, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	53
Tabela 3 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte com motociclista, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	56
Tabela 4 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre com ocupante de automóvel, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	59
Tabela 5 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre com outros ocupantes de veículos motorizados, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	61
Tabela 6 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre com outros acidentes de transporte terrestre, por região de desenvolvimento, em Pernambuco, por 100 mil habitantes no período de 1998 a 2007.	63
Tabela 7 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	67
Tabela 8 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	70
Tabela 9 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	71
Tabela 10 - Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no geral e nos sexos masculino e feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	74
Tabela 11 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	77

Tabela 12 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	82
Tabela 13 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	87
Tabela 14 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no geral e nos sexos masculino e feminino em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	91
Tabela 15 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	95
Tabela 16 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	100
Tabela 17 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	104
Tabela 18 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	108
Tabela 19 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Sul, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	112
Tabela 20 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Mata Norte, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	116
Tabela 21 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.	120
Tabela 22 – Estimativa do número absoluto e relativo do indicador anos potenciais de vida perdidos, no geral e por sexo, do número absoluto e relativo de óbitos e da média de APVP, segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco.	124



Tabela 23 – Estimativa da taxa do indicador anos potenciais de vida perdidos, por 100 mil habitantes, no geral e por sexo e da razão entre as taxas do sexo masculino e feminino segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>2 ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE.....</b>	<b>23</b>
<b>3 MAGNITUDE DOS ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE .....</b>	<b>25</b>
<b>4 ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS.....</b>	<b>30</b>
<b>5 PERGUNTA CONDUTORA .....</b>	<b>33</b>
<b>6 HIPÓTESES .....</b>	<b>34</b>
<b>7 OBJETIVOS .....</b>	<b>35</b>
7.1 Objetivo geral.....	35
7.2 Objetivos específicos.....	35
<b>8 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>36</b>
8.1 Desenho de estudo.....	36
8.2 Área de estudo.....	36
8.3 População, Fonte de Dados do Estudo e Período de Referência .....	39
8.4 Variáveis de estudo .....	41
8.6 Análise dos dados.....	42
8.7 Limitações Metodológicas .....	45
8.8 Considerações éticas .....	46
<b>9 RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
9.1 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade de todos os acidentes de transporte terrestre, ocorridos em Pernambuco, no período de 1998 a 2007, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento .....	48
9.2 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por pedestre, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	51
9.3 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por motociclista, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	54
9.4 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por ocupante de automóvel, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	57

9.5	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por outros ocupantes de veículo motorizado, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	60
9.6	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por outros acidentes de transporte terrestre, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	62
9.7	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	65
9.8	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, por sexo, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	68
9.9	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão de Itaparica, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	72
9.10	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do São Francisco, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	76
9.11	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do Araripe, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	80
9.12	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão Central, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	84
9.13	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do Pajeú, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	89
9.14	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do Moxotó, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	93
9.15	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Agreste Meridional, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	97

9.16	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Agreste Central, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	102
9.17	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Agreste Setentrional, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 ...	106
9.18	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Mata Sul, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. ....	110
9.19	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Mata Norte, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007 .....	114
9.20	Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Metropolitana, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.....	118
9.21	Estimativa do indicador de anos potenciais de vida perdidos no geral e por sexo, do número de óbitos e da média de APVP, segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco. ....	122
9.22	Estimativa da taxa do indicador anos potenciais de vida perdidos, por 100 mil habitantes, no geral e por sexo e da razão entre as taxas dos sexos masculinos e feminino segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco.....	125
10	DISCUSSÃO .....	128
11	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	128
	REFERÊNCIAS .....	141
	APÊNDICES .....	149
	ANEXOS .....	173

## 1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito e os acidentes de transporte terrestre (ATT), em geral, constituem-se, atualmente, um grave problema de saúde pública no mundo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), seus efeitos crescerão caso a segurança no trânsito não seja trabalhada de maneira adequada pelos Estados Membros (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

De acordo com a OMS, mais de 1,2 milhões de óbitos ocorreram em 2004, no mundo, devido a essa causa. Nos países desenvolvidos, o maior número de vítimas são os motoristas e passageiros de automóveis, enquanto que, nos países em desenvolvimento, a maior parcela é constituída por pedestres, ciclistas, motociclistas e passageiros do transporte público (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

No Brasil, os acidentes e violências, também chamados de causas externas de morbidade e mortalidade segundo a Classificação Internacional de Doença (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1993), são responsáveis pela terceira causa de óbito na população e pela primeira causa de óbito na faixa etária de 1 a 44 anos (PIMENTA JÚNIOR, 2007). As agressões, os acidentes de trânsito são os maiores responsáveis por essa mortalidade (MALTA et al., 2007).

Embora as taxas de mortalidade e a gravidade por acidentes de trânsito no Brasil venham diminuindo nos últimos anos, a situação continua preocupante. Em 2005, ocorreram no país 1 milhão de acidentes com 515 mil feridos e 36 mil mortes (FERRAZ; RAIA; BEZERRA, 2008).

A repercussão dos acidentes sobre a saúde da população brasileira tem levado à redução da qualidade e expectativa de vida entre adolescentes e jovens, onerando os cofres públicos, através de gastos sociais, com cuidados em saúde, previdência e absenteísmo ao trabalho e à escola (BRASIL, 2007a).

Tendo em vista que a mortalidade por ATT ocorre com frequência elevada, afetando, principalmente, a população jovem, o indicador de Saúde “Anos Potenciais de Vida Perdidos” (APVP), que explicita o total de anos de vida em potencial perdidos a cada óbito, apresenta-se bastante elevado, demonstrando a importante influência desses óbitos na esperança de vida do país (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007; PEIXOTO; SOUZA, 1999a; REICHENHEIN; WERNECK, 1994).

As hospitalizações por lesões causadas por acidentes de trânsito no Brasil são mais onerosas do que aquelas decorrentes de outros acidentes e violências e que as causas naturais em conjunto (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

A partir de 1997, os acidentes com motociclistas vêm apresentando tendência de crescimento no país, principalmente na região Nordeste, com destaque para os municípios de pequeno porte, nos quais a moto vem constituindo-se uma alternativa para o transporte público e um substituto dos meios de locomoção tradicionais de tração animal (BRASIL, 2007b).

Em Pernambuco, as taxas de mortalidade e de internação por acidente de motocicletas, assim como a frota de motos, vêm apresentando crescimento nos últimos anos. . (PERNAMBUCO, 2008).

Embora autores como Mello Jorge e Koizumi (2007) já tenham estudado em nível nacional as características dos ATT, existem poucos estudos abordando o tema no Estado de Pernambuco. Dados sobre esses acidentes possibilitam a detecção de situações de risco diversas para a ocorrência dos mesmos e desfechos graves, como a morte em diferentes locais (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001).

Diante desse cenário, torna-se oportuno analisar a tendência da mortalidade e estimar os anos potenciais de vida perdidos (APVP) por acidente de transporte terrestre, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007, como forma de subsidiar o planejamento e definição de prioridades em saúde para tão importante problema de saúde pública na atualidade.

## 2 ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE

Nas últimas décadas, mudanças importantes vêm ocorrendo no Brasil, como os avanços na indústria automobilística, que provocam vários efeitos urbanos e sociais. Todo esse avanço e mudança tecnológica levam a um crescimento de cidades desordenado, sem infraestrutura apropriada e sem seguimento do crescimento do fluxo de veículos pelos centros urbanos (ANJOS et al., 2007).

A baixa qualidade dos transportes públicos leva pessoas a escolherem meios de transporte individuais, que pioram o tráfego nas grandes cidades. Acidentes de tráfego e as variáveis associadas a eles, como comportamento humano, tecnologia, engenharia do tráfego, dentre outras, vêm sendo uma razão de preocupação social (ANJOS et al., 2007). A segurança no trânsito é um problema de grande magnitude, tanto do ponto de vista sanitário, como do ponto de vista social e do econômico (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2005).

Considera-se acidente todo evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e emocionais, tanto no âmbito doméstico ou social, como no trabalho, escola, esporte e lazer. Os acidentes de transporte são aqueles que envolvem a utilização de um veículo no momento do acidente, principalmente para o transporte de pessoas ou de mercadorias. Já o acidente de trânsito é aquele com veículo, ocorrido na via pública, sendo esta entendida como a largura total entre dois limites de propriedade e todo terreno ou caminho aberto ao público para circulação de pessoas ou bens de um lugar para outro (BRASIL, 2001).

Embora existam pequenas diferenças conceituais no que se referem a acidente de trânsito, transporte e tráfego, esses termos serão considerados como sinônimos apesar da definição de referência ser sempre acidente de transporte (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

Os acidentes de trânsito deveriam ser chamados de “fatos violentos do trânsito” porque não são, na sua grande maioria, fatalidades. Para Marin; Queiroz (2000), esses acidentes podem ser 100% das vezes prevenidos, já que não ocorrem ao acaso, mas são decorrentes de deficiências das vias, dos veículos e principalmente das falhas humanas.

Mello Jorge e Koizumi (2007) referem, a partir de fontes do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), que, em 2005, ocorreram 1.050 acidentes por dia. Os autores pressupõem que esse valor esteja subestimado, considerando que 17,5% dos registros correspondem a atropelamentos, que, na maioria das vezes, não são registrados, já que os pedestres correspondem às frequências mais elevadas, tanto entre as vítimas que morrem quanto naquelas internadas.

Em 2005, foram registrados, no Brasil, 383.371 acidentes de transporte, sendo 539.919 vítimas (índice de 1,4 vítimas por acidente), com 26.409 vítimas fatais e 513.510 vítimas não-fatais. O número de veículos no país tem aumentado rapidamente nas últimas décadas: de 430.000 em 1950 para 3,1 milhões em 1970, atingindo 42 milhões em 2005 (DAVANTEL, 2009).

De acordo com um estudo realizado com dados do Inquérito de Acidentes e Violências, no mês de setembro de 2007, nas unidades sentinelas de urgência e emergência da Região Metropolitana de Pernambuco, dos 798 casos de acidente de transporte notificados, a maioria foi por moto (39,7%). Desses, a maior parte das vítimas era do sexo masculino (84,0%), com idade entre 20 a 29 anos (57,9%). Houve relação com o trabalho e com o uso do álcool em 21,7% e 25,5% dos casos, respectivamente (ALMEIDA et al., 2008).

Os acidentes de trânsito têm um impacto significativamente negativo sobre a economia dos países. Estima-se que o custo monetário dos ferimentos e mortes por trânsito no mundo, em 2002, foi de 518 bilhões de dólares. Foram consideradas, nessa estimativa, porcentagens do Produto Interno Bruto (PIB) para o custo dos acidentes: 1% nos países com baixo desenvolvimento, 1,5% nos países com desenvolvimento médio e 2% nos países desenvolvidos. Estão incluídos nesse montante os custos com despesa médico-hospitalar, tratamento e reabilitação das vítimas, perdas materiais (veículos, carga e objetos físicos), perdas de dia de trabalho, pensões e aposentadorias precoces, custos policiais e judiciários, funerais, entre outros (FERRAZ; RAIA JR.; BEZERRA, 2008).

Estudos realizados no Brasil demonstram que o país também tem a sua economia afetada pelos altos gastos com atendimento e internação por AT, bem como pela mortalidade de grande parte da população economicamente ativa (LUNES, 1997).

O valor do custo total anual dos acidentes nas rodovias do Brasil foi de 31,42 bilhões de reais, correspondendo a 1,23% do PIB brasileiro previsto para 2008. Esse valor encontra-se dentro dos percentuais adotados pela OMS, de 1,0% a 1,5%, para estimar custo total dos acidentes nos países com baixo e médio desenvolvimento, respectivamente (FERRAZ; RAIA JR.; BEZERRA, 2008).

Em Pernambuco, o custo anual dos acidentes de trânsito nas rodovias do Estado ultrapassou a cifra de R\$ 0,6 bilhões de reais em 2004 (IPEA, 2006a, 2006b).



### 3 MAGNITUDE DOS ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE

Desde o advento do automóvel, no início do século XX, até o ano de 2007, cerca de 35 milhões de pessoas morreram em decorrência de acidentes de trânsito no planeta Terra (FERRAZ; RAIA JR; BEZERRA, 2008).

As mortes relacionadas às lesões decorrentes de ATT e principalmente dos acidentes de veículo motorizado, vêm sendo caracterizadas em todo o mundo como uma epidemia que afeta todos os setores da sociedade. Estima-se que, no ano 2000, 1,26 milhões de pessoas morreram no mundo por ATT, tendo 90% dessas mortes ocorrido em países em desenvolvimento. Nesse mesmo ano, a taxa de mortalidade por ATT no mundo foi de 28,8 por 100 mil habitantes, sendo 30,8 por 100 mil habitantes em homens e 11 por 100 mil habitantes em mulheres (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Os acidentes de trânsito foram a 11ª causa de óbito no mundo, em 2002 (aproximadamente 2,1% do total), tendo correspondido, na faixa etária de 5 a 40 anos, à 2ª causa de óbito (FERRAZ; RAIA JR; BEZERRA, 2008).

É previsto que, no ano de 2020, esses números cresçam ainda mais, atingindo a marca de 2 milhões de óbitos por acidentes de trânsito, passando a ocupar a 6ª posição com 3,4% do total dos casos (FERRAZ; RAIA JR; BEZERRA, 2008). Haverá, ainda, um aumento projetado de 40% das mortes por causas externas entre os anos de 2002 e 2030, com predomínio de mortes por acidentes de transporte (DAVANTEL, 2009).

Com relação às Américas, a taxa de mortalidade por ATT, no ano 2000, foi de 26,7 por 100 mil habitantes no sexo masculino e 8,4 por 100 mil habitantes, no sexo feminino. Os óbitos por ATT dessa região representaram 11% da mortalidade por ATT no mundo. Durante os anos de 1997 a 2000, nas Américas, os ATT foram a décima maior causa de morte na população, a sexta nos homens (média de 77.820 óbitos por ano) e a décima sexta nas mulheres, (média de 24.702 mortes por ano) (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Países desenvolvidos como os Estados Unidos da América (EUA), Canadá, Austrália, Nova Zelândia e algumas nações europeias apresentaram tendência crescente na curva de vítimas fatais no trânsito até o início dos anos 1960, devido ao aumento da frota de veículos, passando então a cair progressivamente com algumas medidas de segurança viária, tais como o uso dos cintos de segurança e do capacete, a incorporação de dispositivos antichoque nos veículos, a redução na velocidade dos veículos, o maior policiamento nas vias públicas e o

cumprimento da legislação de trânsito (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004; PAVARINO FILHO, 2009).

No Brasil, o aumento da mortalidade no trânsito iniciou a partir da segunda metade do século XX, tendo o número de mortos aumentado seis vezes entre 1961 e 2000 (PAVARINO FILHO, 2009). Essa foi uma tendência esperada quando comparada à realidade de outros países considerados de rendas baixa e média pela OMS, como os da América Latina, do oriente médio e da Europa Central e Oriental, onde se observa elevação das taxas paralelamente ao aumento da frota de veículos a partir do início dos anos 1990 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

A mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil vem resistindo a várias mudanças ocorridas no país que, em teoria, deveriam estar colaborando para a redução desses agravos, como ocorreu nos Estados Unidos e Canadá, na década de 1980 (YUNES; RAJS, 1994). A adoção de medidas no país, tais como o incremento da segurança dos veículos, o aumento da fiscalização eletrônica e o Código de Trânsito Brasileiro de 1988 não vem conseguindo diminuir a mortalidade por ATT significativamente (BARROS et al., 2003).

As taxas de mortalidade (número de óbitos em relação à população), nos últimos dez anos, no Brasil, apresentam números estáveis entre 1996 e 1997, decrescentes até o ano 2000 e com novo crescimento entre 2001 e 2005. Esses períodos em que houve decréscimo podem ter relação com a atuação do novo Código de Trânsito Brasileiro, já os momentos de ascensão podem ter correspondido à flexibilização das medidas de fiscalização e inaplicabilidade das sanções previstas na nova legislação (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

É importante ressaltar que taxas de quase 20 óbitos para cada cem mil habitantes, no Brasil, são extremamente altas quando comparadas às de outros países (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

A situação tende a agravar ainda mais com o aumento da população urbana e da frota de veículos. O crescimento anual de 2,0% a 3,0% da população urbana e de 4,0% da frota de veículos faz com que seja previsto um acréscimo de cerca de 50 milhões de habitantes às áreas urbanas e 20 milhões de veículos à frota nacional, até o ano 2010 (BRASIL, 2004a).

Em 2004, os ATT ocuparam o 7º lugar dentre as dez principais causas de óbito no país, com uma taxa de 19,6 mortes por 100 mil habitantes (hab.). No sexo masculino, esses agravos corresponderam à 4ª posição com 32,4 mortes por 100 mil habitantes. Em 2005, dos 515 mil feridos por AT, cerca de 100 mil ficaram com lesões permanentes, sendo alguns com deficiência física ou mental e outros com sequelas psicológicas graves que impossibilitam uma vida normal (FERRAZ; RAIA JR; BEZERRA, 2008).

A razão entre as taxas de mortalidade por acidente de trânsito masculina e feminina no Brasil foi de 4,5 em 2005 (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007). Entretanto, a mortalidade por acidentes de trânsito encontra-se liderando as causas externas no sexo feminino. Isso pode ser devido à mudança da condição da mulher na sociedade, que se encontra exposta a diversos riscos e fatores semelhantes aos do homem e hoje representa 41,4% da população economicamente ativa. Em três anos (2003-2005), houve aumento de 24,0% de condutores entre as mulheres em comparação ao acréscimo 14,0% entre os homens (DAVANTEL, 2009).

As vítimas fatais de acidentes de trânsito são, principalmente, idosos, com mais de 80 anos, que apresentaram risco de morrer duas vezes maior que na faixa etária de 10 a 19 anos (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007). Contudo, estudos têm mostrado a exposição da criança ao trânsito e a elevada incidência dos acidentes de transporte como as principais causas de morte infantil (MARTINS, 2007).

As taxas de mortalidade de pedestres, embora ainda bastante elevadas, vêm declinando no tempo, enquanto as relativas aos ocupantes de veículos fechados, ciclistas e motociclistas aumentaram, respectivamente, 63%, 300% e 540% entre 1996 e 2005 (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

De acordo com um estudo realizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2007b), foram os pedestres que apresentaram os maiores riscos de morte por ATT dentre os usuários durante o período analisado de 1980 a 2004. Esses apresentaram as maiores taxas de ATT nos grandes municípios (acima de 100 mil hab.) e nas faixas etárias de 60 anos e mais e de 40 a 59 anos.

Conforme o mesmo estudo, a menor taxa de mortalidade por ATT, do Brasil, pertenceu aos motociclistas, porém tais usuários apresentaram importante tendência de crescimento, a partir de 1997. As Regiões Sul, Centro-Oeste e Nordeste e as faixas etárias de 15 a 19 e 20 a 39 foram as que apresentaram as maiores taxas de mortalidade por motos (BRASIL, 2007b).

Neste caso, foram os municípios de pequeno porte (<100 mil hab.) que apresentaram os maiores riscos de morte. Em vários desses municípios, com grandes áreas rurais, a moto vem-se tornando um substituto para os meios de transporte de tração animal (BRASIL, 2007b).

A mortalidade de motociclistas, no Brasil, evoluiu de 2%, em 1996, para 16,6%, em 2005; já as suas taxas de mortalidade aumentaram 540%, ao passarem de 0,5 para 3,2 por cem mil habitantes. Entretanto, esse aumento, talvez, não seja decorrente apenas do agravamento da situação dos motociclistas entre nós mas também da melhoria da qualidade da informação.

Em 1996, ano da entrada em vigor da 10ª Revisão da Classificação Internacional de Doenças no Brasil, a frequência de informação ignorada quanto à qualidade da vítima, que era de 48%, reduziu para 27%, em 2005 (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

Os ocupantes de veículos apresentaram risco intermediário entre os motociclistas e pedestres e obtiveram tendência de crescimento a partir de 1996. As Regiões Centro-Oeste e Sul e as faixas etárias de 20 a 39 e 40 a 59 apresentaram o maior risco de morte nos ocupantes. Já com relação ao porte dos municípios, foram os de pequeno porte (<100 mil hab.) que apresentaram as maiores taxas de mortalidade nos ocupantes de veículos, provavelmente pela menor quantidade de congestionamentos, maior número de viagens para a área rural, maior velocidade média e menor proporção de usuários vulneráveis, como os pedestres (BRASIL, 2007b).

Os municípios brasileiros de grande porte populacional apresentaram os maiores riscos de morte por ATT de 1980 até o final dos anos 1990; em seguida, obtiveram uma redução significativa no risco até 2000 e depois se estabilizaram. Já os municípios de pequeno porte apresentaram tendência de crescimento nas taxas de mortalidade, durante todo período de 1980 a 2004 e no último ano atingiram as mesmas taxas dos municípios com população entre 100 e 500 mil hab. e taxas maiores que às dos municípios com mais de 500 mil habitantes (BRASIL, 2007b).

No geral, a tendência de mortalidade por ATT na Região Nordeste e Centro-Oeste foi de crescimento durante o período de 1980 a 2004. Já as Regiões Sul e Sudeste apresentaram tendência decrescente após 1997, com estabilização ou pequena elevação a partir de 2001, e a Região Norte apresentou uma estabilização nas taxas de mortalidade em todo o período (BRASIL, 2007b).

Essas diferenças regionais e de porte dos municípios podem estar relacionadas com uma maior elevação da frota de veículos nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste e nos municípios de pequeno e médio porte, um crescimento da urbanização e dos usuários vulneráveis, além de um menor resultado da legislação de trânsito e das políticas de segurança viária nessas regiões e municípios (BRASIL, 2007b).

Em Pernambuco, o risco de morrer por acidente de moto, em 2006, foi quatro vezes maior que em 1997. As maiores vítimas, em 2006, foram os jovens (68%), do sexo masculino (83,4%). A Mesorregião do Estado que apresentou o maior risco foi o Agreste (6,9 óbitos por 100 mil habitantes), seguida do Sertão (5,9 óbitos por 100 mil habitantes) e, em último lugar, ficou a Região Metropolitana do Recife (1,6 óbitos por 100 mil habitantes). Nesse mesmo ano,

o Estado apresentou taxa de mortalidade por acidente de moto de 3,9 óbitos por 100 mil habitantes (PERNAMBUCO, 2008).

Diante desse contexto, percebe-se o impacto dos acidentes de trânsito no setor saúde, através de suas repercussões na mortalidade, na morbidade e nos custos para o atendimento da população lesionada ou ferida (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

Os acidentes de trânsito têm sido alvo, portanto, de grande preocupação no mundo e no Brasil, pela grande quantidade de vítimas jovens que afetam e pelos impactos sociais, pessoais e econômicos que geram (PEREIRA; LIMA, 2006).

#### 4 ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS

Uma importante forma de se avaliar a condição de saúde de uma população é determinar as doenças ou agravos que mais contribuem para a sua mortalidade, classificando suas principais causas de morte. Indicadores de morbidade seriam ideais para medir tal situação, porém esses dados normalmente não estão disponíveis e nem sempre refletem a realidade, levando a preferência por dados de mortalidade. A magnitude da mortalidade na população tem sido descrita, prioritariamente, através das taxas de mortalidade e de mortalidade proporcional (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009; PEIXOTO, 1997; PEIXOTO; SOUZA, 1999a; REICHENHEIN; WERNECK, 1994).

As taxas brutas e específicas de mortalidade quantificam as mortes na população, mas não estimam o impacto dessa perda para a sociedade. Essas taxas atribuem o mesmo peso a qualquer causa de óbito, independente da idade em que ocorreram, utilizando como critério apenas a magnitude dos óbitos (LUCENA; SOUZA, 2009; GARDNER; SANBORN, 1990; PEIXOTO; SOUZA, 1999a).

Quando se deseja selecionar as prioridades em relação aos principais problemas de saúde de uma população, deve-se conhecer não apenas a magnitude dos mesmos mas também a vulnerabilidade do dano, relacionada à disponibilidade de tecnologia e recursos para reduzi-lo e a transcendência, entendida como o valor social atribuído ao tema (PEIXOTO; SOUZA, 1999a).

O indicador “Anos Potenciais de Vida Perdidos” (APVP), qualifica os óbitos e apresenta um novo critério para seleção de prioridades. Esse indicador consegue juntar, em um único dado, a magnitude, expressa pela quantidade de óbito, a transcendência, dada pela idade em que o evento ocorre e a vulnerabilidade já que os óbitos ocorridos em idades menos avançadas são mais simples de serem evitados (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009; PEIXOTO; SOUZA, 1999a; REICHENHEIN; WERNECK, 1994).

Diferentemente de outros indicadores mais usuais de mortalidade que atribuem peso semelhante a todos os óbitos, o APVP oferece um peso maior aos óbitos de pessoas mais jovens (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009).

O APVP sugere que qualquer indivíduo pode, teoricamente, viver durante um determinado número de anos. Quando ocorre a morte precoce desse indivíduo numa fase da vida de alta produtividade, ele perde a possibilidade de viver e de contribuir para a sociedade com sua carga intelectual e econômica, numa certa quantidade de anos potenciais de vida,

traduzidos pela diferença entre o limite superior estabelecido e a idade no momento da morte (LUCENA, 2008; PEIXOTO; SOUZA; 1999).

A valorização da mortalidade prematura, a simplicidade do cálculo e interpretação do APVP são fatores relevantes para a crescente incorporação do indicador no planejamento e definição de prioridades de saúde (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2003).

Peixoto e Souza, 1999, relatam que vários estudos realizados no mundo, assim como a Organização Mundial de Saúde e o Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos têm adotado a técnica do indicador APVP para análise da mortalidade (CENTER FOR DISEASES CONTROL, 1990; MAHONEY; MICHALEK, 1989; MARLOW, 1995; ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 1990; RODRIGUEZ; MOTTA, 1989; ROMEDER; MCWHINNIE, 1988).

A OMS enfatiza que, em 2020, os ATT serão a segunda causa de morte prematura do mundo, dentre 120 causas diferentes de mortalidade (BRASIL, 2004a).

De acordo com um estudo realizado na Austrália, as mortes decorrentes de lesões tiveram a segunda maior taxa anual de APVP (1.206,7) dentre as demais causas de óbitos (LAM, 2004).

A Organização Panamericana de Saúde (OPS) informa que, entre 1997 e 2000, nas Américas, os ATT foram a segunda maior causa de mortes prematuras, com uma média anual de 4,2 milhões de APVP. No sexo masculino, os ATT também foram a segunda maior causa com uma média anual de 3,2 milhões de APVP e, no sexo feminino, foram a quinta maior causa, com 1,0 milhão de APVP (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

No Brasil, as causas externas representaram, em 2003, 2.714.140 APVP (SANTANA; et al., 2007).

Em um estudo realizado em Santa Catarina, os acidentes de transporte terrestre aparecem como a primeira causa de APVP, sendo 61% maior que a segunda causa nesse Estado (NEDEL; ROCHA; JOAQUÍN, 1999). Em outro estudo, também em Santa Catarina, quando se aplicou o critério APVP, os ATT que estavam em primeiro lugar dentre as demais causas de óbitos analisadas no sexo masculino caíram para a terceira posição no sexo feminino (PEIXOTO; SOUZA, 1999b).

No Recife, o grupo das causas externas apresentou o maior número e taxa de APVP dentre as principais causas de óbitos da capital de Pernambuco (ALMEIDA; MAGALHÃES; AVELAR, 2008).

O estudo da tendência da magnitude dos acidentes de transporte terrestre por qualidade da vítima segundo regiões de desenvolvimento em Pernambuco e a estimativa dos anos

potenciais de vida perdidos fornecerão aos gestores em saúde a possibilidade de discutir e planejar ações de forma integrada para a redução dos acidentes de transporte terrestre segundo critérios epidemiológicos, os quais indicarão qual o tipo e o sexo das vítimas dos acidentes que vêm apresentando maior crescimento nos últimos anos, no Estado e nas Regiões de Desenvolvimento, e qual o grupo, o sexo e a faixa etária das vítimas dos acidentes, na atualidade, com o maior impacto na expectativa de vida da população.

Dessa forma, servirá como instrumento para planejamento e definição de prioridades em saúde.



## **5 PERGUNTA CONDUTORA**

Com relação à mortalidade por Acidente de Transporte Terrestre, em Pernambuco, qual o tipo de acidente e qual o sexo das vítimas dos acidentes que vêm apresentando maior crescimento nos últimos anos, no Estado e nas Regiões de Desenvolvimento e qual o grupo, o sexo e a faixa etária das vítimas dos acidentes na atualidade, com o maior impacto na expectativa de vida da população?

## **6 HIPÓTESES**

O grupo de acidente e o sexo que apresentaram maior crescimento na mortalidade por acidente de transporte terrestre nos últimos anos, em Pernambuco e nas Regiões de Desenvolvimento, foram os motociclistas, do sexo masculino.

O grupo, o sexo e a faixa etária das vítimas dos acidentes que apresentaram maior impacto na expectativa de vida da população na atualidade são os motociclistas, o sexo masculino e adulto jovens.

## **7 OBJETIVOS**

### **7.1 Objetivo geral**

Analisar a tendência da mortalidade e estimar os anos potenciais de vida perdidos (APVP) por acidente de transporte terrestre, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

### **7.2 Objetivos específicos**

- a) Analisar a tendência da mortalidade por acidentes de transporte terrestre segundo a qualidade da vítima (pedestre, motociclista, ocupante de automóvel, outros ocupantes de veículo motor e outros acidentes de transporte terrestre), por regiões de desenvolvimento no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007.
- b) Estimar o número e a taxa do indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos por acidente de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima (pedestre, motociclista, ocupante de automóvel, outros ocupantes de veículo motor e outros acidentes de transporte terrestre), por sexo e faixa etária no Estado de Pernambuco, em 2007.

## **8 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **8.1 Desenho de estudo**

Realizou-se um estudo epidemiológico do tipo ecológico exploratório para análise da tendência da mortalidade por acidente de transporte terrestre, no período de 1998 a 2007. Segundo a classificação de Morgestein (1998), a unidade de análise nesse tipo de estudo são os anos da série temporal.

Para a estimativa do coeficiente do APVP, realizou-se um estudo do tipo transversal, descritivo, utilizando a técnica proposta por Romeder e Whinnie (1988).

### **8.2 Área de estudo**

O estudo foi realizado no Estado de Pernambuco, situado na região Nordeste do Brasil, cuja capital é Recife. O Estado faz divisa com o Ceará e a Paraíba, ao norte; Bahia e Alagoas, ao sul; o Oceano Atlântico ao leste e o Piauí a oeste.

O Estado possui uma área de 98.311,616 km<sup>2</sup> e uma população de 7.918.344 habitantes (76,5% urbano e 23,5% rural), sendo o sétimo mais populoso do Brasil. A população do Estado estimada para 2009 é de 8.810.256 habitantes (IBGE, 2000, 2010).

Segundo o DATASUS, durante o período de 1998 a 2007, analisado neste estudo, Pernambuco estava dividido em 185 municípios, tendo apenas 10 com mais de 100 mil hab. Os 10 municípios por ordem do mais populoso para o menos populoso, no ano de 2007, foram: Recife (1.528.971 hab.), Jaboatão dos Guararapes (661.898 hab.), Olinda (390.456 hab.), Paulista (305.407 hab.), Caruaru (287.611 hab.), Petrolina (266.268 hab.), Cabo de Santo Agostinho (175.050 hab.), Camaragibe (153.635 hab.), Garanhuns (130.009 hab.), Vitória de Santo Antão (126.768 hab.). No ano de 2009, Igarassu também passou a fazer parte dessa lista, com uma população de 100.191 hab. (BRASIL, 2010a).

O Produto Interno Bruto de Pernambuco é de R\$ 55,5 milhões e o per capita, de R\$ 6,1 mil. Estima-se que o mercado de consumo anual do Estado seja de US\$ 11.665 milhões

(dados de 2006), contribuindo com 14% para a economia brasileira, ao considerar o critério de Paridade do Poder de Compra (PERNAMBUCO, 2010a).

Os municípios de Pernambuco são agrupados em 12 Regiões de Desenvolvimento (RD), conforme o Quadro 1 e Figura 1.

<b>REGIÕES DE DESENVOLVIMENTO</b>	<b>QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS</b>
RD 01: Sertão de Itaparica	7 municípios
RD 02: Sertão do São Francisco	7 municípios (dentre eles Petrolina)
RD 03: Sertão do Araripe	10 municípios
RD 04: Sertão Central	8 municípios
RD 05: Sertão do Pajeú	17 municípios
RD 06: Sertão do Moxotó	7 municípios
RD 07: Agreste Meridional	26 municípios (dentre eles Garanhuns)
RD 08: Agreste Central	26 municípios (dentre eles Caruaru)
RD 09: Agreste Setentrional	19 municípios
RD 10: Mata Sul	24 municípios (dentre eles Vitória de Santo Antão)
RD 11: Mata Norte	19 municípios
RD 12: Metropolitana	15 municípios (dentre eles Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Recife)

Quadro 1: Divisão das Regiões de Desenvolvimento de Pernambuco pela quantidade de municípios respectivos, Pernambuco, 2010.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de: Pernambuco (2010b).



Figura 1 - Divisão das Regiões de Desenvolvimento de Pernambuco pela quantidade de municípios respectivos, Pernambuco, 2010.  
 Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado de Pernambuco (SEPLAG).

A opção de trabalhar por RD justifica-se pelo fato de a Secretaria de Planejamento do Estado de Pernambuco utilizar essa divisão para execução de suas políticas públicas, o que facilitará uma abordagem interinstitucional e integrada e melhor investimento de recursos, na tentativa de amenizar o grave problema de saúde pública provocado pelos ATT no Estado.

### **8.3 População, Fonte de Dados do Estudo e Período de Referência**

A população deste estudo foi composta pelo conjunto de óbitos por ATT, ocorrido no período de 1998 a 2007, em Pernambuco, perfazendo um total de 14.594 mortes (BRASIL, 2010b).

Neste estudo, seguimos a classificação dos óbitos segundo a Classificação Internacional de Doenças, em sua 10ª Revisão (CID-10), que entrou em vigor, no Brasil, em 1996. Os acidentes de transporte estão no capítulo XX – Causas Externas de Mortalidade e Morbidade – especificados nas categorias V01 a V99 (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

Com a introdução da CID-10 em substituição à nona revisão, as vítimas dos ATT passaram a ser classificadas de acordo com seu papel no momento do acidente (pedestre, ciclista, motociclista, etc.), secundariamente através das características do acidente (colisão com ônibus, carro, caminhão, etc.) e mais especificamente ainda, se a vítima era condutora ou passageira, se o acidente ocorreu em via pública ou não, entre outros (MELLO JORGE; ANDRADE, 2001).

Existe, ainda, a classificação segundo os tipos (natureza) das lesões causadas pelos AT como fraturas, queimaduras, etc. Entretanto, não se previne a lesão, mas o tipo de acidente que a causou. A OMS considera, então, que “as circunstâncias do acidente responsáveis pelas lesões” deve ser a causa básica de morte para ser codificada e apresentada nas tabulações de mortalidade. (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

O veículo ocupado pela pessoa traumatizada, ou seja, o tipo de vítima ou o papel desempenhado pela pessoa no momento do acidente é o fator mais importante que deve ser identificado para fins de prevenção (MELLO JORGE; ANDRADE, 2001).

Portanto, para este trabalho, utilizamos os códigos V01 a V89, que representam, especificamente, os ATT e são classificados de acordo com a qualidade da vítima em pedestre (V01-V09), ciclista (V10-V19), motociclista (V20-V29), ocupante (V30-V79) e outros ATT (V80-V89). Os códigos V90-V94 e V95-V97, que não foram analisados, referem-se aos

acidentes de transporte por água e transporte aéreo, respectivamente (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

Os códigos V98-V99, que são os outros acidentes de transporte e os não especificados, também não foram analisados. Durante a coleta dos dados, observou-se que o número de óbitos, por residência, no período de 1998 a 2007, desse grupo era muito reduzido e o fato de não analisá-los não prejudicaria a qualidade da informação da mortalidade relacionada aos AT especificados.

Durante a coleta de dados, observamos que a quantidade de casos de ciclista (V10-V19) era muito pequena em relação à de pedestre (V01-V09), motociclista (V20-V29), ocupante (V30-V79) e outros ATT (V80-V89), então optamos por agrupá-los junto a outros ATT (V80-V89). Também notamos que ocupante de automóvel (V40-V49) possuía uma grande quantidade de casos em comparação com os outros ocupantes (V30-V39 e V50-V79). Optamos, então, por separar o ocupante de automóvel (V40-V49) do resto do grupo.

No final, a nossa classificação por qualidade ou condição da vítima ficou assim representada: pedestre (V01-V09), motociclista (V20-V29), ocupante de automóvel (V40-V49), outros ocupantes de veículo motorizado, que são: ocupante de triciclo (V30-V39), ocupante de caminhoneta (V50-V59), ocupante de veículo de transporte pesado (V60-V69), ocupante de ônibus (V70-V79) e outros acidentes de transporte terrestre, como ciclista (V10-V19) e outros ATT (V80-V89).

Os outros ATT (V80-V89) correspondem à V80: pessoa montada em animal ou ocupante de um veículo de tração animal; V81: ocupante de um trem (comboio) ou de um veículo ferroviário; V82: ocupante de um bonde (carro elétrico); V83: ocupante de um veículo especial a motor, usado principalmente em áreas industriais; V84 ocupante de um veículo especial a motor de uso essencialmente agrícola; V85: ocupante de um veículo a motor especial de construções; V86: ocupante de um veículo especial para qualquer terreno ou de outro veículo a motor projetado essencialmente para não uso em via pública; V87: acidente de trânsito de tipo especificado, mas sendo desconhecido o modo de transporte da vítima; V88: acidente não-de-trânsito de tipo especificado, mas sendo desconhecido o modo de transporte da vítima; V89: acidente com veículo a motor ou não motorizado, tipo (s) de veículo (s) não especificado (s) (BRASIL, 2010b).

É importante salientar que a classificação em motociclista engloba tanto quem dirige quanto os passageiros. Os chamados “ocupantes” dizem respeito aos motoristas e passageiros e assim por diante (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).



Para este estudo, foram utilizadas as bases de dados disponíveis na *home page* do DATASUS/MS ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)). Uma parte desses dados é proveniente dos Institutos de Medicina Legal, onde são feitas autópsias de corpos de pessoas que foram a óbito por qualquer causa não natural, sendo então coletados pelas Secretarias Municipais de Saúde por meio do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e representam as mortes ocorridas a qualquer tempo após o acidente, e não apenas no local do acidente (MELLO JORGE; KOIZUMI, 2007).

A partir daí, foram coletados os dados sobre óbitos de residentes em Pernambuco, no período de 1998 a 2007, por grupo CID-10 (V01-V89), por Região de Desenvolvimento, e sexo, para atender ao primeiro objetivo específico e, posteriormente, aos óbitos de residentes em Pernambuco, no ano de 2007, por grupo CID-10 (V01-V89), por sexo e faixa etária (1 a 9; 10 a 19; 20 a 39; 40 a 59; 60 a 69 anos) para o segundo objetivo específico.

Outra parcela dos dados do DATASUS/MS é relativa às estimativas populacionais do IBGE. A partir daí foram coletados os dados sobre população de residentes em Pernambuco, no período de 1998 a 2007, por Região de Desenvolvimento e sexo para atender ao primeiro objetivo específico e, em seguida, do ano de 2007, sexo e faixa etária (1 a 9; 10 a 19; 20 a 39; 40 a 59; 60 a 69 anos) para o segundo objetivo específico.

#### **8.4 Variáveis de estudo**

- Óbitos por acidentes de transporte terrestre: pedestre (V01-V09), motociclista (V20-V29), ocupante de automóvel (V40-V79), outros ocupantes de veículo motorizado (V30-V39, V50-V59, V60-V69 e V70-V79) e outros acidentes de transporte terrestre (V10-V19 e V80-V89).
- Sexo: feminino e masculino.
- Idade (para o segundo objetivo específico): 1 a 9; 10 a 19; 20 a 39; 40 a 59; 60 a 69.
- Regiões de Desenvolvimento: Sertão de Itaparica (RD 01), Sertão do São Francisco (RD 02), Sertão do Araripe (RD 03), Sertão Central (RD 04), Sertão do Pajeú (RD 05), Sertão do Moxotó (RD 06), Agreste Meridional (RD 07), Agreste Central (RD 08), Agreste Setentrional (RD 09), Mata Sul (RD 10), Mata Norte (RD 11), Metropolitana (RD 12).

- Anos: 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007.

## 8.6 Análise dos dados

Inicialmente, foram calculados os coeficientes de mortalidade por ATT, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento (RD), em Pernambuco, no período de 1998 a 2007. Para a realização desse cálculo, dividiu-se o número de óbitos por ATT pela população de cada RD, multiplicando-se o valor por 100 mil em cada ano.

Em seguida, foram calculados da mesma forma que o anteriormente apresentado, coeficientes semelhantes para pedestre, motociclista, ocupante de automóvel, outros ocupantes de veículos motorizados e outros acidentes de transporte terrestre.

Depois foram calculados os coeficientes médios gerais para todos os tipos de qualidade da vítima por ATT, em sua totalidade e por sexo, somando-se os coeficientes de mortalidade de todos os anos do período analisado e dividindo-se pela quantidade de anos.

Posteriormente, foram calculados os coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco e nas doze Regiões de Desenvolvimento, no período de 1998 a 2007.

Para analisar a tendência temporal da mortalidade por acidentes de transporte terrestre, foi utilizado o modelo de regressão linear simples, definido como  $y = \alpha + \beta \text{ ano}$  (CESSE, 2007).

Para este estudo, utilizamos alguns valores explicativos da regressão linear, como o valor de  $\beta$ , que é a variação média anual do coeficiente de mortalidade do período analisado, bem como o “p”, valor que reflete a significância do modelo de tendência ( $p \leq 0,05$  quando o modelo é significativo e  $p > 0,05$  quando o modelo não é significativo). Todas as conclusões foram tomadas no nível de significância de 5%.

Também foi calculado o incremento (positivo ou negativo) entre os anos de 1998 e 2007, através da subtração do valor encontrado no último ano do período analisado (2007) pelo valor achado no primeiro ano do período (1998), dividindo-se o resultado pelo valor encontrado no primeiro ano do período (1998) e multiplicando-se por 100.

Por fim, estimou-se o valor dos APVP por ATT, em 2007, nas faixas etárias de 1 a 9; 10 a 19; 20 a 39; 40 a 59 e 60 a 69.

Para a análise do indicador APVP, optou-se pela técnica proposta por Romeder e Whinnie (1988) – APVP entre 1 e 70 anos. Este consiste num método simples, de fácil aprendizado, que permite seu uso de forma sistemática no planejamento de saúde. Está expresso na seguinte fórmula matemática.

$$APVP = \sum_{i=1}^{69} a_i d_i = \sum_{i=1}^{69} (70-i-0,5)d_i$$

onde :

$a^i$  = número de anos que faltam para completar 70 anos, quando a morte ocorre entre as idades de  $i$  e  $i + 1$  anos;

$d^i$  = número de óbitos ocorridos entre as idades de  $i$  e  $i + 1$  anos, empregando-se o ajuste de 0,5 quando se arbitra que todas as mortes ocorreram no meio do ano.

Para que essa pesquisa possa ser comparada futuramente com outros estudos com populações de tamanho e pirâmides populacionais diferentes, foi calculada a Taxa do APVP (TAPVP) de acordo com a seguinte fórmula matemática, adaptada de Romeder e Whinnie (1988):

$$TAPVP = \sum_{i=1}^{69} a_i d_i \cdot 100.000/N$$

onde :

$N$  = número de pessoas entre 1 e 70 anos de idade na população real, número de anos que faltam para completar 70 anos, quando a morte ocorre entre as idades de  $i$  e  $i + 1$  anos;

Obs.:  $a^i$  e  $d^i$  = já se encontram definidos acima.

Para a interpretação da significância da taxa do indicador APVP, estimou-se o intervalo com 95% de confiança, segundo o método de Dever (1998).

Os óbitos de menores de 01 ano foram excluídos, já que este trabalho não pretende analisar a mortalidade infantil, haja vista a existência de indicadores mais apropriados para seu estudo, como os coeficientes de mortalidade infantil, neonatal, pós-neonatal e perinatal. O limite de 70 anos foi escolhido por se aproximar da estimativa de esperança de vida ao nascer, no Brasil (72,48 anos) e em Pernambuco (68,30 anos) (BRASIL, 2010c; LUCENA, 2008).

Para explicar as etapas do cálculo do APVP (Quadro 2), inicialmente foi feita a distribuição dos óbitos por agrupamentos de idade (4) e depois se multiplicou o número de mortes em cada intervalo de idade (4) pelo número de anos que faltam para alcançar a idade

limite de 70 anos (3). A diferença foi tirada a partir do ponto médio (2) de cada faixa etária. O resultado desses produtos fornece o total de APVP (5), que significa a estimativa de anos de vida perdidos para uma causa específica de morte ou para todas as causas. A taxa de APVP (7) foi obtida dividindo-se o número de APVP pela população do sexo e faixa etária específicos (6) e multiplicando-se o resultado por 100.000 (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009).

Faixa Etária (1)	Ponto Médio do Intervalo (PMI) (2)	Anos Restantes (3) = 70 - PMI	Óbitos (4)	APVP (5) = (3) X (4)	População (6)	Taxa de APVP (7) = (5) / (6) X 100.000
1-9	$1 + 9 = 10$ $10 / 2 = 5$	$70 - 5 = 65$	A	$65 \times A = B$	C	$B / C \times 100.000 = D$
10-19						
20-39						
40-59						
60-69						

Quadro 2 – Cálculo do número e da taxa do indicador anos potenciais de vida perdidos entre as idades de 01 e 69 anos.

Fonte: Adaptado de Lucena (2008) e Lucena e Souza (2009).

Foram calculadas as médias de APVP através da divisão do número específico de APVP pelo número de óbitos correspondente, revelando a média de anos potenciais de vida perdidos que cada habitante perdeu.

Para que os diferenciais da mortalidade prematura por tipo de acidente, segundo sexo e faixa etária, pudessem ser demonstrados, utilizou-se o indicador APVP por 100.000 habitantes (por sexo e grupo etário específico).

Foram calculadas, também, as razões da taxa de APVP homem/mulher (Razão TAPVP M/F), para cada tipo de acidente que permitem melhor compreensão do excesso de mortes prematuras em cada sexo (PEIXOTO; SOUZA, 1999b), através da divisão da TAPVP do sexo masculino pela Taxa APVP do sexo feminino.

A apresentação das variáveis mensuradas foi feita através de tabelas e gráficos.

Foram utilizados os recursos do Microsoft Excel 2000 e RV2.10.0 para a realização de tabulação, apresentação dos dados e cálculo dos indicadores.

## 8.7 Limitações Metodológicas

Os dados relacionados à mortalidade podem ter sua qualidade afetada por diversos fatores: acesso desigual aos serviços de saúde, dúvidas no diagnóstico, falha no preenchimento da declaração de óbito, na codificação da causa básica e no processamento de dados. Esses fatores podem afetar, de forma diferenciada, as pesquisas de mortalidade por causas específicas (LUCENA, 2008).

Andrade e Mello Jorge (2001) referem que a importância da qualidade da informação sobre as circunstâncias das causas externas produtoras de lesões já vêm sendo relatada há vários anos por autores brasileiros (MELLO JORGE, 1990; MINAYO; SOUZA, 1993) e de outros países (LAPIDUS et al., 1994; MOYER; BOYLE; POLLOCK, 1989). Também já foram ressaltadas deficiências na qualidade dos dados de mortalidade por acidentes por vários pesquisadores (ANDRADE, 1995; ANDRADE; DRUMOND JR et al., 1999; MELLO JORGE, 1990; MELLO JORGE, 2001).

Muitas declarações de óbito, embora informem a causa não natural da morte (externa), não detalham o tipo específico da causa (acidente de transporte, queda, agressão, etc) que provocou a lesão fatal, subestimando-a e levando a um aumento dos “eventos cuja intenção é indeterminada” (códigos Y10 a Y34 da CID-10) (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001). Lebrão et al., (1997), destaca que “não se previne a fratura, a queimadura ou o traumatismo crânio-encefálico mas, sim, a queda, o acidente com fogo ou o acidente automobilístico”.

Em um estudo realizado em um município do sul do país, os acidentes de trânsito sem especificação do tipo de vítima (categoria residual dos acidentes de transporte terrestre) representaram 44,6% das causas informadas de óbitos por esse subgrupo (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001).

A melhoria da informação da mortalidade por causas externas na declaração de óbito poderia ser conseguida através de investimentos no Instituto de Medicina Legal e entre os estudantes de medicina (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001).

O sub-registro do óbito é outro fator que pode interferir nos resultados, pois seu comportamento não é homogêneo nos diversos grupos etários, sexo, grupo de causas e ao longo do tempo. (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009).

Os dados da área da Saúde, especificamente do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), além de possuírem problemas de qualidade da informação já relatados, não possibilitam a discriminação do município de ocorrência do acidente, pois as informações

disponíveis referem-se apenas ao local de residência ou ocorrência do óbito. Mesmo assim, é recomendado trabalhar com esses dados para a análise da mortalidade por acidentes, já que permitem uma cobertura melhor que os dados dos registros policiais (ANDRADE; MELLO JORGE, 2001).

Outra falha que poderia existir se relaciona aos dados populacionais do IBGE, relativos à fidedignidade das informações dos censos demográficos e do método de estimativa populacional utilizado por esta instituição (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009).

Apesar das ressalvas feitas com relação às informações decorrentes do SIM e do IBGE, as mesmas são consideradas válidas para esta pesquisa, já que se trata de fontes de dados oficiais do Brasil (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009).

Existem também limitações metodológicas relacionadas à utilização do indicador APVP. A escolha dos limites etários inferior e superior para a realização do cálculo desse indicador não considera as mortes em menores de 1 ano e em maiores de 70 anos, além de não levar em conta o efeito das incapacidades geradas pelas doenças, pois o APVP só considera eventos fatais e não computa problemas de saúde não letais, mesmo os que determinam algum grau de incapacidade. Entretanto, os métodos utilizados na construção desse indicador são bastante complexos, exigindo, para o seu cálculo, informações nem sempre disponíveis. (LUCENA, 2008; LUCENA; SOUZA, 2009).

## **8.8 Considerações éticas**

Esta dissertação está inserida em um projeto maior intitulado “Epidemiologia dos acidentes de trânsito e análise das políticas públicas para redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito com foco nos acidentes por moto no Estado de Pernambuco”, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (registro 136/08), através do parecer nº 10/2009.

Esta pesquisa teve por base a resolução Nº 196, de 16 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, seguindo os pressupostos básicos da ética: não maleficência, autonomia, beneficência e justiça.

Importante salientar que os dados de mortalidade que foram utilizados neste estudo são dados secundários de domínio público, encontrados no Ministério da Saúde (DATASUS). Foi garantido o respeito à confidencialidade, ao anonimato e ao uso ético

das informações. Tendo em vista os benefícios para a população, os resultados do trabalho serão divulgados em artigos científicos.

## 9 RESULTADOS

### 9.1 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade de todos os acidentes de transporte terrestre, ocorridos em Pernambuco, no período de 1998 a 2007, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento

Observa-se que houve incremento negativo em sete RDs e uma variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade dos ATT em nove RDs e em Pernambuco, no período analisado (Tabela 1).

O Estado apresentou variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT de 1998 a 2001 e pequenas oscilações até 2007. Observamos tendência temporal decrescente com valor estatisticamente significativo ( $p \leq 0,05$ ), porém com um  $R^2$  pouco expressivo (0,48), não demonstrando força de correlação com o modelo de tendência. Pernambuco apresentou uma redução anual de 0,27 óbitos, por 100 por mil habitantes, entre 1998 e 2007 (Tabela 1).

Conforme a Tabela 1, cinco RDs apresentaram incrementos positivos dos coeficientes de mortalidade por ATT, entre 1998 e 2007: Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Sertão do Moxotó, Sertão Central e Agreste Meridional. Dessas apenas as três primeiras obtiveram variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT (Tabela 1).

Na Região Metropolitana, o maior coeficiente de mortalidade por ATT ocorreu em 1998, seguido de decréscimo até 2001, passando a apresentar oscilações discretas, tendendo a certa estabilização até o final do período, em 2007. Essa RD, quando comparada às demais, teve a terceira maior variação média anual negativa dos coeficientes de mortalidade por ATT ( $\beta = -0,34$ ), apresentando tendência temporal decrescente com valor estatisticamente significativo ( $p \leq 0,05$ ), porém com um  $R^2$  pouco elevado (0,45), não explicando bem o modelo de tendência (Tabela 1).

A RD Sertão do São Francisco apresentou o maior incremento negativo (-66,43%) e a maior variação média anual negativa dos coeficientes de mortalidade por ATT, por 100 mil habitantes ( $\beta = -2,01$ ), no período analisado. Além da Região Metropolitana essa foi a única RD que apresentou tendência temporal decrescente com valor estatisticamente significativo ( $p \leq 0,05$ ) e  $R^2$  expressivo (0,76) (Tabela 1).



As demais RDs que tiveram variação média anual negativa dos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco apresentaram tendências temporais com valores estatisticamente não significativos ( $p > 0,05$ ) e  $R^2$  não expressivos ( $\leq 0,5$ ) (Tabela 1).

Dentre as RDs que apresentaram variação média anual positiva dos coeficientes de mortalidade por ATT, chama atenção Sertão do Araripe, que, em dez anos, teve uma elevação de 0,96 óbitos, por 100 mil habitantes por ano, sendo a única desse grupo que obteve tendência temporal crescente com valor estatisticamente significativo ( $p \leq 0,05$ ), porém com um  $R^2$  pouco expressivo (0,42), não demonstrando força de correlação com o modelo de tendência. Essa RD passou de 16,84 para 24,78 óbitos por ATT, por 100 mil habitantes, entre 1998 e 2007, obtendo o maior incremento positivo (47,15%) dentre as demais RDs de Pernambuco.

As outras RDs que apresentaram variação média anual positiva dos coeficientes de mortalidade por ATT não tiveram tendências com valores estatisticamente significativos ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  expressivos ( $\leq 0,5$ ) (Tabela 1).

A RD Sertão do São Francisco apresentou o maior Coeficiente Médio Geral por ATT (21,73 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs em Pernambuco, e a RD Metropolitana apresentou o menor (15,48 por 100 mil habitantes) (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise temporal do coeficiente geral de mortalidade do total dos acidentes de transporte terrestre, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Região de Desenvolvimento Pernambuco	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup>
Sertão de Itaparica - RD 01	21,87	20,92	8,58	14,47	16,92	24,38	12,53	10,71	14,72	17,06	16,22	-21,99	-0,45	0,4500	0,07
Sertão do São Francisco – RD 02	31,52	29,56	26,06	23,97	25,17	19,18	12,08	19,27	19,86	10,58	21,73	-66,43	-2,01	0,0007	0,78
Sertão do Araripe - RD 03	16,84	15,23	18,03	13,56	24,06	21,40	26,09	20,48	20,96	24,78	20,14	47,15	0,96	0,0252	0,49
Sertão Central - RD 04	15,08	12,46	20,08	19,98	18,03	14,86	21,59	14,67	10,34	15,14	16,22	0,40	-0,24	0,5750	0,04
Sertão do Pajeú - RD 05	23,52	11,95	13,78	15,13	16,13	17,81	15,45	18,47	18,13	23,83	17,42	1,32	0,44	0,3320	0,12
Sertão do Moxotó - RD 06	20,71	22,54	22,14	13,46	21,44	24,57	17,57	22,72	20,53	26,74	21,24	29,12	0,35	0,4110	0,09
Agreste Meridional - RD 07	19,68	19,83	22,69	19,55	22,91	21,62	19,37	18,63	20,77	21,28	20,63	8,13	-0,01	0,9680	0,00
Agreste Central - RD 08	22,96	22,45	23,20	18,00	18,98	18,81	18,43	21,50	22,59	22,37	20,93	-2,57	-0,07	0,7790	0,01
Agreste Setentrional - RD 09	20,43	25,33	14,23	15,12	19,60	16,68	17,95	15,53	19,73	17,54	18,21	-14,15	-0,32	0,4000	0,09
Mata Sul - RD 10	19,45	18,60	21,03	20,74	20,78	20,08	19,39	18,00	20,63	15,92	19,46	-18,15	-0,23	0,2150	0,18
Mata Norte - RD 11	15,18	22,69	16,59	14,58	15,52	17,72	17,40	16,75	15,21	13,90	16,55	-8,43	-0,32	0,2690	0,15
Metropolitana - RD 12	18,85	16,29	15,77	14,68	15,46	14,48	15,52	15,01	14,28	14,42	15,48	-23,50	-0,34	0,0106	0,58
Total	19,99	19,03	18,15	16,42	18,08	17,26	17,05	17,03	17,32	16,96	17,73	-15,16	-0,27	0,0155	0,54

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

## **9.2 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por pedestre, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Analisando a tabela 2, observa-se que o Estado de Pernambuco, apresentou incremento negativo (-35,29%) e variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,18$ ), revelando que a inclinação da reta é decrescente e que houve redução média do coeficiente de mortalidade com o passar de cada ano (Tabela 2).

A maioria das RDs apresentaram variação média anual negativa dos coeficientes de mortalidade, entre os anos de 1998 e 2007, com exceção do Sertão de Itaparica, Sertão do Araripe e Agreste Central, que obtiveram variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade com tendências não significativas ( $p > 0,05$ ) e  $R^2$  não expressivos ( $\leq 0,5$ ) (Tabela 2).

Apesar de a Região Metropolitana ter apresentado o maior Coeficiente Médio Geral por ATT com pedestres (7,53 por 100 mil habitantes), essa RD obteve redução anual de 0,43 óbitos por 100 mil habitantes, apresentando tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) A presença de um  $R^2$  aumentado (0,59) demonstra força de correlação com o modelo de tendência (Tabela 2).

A Região Metropolitana que apresentou o maior risco de morrer por ATT com pedestre em 1998, com 11,25 óbitos por 100 mil habitantes, passou para a terceira posição em 2007, quando comparada às demais, ficando com 5,28 óbitos por 100 mil habitantes, ou seja, menos que a metade do coeficiente anterior. A RD Metropolitana ficou em posição menos favorável que a Mata Sul (6,74 por 100 mil habitantes), primeira colocada, e Agreste Central (5,74 por 100 mil habitantes), na segunda colocação. Vale salientar que Mata Sul e Agreste Central, em 1998, apresentavam coeficientes de mortalidade de 8,40 (terceira posição) e 6,58 (sexta posição), respectivamente (Tabela 2).

Sertão do São Francisco, que se encontrava na segunda posição em relação às demais RDs, em 1998, com relação ao risco de morrer por ATT com pedestre, com 9,05 óbitos por 100 mil habitantes, passou para a última posição com 0,98 óbito por 100 mil habitantes, em 2007. Essa RD apresentou a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade dentre as RDs ( $\beta = -0,81$ ), com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ). A presença de um  $R^2$  bastante elevado explica bem o modelo de tendência (0,89) (Tabela 2).

A RD Sertão de Itaparica apresentou o menor Coeficiente de Médio Geral por ATT com pedestres (3,05 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs em Pernambuco (Tabela 2).

Tabela 2 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por pedestre, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Região de Desenvolvimento Pernambuco	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup>
Sertão de Itaparica - RD 01	2,73	2,73	0,86	3,40	1,69	6,73	3,34	2,47	4,09	2,44	3,05	-10,62	0,12	0,5220	0,05
Sertão do São Francisco - RD 02	9,05	9,14	7,61	4,85	5,31	6,03	4,56	3,60	3,27	0,98	5,44	-89,17	-0,81	0,0000	0,89
Sertão do Araripe - RD 03	2,41	1,60	6,49	0,71	5,66	4,56	5,57	2,39	3,04	4,69	3,71	94,60	0,14	0,5370	0,05
Sertão Central - RD 04	3,93	3,28	6,27	5,62	8,71	2,48	4,93	3,67	3,65	4,24	4,68	7,90	-0,10	0,6550	0,03
Sertão do Pajeú - RD 05	6,13	2,39	3,36	4,71	3,02	4,37	1,68	4,70	3,02	4,03	3,74	-34,30	-0,09	0,5440	0,05
Sertão do Moxotó - RD 06	6,90	3,47	1,08	3,23	5,36	2,14	4,79	3,70	3,16	4,19	3,80	-39,30	-0,07	0,7110	0,02
Agreste Meridional - RD 07	6,03	3,54	4,87	4,18	4,15	6,44	5,58	5,02	4,51	3,68	4,80	-39,00	-0,04	0,7130	0,02
Agreste Central - RD 08	6,58	5,53	5,88	4,87	6,71	6,03	5,97	6,06	7,70	5,74	6,11	-12,80	0,07	0,4520	0,07
Agreste Setentrional - RD 09	7,34	6,39	4,53	6,39	6,95	3,34	4,75	3,83	5,58	4,73	5,38	-35,60	-0,25	0,0935	0,31
Mata Sul - RD 10	8,40	7,44	4,96	7,46	6,23	5,46	6,76	5,66	8,08	6,74	6,72	-19,80	-0,06	0,6640	0,02
Mata Norte - RD 11	6,47	10,68	4,47	4,86	4,62	7,50	4,56	2,66	4,46	3,83	5,41	-40,80	-0,45	0,0674	0,36
Metropolitana - RD 12	11,25	9,04	7,77	6,47	7,29	6,80	7,65	6,99	6,77	5,28	7,53	-53,10	-0,43	0,0060	0,63
Total	8,59	7,24	6,53	5,98	6,79	6,53	6,86	6,25	6,79	5,56	6,71	-35,29	-0,18	0,0367	0,44

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.3 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por motociclista, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Ao analisar a tabela 3, verificamos que houve aumento médio anual do risco de morrer por ATT com motociclista para todas as RDs entre os anos de 1998 a 2007, com exceção de Sertão do São Francisco, que apresentou diminuição do coeficiente de mortalidade (Tabela 3).

Nesta tabela, os coeficientes de mortalidade por ATT por motociclista por 100 mil habitantes destacam-se pela grande quantidade de RDs que apresentaram tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), ou seja, oito de doze RDs (dois terços do total): Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional, Agreste Central, Agreste Setentrional, Mata Sul e Região Metropolitana. Destas RDs, apenas três: Sertão do Moxotó, Agreste Setentrional e Mata Sul apresentaram  $R^2$  pouco expressivos não explicando satisfatoriamente o modelo de tendência (Tabela 3).

Numa análise comparativa entre as RDs, quanto ao aumento médio anual por ATT com moto, no período analisado, encontramos em ordem decrescente: Sertão do Araripe, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional, Agreste Central, Mata Sul, Sertão do Pajeú e Sertão de Itaparica (Tabela 3).

Analisando o risco de morrer por ATT no Estado de Pernambuco, encontramos um aumento de quatro vezes, em dez anos, passando de 1,00 óbito por 100 mil habitantes em 1998 pra 3,96 óbitos por 100 mil habitantes em 2007, com incremento positivo de 297,02%. O Estado obteve um aumento de 0,32 óbitos por 100 mil habitantes, por ano, no período analisado. O nível de significância “p-valor” mostra-nos que o crescimento foi significativo ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  elevado (0,97) demonstra força de correlação com o modelo de tendência (Tabela 3).

A RD Agreste Central, que, em 1998, ocupava a primeira posição em relação ao coeficiente de mortalidade dos ATT com motociclista dentre as RDs, com 2,90 óbitos por 100 mil habitantes, embora tenha apresentado incremento positivo de 162,80%, passou a ocupar a segunda posição com 7,62 óbitos por 100 mil habitantes, em 2007. Essa RD ficou em situação desfavorável apenas em relação à Sertão do Araripe (Tabela 3).

A RD Sertão do Araripe apresentou o maior Coeficiente Médio Geral por ATT com motociclista (5,64 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs em Pernambuco (Tabela 3).

Apesar de a Região Metropolitana ter apresentado o maior incremento positivo no número de óbitos, de 2.222,20%, no período de 1998 a 2007, observamos que essa RD apresentou o menor Coeficiente Médio Geral por ATT com motociclista (1,12 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs, em Pernambuco (Tabela 3).

Nenhuma das RDs apresentaram incremento negativo nos coeficientes de mortalidade por ATT com motociclistas e a única RD que apresentou variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT por motociclistas foi Sertão do São Francisco ( $\beta = -0,03$ ) (Tabela 3).

Não foi possível analisar o incremento entre os anos de 1998 e 2007 da RD Sertão do Moxotó, já que a mesma apresentou taxa de mortalidade nula em 1998. (Tabela 3).

Tabela 3 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte por motociclista, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Região de Desenvolvimento Pernambuco	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup>
Sertão de Itaparica - RD 01	1,82	2,73	2,57	2,55	8,46	6,73	2,51	5,77	4,09	6,50	4,37	257,10	0,40	0,1210	0,27
Sertão do São Francisco - RD 02	0,94	4,27	4,68	5,99	6,71	4,38	0,81	3,85	4,52	2,71	3,89	188,30	-0,03	0,9100	0,00
Sertão do Araripe - RD 03	2,81	2,41	3,61	3,93	5,66	7,02	6,96	7,51	8,11	8,37	5,64	197,90	0,73	0,0000	0,94
Sertão Central - RD 04	1,97	3,28	6,27	5,62	3,73	6,19	4,93	5,50	1,83	5,45	4,48	176,60	0,11	0,5890	0,04
Sertão do Pajeú - RD 05	1,70	1,71	3,70	4,71	6,05	4,70	3,02	5,37	6,04	5,71	4,27	235,90	0,41	0,0121	0,57
Sertão do Moxotó - RD 06	0,00	2,31	7,02	0,54	3,75	4,81	7,99	5,28	5,79	6,29	4,38	-	0,58	0,0410	0,43
Agreste Meridional - RD 07	0,89	1,77	2,35	1,67	4,65	5,28	3,61	4,70	5,96	5,92	3,68	565,20	0,56	0,0003	0,82
Agreste Central - RD 08	2,90	4,98	3,96	3,71	3,04	4,88	5,35	6,26	7,60	7,62	5,03	162,80	0,48	0,0019	0,72
Agreste Setentrional - RD 09	2,52	3,42	2,59	1,70	3,58	3,75	3,10	6,05	6,58	4,34	3,76	72,20	0,36	0,0193	0,52
Mata Sul - RD 10	0,93	0,62	1,05	1,79	1,93	3,69	3,38	2,90	4,62	4,16	2,51	347,30	0,44	0,0001	0,87
Mata Norte - RD 11	0,89	3,11	3,19	2,11	2,73	4,17	3,52	3,27	3,04	2,82	2,89	216,90	0,14	0,1620	0,23
Metropolitana - RD 12	0,09	0,37	0,67	0,72	0,89	1,13	2,09	1,52	1,64	2,09	1,12	2.222,20	0,22	0,0001	0,88
Total	1,00	1,82	2,16	1,99	2,62	3,17	3,18	3,47	3,92	3,96	2,73	297,02	0,32	0,0000	0,95

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



#### **9.4 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por ocupante de automóvel, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

A tabela 4 demonstra que houve incremento negativo (-9,04%) e variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT com ocupante de automóvel ( $\beta = -0,06$ ) no período analisado, no Estado, porém o nível de significância mostra-nos que o decréscimo não foi significativo ( $p > 0,05$ ). A presença de um  $R^2$  pouco expressivo (0,19) não explica satisfatoriamente o modelo de tendência (Tabela 4).

A maioria das RDs, com exceção de quatro (Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Agreste Meridional e Região Metropolitana), também apresentou variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT com ocupante de automóvel. Entretanto, apenas três, Sertão do São Francisco, Agreste Central e Mata Sul, apresentaram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ). Dessas RDs todas apresentaram  $R^2$  pouco elevados ( $R^2 \leq 0,50$ ) (Tabela 4).

Todas as RDs que apresentaram variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT, entre os anos de 1998 e 2007, também tiveram redução média do número de óbitos por ano, no período analisado (Tabela 4).

Embora o Sertão Central tenha apresentado o maior incremento negativo (-59,00%), dentre as RDs, o Sertão de Itaparica obteve variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT pouco mais que duas vezes o valor daquela RD. Entretanto, nenhuma das duas RDs apresentaram tendências significativas ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  expressivos ( $\leq 0,5$ ) (Tabela 4).

Dentre as RDs que apresentaram aumento no coeficiente de mortalidade entre os anos de 1998 e 2007, a maioria apresentou aumento anual do coeficiente de mortalidade, com exceção de Sertão do Moxotó, que teve uma redução média de 0,22 óbitos por ano (Tabela 4).

O Agreste Meridional foi a RD que apresentou o maior incremento positivo (150,00%) entre os anos de 1998 e 2007, e o Sertão do Pajeú foi quem apresentou o maior aumento no número de óbitos por 100 mil habitantes por ano ( $\beta = 0,23$ ). Entretanto, essas RDs não apresentaram tendências significativas ( $p > 0,05$ ), nem  $R^2$  expressivos ( $\leq 0,5$ ) (Tabela 4).

Embora a Região Metropolitana tenha apresentado aumento anual no risco de morrer por ATT com ocupante de automóvel, no período de 1998 a 2007. Esta RD obteve o menor Coeficiente Médio Geral por ATT com ocupante de automóvel (1,48 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs em Pernambuco. Já Sertão do Moxotó obteve o maior (8,51 por 100 mil habitantes) (Tabela 4).

Tabela 4 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por ocupante de automóvel, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Região de Desenvolvimento Pernambuco	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup>
Sertão de Itaparica - RD 01	9,11	10,01	1,72	3,40	4,23	5,04	3,34	0,82	4,09	4,06	4,58	-55,40	-0,55	0,0835	0,33
Sertão do São Francisco - RD 02	5,30	6,40	6,73	8,85	6,71	3,84	2,95	3,34	5,28	2,46	5,19	-53,60	-0,43	0,0465	0,41
Sertão do Araripe - RD 03	4,81	5,21	3,24	5,00	7,43	5,61	5,91	5,80	5,41	6,03	5,45	25,40	0,16	0,1920	0,20
Sertão Central - RD 04	5,90	3,93	2,51	3,12	1,87	4,34	5,55	2,44	0,61	2,42	3,27	-59,00	-0,27	0,1410	0,25
Sertão do Pajeú - RD 05	5,79	4,78	3,36	3,36	4,37	3,70	4,70	5,37	3,69	9,40	4,85	62,30	0,23	0,2660	0,15
Sertão do Moxotó - RD 06	6,90	12,71	10,80	8,07	6,97	10,68	2,66	9,51	8,42	8,39	8,51	21,60	-0,22	0,5090	0,06
Agreste Meridional - RD 07	1,60	2,12	2,35	6,35	7,14	4,13	4,43	2,92	3,70	4,00	3,87	150,00	0,16	0,4420	0,08
Agreste Central - RD 08	6,35	6,19	6,42	5,29	2,73	3,12	3,71	5,25	3,90	3,96	4,69	-37,60	-0,29	0,0483	0,40
Agreste Setentrional - RD 09	5,97	12,32	4,53	3,62	6,11	5,21	4,95	3,43	4,19	4,34	5,47	-27,30	-0,45	0,1160	0,28
Mata Sul - RD 10	3,89	3,88	4,81	2,54	4,45	3,10	3,53	2,61	2,02	1,72	3,26	-55,80	-0,25	0,0130	0,56
Mata Norte - RD 11	4,46	6,67	3,83	1,48	3,57	3,13	4,76	6,54	2,23	3,02	3,97	-32,30	-0,13	0,5250	0,05
Metropolitana - RD 12	1,39	0,82	1,44	0,98	1,37	0,96	1,84	2,23	1,83	1,96	1,48	41,00	0,11	0,0217	0,50
Total	3,44	3,87	3,31	3,02	3,36	2,74	3,16	3,42	2,89	3,13	3,24	-9,04	-0,06	0,1140	0,28

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.5 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por outros ocupantes de veículo motorizado, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na tabela 5, verificam-se coeficientes de mortalidade por ATT com outros ocupantes de veículo motorizado, com valores inferiores aos apresentados quando analisado por ocupantes de automóvel. Além disso, observa-se que os coeficientes de mortalidade por ATT em cada RD, quando analisados conjuntamente, apresentaram tendências não significativas ( $p > 0,05$ ) e os  $R^2$  pouco expressivos ( $\leq 0,5$ ) (Tabela 5).

Metade das RDs apresentou variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT e a outra metade apresentou diminuição média anual desse risco. Entretanto, no Estado de Pernambuco, houve variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT com outros ocupantes de veículo motorizado, de 0,01 óbitos por 100 mil habitantes. Também ocorreu incremento negativo no número de óbitos de 2007 em relação a 1998 de 12,42%, no Estado (Tabela 5).

A RD Agreste Central, que representava a primeira posição dentre os coeficientes de mortalidade com outros ocupantes de veículo motorizado das demais RDs, em 1998, com 2,23 óbitos por 100 mil habitantes, passou a ocupar a quinta posição em 2007, com 0,79 óbitos por 100 mil habitantes. Essa RD, juntamente com o Sertão do São Francisco, apresentou a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = -0,14$ ), dentre as RDs, no período analisado (Tabela 5).

A RD Sertão do Moxotó, que, em 1998, tinha risco de morrer por ATT com outros ocupantes de veículo motorizado nulo, passou a ocupar a primeira posição em 2007, com 2,62 óbitos por 100 mil habitantes. Essa RD apresentou a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,10$ ) (Tabela 5).

Não foi possível analisar os incrementos entre os anos de 1998 e 2007 das RDs Sertão Central, Sertão do Moxotó e Agreste Meridional visto que as mesmas apresentaram taxas de mortalidade nulas em 1998 (Tabela 5).

A RD Agreste Central apresentou o maior Coeficiente Médio Geral por ATT com outros ocupantes de veículo motorizado (1,39 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs em Pernambuco e a RD Metropolitana apresentou o menor (0,24 por 100 mil habitantes) (Tabela 5).

Tabela 5 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por outros ocupantes de veículos motorizados, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Região de Desenvolvimento Pernambuco	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup>
Sertão de Itaparica - RD 01	0,91	0,00	0,00	3,40	1,69	4,20	0,84	0,00	0,82	0,00	1,19	-100,00	-0,05	0,7980	0,01
Sertão do São Francisco - RD 02	1,56	2,44	1,17	0,86	0,56	0,27	0,00	1,03	0,75	0,74	0,94	-52,60	-0,14	0,0622	0,37
Sertão do Araripe - RD 03	0,80	0,80	0,72	0,71	0,35	0,35	3,48	1,37	0,34	1,00	0,99	25,00	0,06	0,5800	0,04
Sertão Central - RD 04	0,00	0,00	2,51	1,25	0,00	0,00	0,62	0,61	0,00	0,00	0,50	-	-0,07	0,4800	0,06
Sertão do Pajeú - RD 05	2,04	1,02	1,34	0,34	0,34	1,01	0,67	0,67	0,34	1,34	0,91	-34,30	-0,08	0,2240	0,18
Sertão do Moxotó - RD 06	0,00	1,16	1,62	0,54	2,14	1,60	0,00	1,59	0,53	2,62	1,18	-	0,10	0,3260	0,12
Agreste Meridional - RD 07	0,00	0,35	0,50	1,50	0,66	0,66	0,49	0,81	0,80	0,96	0,67	-	0,06	0,1640	0,23
Agreste Central - RD 08	2,23	1,33	2,78	0,74	2,31	0,52	0,72	1,21	1,30	0,79	1,39	-64,60	-0,14	0,1100	0,29
Agreste Setentrional - RD 09	1,38	0,91	0,22	0,64	0,00	1,04	0,62	0,60	0,20	0,39	0,60	-71,70	-0,07	0,1630	0,23
Mata Sul - RD 10	0,31	0,00	1,80	2,24	0,59	1,33	1,18	1,02	1,88	0,43	1,08	38,70	0,05	0,5900	0,04
Mata Norte - RD 11	0,67	0,44	0,64	0,63	0,00	0,83	0,83	0,41	1,01	0,60	0,61	-10,40	0,02	0,5060	0,06
Metropolitana - RD 12	0,15	0,09	0,21	0,12	0,51	0,28	0,20	0,22	0,30	0,34	0,24	126,70	0,02	0,1570	0,23
Total	0,66	0,51	0,87	0,67	0,72	0,61	0,56	0,61	0,65	0,58	0,64	-12,42	-0,01	0,4360	0,08

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.6 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por outros acidentes de transporte terrestre, por 100 mil habitantes, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na tabela 6, podemos observar que, em Pernambuco, houve incremento negativo e variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT com outros ATT, perfazendo uma média de - 0,25 óbitos por 100 mil habitantes por ano, entre 1998 e 2007, havendo tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ). Um  $R^2$  bastante expressivo demonstra força de correlação com o modelo de tendência (0,81) (Tabela 6).

A Região Metropolitana, o Agreste Meridional, o Agreste Central e a Mata Sul tiveram o mesmo comportamento do Estado e apresentaram tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ). Dessas RDs, apenas a Região Metropolitana apresentou um  $R^2$  expressivo (0,60), explicando bem o modelo de tendência. A RD Agreste Meridional obteve a maior redução anual do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,75$ ), dentre as demais RDs, no período de 1998 a 2007.

O Sertão do São Francisco, que apesar de ter apresentado redução anual do coeficiente de mortalidade por ATT com outros ATT ( $\beta = -0,61$ ) e o maior incremento negativo, dentre as RDs (-74,80%), obteve uma tendência não significativa ( $p > 0,05$ ) e um  $R^2$  pouco expressivo (0,23) (Tabela 6).

Das três RDs que apresentaram aumento anual do coeficiente de mortalidade por ATT, o Sertão Central, o Agreste Setentrional e a Mata Norte, nenhuma apresentou tendência significativa, duas obtiveram incremento positivo no número de óbitos por 100 mil habitantes e uma apresentou incremento negativo. A Mata Norte foi a RD que apresentou maior incremento positivo (35,40%) em relação a todas as RDs (Tabela 6).

A RD Agreste Meridional apresentou o maior Coeficiente Médio Geral por ATT com outros ATT (7,61 por 100 mil habitantes), dentre as demais RDs em Pernambuco e a RD Agreste Setentrional apresentou o menor (3,00 por 100 mil habitantes) (Tabela 6).

Tabela 6 – Análise temporal do coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre por outros acidentes de transporte terrestre, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, por 100 mil habitantes no período de 1998 a 2007.

Região de Desenvolvimento Pernambuco	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup>
Sertão de Itaparica - RD 01	7,29	5,46	3,43	1,70	0,85	1,68	2,51	1,65	1,64	4,06	3,03	-44,30	-0,37	0,0990	0,30
Sertão do São Francisco - RD 02	14,67	7,31	5,86	3,42	5,87	4,66	3,76	7,45	6,03	3,69	6,27	-74,80	-0,61	0,0931	0,31
Sertão do Araripe - RD 03	6,01	5,21	3,97	3,21	4,95	3,86	4,17	3,41	4,06	4,69	4,35	-22,00	-0,13	0,1950	0,20
Sertão Central - RD 04	3,28	1,97	2,51	4,37	3,73	1,86	5,55	2,44	4,26	3,03	3,30	-7,60	0,09	0,5150	0,05
Sertão do Pajeú - RD 05	7,84	2,05	2,02	2,02	2,35	4,03	5,37	2,35	5,04	3,36	3,64	-57,10	-0,04	0,8760	0,00
Sertão do Moxotó - RD 06	6,90	2,89	1,62	1,08	3,22	5,34	2,13	2,64	2,63	5,24	3,37	-24,10	-0,04	0,8620	0,00
Agreste Meridional - RD 07	11,17	12,04	12,61	5,85	6,31	5,12	5,25	5,18	5,80	6,72	7,61	-39,80	-0,75	0,0135	0,55
Agreste Central - RD 08	4,90	4,42	4,17	3,39	4,19	4,26	2,68	2,73	2,10	4,26	3,71	-13,10	-0,19	0,0554	0,39
Agreste Setentrional - RD 09	3,21	2,28	2,37	2,77	2,95	3,34	4,54	1,61	3,19	3,74	3,00	16,50	0,08	0,4120	0,09
Mata Sul - RD 10	5,91	6,67	8,41	6,71	7,57	6,50	4,55	5,81	4,04	2,87	5,90	-51,40	-0,40	0,0170	0,53
Mata Norte - RD 11	2,68	1,78	4,47	5,49	4,62	2,08	3,73	3,88	4,46	3,63	3,68	35,40	0,10	0,4750	0,07
Metropolitana - RD 12	5,96	5,96	5,69	6,39	5,40	5,31	3,74	4,05	3,76	4,75	5,10	-20,30	-0,26	0,0051	0,65
Total	6,30	5,60	5,61	5,12	5,06	4,72	3,90	3,95	3,86	4,42	4,85	-29,79	-0,25	0,0003	0,83

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

Analisando as tabelas 2, 3, 4, 5 e 6, em conjunto, observamos que o Sertão do Araripe apresentou variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT na maioria das modalidades de qualidade de vítima, no período de 1998 a 2007, com exceção dos outros ATT, que apresentaram variação média anual negativa. Já o Sertão do Pajeú apresentou a variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT, apenas dos acidentes com motociclistas e ocupantes de automóvel, e o Sertão do Moxotó apresentou, apenas, dos acidentes com motociclistas, e outros ocupantes de veículos motorizados (Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6).

Verificamos também que, no período analisado, o Sertão de Itaparica apresentou variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT por ocupantes de automóvel, outros ocupantes de veículos motorizados e outros acidentes de transporte terrestre; o Sertão do São Francisco apresentou redução média anual negativa do número de óbitos por 100 mil habitantes em todos os tipos de qualidade de vítima, e a Região metropolitana apresentou apenas redução nos acidentes com pedestres e nos outros acidentes de transporte terrestres (Tabelas 2, 3, 4, 5 e 6).



### **9.7 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Analisando a tabela 7, nota-se que, de uma maneira geral, houve incremento negativo e diminuição nos coeficientes de mortalidade da maioria dos ATT por qualidade da vítima, exceto motociclista, que teve incremento positivo e apresentou variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT (Tabela 7 e Figura 2).

O risco de morrer por ATT em Pernambuco apresentou declínio de 1998 até 2001, elevando-se em 2002 e sofrendo nova redução até 2005, quando teve outro aumento em 2006 e diminuição até 2007. No final, o coeficiente de mortalidade por ATT, no Estado, apresentou variação média anual positiva ( $\beta = -0,27$ ), com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com um  $R^2$  pouco expressivo (0,48), não demonstrando força de correlação com o modelo de tendência. O coeficiente de mortalidade por ATT, em Pernambuco, apresentou incremento negativo (-15,16%), passando de 19,99 óbitos por 100 mil habitantes, em 1998, para 16,96 óbitos por 100 mil habitantes, em 2007 (Tabela 7 e Figura 2).

Dentre os ATT, os únicos que apresentaram variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT foram os acidentes por moto, apresentando, no final, uma tendência significativa de crescimento importante ( $p \leq 0,05$ ), com um aumento médio de 0,32 óbitos por ano e um  $R^2$  bastante expressivo (0,97). Esse coeficiente de mortalidade passou da quarta posição, em 1998, para a terceira posição, em 2007, apresentando um incremento positivo importante de 297,02% (Tabela 7 e Figura 2).

Observa-se que foi a partir do ano de 2003 que o coeficiente de mortalidade dos ATT por moto ultrapassou o coeficiente de mortalidade dos ocupantes de automóvel, provocando uma permuta de posições, onde o risco de morrer por ATT com ocupantes de automóvel passou então a ser o quarto mais importante dentre as modalidades de ATT de 2004 a 2007 (Tabela 7).

Todas as outras modalidades de ATT, de acordo com a qualidade da vítima, apresentaram variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT, no período analisado, sendo que, apenas duas: pedestres e ATT com outros acidentes de transporte terrestre tiveram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ). Dentre as duas, destacou-se a modalidade dos ATT com outros acidentes de transporte terrestre que

apresentou a maior redução média anual no risco de morrer ( $\beta = -0,25$ ), entre 1998 e 2007, com um  $R^2$  bastante expressivo (0,8), demonstrando força de correlação com o modelo de tendência (Tabela 7 e Figura 2).

Embora o coeficiente de ATT por pedestres tenha sofrido o maior incremento negativo (-35,29%) entre as modalidades de qualidade de vítima, passando de 8,59 óbitos por 100 mil habitantes, em 1998 para 5,56 em 2007, esse coeficiente permaneceu sendo o mais elevado, dentre as modalidades, no último ano do período analisado. Esse tipo de ATT apresentou um  $R^2$  pouco expressivo, não explicando satisfatoriamente o modelo de tendência (0,37) (Tabela 7 e Figura 2).

No decorrer dos anos do período analisado, os ATT por pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade dentre os tipos de qualidade de vítima seguidos pelos ATT por outros acidentes de transporte terrestre, depois pelos ATT com ocupantes de automóvel, ATT com motociclistas e, por fim, pelos ATT com outros ocupantes de veículo motorizado (Tabela 7 e Figura 2).

De acordo com a Tabela 7, podemos observar que os pedestres apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral de mortalidade dentre os tipos de ATT (6,71 por 100 mil habitantes), ficando os motociclistas na quarta posição (2,73 por 100 mil habitantes) e os outros ocupantes de veículos motorizados na última colocação (0,64 por 100 mil habitantes) (Tabela 7).

Tabela 7 – Coeficiente de mortalidade do total dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima - Geral	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
Geral	19,99	19,03	18,15	16,42	18,08	17,26	17,05	17,03	17,32	16,96	17,73	-15,16	-0,27	0,0155	0,48
Pedestre	8,59	7,24	6,53	5,98	6,79	6,53	6,86	6,25	6,79	5,56	6,71	-35,29	-0,18	0,0367	0,37
Motociclista	1,00	1,82	2,16	1,99	2,62	3,17	3,18	3,47	3,92	3,96	2,73	297,02	0,32	0,0000	0,97
Ocupante de automóvel	3,44	3,87	3,31	3,02	3,36	2,74	3,16	3,42	2,89	3,13	3,24	-9,04	-0,06	0,1140	0,19
Outros ocupantes de veículos motorizados	0,66	0,51	0,87	0,67	0,72	0,61	0,56	0,61	0,65	0,58	0,64	-12,42	-0,01	0,4360	-0,04
Outros acidentes de transporte terrestre	6,30	5,60	5,61	5,12	5,06	4,72	3,90	3,95	3,86	4,42	4,85	-29,79	-0,25	0,0003	0,81

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

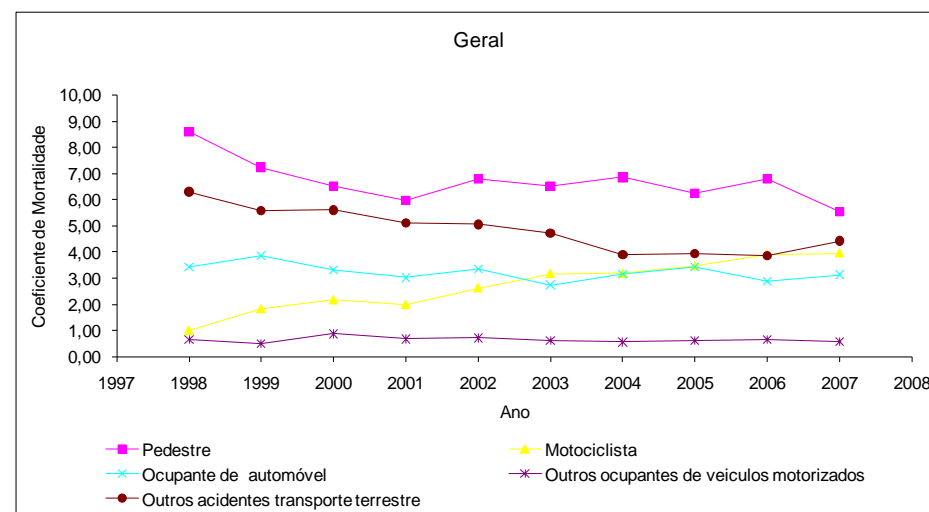


Figura 2 – Coeficiente de mortalidade do total dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.8 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, por sexo, no Estado de Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Nas tabelas 8 e 9, observamos que houve incremento negativo e variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade do total dos ATT e na maioria dos tipos de qualidade da vítima, nos sexos feminino e masculino (Tabelas 8 e 9 e Figura 3 e 4).

Nestas tabelas, observamos que o risco de morrer por ATT no sexo feminino é sempre menor que no sexo masculino em todos os anos e em todas as modalidades analisadas (Tabelas 8 e 9 e Figura 3 e 4).

Os coeficientes de mortalidade geral do total dos ATT nos sexos feminino e masculino apresentaram tendências significativas decrescentes ( $p \leq 0,05$ ), com reduções anuais de 0,23 e 0,29 óbitos por 100 mil habitantes por ano, respectivamente, no período analisado. Entretanto, a presença de  $R^2$  pouco expressivos não explica satisfatoriamente o modelo de tendência (Tabelas 8 e 9 e Figura 3 e 4).

A única modalidade de ATT que apresentou variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade, em ambos os sexos, foi o acidente por moto, com tendências significativas crescentes ( $p \leq 0,05$ ),  $R^2$  expressivos ( $> 0,5$ ) e elevações médias anuais de 0,05 e 0,06 óbitos por 100 mil habitantes por ano, respectivamente. Destaca-se o sexo masculino, que apresentou um incremento positivo importante, entre 1998 e 2007, de 342,60%, quase quatro vezes maior que o sexo feminino (97,55%) (Tabelas 8 e 9 e Figuras 3 e 4).

Em ambos os sexos, todas as outras modalidades de ATT, com exceção dos outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, que foi nula, apresentaram redução média anual do número de óbitos, no período analisado. Dessas, além dos motociclistas, apenas duas tiveram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) e  $R^2$  expressivos ( $> 0,5$ ): pedestres e outros acidentes de transporte terrestre (Tabelas 8 e 9 e Figura 3 e 4).

Os coeficientes de mortalidade por ATT com pedestres, em ambos os sexos e também com outros ATT, no sexo masculino apresentaram as maiores reduções anuais do período analisado. Se considerarmos apenas os coeficientes de mortalidade das modalidades que apresentaram tendências significativas decrescentes ( $p \leq 0,05$ ), os coeficientes dos ATT com pedestres apresentaram os maiores incrementos negativos,

entre 1998 e 2007, no sexo feminino e, juntamente com os coeficientes de mortalidade dos ATT com outros ATT, no sexo masculino (Tabelas 8 e 9 e Figura 3 e 4).

Ao analisar as Tabelas 8 e 9, verificamos que tanto no sexo feminino como no masculino os pedestres (Feminino = 2,61 por 100 mil habitantes e Masculino = 10,1 por 100 mil habitantes), os motociclistas (Feminino = 0,50 por 100 mil habitantes e Masculino = 5,11 por 100 mil habitantes) e os outros ocupantes com veículo motorizado (Feminino = 0,22 por 100 mil habitantes e Masculino = 1,27) ocuparam a primeira, a quarta e a última posição, respectivamente, dentre as demais modalidades de qualidade da vítima com relação ao Coeficiente Médio Geral (Tabelas 8 e 9).

Tabela 8 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima - Feminino	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente e Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
Geral	8,15	6,91	6,55	5,27	5,24	5,62	5,83	5,84	5,46	5,24	6,01	-35,74	-0,23	0,0139	0,50
Pedestre	3,96	3,14	2,42	2,15	2,54	2,58	2,47	2,53	2,25	2,08	2,61	-47,55	-0,13	0,0241	0,43
Motociclista	0,31	0,43	0,39	0,27	0,34	0,59	0,59	0,76	0,71	0,61	0,50	97,55	0,05	0,0051	0,60
Ocupante de automóvel	1,57	1,10	1,74	1,33	0,98	0,81	1,27	1,36	1,21	1,20	1,25	-23,72	-0,03	0,3740	-0,01
Outros ocupantes de veículos motorizados	0,21	0,20	0,32	0,24	0,12	0,28	0,23	0,28	0,18	0,14	0,22	-34,15	0,00	0,6310	-0,09
Outros acidentes de transporte terrestre	2,11	2,04	1,69	1,28	1,27	1,35	1,27	0,92	1,12	1,22	1,43	-42,18	-0,11	0,0011	0,73

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

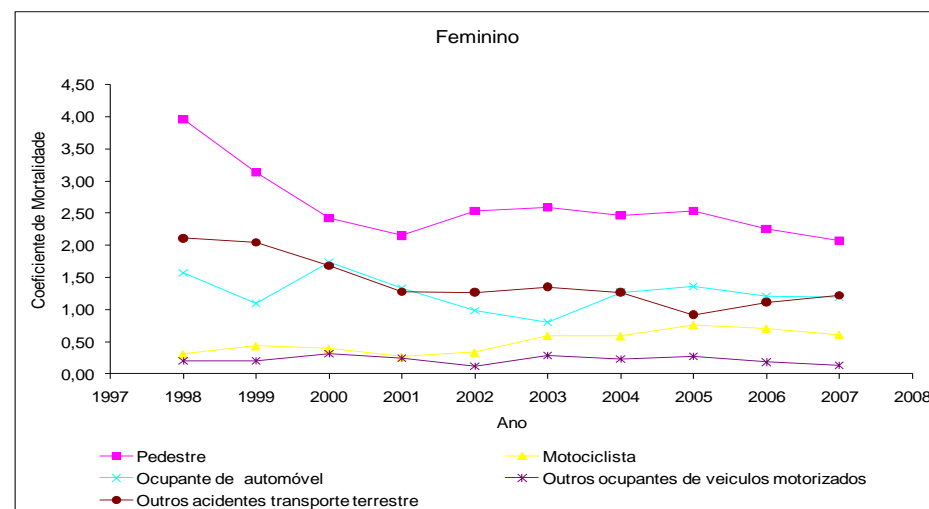


Figura 3 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

Tabela 9 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima - Masculino	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
Geral	32,64	31,71	30,55	28,32	31,82	29,71	29,06	29,00	30,01	29,45	30,23	-9,78	-0,29	0,0538	0,31
Pedestre	13,51	11,53	10,24	9,30	10,37	9,69	10,32	8,85	10,03	7,84	10,17	-42,01	-0,40	0,0066	0,58
Motociclista	1,70	3,28	4,05	3,82	5,07	5,93	5,95	6,37	7,35	7,52	5,11	342,60	0,60	0,0000	0,95
Ocupante de automóvel	5,45	6,77	4,99	4,83	5,91	4,82	5,17	5,63	4,70	5,19	5,35	-4,72	-0,08	0,2710	0,04
Outros ocupantes de veículos motorizados	2,89	0,82	1,46	1,14	1,36	0,96	0,90	0,96	1,14	1,06	1,27	-63,40	-0,11	0,1130	0,11
Outros acidentes de transporte terrestre	10,79	9,31	9,80	9,22	9,11	8,32	6,71	7,18	6,79	7,84	8,51	-27,36	-0,40	0,0007	0,75

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

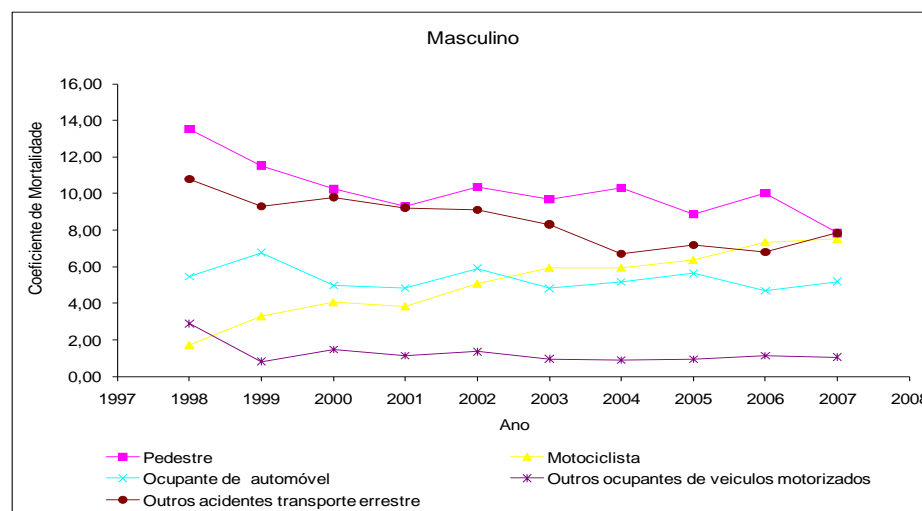


Figura 4 – Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.9 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão de Itaparica, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Sertão de Itaparica, observamos que os ATT apresentaram incremento negativo (-21,99%) e uma variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,45$ ), entre 1998 e 2007. O total dos ATT e as modalidades de ATT não apresentaram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevados ( $< 0,5$ ). (Tabela 10 e Figura 5).

Os ATT por motociclistas apresentaram o maior incremento positivo (257,10%), entre 1998 e 2007 e a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,40$ ), no período analisado. Embora os ATT com pedestres também tenham apresentado variação média anual positiva do risco de morrer por ATT, no final obtiveram incremento negativo do coeficiente de mortalidade (-10,60%), entre os anos de 1998 e 2007 (Tabela 10 e Figura 5).

Apesar dos ATT com ocupantes de automóvel terem apresentado os maiores coeficientes de mortalidade na metade dos anos analisados e os ATT com motociclistas, em outra metade, os primeiros apresentaram a maior variação média anual negativa ( $\beta = -0,55$ ), no período. Já os outros ocupantes de veículos motorizados foram os que apresentaram o maior incremento negativo (-100,00%) entre 1998 e 2007 (Tabela 10 e Figura 5).

Os ATT com ocupante de automóvel apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (4,58 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão de Itaparica e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,19 por 100 mil habitantes) (Tabela 10).

O sexo masculino acompanhou os resultados do geral, já que apresentou incremento negativo (-29,50%), variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,96$ ), entre 1998 e 2007 e não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,045$ ) nem  $R^2$  elevado ( $< 0,5$ ). Já o sexo feminino apresentou incremento positivo (Incremento = 12,57%) e variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,02$ ), não obtendo, entretanto, tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  expressivo ( $< 0,5$ ) (Tabela 10 e Figuras 6 e 7).



No que diz respeito ao incremento negativo do coeficiente de mortalidade no sexo masculino, também foram os outros ocupantes de veículo motorizado que se destacaram (-100,00%), porém quem apresentou a maior variação média anual negativa do risco de morrer por ATT foram os outros ATT ( $\beta = -0,65$ ). No sexo feminino, os ocupantes de automóvel e os outros acidentes de transportes terrestres apresentaram o maior incremento negativo (Incremento = -55,00%) e a maior variação média anual negativa do número de óbitos por ATT por 100 mil habitantes ( $\beta = -0,11$ ) (Tabela 10 e Figuras 6 e 7).

O maior incremento positivo (Incremento = 76,60%) e a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,83$ ), no sexo masculino, também pertenceram aos motociclistas. Porém, no sexo feminino, só houve elevação anual média do coeficiente de mortalidade nos ocupantes de automóvel ( $\beta = 0,03$ ), não apresentando incremento positivo (Tabela 10 e Figuras 6 e 7).

As análises das variações médias anuais e dos incrementos do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 10 e Figuras 6 e 7).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 10 e Figuras 6 e 7).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram dos motociclistas e do sexo feminino foram dos ocupantes de automóvel (Tabela 10 e Figuras 6 e 7).

No sexo masculino, os ATT com motociclistas apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (7,87 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão de Itaparica e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (2,61 por 100 mil habitantes) (Tabela 10).

Já no sexo feminino, os ATT com ocupante de automóvel obtiveram o maior Coeficiente Médio Geral (2,17 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão de Itaparica, e os ATT com motociclista obtiveram o menor (0,99 por 100 mil habitantes) (Tabela 10).

Tabela 10 - Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	21,87	20,92	8,58	14,47	16,92	24,38	12,53	10,71	14,72	17,06	16,22	-21,99	-0,45	0,4500	-0,04
Pedestre	2,73	2,73	0,86	3,40	1,69	6,73	3,34	2,47	4,09	2,44	3,05	-10,62	0,12	0,5220	-0,07
Motociclista	1,82	2,73	2,57	2,55	8,46	6,73	2,51	5,77	4,09	6,50	4,37	257,14	0,40	0,1210	0,18
Ocupante de automóvel	9,11	10,01	1,72	3,40	4,23	5,04	3,34	0,82	4,09	4,06	4,58	-55,43	-0,55	0,0835	0,24
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,91	0,00	0,00	3,40	1,69	4,20	0,84	0,00	0,82	0,00	1,19	-100,00	-0,05	0,7980	-0,12
Outros acidentes de transporte terrestre	7,29	5,46	3,43	1,70	0,85	1,68	2,51	1,65	1,64	4,06	3,03	-44,31	-0,37	0,0990	0,22
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	37,15	35,23	13,94	24,22	25,79	42,73	20,38	20,10	21,61	26,20	26,74	-29,48	-0,96	0,3610	-0,01
Pedestre	3,72	1,85	0,00	6,92	3,44	10,25	5,09	5,02	6,65	3,27	4,62	-12,10	0,34	0,3110	0,02
Motociclista	3,72	5,56	5,23	3,46	13,76	13,67	5,09	10,05	8,31	9,82	7,87	163,98	0,62	0,1500	0,15
Ocupante de automóvel	14,86	20,40	1,74	5,19	3,44	8,55	5,09	1,67	3,33	6,55	7,08	-55,92	-1,15	0,2439	0,24
Outros ocupantes de veículo motorizado	5,57	0,00	0,00	6,92	3,44	8,55	0,00	0,00	1,66	0,00	2,61	-100,00	-0,33	0,3980	-0,02
Outros acidentes de transporte terrestre	13,00	7,42	6,97	1,73	1,72	1,71	5,09	3,35	1,66	6,55	4,92	-49,62	-0,64	0,1150	0,19
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	7,16	7,14	3,38	5,03	8,33	6,62	4,93	1,62	8,05	8,06	6,03	12,57	0,02	0,9340	-0,12
Pedestre	1,79	3,57	1,69	0,00	0,00	3,31	1,64	0,00	1,61	1,61	1,52	-10,06	-0,09	0,5320	-0,07
Motociclista	0,00	0,00	0,00	1,68	3,33	0,00	0,00	1,62	0,00	3,22	0,99	-	-	-	-
Ocupante de automóvel	3,58	0,00	1,69	1,68	5,00	1,65	1,64	0,00	4,83	1,61	2,17	-55,03	0,03	0,9050	-0,12
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,64	0,00	0,00	0,00	0,16	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	1,79	3,57	0,00	1,68	0,00	1,65	0,00	0,00	1,61	1,61	1,19	-10,06	-0,11	0,41	-0,03

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

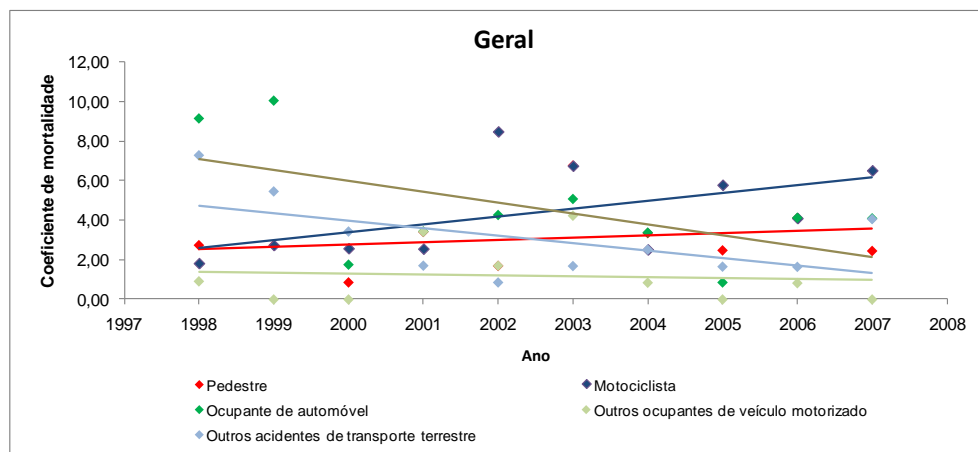


Figura 5 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

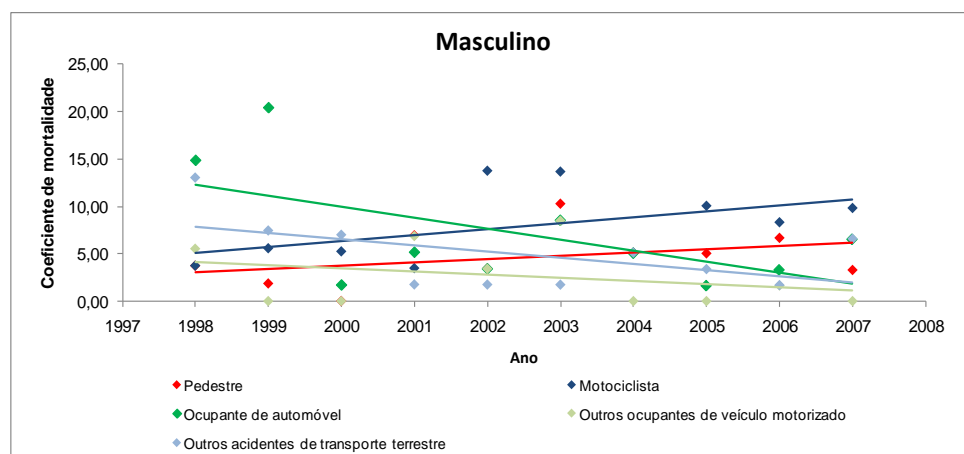


Figura 6 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

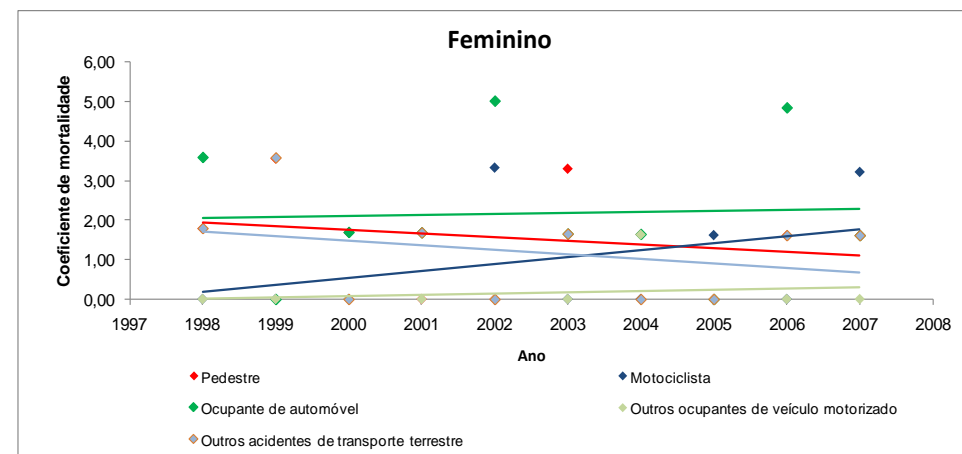


Figura 7 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão de Itaparica, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

### **9.10 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do São Francisco, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Sertão do São Francisco, observamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento negativo (-66,40%) e uma variação média anual negativa ( $\beta = -2,01$ ) entre 1998 e 2007, com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  expressivo (0,76), explicando bem o modelo de tendência (Tabela 11 e Figura 8).

Os ATT por motociclistas foram os únicos que apresentaram incremento positivo (188,30%) entre 1998 e 2007, porém obtiveram variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = -0,03$ ) no período analisado. No Sertão do São Francisco, não houve variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT em nenhuma das modalidades (Tabela 11 e Figura 12).

Os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade na metade dos anos analisados e os ATT com outros ATT apresentaram os maiores coeficientes na outra metade (Tabela 13 e Figura 8).

O coeficiente dos ATT com pedestres apresentou a maior variação média anual negativa ( $\beta = -0,81$ ) e também o maior incremento negativo (-89,2%), entre os anos de 1998 e 2007, com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  elevado (0,88), demonstrando força de correlação com o modelo de tendência. Os coeficientes de mortalidade por ATT com ocupantes de automóvel também apresentaram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo não explicando bem o modelo de tendência (Tabela 11 e Figura 8).

Os ATT com outros ATT apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (6,27 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão de São Francisco e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,94 por 100 mil habitantes) (Tabela 11).

O sexo masculino assim como o feminino também apresentaram tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ), porém apenas os homens apresentaram um  $R^2$  elevado, explicando bem o modelo de tendência. O sexo masculino apresentou variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = -3,18$ ), quase quatro vezes maior que no sexo feminino ( $\beta = -0,89$ ). Além disso, obtiveram incrementos

negativos nos números de óbitos por 100 mil habitantes (Incremento masculino: -67,30% e Incremento feminino: - 64,30%) (Tabela 11 e Figuras 9 e 10).

As maiores variações médias anuais negativas nos coeficientes de mortalidade ocorreram nos ATT com pedestres em ambos os sexos ( $\beta$  masculino = -1,19 e  $\beta$  feminino = -0,45), ambos apresentando tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ), contudo, apenas o sexo masculino obteve um  $R^2$  elevado (0,76), demonstrando força de correlação com o modelo de tendência. Já os maiores incrementos negativos ocorreram nos ATT com pedestres, em ambos os sexos (Incremento masculino = 87,70% e incremento feminino = 92,00%) (Tabela 11 e Figuras 9 e 10).

O coeficiente de mortalidade dos ATT com outros ocupantes de veículo motorizado também apresentaram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) no sexo masculino, porém com  $R^2$  pouco expressivo, não explicando bem o modelo de tendência (Tabela 11 e Figura 9).

As análises das variações médias anuais e do incremento do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 11 e Figuras 9 e 10).

Nenhum dos sexos apresentou positividade do incremento nem da variação anual média do coeficiente de mortalidade, nas diversas modalidades (Tabela 11 e Figuras 9 e 10).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos entre 1998 e 2007 (Tabela 11 e Figuras 9 e 10).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram dos outros ATT e do sexo feminino foram dos pedestres (Tabela 11 e Figuras 9 e 10).

No sexo masculino, embora os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado tenham obtido o menor Coeficiente Médio Geral (1,80 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão de São Francisco, os ATT com ocupante de automóvel obtiveram o maior (8,25 por 100 mil habitantes) (Tabela 11).

No sexo feminino, os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado também apresentaram o menor Coeficiente Médio Geral (0,29 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão de São Francisco e os ATT com pedestre obtiveram o maior (3,19 por 100 mil habitantes) (Tabela 11).

Tabela 11 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	31,52	29,56	26,06	23,97	25,17	19,18	12,08	19,27	19,86	10,58	21,73	-66,43	-2,01	0,0007	0,76
Pedestre	9,05	9,14	7,61	4,85	5,31	6,03	4,56	3,60	3,27	0,98	5,44	-89,17	-0,81	0,0000	0,88
Motociclista	0,94	4,27	4,68	5,99	6,71	4,38	0,81	3,85	4,52	2,71	3,89	188,30	-0,03	0,9100	-0,12
Ocupante de automóvel	5,30	6,40	6,73	8,85	6,71	3,84	2,95	3,34	5,28	2,46	5,19	-53,58	-0,43	0,0465	0,34
Outros ocupantes de veículo motorizado	1,56	2,44	1,17	0,86	0,56	0,27	0,00	1,03	0,75	0,74	0,94	-52,56	-0,14	0,0622	0,29
Outros acidentes de transporte terrestre	14,67	7,31	5,86	3,42	5,87	4,66	3,76	7,45	6,03	3,69	6,27	-74,85	-0,61	0,0931	0,23
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	50,17	45,90	44,57	39,39	44,85	31,70	21,80	28,68	35,21	16,43	35,87	-67,25	-3,17	0,0013	0,71
Pedestre	12,07	13,64	10,70	6,95	9,65	8,34	7,63	1,56	5,61	1,49	7,76	-87,66	-1,19	0,0006	0,76
Motociclista	1,91	6,20	9,51	10,43	13,06	7,79	1,09	7,30	8,68	4,48	7,05	134,55	-0,02	0,9590	-0,12
Ocupante de automóvel	7,62	11,16	10,10	13,32	10,22	6,67	6,00	6,26	8,68	2,49	8,25	-67,32	-0,66	0,3354	0,34
Outros ocupantes de veículo motorizado	5,08	2,48	2,38	1,74	1,14	0,56	0,00	1,56	1,53	1,49	1,80	-70,67	-0,30	0,0409	0,35
Outros acidentes de transporte terrestre	25,40	12,40	11,89	6,95	10,79	8,34	7,09	12,00	10,72	6,47	11,21	-74,53	-1,11	0,0584	0,30
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	13,50	13,78	8,08	9,00	6,06	7,02	2,65	10,12	4,95	4,86	8,00	-64,00	-0,89	0,0152	0,48
Pedestre	6,13	4,79	4,62	2,81	1,10	3,78	1,59	5,57	0,99	0,49	3,19	-92,01	-0,45	0,0406	0,36
Motociclista	0,00	2,40	0,00	1,69	0,55	1,08	0,53	0,51	0,50	0,97	0,82	-	-	-	-
Ocupante de automóvel	3,07	1,80	3,46	4,50	3,31	1,08	0,00	0,51	1,98	2,43	2,21	-20,85	-0,21	0,1890	0,11
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	0,29	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	4,29	2,40	0,00	0,00	1,10	1,08	0,53	3,04	1,49	0,97	1,49	-77,39	-0,12	0,4680	-0,05

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

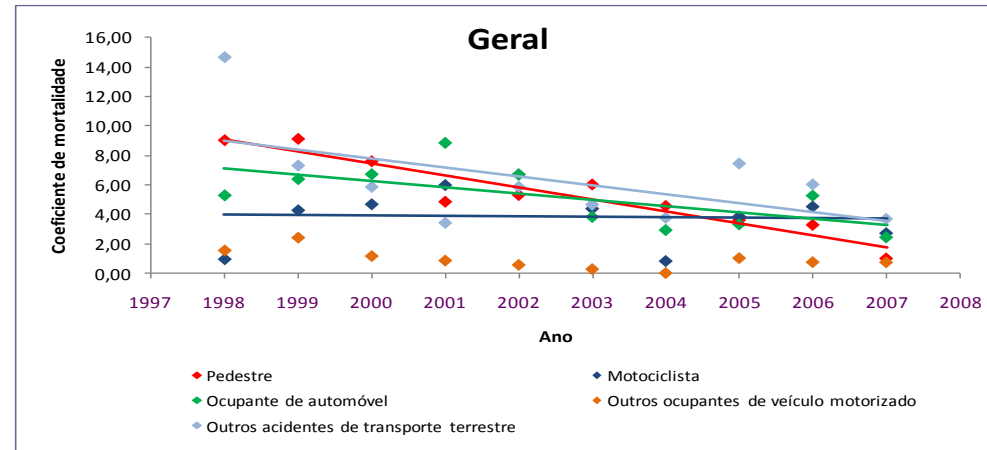


Figura 8 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

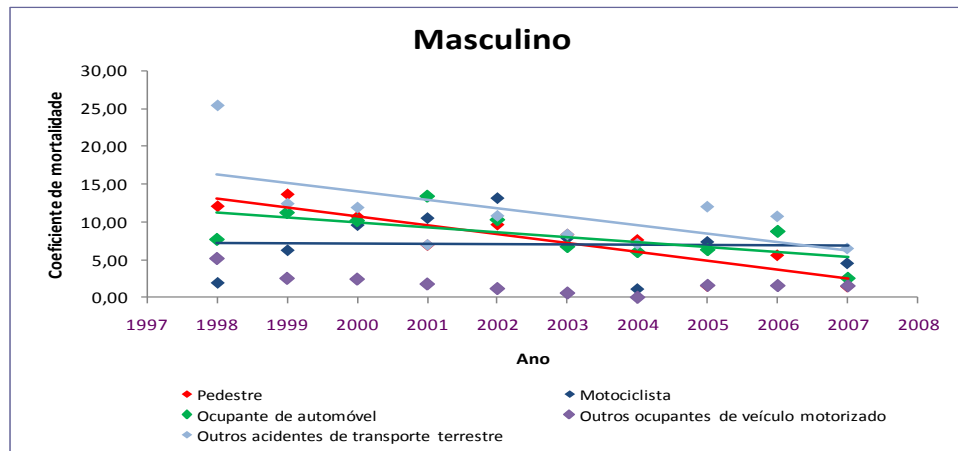


Figura 9 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

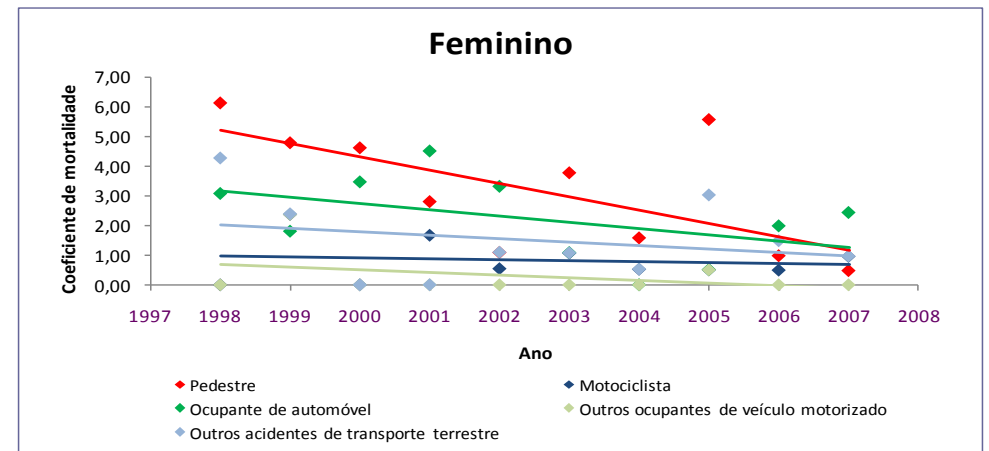


Figura 10 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do São Francisco, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.11 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do Araripe, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Sertão do Araripe, observamos que o total dos ATT, apresentou incremento positivo (47,10%) e uma variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,96$ ) entre 1998 e 2007. Essa foi a única RD que apresentou tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,42), não explicando bem o modelo de tendência (Tabela 12 e Figura 11).

Os outros acidentes de ATT foram os únicos que apresentaram incremento negativo (-22,20%) e variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = -0,12$ ) entre 1998 e 2007 (Tabela 12 e Figura 11).

Os ATT com motociclistas se destacaram com a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,73$ ) e maior incremento positivo (197,90%), dentre as modalidades de ATT, entre 1998 e 2007, apresentando tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  bastante expressivo, demonstrando força de correlação com o modelo de tendência (0,94) (Tabela 12 e Figura 11).

Os ATT com motociclistas também apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade na maioria dos anos do período analisado (Tabela 12 e Figura 11). Essa modalidade de qualidade da vítima apresentou o maior Coeficiente Médio Geral (5,64 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Araripe (Tabela 11) e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,99 por 100 mil habitantes) (Tabela 12).

O sexo feminino, diferentemente do sexo masculino e do geral, apresentou incremento negativo no coeficiente de mortalidade (-36,11%). Entretanto, ambos os sexos apresentaram aumento anual médio do risco de morrer por ATT ( $\beta$  feminino = 0,07 e  $\beta$  masculino = 1,82). Apenas o sexo masculino apresentou tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,48), não demonstrando força de correlação com o modelo de tendência (Tabela 12 e Figuras 12 e 13).

No sexo masculino o maior incremento positivo (227,60%) e o maior crescimento anual médio do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 1,63$ ) também pertenceram aos ATT com motociclistas, tendo esse sexo apresentado inclusive tendência crescente significativa ( $p \leq$



0,05) com  $R^2$  bastante expressivo (0,93), explicando bem o modelo de tendência. Já no sexo feminino o maior incremento positivo foi observado nos ATT com pedestres (27,80%), não havendo aumento anual médio do risco de morrer por ATT para esse sexo (Tabela 12 e Figuras 12 e 13).

O coeficiente de mortalidade por ATT com ocupantes de automóvel também apresentou tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  nulo no sexo masculino (Tabela 12 e Figuras 12 e 13).

A maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT e o incremento negativo mais intenso pertenceram aos outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo masculino ( $\beta = -0,19$  e incremento = -69,30%) e aos outros ATT, no sexo feminino ( $\beta = -0,07$  e incremento = -66,10%) (Tabela 12 e Figuras 12 e 13).

As análises das variações média anual do coeficiente de mortalidade por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, e do incremento do coeficiente de mortalidade por ATT com outros ocupantes de veículo motorizado no sexo feminino foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 12 e Figuras 12 e 13).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 12 e Figuras 12 e 13).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram dos motociclistas e do sexo feminino foram dos ocupantes de automóvel (Tabela 12 e Figuras 12 e 13).

No sexo masculino, os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor Coeficiente Médio Geral (2,14 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Araripe, e os ATT com motociclista obtiveram o maior (10,79 por 100 mil habitantes) (Tabela 12).

No sexo feminino, os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado também apresentaram o menor Coeficiente Médio Geral (0,35 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Araripe e os ATT com ocupante de automóvel obtiveram o maior (2,40 por 100 mil habitantes) (Tabela 12).

Tabela 12 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	16,84	15,23	18,03	13,56	24,06	21,40	26,09	20,48	20,96	24,78	20,14	47,15	0,96	0,0252	0,42
Pedestre	2,41	1,60	6,49	0,71	5,66	4,56	5,57	2,39	3,04	4,69	3,71	94,61	0,14	0,5370	-0,07
Motociclista	2,81	2,41	3,61	3,93	5,66	7,02	6,96	7,51	8,11	8,37	5,64	197,86	0,73	0,0000	0,94
Ocupante de automóvel	4,81	5,21	3,24	5,00	7,43	5,61	5,91	5,80	5,41	6,03	5,45	25,36	0,16	0,1920	0,10
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,80	0,80	0,72	0,71	0,35	0,35	3,48	1,37	0,34	1,00	0,99	25,00	0,06	0,5800	-0,08
Outros acidentes de transporte terrestre	6,01	5,21	3,97	3,21	4,95	3,86	4,17	3,41	4,06	4,69	4,35	-21,96	-0,13	0,1950	0,10
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	24,44	30,15	29,06	21,57	41,35	37,46	42,05	34,38	36,78	43,38	34,06	77,50	1,82	0,0160	0,48
Pedestre	3,26	3,26	9,44	0,72	8,56	5,65	9,81	3,44	5,45	7,34	5,69	125,15	0,28	0,4340	-0,04
Motociclista	4,89	4,89	7,26	7,91	10,69	13,43	13,32	15,13	14,31	16,02	10,79	227,61	1,36	0,0000	0,93
Ocupante de automóvel	6,52	10,59	3,63	5,75	12,83	10,60	8,41	7,56	9,54	10,01	8,54	53,53	0,30	(0,0005)	0,00
Outros ocupantes de veículo motorizado	6,52	1,63	1,45	0,72	0,71	0,71	4,91	2,06	0,68	2,00	2,14	-69,33	-0,19	0,4140	-0,03
Outros acidentes de transporte terrestre	8,15	9,78	7,26	6,47	8,56	7,07	5,61	6,19	6,81	8,01	7,39	-1,72	-0,19	0,1770	0,12
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	9,47	0,79	7,16	5,67	7,02	5,57	10,36	6,78	5,37	6,05	6,42	-36,11	0,07	0,8150	-0,12
Pedestre	1,58	0,00	3,58	0,71	2,81	3,48	1,38	1,36	0,67	2,02	1,76	27,85	0,00	0,9920	-0,13
Motociclista	0,79	0,00	0,00	0,00	0,70	0,70	0,69	0,00	2,01	0,67	0,56	-15,19	-	-	-
Ocupante de automóvel	3,16	0,00	2,86	4,25	2,11	0,70	3,45	4,07	1,34	2,02	2,40	-36,08	0,01	0,9620	-0,12
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00	2,07	0,68	0,00	0,00	0,35	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	3,95	0,79	0,72	0,00	1,40	0,70	2,76	0,68	1,34	1,34	1,37	-66,08	-0,07	0,5920	-0,08

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

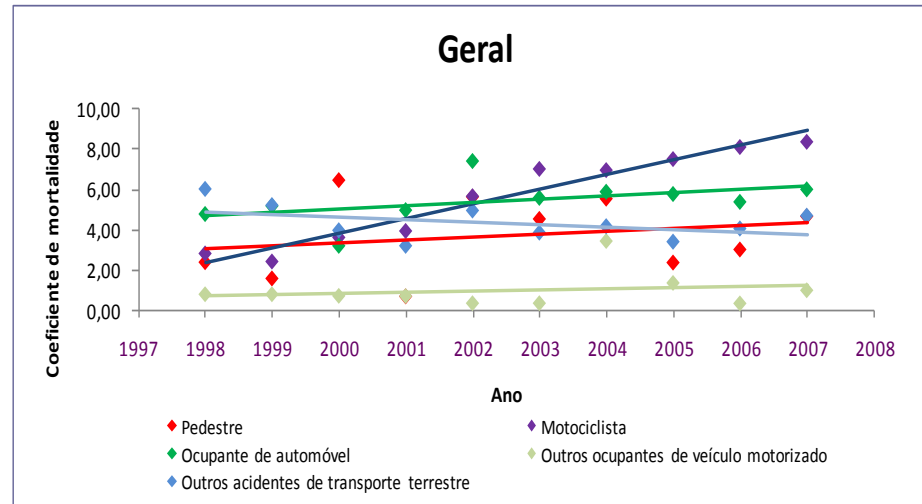


Figura 11 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

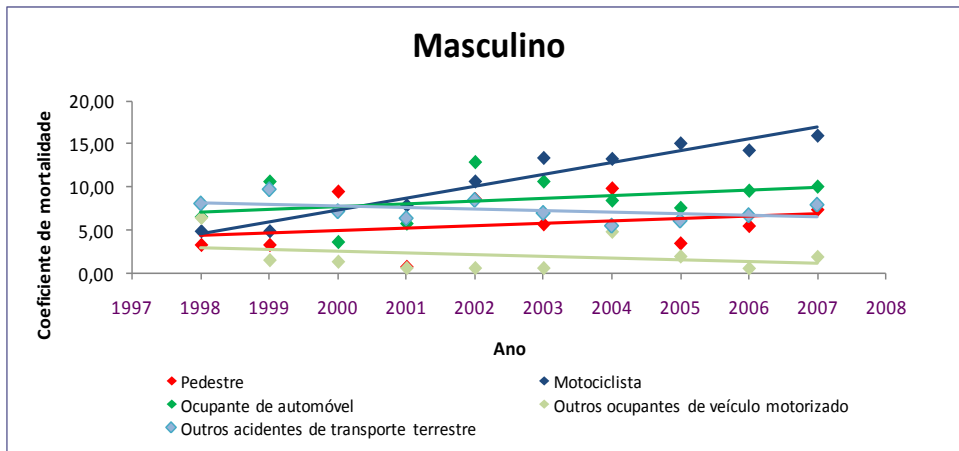


Figura 12 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

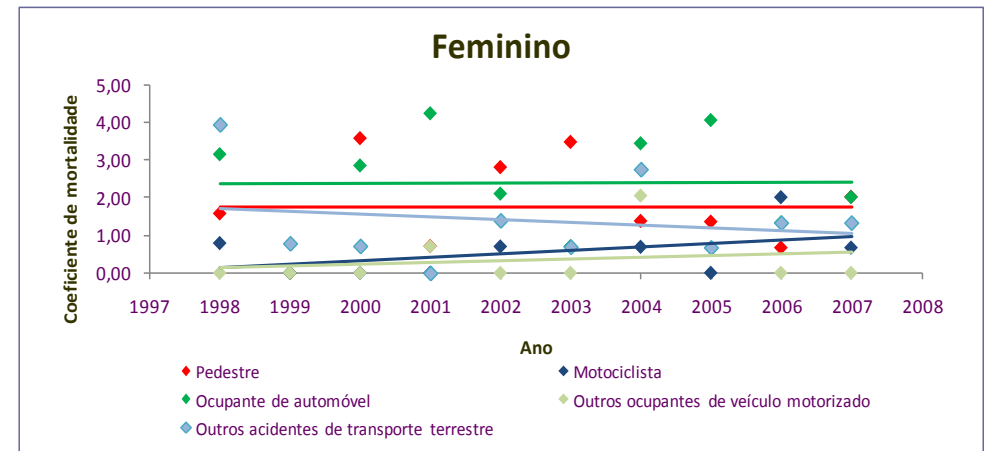


Figura 13 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Araripe, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.12 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão Central, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Sertão Central, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento positivo (0,40%) e uma variação média anual negativa de 0,24 óbitos por 100 mil habitantes por ano. Entretanto, não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,05$ ), nem  $R^2$  expressivo (-0,08) (Tabela 13 e Figura 14).

A única variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,11$ ) e o maior incremento positivo (176,60%) no número de óbitos por 100 mil habitantes aconteceu nos ATT por motociclistas (Tabela 13 e Figura 14).

Os ATT com motociclistas apresentaram os maiores riscos de morrer na metade dos anos analisados e os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes na outra metade (Tabela 13 e Figura 14).

Os ATT com ocupantes de automóvel foram responsáveis pela maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,27$ ) e maior incremento negativo dos coeficientes de mortalidade (59,00%), entre 1998 e 2007 (Tabela 13 e Figura 14).

Os ATT com pedestre apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (4,68 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão Central e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,50 por 100 mil habitantes) (Tabela 13).

O sexo masculino, diferentemente do sexo feminino, apresentou incremento positivo de 43,60% no coeficiente de mortalidade por ATT. Contudo, ambos os sexos apresentaram variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade de 0,11 óbitos por 100 mil habitantes, ao ano, nos homens, e 0,38 óbitos por 100 mil habitantes, ao ano, nas mulheres. Os sexos masculino e feminino não apresentaram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  expressivos (-0,12 e -0,02, respectivamente) (Tabela 13 e Figuras 15 e 16).

O sexo feminino não apresentou aumento, mas apenas variação média anual negativa e incremento negativo do coeficiente de mortalidade por ATT. Destacaram-se os coeficientes de mortalidade por outros ATT com o maior incremento negativo (100,00%)

e os coeficiente dos ATT com pedestres com a maior variação média anual negativa ( $\beta = -0,16$ ) (Tabela 13 e Figuras 15 e 16).

Já no sexo masculino, podemos verificar algumas variações médias anuais positivas do coeficiente de mortalidade e incrementos positivos em mais de uma modalidade dos ATT, destacando-se os ATT com pedestres que apresentaram o maior incremento positivo (82,50%) entre 1998 e 2007 e os ATT com motociclistas que obtiveram a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,34$ ) (Tabela 13 e Figuras 15 e 16).

Nesse mesmo sexo, os outros ocupantes de veículo motorizado apresentaram o maior incremento negativo (-100,00%) e os ATT com os ocupantes de automóvel foram responsáveis pela maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,45$ ) (Tabela 13 e Figuras 15 e 16).

As análises das variações médias anuais do coeficiente de mortalidade com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, e do incremento do coeficiente de mortalidade com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 13 e Figuras 15 e 16).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 13 e Figuras 15 e 16).

No sexo masculino, os ATT com motociclistas apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, em metade dos anos do período entre 1998 e 2007 e os pedestres apresentaram na outra metade já no sexo feminino, os pedestres apresentaram os maiores riscos de morrer por ATT, em todos os anos do período analisado (Tabela 13 e Figuras 15 e 16).

No sexo masculino, os ATT com motociclista apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (8,19 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão Central já os outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,02 por 100 mil habitantes) (Tabela 13).

No sexo feminino, os ATT com outros ocupantes de veículos motorizados também apresentaram o menor Coeficiente Médio Geral (0,25 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão Central, porém quem

apresentou o maior Coeficiente Médio Geral foram os ATT com pedestre (2,72 por 100 mil habitantes) (Tabela 13).

Tabela 13 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	P-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	15,08	12,46	20,08	19,98	18,03	14,86	21,59	14,67	10,34	15,14	16,22	0,40	-0,24	0,5750	-0,08
Pedestre	3,93	3,28	6,27	5,62	8,71	2,48	4,93	3,67	3,65	4,24	4,68	7,89	-0,10	0,6550	-0,10
Motociclista	1,97	3,28	6,27	5,62	3,73	6,19	4,93	5,50	1,83	5,45	4,48	176,65	0,11	0,5890	-0,08
Ocupante de automóvel	5,90	3,93	2,51	3,12	1,87	4,34	5,55	2,44	0,61	2,42	3,27	-58,98	-0,27	0,1410	0,16
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,00	2,51	1,25	0,00	0,00	0,62	0,61	0,00	0,00	0,50	-	-0,07	0,4800	-0,05
Outros acidentes de transporte terrestre	3,28	1,97	2,51	4,37	3,73	1,86	5,55	2,44	4,26	3,03	3,30	-7,62	0,09	0,5150	-0,06
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	18,69	21,36	35,60	35,43	27,73	28,87	31,26	23,54	18,50	26,84	26,78	43,61	-0,11	0,8830	-0,12
Pedestre	4,01	4,00	11,44	8,86	10,08	3,77	7,50	4,96	4,93	7,32	6,69	82,54	-0,04	0,9060	-0,12
Motociclista	2,67	6,67	11,44	10,12	7,56	12,55	7,50	9,91	3,70	9,76	8,19	265,54	0,20	0,6070	-0,09
Ocupante de automóvel	6,68	6,67	5,09	6,33	3,78	8,79	6,25	2,48	1,23	3,66	5,10	-45,21	-0,45	0,2667	0,27
Outros ocupantes de veículo motorizado	2,67	0,00	3,81	1,27	0,00	0,00	1,25	1,24	0,00	0,00	1,02	-100,00	-0,22	0,1320	0,17
Outros acidentes de transporte terrestre	5,34	4,00	3,81	8,86	6,30	3,77	8,75	4,96	8,63	6,10	6,05	14,23	0,26	0,2840	0,03
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	11,60	3,86	4,95	4,93	8,59	1,22	12,17	6,03	2,40	3,61	5,94	-68,88	-0,38	0,3870	-0,02
Pedestre	3,87	2,58	1,24	2,46	7,36	1,22	2,43	2,41	2,40	1,20	2,72	-68,99	-0,16	0,4720	-0,05
Motociclista	1,29	0,00	1,24	1,23	0,00	0,00	2,43	1,21	0,00	1,20	0,86	-6,98	-	-	-
Ocupante de automóvel	5,15	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	4,87	2,41	0,00	1,20	1,49	-76,70	-0,11	0,6540	-0,10
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,00	1,24	1,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	1,29	0,00	1,24	0,00	1,23	0,00	2,43	0,00	0,00	0,00	0,62	-100,00	-0,07	0,4890	-0,06

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

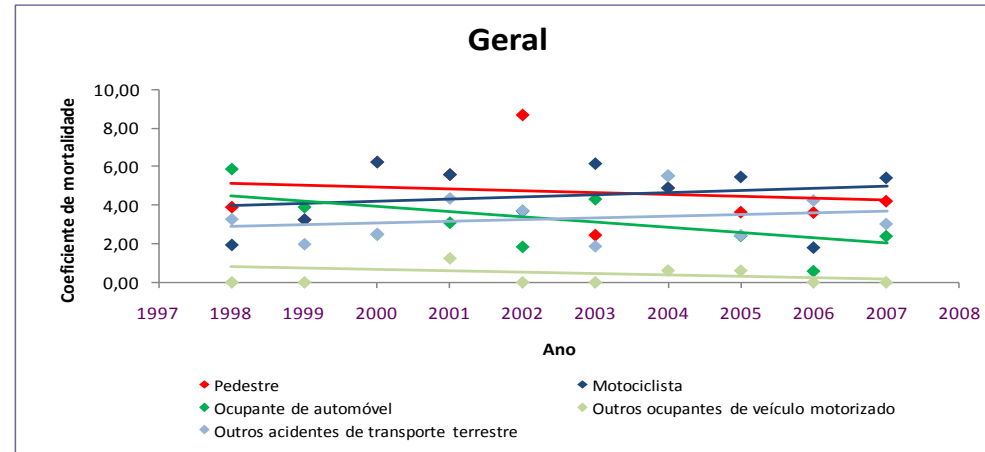


Figura 14 –Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

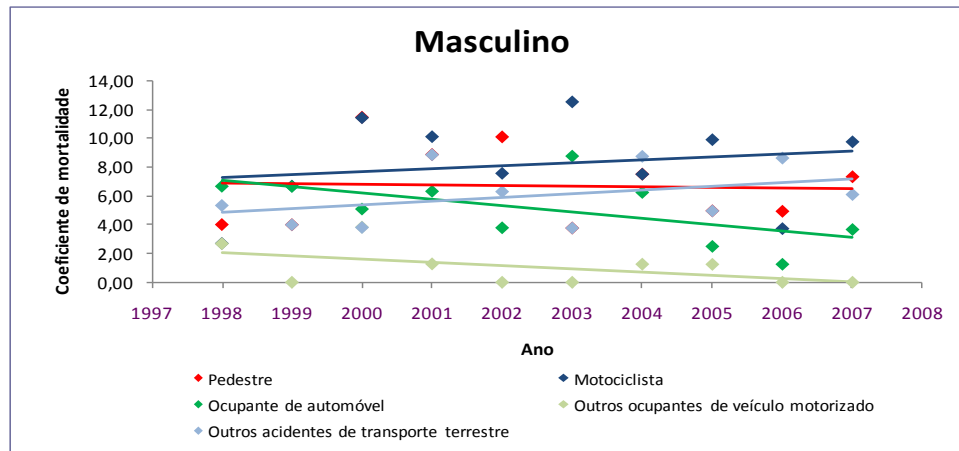


Figura 15 –Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

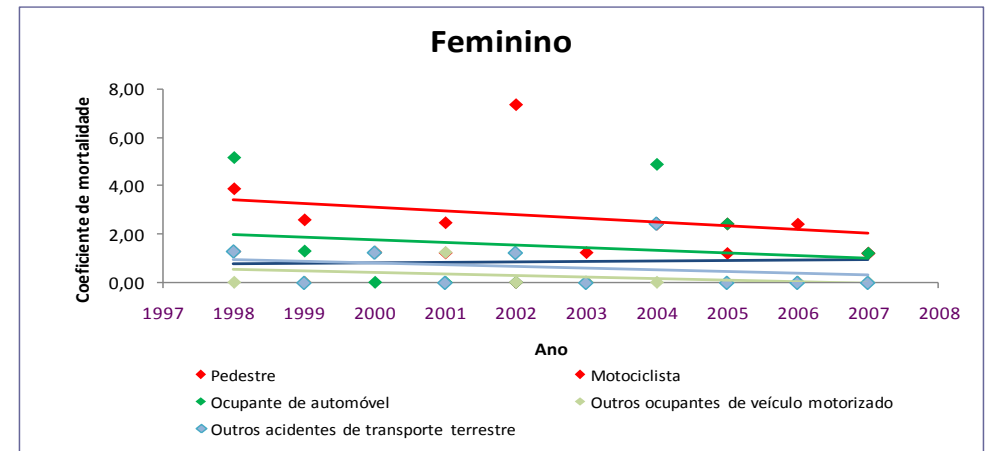


Figura 16 –Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão Central, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



### **9.13 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do Pajeú, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Sertão do Pajeú, verificamos que o total de ATT apresentou incremento positivo (1,30%) e uma elevação média anual de 0,44 óbitos por 100 mil habitantes ao ano dos coeficientes de mortalidade dos ATT, entre os anos de 1998 e 2007. Entretanto, não obteve tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (0,01) (Tabela 14 e Figura 17).

A maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,41$ ) e o maior incremento positivo (235,90%) no número de óbitos por 100 mil habitantes aconteceram nos ATT por motociclistas, com tendência crescente significativa ( $p \leq 0,05$ ) e  $R^2$  elevado (0,51). Já a maior redução anual do coeficiente de mortalidade ocorreu nos ATT com pedestres ( $\beta = 0,09$ ) e o maior incremento negativo nos outros ATT (-57,1%) (Tabela 14 e Figura 17).

Os ATT com motociclistas também apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, na maioria dos anos, do período analisado (Tabela 14 e Figura 21).

Os ATT com ocupante de automóvel apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (4,85 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Pajeú e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,91 por 100 mil habitantes) (Tabela 14).

O sexo masculino apresentou, no total, incremento negativo (-0,40%) e variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,81$ ). Já o sexo feminino apresentou incremento positivo (5,10%) e variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,08$ ). Nenhum dos sexos apresentou tendência significativa ( $p > 0,05$ ), nem  $R^2$  elevados (0,08, no sexo masculino e -0,12 no sexo feminino) no total de ATT (Tabela 14 e Figuras 18 e 19).

A maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade e incremento positivo mais intenso dos coeficientes de mortalidade por ATT, no sexo feminino, ocorreu nos ATT com ocupantes de automóvel ( $\beta = 0,14$  e incremento = 345,90%) e, no sexo masculino, aconteceu nos ATT com motociclista ( $\beta = 1,02$  e incremento = 314,20%). Neste caso, apenas o sexo masculino apresentou tendência crescente significativa ( $p \leq$

0,05), com  $R^2$  expressivo, explicando bem o modelo de tendência (0,55) (Tabela 14 e Figuras 18 e 19).

O coeficiente de mortalidade dos ATT com ocupantes de automóvel também apresentou tendência significativa crescente, no sexo masculino ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,02), não demonstrando força de correlação com o modelo de tendência (Tabelas 22 e 23 e Figuras 18 e 19).

Entretanto, a maior variação média anual negativa e incremento negativo do coeficiente de mortalidade por ATT, no sexo feminino, ocorreu nos ATT com outros ATT ( $\beta = -0,01$  e incremento = -57,30%) e, no sexo masculino, aconteceu nos ATT com outros ocupantes de veículo motorizado ( $\beta = -0,19$  e incremento = -63,50%) (Tabela 14 e Figuras 18 e 19).

A análise das variações médias anuais do coeficiente de mortalidade por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, e do incremento do coeficiente de mortalidade por ATT com motociclistas no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 14 e Figuras 18 e 19).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos entre 1998 e 2007 (Tabela 14 e Figuras 18 e 19).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram dos motociclistas e, do sexo feminino, foram dos ocupantes de automóvel (Tabela 14 e Figuras 18 e 19).

No sexo masculino, os ATT com motociclista apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (8,29 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Pajeú; já os outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,60 por 100 mil habitantes) (Tabela 14).

No sexo feminino, os ATT com ocupantes de automóvel apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (2,10 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Pajeú e os ATT com motociclista obtiveram o menor Coeficiente Médio Geral (0,46 por 100 mil habitantes) (Tabela 14).

Tabela 14 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	23,52	11,95	13,78	15,13	16,13	17,81	15,45	18,47	18,13	23,83	17,42	1,32	0,44	0,3320	0,01
Pedestre	6,13	2,39	3,36	4,71	3,02	4,37	1,68	4,70	3,02	4,03	3,74	-34,26	-0,09	0,5440	-0,07
Motociclista	1,70	1,71	3,70	4,71	6,05	4,70	3,02	5,37	6,04	5,71	4,27	235,88	0,41	0,0121	0,51
Ocupante de automóvel	5,79	4,78	3,36	3,36	4,37	3,70	4,70	5,37	3,69	9,40	4,85	62,35	0,23	0,2660	0,05
Outros ocupantes de veículo motorizado	2,04	1,02	1,34	0,34	0,34	1,01	0,67	0,67	0,34	1,34	0,91	-34,31	-0,08	0,2240	0,08
Outros acidentes de transporte terrestre	7,84	2,05	2,02	2,02	2,35	4,03	5,37	2,35	5,04	3,36	3,64	-57,14	-0,04	0,8760	-0,12
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	36,44	19,66	22,12	26,28	31,78	31,78	25,56	29,69	33,83	36,29	29,34	-0,41	0,81	0,2220	0,08
Pedestre	9,11	4,21	6,22	8,30	6,22	7,60	2,07	6,22	5,52	4,79	6,03	-47,42	-0,29	0,2270	0,07
Motociclista	3,50	2,81	6,91	9,68	11,06	9,67	6,22	9,67	11,74	11,64	8,29	232,57	0,84	0,0084	0,55
Ocupante de automóvel	10,51	7,02	4,84	4,15	8,98	4,84	7,60	8,98	7,60	13,01	7,75	23,79	0,32	0,0167	0,02
Outros ocupantes de veículo motorizado	5,61	1,40	0,69	0,69	0,69	1,38	1,38	1,38	0,69	2,05	1,60	-63,46	-0,19	0,2770	0,04
Outros acidentes de transporte terrestre	11,21	4,21	3,46	3,46	4,84	8,29	8,29	3,45	8,29	4,79	6,03	-57,27	-0,07	0,8360	-0,12
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	11,28	4,66	5,89	4,58	1,31	4,58	5,88	7,84	3,27	11,85	6,11	5,05	0,07	0,8530	-0,12
Pedestre	3,32	0,67	0,65	1,31	0,00	1,31	1,31	3,27	0,65	3,29	1,58	-0,90	0,08	0,5690	-0,08
Motociclista	0,00	0,67	0,65	0,00	1,31	0,00	0,00	1,31	0,65	0,00	0,46	-	-	-	-
Ocupante de automóvel	1,33	2,66	1,96	2,62	0,00	2,62	1,96	1,96	0,00	5,93	2,10	345,86	0,14	0,4720	-0,05
Outros ocupantes de veículo motorizado	1,99	0,67	1,96	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,66	0,59	-66,83	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	4,64	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00	2,62	1,31	1,96	1,98	1,38	-57,33	-0,01	0,9730	-0,12

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

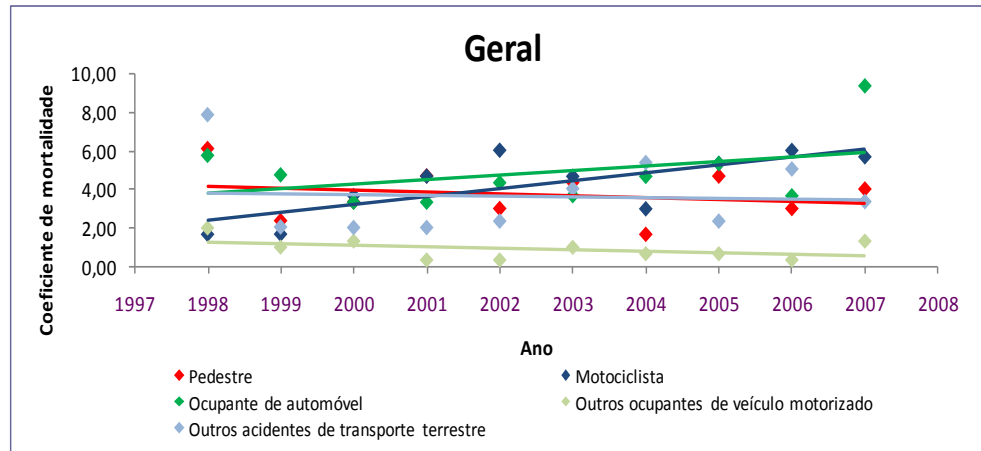


Figura 17 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

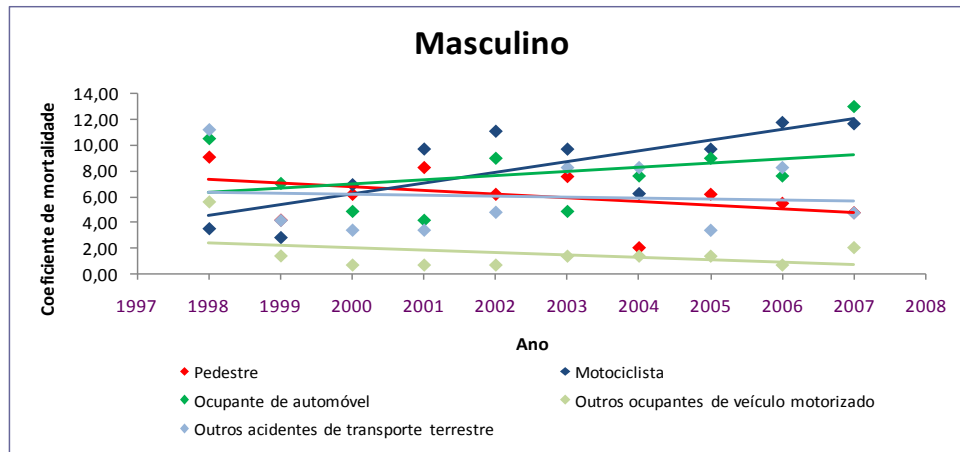


Figura 18 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

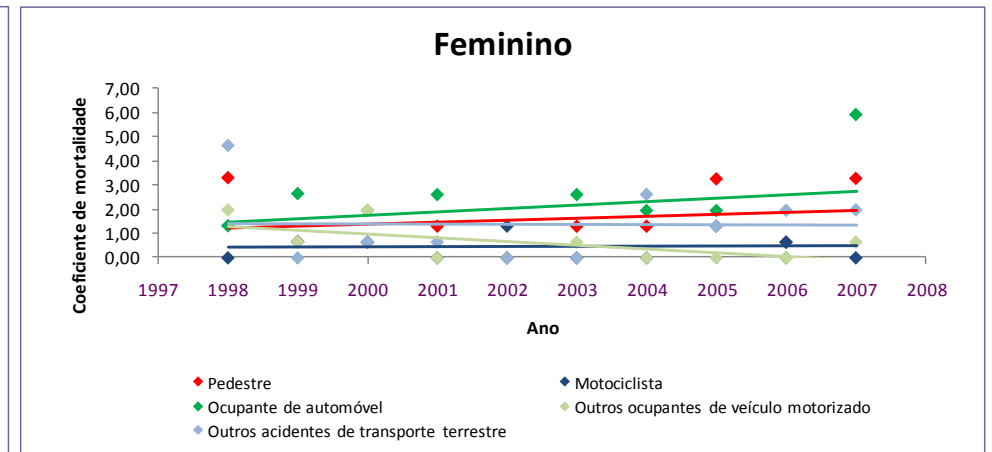


Figura 19 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Pajeú, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

#### **9.14 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Sertão do Moxotó, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Sertão do Moxotó, verificamos que os coeficientes de mortalidade por ATT apresentaram incremento positivo (29,10%) e uma elevação média anual de 0,36 óbitos por 100 mil habitantes ao ano entre os anos de 1998 e 2007. Entretanto, não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (-0,03) (Tabela 15 e Figura 20).

O coeficiente de mortalidade por ATT com motociclistas apresentou a maior variação média anual positiva ( $\beta = 0,58$ ) e o maior incremento positivo (629,00%) no período analisado, com tendência crescente significativa ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,35), não explicando bem o modelo de tendência. Entretanto, os ATT com ocupantes de automóvel representaram a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = -0,22$ ) e os ATT com pedestres foram responsáveis pelo maior incremento negativo (-39,30%) (Tabela 15 e Figura 20).

Os ATT com ocupantes de automóvel apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade na maioria dos anos do período analisado (Tabela 15 e Figura 20).

Os ATT com ocupante de automóvel apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (8,51 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Moxotó e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,18 por 100 mil habitantes) (Tabela 15).

O sexo masculino e o feminino apresentaram incrementos positivos e variações médias anuais positivas dos coeficientes de mortalidade por ATT (Sexo masculino: incremento = 30,00% e  $\beta = 0,11$  e Sexo feminino: incremento = 18,90% e  $\beta = 0,55$ ), porém nenhum dos sexos apresentou tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  expressivos (-0,12, no sexo masculino e 0,04 no sexo feminino) (Tabela 15 e Figura 21 e 22).

No sexo masculino, os ATT com motociclistas também foram responsáveis pelo maior incremento positivo, entre os anos de 1998 e 2007, do coeficiente de mortalidade por ATT ( $\beta = 0,22$ ), porém, assim como no sexo feminino, foram os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado que representaram o crescimento médio anual do risco

de morrer por ATT ( $\beta = 0,20$ , nos homens e  $\beta = 0,16$ , nas mulheres). No sexo feminino, o maior incremento positivo ocorreu nos ATT com outros ATT (84,70%) (Tabela 15 e Figura 21 e 22).

Em ambos os sexos, os maiores incrementos negativos dos coeficientes de mortalidade por ATT, entre os anos de 1998 e 2007 ocorreram nos pedestres (-40,20% e 38,40%) e a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade, no sexo masculino, ocorreu nos ATT com ocupantes de automóvel ( $\beta = -0,63$ ). O sexo feminino não apresentou redução média anual do risco de morrer por ATT (Tabela 15 e Figura 21 e 22).

No sexo masculino, os coeficientes de mortalidade dos ATT com ocupantes de automóvel apresentaram tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (-0,12); já no sexo feminino não houve tendência significativa nem  $R^2$  expressivo (0,04) (Tabela 15 e Figura 21 e 22).

As análises das variações médias anuais e dos incrementos do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 15 e Figuras 21 e 22).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 15 e Figura 21 e 22).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino e do sexo feminino foram dos ocupantes de automóvel (Tabela 15 e Figura 21 e 22).

Em ambos os sexos, os ATT com ocupante de automóvel também apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (13,80 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 3,55 por 100 mil habitantes no sexo feminino), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Sertão do Moxotó e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,88 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 0,52 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) (Tabela 15).

Entretanto, no sexo feminino, os ATT com outros ATT também apresentaram o menor Coeficiente Médio Geral (0,52 por 100 mil habitantes), juntamente com os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado (Tabela 15).

Tabela 15 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	P-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	20,71	22,54	22,14	13,46	21,44	24,57	17,57	22,72	20,53	26,74	21,24	29,12	0,35	0,4110	-0,03
Pedestre	6,90	3,47	1,08	3,23	5,36	2,14	4,79	3,70	3,16	4,19	3,80	-39,28	-0,07	0,7110	-0,10
Motociclista	0,00	2,31	7,02	0,54	3,75	4,81	7,99	5,28	5,79	6,29	4,38	-	0,58	0,0410	0,35
Ocupante de automóvel	6,90	12,71	10,80	8,07	6,97	10,68	2,66	9,51	8,42	8,39	8,51	21,59	-0,22	0,5090	-0,06
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	1,16	1,62	0,54	2,14	1,60	0,00	1,59	0,53	2,62	1,18	-	0,10	0,3260	0,01
Outros acidentes de transporte terrestre	6,90	2,89	1,62	1,08	3,22	5,34	2,13	2,64	2,63	5,24	3,37	-24,06	-0,04	0,8620	-0,12
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	34,59	44,34	34,57	25,57	36,54	37,52	34,10	38,21	27,19	44,97	35,76	30,01	0,11	0,8840	-0,12
Pedestre	10,73	7,19	1,12	6,67	7,75	3,31	7,70	5,46	3,26	6,42	5,96	-40,17	-0,28	0,3930	-0,02
Motociclista	0,00	4,79	11,15	1,11	7,75	6,62	16,50	8,73	8,70	11,78	7,71	-	1,01	0,0575	0,30
Ocupante de automóvel	10,73	23,97	16,73	14,45	11,07	16,55	5,50	16,38	9,79	12,85	13,80	19,76	-0,63	0,0336	0,03
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	2,40	2,23	1,11	3,32	1,10	0,00	2,18	1,09	5,35	1,88	-	0,20	0,2830	0,03
Outros acidentes de transporte terrestre	13,12	5,99	3,35	2,22	6,64	9,93	4,40	5,46	4,35	8,57	6,40	-34,68	-0,19	0,6230	-0,09
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	7,78	2,23	10,47	2,09	7,27	12,43	2,06	8,19	14,28	9,25	7,61	18,89	0,55	0,2700	0,04
Pedestre	3,33	0,00	1,05	0,00	3,12	1,04	2,06	2,05	3,06	2,05	1,78	-38,44	0,12	0,4250	-0,03
Motociclista	0,00	0,00	3,14	0,00	0,00	3,11	0,00	2,05	3,06	1,03	1,24	-	-	-	-
Ocupante de automóvel	3,33	2,23	5,23	2,09	3,12	5,18	0,00	3,07	7,14	4,11	3,55	23,42	0,16	0,4980	-0,06
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,00	1,05	0,00	1,04	2,07	0,00	1,02	0,00	0,00	0,52	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	0,00	0,00	1,02	2,05	0,52	84,68	0,10	0,2310	0,07

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

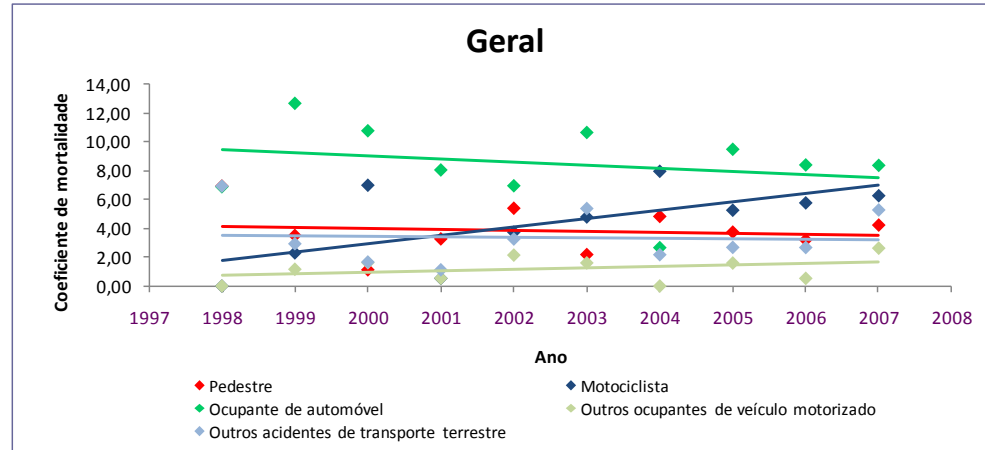


Figura 20 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

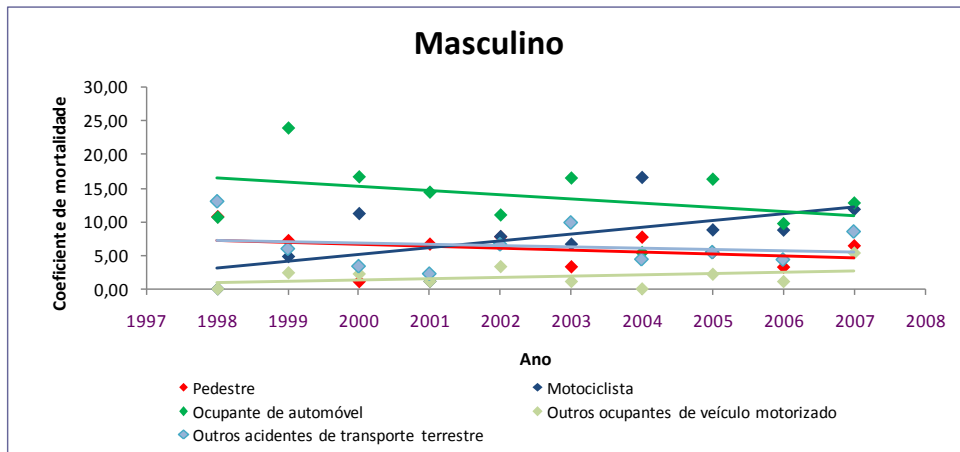


Figura 21 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

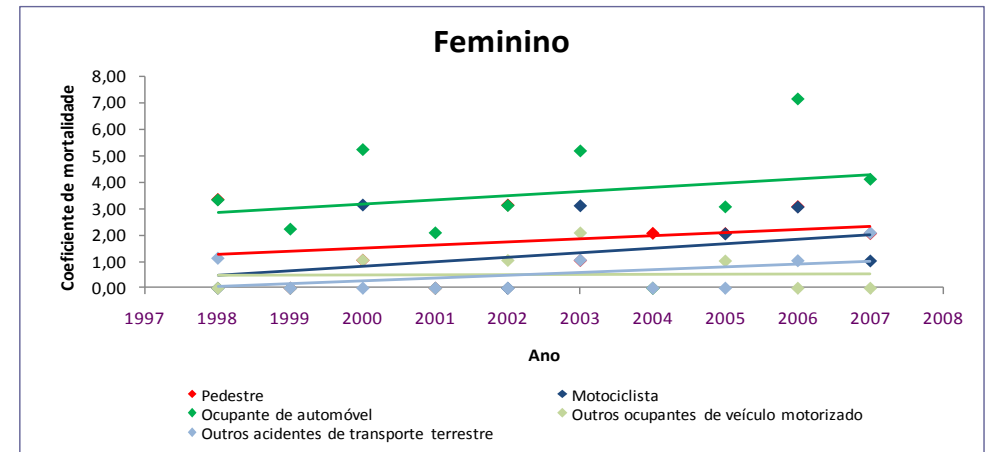


Figura 22 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Sertão do Moxotó, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



### **9.15 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Agreste Meridional, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Agreste Meridional, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento positivo (8,10%) e uma diminuição anual média de 0,01 óbitos por 100 mil habitantes ao ano, entre os anos de 1998 e 2007. Entretanto, não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  expressivo (-0,12) (Tabela 16 e Figura 23).

A maior variação média anual positiva e o maior incremento positivo no número de óbitos por 100 mil habitantes ( $\beta = 0,56$  e incremento = 565,20%) pertenceram aos ATT com motociclistas, que apresentaram tendência crescente significativa ( $p \leq 0,05$ ) e  $R^2$  bastante expressivo (0,79). Entretanto, quem apresentou a maior redução anual média do coeficiente de mortalidade e o maior incremento negativo foram os outros ATT ( $\beta = -0,75$  e incremento = -39,80%), que obtiveram tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  regular (0,5) (Tabela 16 e Figura 23).

Os ATT com outros ATT apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, na maioria dos anos do período analisado (Tabela 16 e Figura 27).

Os ATT com outros ATT apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (7,61 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Agreste Meridional e os ATT com outros ocupantes de veículos motorizados obtiveram o menor (0,67 por 100 mil habitantes) (Tabela 16).

O sexo masculino e o feminino apresentaram incremento positivo do coeficiente de mortalidade dos ATT, entre os anos de 1998 e 2007 (Incremento masculino = 1,30% e Incremento feminino = 35,10%). Entretanto, o sexo masculino apresentou variação média anual positiva e o sexo feminino obteve variação média anual negativa do risco de morrer por ATT ( $\beta$  masculino = 0,02 e  $\beta$  feminino = -0,06), porém nenhum dos sexos apresentou tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevados (-0,12, no sexo masculino e -0,11, no sexo feminino) (Tabela 16 e Figuras 24 e 25).

Os ATT com motociclistas também foram responsáveis pela maior variação média anual positiva e pelo maior incremento positivo, entre os anos de 1998 e 2007, no sexo masculino ( $\beta = 1,14$  e incremento = 235,70%), com tendência significativa crescente ( $p \leq$

0,05) e R<sup>2</sup> expressivo (0,81), explicando bem o modelo de tendência. Entretanto, no sexo feminino, os ocupantes de automóvel apresentaram a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ( $\beta = 0,16$ ) e os outros ATT obtiveram o maior incremento positivo do número de óbitos por 100 mil habitantes (84,70%) entre os anos de 1998 a 2007 (Tabela 16 e Figuras 24 e 25).

O coeficiente de mortalidade por ATT com ocupante de automóvel, no sexo masculino, também apresentou tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com R<sup>2</sup> pouco expressivo (-0,02) (Tabela 16 e Figuras 24 e 25).

No sexo masculino, os outros ATT apresentaram a maior variação média anual negativa e o maior incremento negativo ( $\beta = -1,33$  e incremento = -48,70%) entre os anos de 1998 e 2007, com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) e R<sup>2</sup> elevado (0,58), demonstrando força de correlação com o modelo de tendência. Já no sexo feminino, a maior redução média anual do coeficiente de mortalidade por ATT ocorreu nos outros ATT e o maior incremento negativo ocorreu nos pedestres (38,40%). Não houve tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem R<sup>2</sup> elevado no sexo feminino (Tabela 16 e Figuras 24 e 25).

As análises das variações médias anuais do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado e do incremento do coeficiente de mortalidade por ATT com outros ocupantes de veículo motorizado no sexo feminino foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 16 e Figuras 24 e 25).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 16 e Figuras 28 e 29).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram dos outros ATT e do sexo feminino foram dos pedestres (Tabela 16 e Figuras 28 e 29).

No sexo masculino, os ATT com outros ATT apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (13,41 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Agreste Meridional; já os outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,29 por 100 mil habitantes) (Tabela 16).

No sexo feminino, os ATT com outros ATT também apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (2,07 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de

qualidade da vítima na RD Agreste Meridional e os ATT com motociclista obtiveram o menor Coeficiente Médio Geral (0,61 por 100 mil habitantes (Tabela 16).

Tabela 16 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	19,68	19,83	22,69	19,55	22,91	21,62	19,37	18,63	20,77	21,28	20,63	8,13	-0,01	0,9680	-0,12
Pedestre	6,03	3,54	4,87	4,18	4,15	6,44	5,58	5,02	4,51	3,68	4,80	-38,97	-0,04	0,7130	-0,10
Motociclista	0,89	1,77	2,35	1,67	4,65	5,28	3,61	4,70	5,96	5,92	3,68	565,17	0,56	0,0003	0,79
Ocupante de automóvel	1,60	2,12	2,35	6,35	7,14	4,13	4,43	2,92	3,70	4,00	3,87	150,00	0,16	0,4420	-0,04
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,35	0,50	1,50	0,66	0,66	0,49	0,81	0,80	0,96	0,67	-	0,06	0,1640	0,13
Outros acidentes de transporte terrestre	11,17	12,04	12,61	5,85	6,31	5,12	5,25	5,18	5,80	6,72	7,61	-39,84	-0,75	0,0135	0,50
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	33,58	32,07	39,61	33,21	39,12	36,87	33,63	34,54	35,64	34,00	35,23	1,25	0,01	0,9620	-0,12
Pedestre	8,76	4,37	8,95	6,85	8,16	9,81	9,42	8,97	6,93	4,53	7,68	-48,29	-0,06	0,7830	-0,11
Motociclista	1,46	3,28	4,48	3,42	8,50	9,81	6,73	8,97	11,22	11,01	6,89	654,11	1,06	0,0002	0,81
Ocupante de automóvel	2,55	4,01	3,79	9,93	9,86	6,43	7,40	4,98	5,61	6,48	6,10	154,12	0,25	(0,0174)	-0,02
Outros ocupantes de veículo motorizado	1,46	0,36	1,03	2,74	1,02	1,35	0,67	1,33	1,65	1,30	1,29	-10,96	0,02	0,8000	-0,12
Outros acidentes de transporte terrestre	20,80	20,04	21,35	10,27	11,57	9,47	9,42	10,29	10,23	10,68	13,41	-48,65	-1,33	0,0064	0,58
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	6,55	8,26	6,57	6,53	7,46	7,09	5,77	3,48	6,60	8,85	6,72	35,11	-0,05	0,7550	-0,11
Pedestre	3,45	2,75	0,99	1,63	0,32	3,22	1,92	1,27	2,20	2,85	2,06	-17,39	-0,02	0,8410	-0,12
Motociclista	0,34	0,34	0,33	0,00	0,97	0,97	0,64	0,63	0,94	0,95	0,61	179,41	-	-	-
Ocupante de automóvel	0,69	0,34	0,99	2,94	4,54	1,93	1,60	0,95	1,89	1,58	1,75	128,99	0,07	0,6200	-0,09
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,34	0,00	0,33	0,32	0,00	0,32	0,32	0,00	0,63	0,23	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	2,07	4,48	4,27	1,63	1,30	0,97	1,28	0,32	1,57	2,85	2,07	37,68	-0,21	0,1830	0,11

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

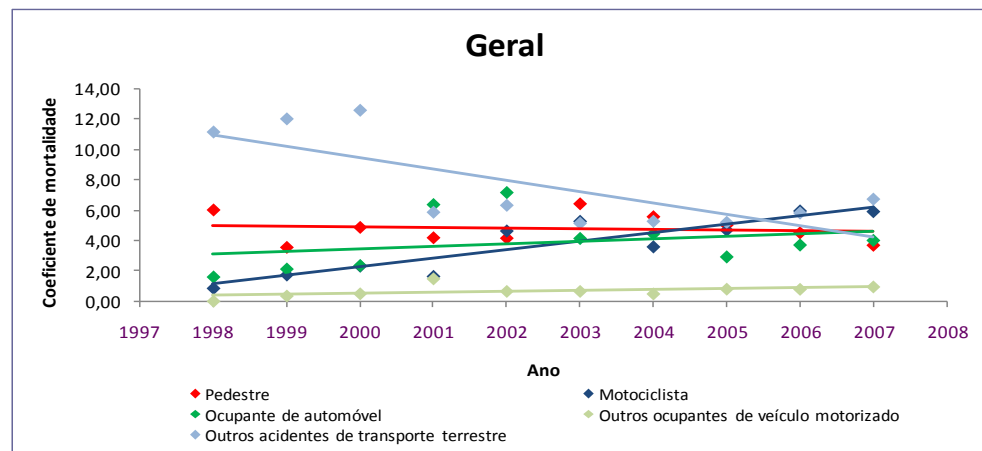


Figura 23 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

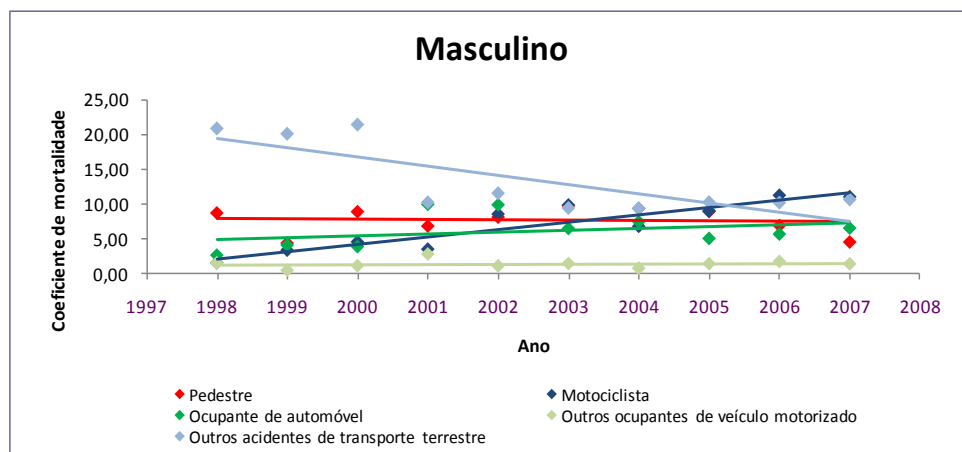


Figura 24 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

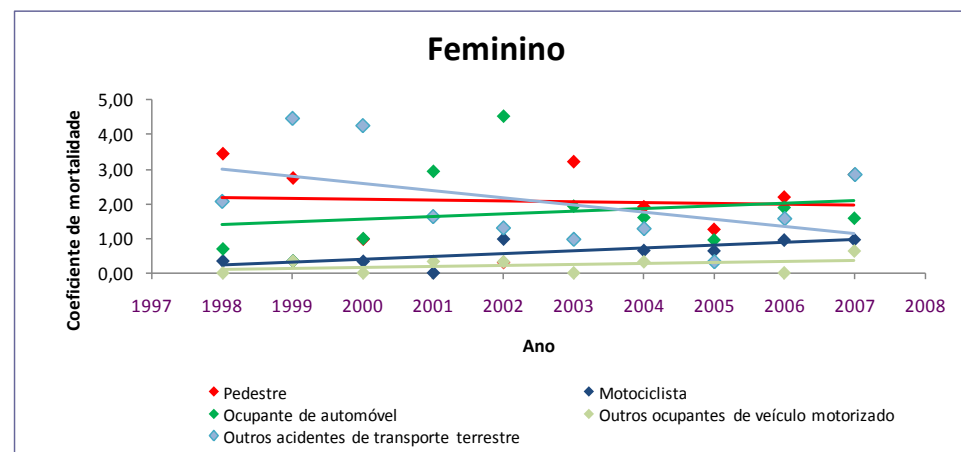


Figura 25 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Meridional, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

### **9.16 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Agreste Central, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Agreste Central, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou uma redução média anual de 0,07 óbito por 100 mil habitantes ao ano e um incremento negativo de -2,60%, porém não obteve tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (-0,11), não explicando bem o modelo de tendência (Tabelas 17 e Figura 26).

Nessa RD, os ATT com motociclistas também foram responsáveis pela maior variação média anual positiva e pelo maior incremento positivo no número de óbitos por 100 mil habitantes ( $\beta = 0,48$  e incremento = 162,80%) com tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ). Entretanto, aqui, foram os ATT com ocupantes de automóvel que apresentaram a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,29$ ) com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) e os ATT com outros ocupantes de veículos que obtiveram o maior incremento negativo (-64,60%) (Tabela 17 e Figura 26).

Os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, na maioria dos anos, do período analisado (Tabela 17 e Figura 26).

Os ATT com pedestre apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (6,11 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Agreste Central e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,39 por 100 mil habitantes) (Tabela 17).

O sexo masculino apresentou incremento positivo e variação média anual positiva do risco de morrer por ATT entre 1998 e 2007 (Incremento = 11,60% e  $\beta = 0,28$ ). Já o sexo feminino apresentou incremento negativo e variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade no período analisado (Incremento = -45,60% e  $\beta = -0,40$ ). No total dos ATT, apenas o sexo feminino apresentou tendência significativa ( $p \leq 0,05$ ), que, neste caso, foi decrescente (Tabela 17 e Figuras 27 e 28).

No sexo masculino, a maior variação média anual positiva do risco de morrer por ATT ( $\beta = 1,17$ ) e o maior incremento positivo (51,70%), entre os anos de 1998 e 2007, também ocorreu com os motociclistas, apresentando tendência significativa crescente ( $p \leq$

0,05). Já o sexo feminino não apresentou variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade nem aumento do incremento (Tabela 17 e Figuras 27 e 28).

Os outros ocupantes de veículo motorizado foram responsáveis pela maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT e pelo maior incremento negativo do número de óbitos por 100 mil habitantes no sexo masculino ( $\beta = -0,51$  e incremento = -81,50%). Já no sexo feminino, os ocupantes de automóvel foram responsáveis pela maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,23$ ) e os outros ocupantes de veículo motorizado foram responsáveis pelo maior incremento negativo do coeficiente de mortalidade por ATT (-100,00%), entre os anos de 1998 e 2007 (Tabela 17 e Figuras 27 e 28).

O coeficiente de mortalidade dos ATT com ocupantes de automóvel no sexo feminino, e o coeficiente com outros ATT, no sexo masculino, apresentaram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ) (Tabela 17 e Figuras 27 e 28).

As análises das variações médias anuais do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 17 e Figuras 27 e 28).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 17 e Figuras 27 e 28).

No sexo masculino, os ATT com motociclistas apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, em metade dos anos do período entre 1998 e 2007 e os pedestres apresentaram na outra metade; já no sexo feminino, os pedestres apresentaram os maiores riscos de morrer por ATT em todos os anos do período analisado (Tabela 17 e Figuras 27 e 28).

Em ambos os sexos, os ATT com pedestre apresentaram os maiores Coeficientes Médios Gerais (9,52 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 2,86 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Agreste Central, e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram os menores (2,96 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 0,33 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) (Tabela 17).

no sexo feminino) (Tabela 17).

Tabela 17 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	P- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	22,96	22,45	23,20	18,00	18,98	18,81	18,43	21,50	22,59	22,37	20,93	-2,57	-0,07	0,7790	-0,11
Pedestre	6,58	5,53	5,88	4,87	6,71	6,03	5,97	6,06	7,70	5,74	6,11	-12,77	0,07	0,4520	-0,04
Motociclista	2,90	4,98	3,96	3,71	3,04	4,88	5,35	6,26	7,60	7,62	5,03	162,76	0,48	0,0019	0,68
Ocupante de automóvel	6,35	6,19	6,42	5,29	2,73	3,12	3,71	5,25	3,90	3,96	4,69	-37,64	-0,29	0,0483	0,33
Outros ocupantes de veículo motorizado	2,23	1,33	2,78	0,74	2,31	0,52	0,72	1,21	1,30	0,79	1,39	-64,57	-0,14	0,1100	0,20
Outros acidentes de transporte terrestre	4,90	4,42	4,17	3,39	4,19	4,26	2,68	2,73	2,10	4,26	3,71	-13,06	-0,19	0,0554	0,31
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	35,41	37,64	38,09	29,87	34,33	31,67	30,12	37,85	39,33	39,51	35,38	11,58	0,28	0,5310	-0,07
Pedestre	8,74	8,21	9,03	7,41	11,01	10,06	8,70	10,40	12,56	9,12	9,52	4,35	0,26	0,1130	0,19
Motociclista	4,37	9,35	7,71	6,98	6,05	8,99	9,97	11,44	14,41	14,18	9,35	224,49	0,94	0,0015	0,70
Ocupante de automóvel	9,66	10,49	9,47	8,07	5,18	5,14	5,94	9,36	6,18	7,29	7,68	-24,53	-0,35	0,1977	0,20
Outros ocupantes de veículo motorizado	8,74	2,28	5,06	0,87	4,75	1,07	1,27	1,66	2,26	1,62	2,96	-81,46	-0,51	0,0588	0,30
Outros acidentes de transporte terrestre	8,28	7,30	6,83	6,54	7,34	6,42	4,24	4,99	3,91	7,29	6,31	-11,96	-0,30	0,0523	0,32
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	11,03	8,16	9,15	6,79	4,48	6,66	7,41	6,08	6,80	6,00	7,26	-45,60	-0,40	0,0366	0,37
Pedestre	4,33	3,00	2,91	2,47	2,65	2,22	3,40	1,96	3,11	2,51	2,86	-42,03	-0,11	0,1500	0,15
Motociclista	1,51	0,86	0,42	0,62	0,20	1,01	1,00	1,37	1,17	1,35	0,95	-10,60	-	-	-
Ocupante de automóvel	3,25	2,15	3,53	2,68	0,41	1,21	1,60	1,37	1,75	0,77	1,87	-76,31	-0,23	0,0289	0,40
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,22	0,43	0,62	0,62	0,00	0,00	0,20	0,78	0,39	0,00	0,33	-100,00	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	1,73	1,72	1,66	0,41	1,22	2,22	1,20	0,59	0,39	1,35	1,25	-21,97	-0,09	0,2080	0,09

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



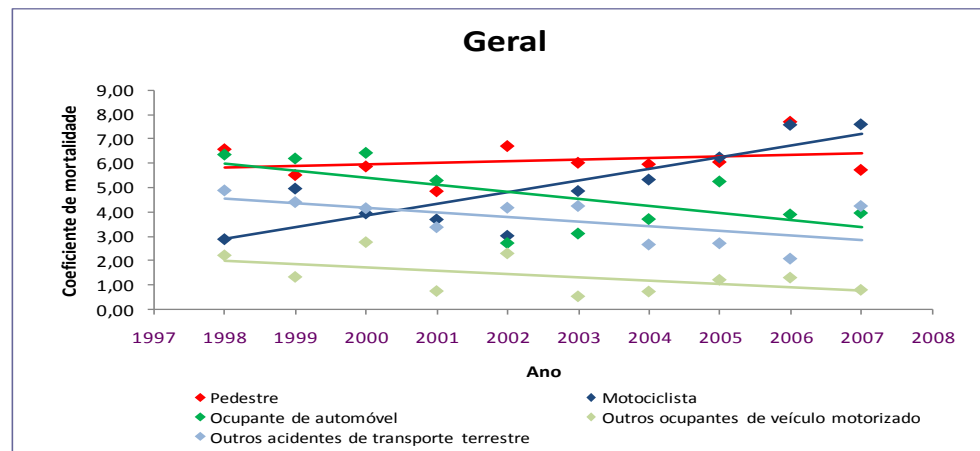


Figura 26 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

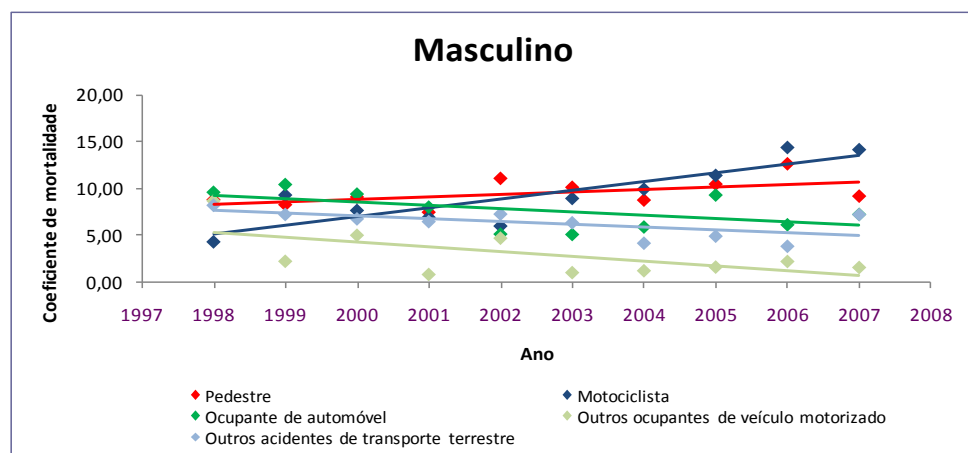


Figura 27 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

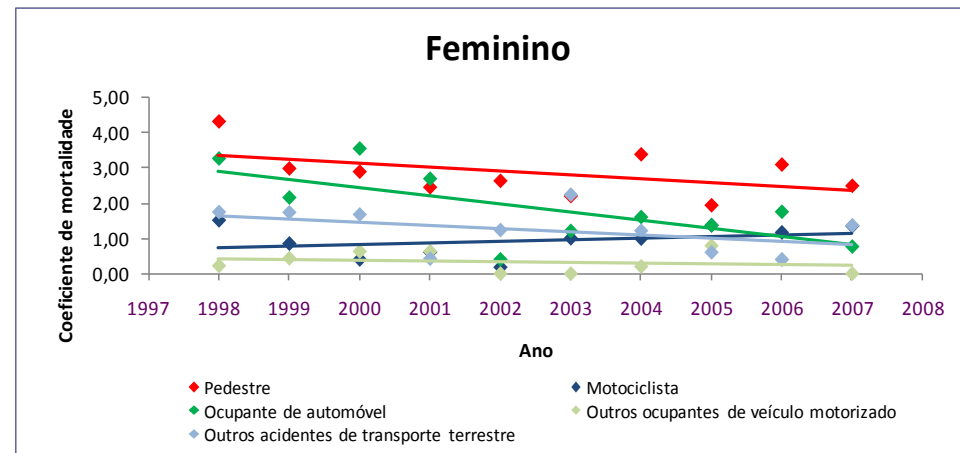


Figura 28 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Central, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.17 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Agreste Setentrional, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Agreste Setentrional, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento negativo (-14,10%) e uma diminuição média anual de 0,32 óbitos por 100 mil habitantes, por ano, dos coeficientes de mortalidade dos ATT entre os anos de 1998 e 2007. Entretanto não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (-0,02) (Tabela 18 e Figura 29).

Assim como no total do Agreste Central (Tabela 17 e Figura 26) a maior variação média anual positiva ( $\beta = 0,37$ ) e o maior incremento positivo no número de óbitos por 100 mil habitantes (72,20%), nesta RD, aconteceu nos ATT por motociclistas, que apresentou tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com um  $R^2$  pouco expressivo (0,46), não explicando bem o modelo de tendência (Tabela 18 e Figura 29).

Os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade na maioria dos anos do período analisado (Tabela 18 e Figura 29).

A maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,45$ ) e o maior incremento negativo (-71,70%) também ocorreram nos ATT com ocupantes de automóvel e nos outros ocupantes de veículos respectivamente (Tabela 18 e Figura 29).

Os ATT com ocupante de automóvel apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (5,47 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Agreste Setentrional e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,60 por 100 mil habitantes) (Tabela 18).

No sexo masculino ocorreu de uma maneira geral, incremento negativo (-2,20%) e diminuição média anual do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,40$ ); já no sexo feminino, ocorreu incremento negativo (-66,20%) e aumento médio anual do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,27$ ). No total, nenhum dos sexos apresentou tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (-0,07, no sexo masculino e 0,09, no sexo feminino) (Tabela 18 e Figuras 30 e 31).

Os ocupantes de automóvel apresentaram a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade nos sexos masculino ( $\beta = -0,75$ ) e feminino ( $\beta = -0,17$ ). Os outros ocupantes de veículo motorizado e os outros ATT apresentaram os maiores

incrementos negativos entre os anos de 1998 e 2007, nos sexos masculino (-87,90%) e feminino (-100,00%), respectivamente (Tabela 18 e Figuras 30 e 31).

A maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ocorreu nos ATT com motociclistas no sexo masculino ( $\beta = 0,96$ ); e nos ATT com outros ATT, no sexo feminino ( $\beta = 0,04$ ). O sexo feminino não apresentou incremento positivo; já o sexo masculino obteve seu maior incremento nos ATT com outros ATT (33,90%). O coeficiente de mortalidade por ATT com motociclista, no sexo masculino, apresentou tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ), porém obteve um  $R^2$  pouco expressivo (0,43), não demonstrando força de correlação com o modelo de tendência (Tabela 18 e Figuras 30 e 31).

As análises das variações médias anuais do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 18 e Figuras 30 e 31).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 18 e Figuras 30 e 31).

No sexo masculino, os ATT com ocupantes de automóvel apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade em metade dos anos do período entre 1998 e 2007 e os ATT com pedestres apresentaram na outra metade; já no sexo feminino, os pedestres apresentaram os maiores riscos de morrer por ATT, em todos os anos do período analisado (Tabela 18 e Figuras 30 e 31).

Em ambos os sexos, os ATT com pedestre apresentaram os maiores Coeficientes Médios Gerais (9,05 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 1,90 por 100 mil habitantes, no sexo feminino), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Agreste Setentrional e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram os menores (1,40 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 0,29 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) (Tabela 18).

Tabela 18 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	20,43	25,33	14,23	15,12	19,60	16,68	17,95	15,53	19,73	17,54	18,21	-14,15	-0,32	0,4000	-0,02
Pedestre	7,34	6,39	4,53	6,39	6,95	3,34	4,75	3,83	5,58	4,73	5,38	-35,56	-0,25	0,0935	0,23
Motociclista	2,52	3,42	2,59	1,70	3,58	3,75	3,10	6,05	6,58	4,34	3,76	72,22	0,36	0,0193	0,46
Ocupante de automóvel	5,97	12,32	4,53	3,62	6,11	5,21	4,95	3,43	4,19	4,34	5,47	-27,30	-0,45	0,1160	0,19
Outros ocupantes de veículo motorizado	1,38	0,91	0,22	0,64	0,00	1,04	0,62	0,60	0,20	0,39	0,60	-71,74	-0,07	0,1630	0,13
Outros acidentes de transporte terrestre	3,21	2,28	2,37	2,77	2,95	3,34	4,54	1,61	3,19	3,74	3,00	16,51	0,08	0,4120	-0,03
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	33,65	44,29	24,36	28,43	35,92	30,41	30,94	25,26	34,79	32,90	32,10	-2,23	-0,40	0,5550	-0,07
Pedestre	10,43	11,78	7,97	11,81	10,82	6,42	8,05	5,80	9,01	8,43	9,05	-19,18	-0,39	0,0956	0,22
Motociclista	4,74	6,13	5,31	3,06	7,36	7,71	5,51	11,18	13,10	8,03	7,21	69,41	0,70	0,0242	0,43
Ocupante de automóvel	10,90	20,26	6,20	7,44	12,12	9,42	9,32	4,56	6,96	8,03	9,52	-26,33	-0,75	0,1793	0,18
Outros ocupantes de veículo motorizado	6,63	1,88	0,00	0,87	0,00	1,28	1,27	0,83	0,41	0,80	1,40	-87,93	-0,34	0,1120	0,20
Outros acidentes de transporte terrestre	5,69	4,24	4,87	5,25	5,63	5,57	6,78	2,90	5,32	7,62	5,39	33,92	0,12	0,4340	-0,04
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	8,01	7,52	4,62	2,49	4,11	3,66	5,63	6,29	5,44	2,71	5,05	-66,17	0,27	0,2060	0,09
Pedestre	4,45	1,33	1,26	1,24	3,29	0,41	1,61	1,96	2,33	1,16	1,90	-73,93	-0,13	0,3620	-0,01
Motociclista	0,44	0,88	0,00	0,41	0,00	0,00	0,80	1,18	0,39	0,77	0,49	75,00	-	-	-
Ocupante de automóvel	1,33	4,87	2,94	0,00	0,41	1,22	0,80	2,36	1,55	0,77	1,63	-42,11	-0,17	0,3110	0,02
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,89	0,00	0,42	0,41	0,00	0,81	0,00	0,39	0,00	0,00	0,29	-100,00	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	0,89	0,44	0,00	0,41	0,41	1,22	2,41	0,39	1,17	0,00	0,73	-100,00	0,04	0,6830	-0,10

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

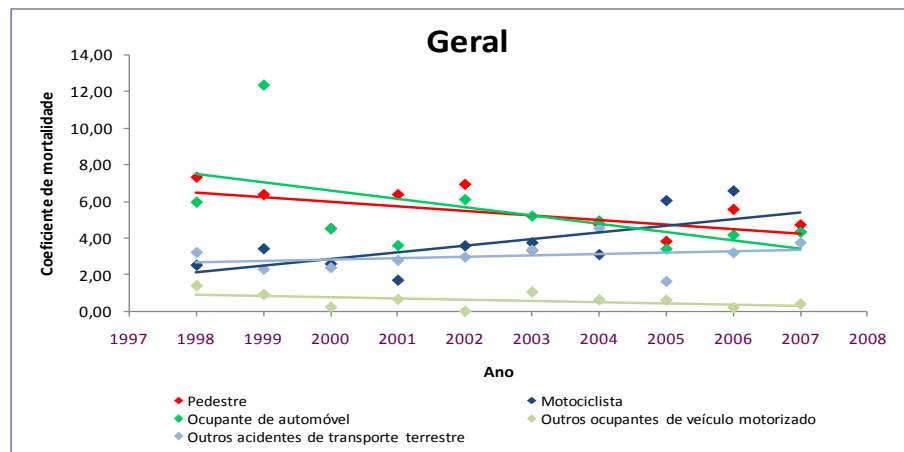


Figura 29 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

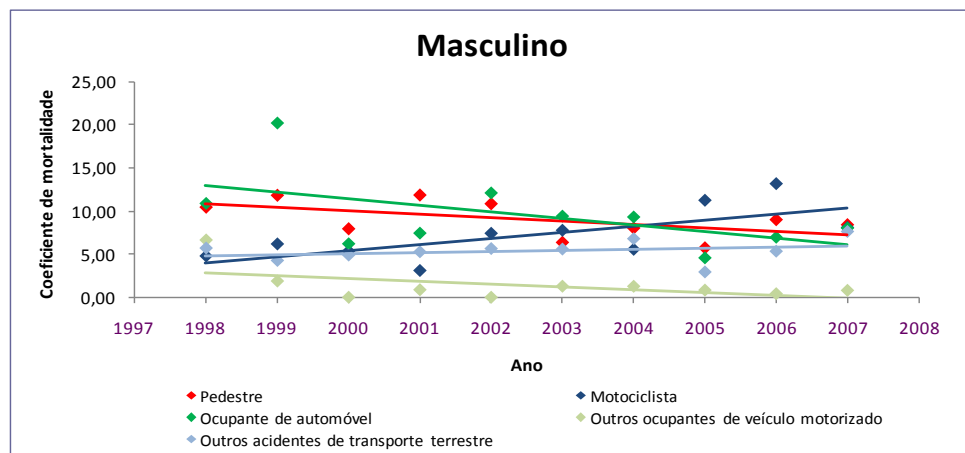


Figura 30 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

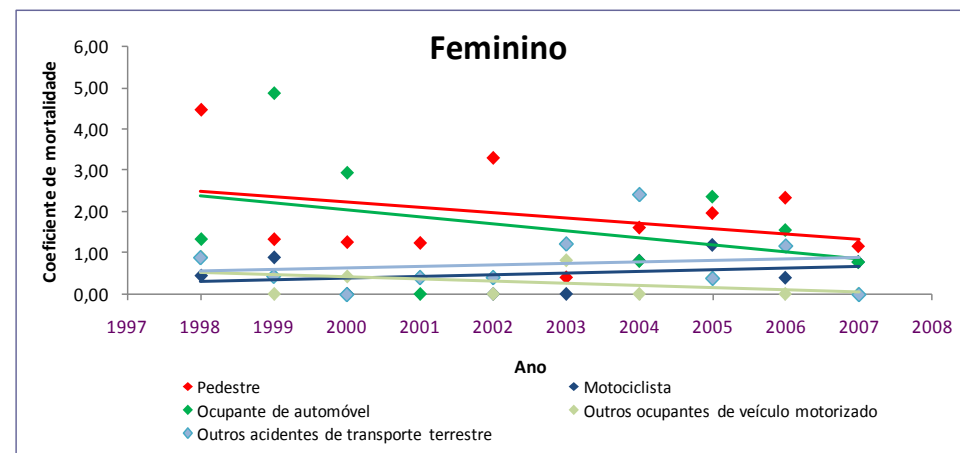


Figura 31 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, no Agreste Setentrional, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.18 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Mata Sul, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Mata Sul, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento negativo (-18,10%) e uma redução média anual de 0,23 óbitos por 100 mil habitantes por ano, no período de 1998 e 2007. Entretanto, não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (0,08) (Tabela 19 e Figura 32).

Assim como na maioria das outras RDs, a maior variação média anual positiva ( $\beta = 0,44$ ) e o maior incremento positivo (347,30%) no número de óbitos por 100 mil habitantes aconteceram nos ATT por motociclistas, com tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ) e  $R^2$  elevado (0,85), explicando bem o modelo de tendência. Já a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ( $\beta = -0,40$ ) e o maior incremento negativo (-51,40%) ocorreram nos outros ATT, que apresentaram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,47), não explicando bem o modelo de tendência (Tabela 19 e Figura 32).

Os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade na maioria dos anos do período analisado (Tabela 19 e Figura 32).

Os ATT com pedestre apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (6,72 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Mata Sul e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (1,08 por 100 mil habitantes) (Tabela 19).

De uma maneira geral, ocorreu diminuição média anual no coeficiente de mortalidade e incremento negativo em ambos os sexos ( $\beta = -0,04$  e incremento = -2,90%, nos homens e  $\beta = -0,40$  e incremento = -64,40%, nas mulheres). Nenhum dos sexos apresentou tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevados (0,12, no masculino e 0,31, no sexo feminino) (Tabelas 19 e Figura 33 e 34).

No sexo masculino, a maior variação média anual positiva ( $\beta = 0,94$ ) e o incremento positivo mais intenso (1.159,70%) do coeficiente de mortalidade ocorreram nos ATT com motociclistas, que apresentaram tendência significativa crescente ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  expressivo (0,89), demonstrando força de correlação com o modelo de tendência.

Já no sexo feminino, não ocorreu variação média anual positiva dos coeficientes de mortalidade (Tabela 19 e Figura 33 e 34).

A maior redução média anual do coeficiente de mortalidade e o incremento negativo mais importante no sexo masculino ocorreram nos outros ATT ( $\beta = -0,62$ ), com tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,44), e nos outros ocupantes de veículo motorizado (-60,50%), respectivamente (Tabela 19 e Figura 33 e 34).

No sexo feminino, a maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade ocorreu nos outros ATT ( $\beta = -0,19$ ) e o maior incremento negativo do número de óbitos por 100 mil habitantes entre os anos de 1998 e 2007 aconteceu nos ATT com ocupantes de automóvel (Tabela 19 e Figura 33 e 34).

As análises das variações médias anuais do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, e do incremento do coeficiente de mortalidade por ATT com motociclistas, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 19 e Figuras 33 e 34).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 19 e Figura 33 e 34).

Nos sexos masculino e feminino os ATT com outros ATT apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, em metade dos anos do período entre 1998 e 2007 e os ATT com pedestres apresentaram na outra metade (Tabela 19 e Figura 33 e 34).

Em ambos os sexos, os ATT com pedestre apresentaram os maiores Coeficientes Médios Gerais (11,05 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 2,43 por 100 mil habitantes, no sexo feminino), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Mata Sul, e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram os menores (1,92 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 0,44 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) (Tabela 19).

Entretanto, no sexo feminino, os ATT com motociclista também apresentaram o menor Coeficiente Médio Geral (0,44 por 100 mil habitantes), juntamente com ATT com outros ocupantes de veículo motorizado (Tabela 19).

Tabela 19 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Sul, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	P- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	19,45	18,60	21,03	20,74	20,78	20,08	19,39	18,00	20,63	15,92	19,46	-18,15	-0,23	0,2150	0,08
Pedestre	8,40	7,44	4,96	7,46	6,23	5,46	6,76	5,66	8,08	6,74	6,72	-19,76	-0,06	0,6640	-0,10
Motociclista	0,93	0,62	1,05	1,79	1,93	3,69	3,38	2,90	4,62	4,16	2,51	347,31	0,44	0,0001	0,85
Ocupante de automóvel	3,89	3,88	4,81	2,54	4,45	3,10	3,53	2,61	2,02	1,72	3,26	-55,78	-0,25	0,0130	0,50
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,31	0,00	1,80	2,24	0,59	1,33	1,18	1,02	1,88	0,43	1,08	38,71	0,05	0,5900	-0,08
Outros acidentes de transporte terrestre	5,91	6,67	8,41	6,71	7,57	6,50	4,55	5,81	4,04	2,87	5,90	-51,44	-0,40	0,0170	0,47
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	29,48	31,87	34,55	35,23	36,24	32,77	30,52	32,50	36,09	28,63	32,79	-2,88	-0,04	0,9120	-0,12
Pedestre	11,92	12,50	8,49	11,44	10,78	8,94	11,56	9,95	13,97	10,99	11,05	-7,80	0,05	0,8120	-0,12
Motociclista	1,88	0,62	1,82	3,61	3,59	6,26	6,22	5,86	8,44	7,81	4,61	315,43	0,84	0,0000	0,89
Ocupante de automóvel	5,33	7,19	7,88	3,91	7,79	5,36	3,85	4,39	4,07	3,47	5,32	-34,90	-0,36	0,3233	0,32
Outros ocupantes de veículo motorizado	2,20	0,00	3,33	4,22	1,20	1,19	1,78	1,76	2,62	0,87	1,92	-60,45	-0,05	0,7190	-0,11
Outros acidentes de transporte terrestre	10,03	11,56	13,03	12,04	12,88	11,02	7,11	10,54	6,98	5,49	10,07	-45,26	-0,62	0,0223	0,44
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	9,57	5,54	7,74	6,21	5,59	7,61	8,45	3,74	5,44	3,41	6,33	-64,37	-0,41	0,0559	0,31
Pedestre	4,94	2,46	1,49	3,25	1,77	2,05	2,04	1,44	2,29	2,56	2,43	-48,18	-0,16	0,1750	0,12
Motociclista	0,00	0,62	0,30	0,00	0,29	1,17	0,58	0,00	0,86	0,57	0,44	-	-	-	-
Ocupante de automóvel	2,47	0,62	1,79	1,18	1,18	0,88	3,20	0,86	0,00	0,00	1,22	-100,00	-0,15	0,1840	0,11
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,31	0,00	0,30	0,30	0,00	1,46	0,58	0,29	1,14	0,00	0,44	-100,00	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	1,85	1,85	3,87	1,48	2,35	2,05	2,04	1,15	1,14	0,28	1,81	-84,86	-0,19	0,0610	0,29

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



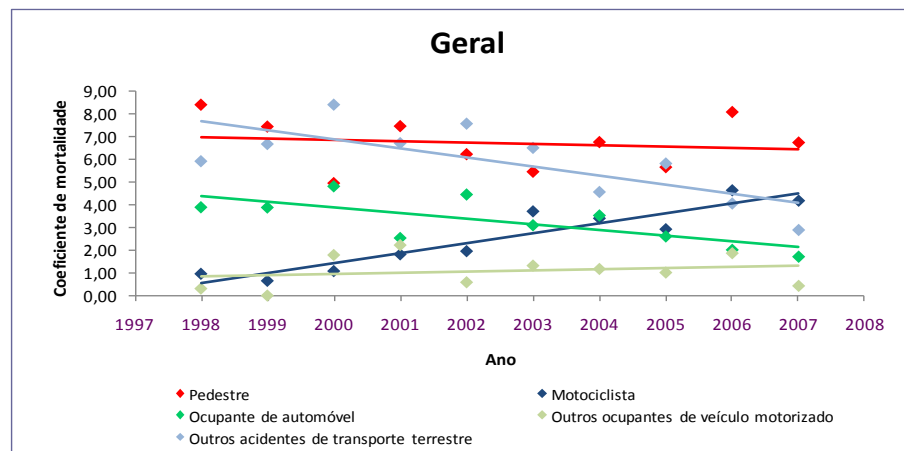


Figura 32 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Sul, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

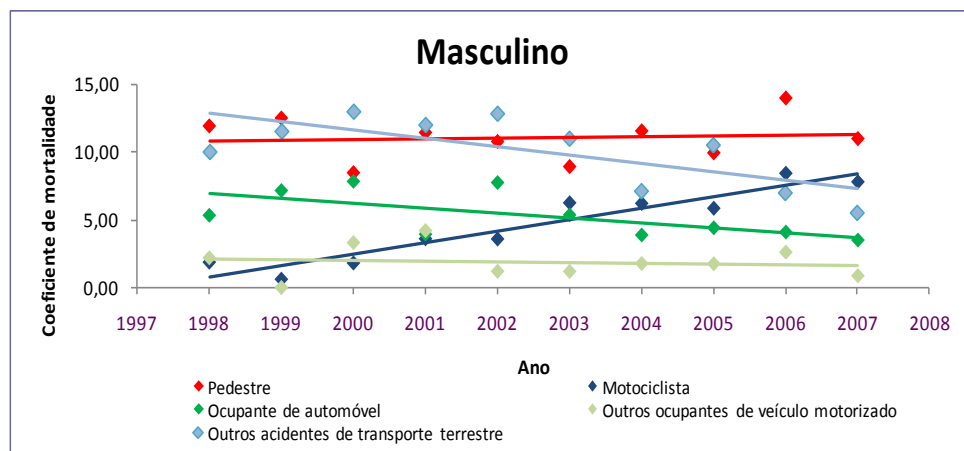


Figura 33 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Sul, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

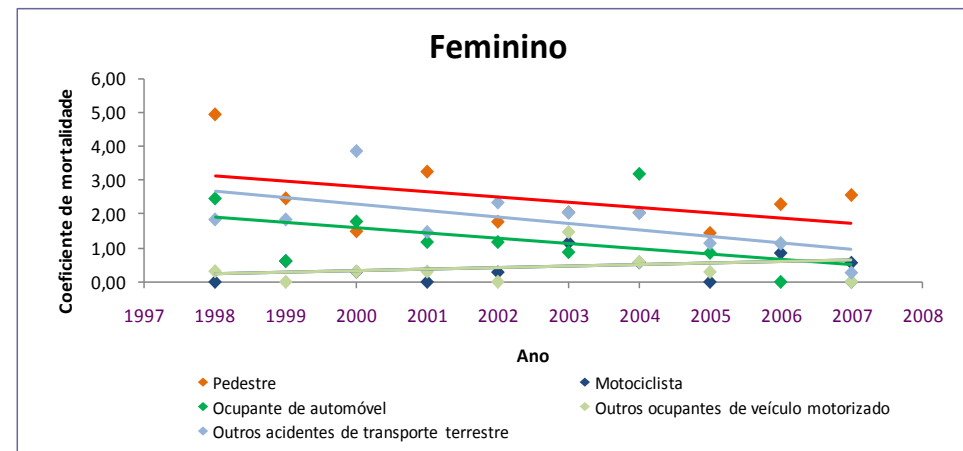


Figura 34 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Sul, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.19 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Mata Norte, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Mata Norte, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento negativo (-8,40%) e uma variação média anual negativa de 0,32 óbitos por 100 mil habitantes ao ano, entre os anos de 1998 e 2007. Entretanto, não obtiveram tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (Tabela 20 e Figura 35).

A maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade e o maior incremento negativo ocorreram nos ATT com pedestres ( $\beta = -0,45$  e incremento = -40,80%). Já a maior variação média anual positiva e o maior incremento positivo no número de óbitos por 100 mil habitantes também aconteceram nos ATT com motociclistas ( $\beta = 0,14$  e incremento = 216,90%), seguindo o padrão das outras RDs (Tabela 20 e Figura 35).

Os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, na maioria dos anos, do período analisado (Tabela 20 e Figura 35).

Os ATT com pedestre apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (5,41 por 100 mil habitantes) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Mata Norte e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,61 por 100 mil habitantes) (Tabela 20).

Ocorreu, no total dos ATT, diminuição média anual no coeficiente de mortalidade e incremento negativo no sexo masculino ( $\beta = -0,36$  e incremento = -12,50%). Já nas mulheres, ocorreu também redução média anual do risco de morrer por ATT ( $\beta = -0,30$ ), porém aconteceu incremento positivo do número de óbitos por 100 mil habitantes por ano, entre os anos de 1998 e 2007 (28,50%). Nenhum dos sexos obteve tendência significativa ( $p > 0,05$ ) nem  $R^2$  elevado (Tabela 20 e Figuras 36 e 37).

No sexo masculino, a maior variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade ocorreu nos ATT com motociclistas ( $\beta = 0,36$ ) e o incremento positivo mais intenso nos ATT com outros ATT (39,80%). Já no sexo feminino, não ocorreu aumento médio anual do coeficiente de mortalidade e o incremento positivo mais importante aconteceu nos ATT com ocupantes de automóvel (35,2%) (Tabela 20 e Figuras 36 e 37).

A maior variação média anual negativa do coeficiente de mortalidade por ATT, no sexo masculino ocorreu nos pedestres ( $\beta = -0,62$ ) e o incremento negativo mais importante aconteceu nos outros ocupantes de veículo motorizado (-100,00%). Já no sexo feminino, a maior variação média anual negativa ( $\beta = -0,28$ ) e o incremento negativo mais intenso (-55,10%) do risco de morrer por ATT aconteceram nos ATT com pedestres, que apresentou tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivo (0,41), não demonstrando correlação com o modelo de tendência (Tabela 20 e Figuras 36 e 37).

As análises das variações médias anuais e dos incrementos do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foi prejudicada, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 20 e Figuras 36 e 37).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabelas 20 e Figuras 36 e 37).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT dos sexos masculino e feminino foram dos pedestres (Tabela 20 e Figuras 36 e 37).

Em ambos os sexos, os ATT com pedestre apresentaram os maiores Coeficientes Médios Gerais (9,36 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 1,56 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Mata Norte, e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram os menores (1,25 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 0,16 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) (Tabela 20).

Tabela 20 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Norte, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p-valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	15,18	22,69	16,59	14,58	15,52	17,72	17,40	16,75	15,21	13,90	16,55	-8,43	-0,32	0,2690	0,04
Pedestre	6,47	10,68	4,47	4,86	4,62	7,50	4,56	2,66	4,46	3,83	5,41	-40,80	-0,45	0,0674	0,28
Motociclista	0,89	3,11	3,19	2,11	2,73	4,17	3,52	3,27	3,04	2,82	2,89	216,85	0,14	0,1620	0,13
Ocupante de automóvel	4,46	6,67	3,83	1,48	3,57	3,13	4,76	6,54	2,23	3,02	3,97	-32,29	-0,13	0,5250	-0,07
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,67	0,44	0,64	0,63	0,00	0,83	0,83	0,41	1,01	0,60	0,61	-10,45	0,02	0,5060	-0,06
Outros acidentes de transporte terrestre	2,68	1,78	4,47	5,49	4,62	2,08	3,73	3,88	4,46	3,63	3,68	35,45	0,10	0,4750	0,47
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	27,55	37,37	28,88	25,27	29,35	33,39	32,76	29,82	28,79	24,11	29,73	-12,49	-0,36	0,4340	-0,04
Pedestre	11,29	17,11	7,76	6,85	8,08	13,52	8,40	4,97	8,64	6,95	9,36	-38,44	-0,62	0,1250	0,18
Motociclista	1,81	4,95	5,17	4,28	5,53	7,61	6,72	4,97	5,35	5,31	5,17	193,37	0,26	0,1260	0,18
Ocupante de automóvel	8,13	11,71	6,90	2,57	6,80	6,34	8,40	12,01	4,52	4,90	7,23	-39,73	-0,22	(0,0677)	-0,07
Outros ocupantes de veículo motorizado	3,16	0,90	1,29	1,28	0,00	1,69	1,68	0,41	2,06	0,00	1,25	-100,00	-0,13	0,2410	0,06
Outros acidentes de transporte terrestre	4,97	2,70	7,76	10,28	8,93	4,23	7,56	7,46	8,23	6,95	6,91	39,84	0,26	0,3400	0,00
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	3,09	8,36	4,62	4,17	2,07	2,47	2,45	4,03	2,00	3,97	3,72	28,48	-0,27	0,2130	0,08
Pedestre	1,76	4,40	1,26	2,92	1,24	1,65	0,82	0,40	0,40	0,79	1,56	-55,11	-0,28	0,0270	0,41
Motociclista	0,00	1,32	1,26	0,00	0,00	0,82	0,41	1,61	0,80	0,40	0,66	-	-	-	-
Ocupante de automóvel	0,88	1,76	0,84	0,42	0,41	0,00	1,23	1,21	0,00	1,19	0,79	35,23	-0,03	0,6200	-0,09
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	1,19	0,16	-	-	-	-
Outros acidentes de transporte terrestre	0,44	0,88	1,26	0,83	0,41	0,00	0,00	0,40	0,80	0,40	0,54	-9,09	-0,05	0,2880	0,03

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

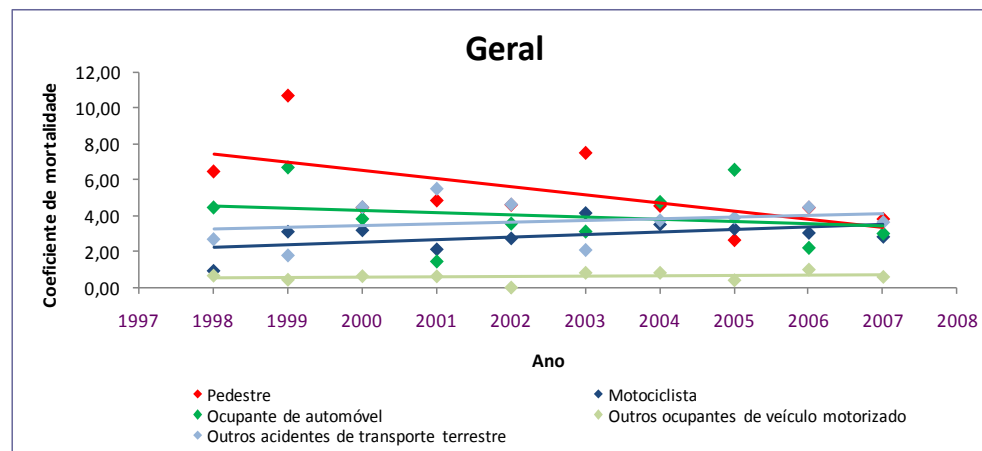


Figura 35 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Norte, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

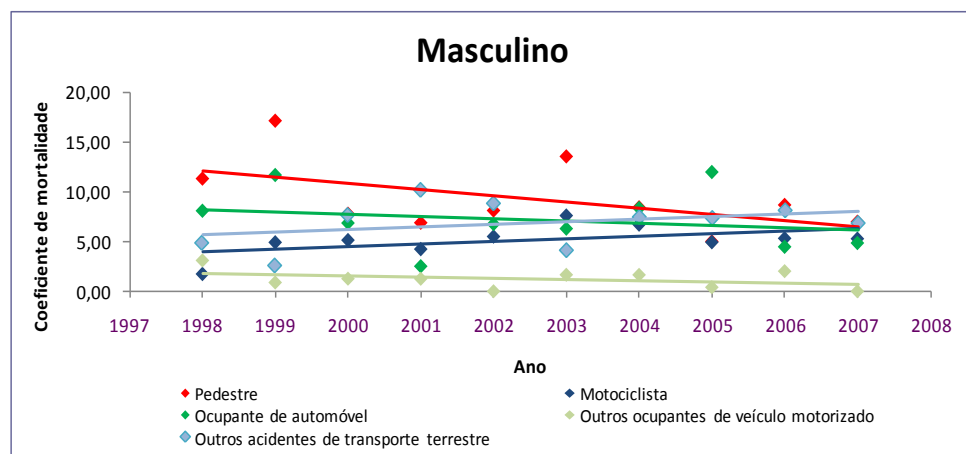


Figura 36 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Norte, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

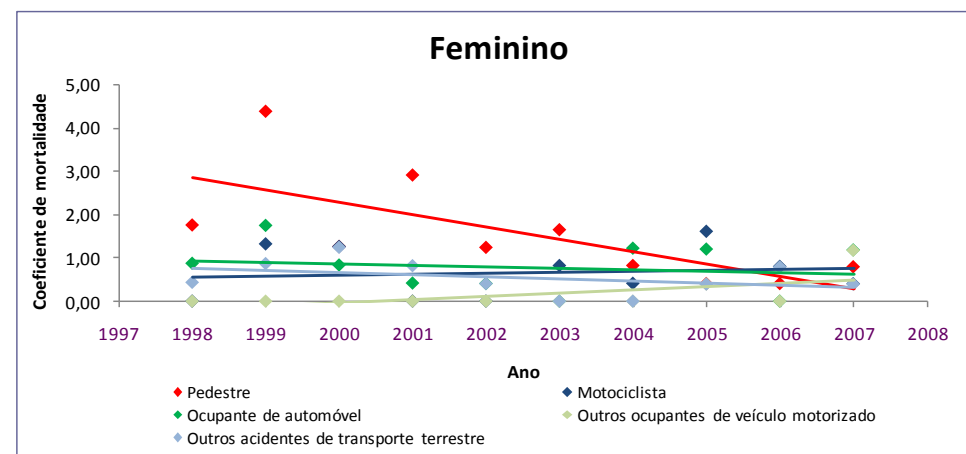


Figura 37 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, em Mata Norte, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.20 Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, segundo qualidade da vítima, na Região de Desenvolvimento Metropolitana, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007**

Na Região de Desenvolvimento Metropolitana, verificamos que o coeficiente de mortalidade por ATT apresentou incremento negativo (-23,50%) e uma redução média anual de 0,341 óbitos por 100 mil habitantes ao ano, entre os anos de 1998, obtendo, no final, tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  expressivo (0,53), demonstrando força de correlação com o modelo de tendência (Tabela 21 e Figura 38).

A maior variação média anual negativa e o maior incremento negativo do coeficiente de mortalidade entre os anos de 1998 e 2007 também ocorreram nos ATT com pedestres ( $\beta = -0,43$  e incremento = -53,10%). Já a maior variação média anual positiva ( $\beta = 0,22$ ) e o maior incremento positivo (2.222,20%) no número de óbitos por 100 mil habitantes também aconteceram, como nas outras RDs, nos ATT com motociclistas (Tabela 21 e Figura 38).

Os ATT com pedestres apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade, na maioria dos anos, do período analisado (Tabela 21 e Figura 38).

Os coeficientes de mortalidade por ATT com motociclista e ocupante de automóvel apresentaram tendência crescente significativa ( $p \leq 0,05$ ) e os coeficientes do total dos ATT, pedestres e outros ATT obtiveram tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ). Os coeficientes de mortalidade por ATT com pedestre, motociclista e outros ATT apresentaram um  $R^2$  elevado (0,59 nos pedestres, 0,89, nos motociclistas e 0,60 nos outros ATT) (Tabela 21 e Figura 38).

Os ATT com pedestre apresentaram o maior Coeficiente Médio Geral (7,53 por 100 mil habitantes), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Metropolitana e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o menor (0,24 por 100 mil habitantes) (Tabela 21).

Em ambos os sexos, ocorreu variação média anual negativa e incremento negativo dos coeficientes de mortalidades entre os anos de 1998 e 2007 ( $\beta = -0,50$  e incremento = -20,20%, nos homens e  $\beta = -0,30$  e incremento = -28,50%, nas mulheres). Os sexos masculino e feminino também obtiveram tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ), porém com  $R^2$  pouco expressivos (0,44 no sexo masculino e 0,45, no sexo feminino) (Tabela 21 e Figuras 39 e 40).

A maior redução média anual e o incremento negativo mais intenso entre 1998 e 2007, em ambos os sexos, ocorreram nos ATT com pedestres ( $\beta = -0,74$  e incremento = -54,30%, nos homens e  $\beta = -0,14$  e incremento = -47,60%, nas mulheres) (Tabela 21 e Figuras 39 e 40).

O maior aumento médio anual e o incremento positivo mais importante entre os anos de 1998 e 2007, aconteceram nos ATT com motociclistas, no sexo masculino ( $\beta = 0,41$  e incremento = 439,00%), que apresentaram tendência crescente significativa ( $p \leq 0,05$ ) com  $R^2$  expressivo (0,85) e nos ATT com ocupantes de automóvel, no sexo feminino ( $\beta = 0,05$  e incremento = 23,10%) (Tabela 21 e Figuras 39 e 40).

Os coeficientes de mortalidade por ATT com o total dos ATT, pedestres e outros ATT, nos sexos masculino e feminino apresentaram tendência significativa decrescente ( $p \leq 0,05$ ). Desses, apenas os coeficientes de mortalidade por ATT com pedestres apresentaram  $R^2$  expressivo (0,59) (Tabela 21 e Figuras 39 e 40).

As análises das variações médias anuais do risco de morrer por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículo motorizado, no sexo feminino, foram prejudicadas, tendo em vista os baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por essas modalidades de qualidade da vítima (Tabelas 21 e Figuras 39 e 40).

Os coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino foram maiores que os do sexo feminino em todos os anos do período analisado (Tabela 21 e Figuras 39 e 40).

Os maiores coeficientes de mortalidade do total de ATT do sexo masculino e feminino foram dos pedestres (Tabela 21 e Figuras 39 e 40).

Em ambos os sexos, os ATT com pedestre apresentaram os maiores Coeficientes Médios Gerais (12,47 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 3,07 por 100 mil habitantes, no sexo feminino), dentre as demais modalidades de qualidade da vítima na RD Metropolitana, e os ATT com outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram os menores (0,43 por 100 mil habitantes, no sexo masculino e 0,09 por 100 mil habitantes, no sexo feminino) (Tabela 21).

Tabela 21 – Análise de tendência temporal do coeficiente de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no geral e por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Qualidade da vítima	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Coeficiente Médio Geral	Incremento 1998-2007 (%)	$\beta$	p- valor	R <sup>2</sup> Ajustado
<b>Geral</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	18,85	16,29	15,77	14,68	15,46	14,48	15,52	15,01	14,28	14,42	15,48	-23,50	-0,34	0,0106	0,53
Pedestre	11,25	9,04	7,77	6,47	7,29	6,80	7,65	6,99	6,77	5,28	7,53	-53,07	-0,43	0,0060	0,59
Motociclista	0,09	0,37	0,67	0,72	0,89	1,13	2,09	1,52	1,64	2,09	1,12	2222,22	0,22	0,0001	0,86
Ocupante de automóvel	1,39	0,82	1,44	0,98	1,37	0,96	1,84	2,23	1,83	1,96	1,48	41,01	0,11	0,0217	0,44
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,15	0,09	0,21	0,12	0,51	0,28	0,20	0,22	0,30	0,34	0,24	126,67	0,02	0,1570	0,14
Outros acidentes de transporte terrestre	5,96	5,96	5,69	6,39	5,40	5,31	3,74	4,05	3,76	4,75	5,10	-20,30	-0,26	0,0051	0,60
<b>Masculino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	31,87	26,88	26,64	25,58	26,67	24,81	26,82	24,92	24,32	25,44	26,40	-20,18	-0,50	0,0218	0,44
Pedestre	19,12	14,73	13,04	11,15	11,74	10,89	12,76	11,12	11,37	8,74	12,47	-54,29	-0,74	0,0057	0,59
Motociclista	0,13	0,77	1,17	1,40	1,69	2,08	3,88	2,64	3,00	4,15	2,09	3092,31	0,41	0,0001	0,85
Ocupante de automóvel	2,21	1,41	1,98	1,64	2,65	1,84	3,18	3,44	2,83	3,25	2,44	47,06	0,18	0,5422	0,54
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,39	0,19	0,25	0,12	0,90	0,48	0,29	0,40	0,51	0,73	0,43	87,18	0,04	0,1750	0,12
Outros acidentes de transporte terrestre	10,15	9,77	10,20	11,27	9,69	9,52	6,70	7,33	6,62	8,57	8,98	-15,57	-0,39	0,0149	0,49
<b>Feminino</b>															
Total dos acidentes de transporte terrestre	7,06	6,69	5,97	4,84	5,33	5,16	5,31	6,06	5,21	4,53	5,62	-35,84	-0,19	0,0206	0,45
Pedestre	4,12	3,90	3,01	2,25	3,26	3,12	3,03	3,26	2,61	2,16	3,07	-47,57	-0,14	0,0321	0,39
Motociclista	0,06	0,00	0,22	0,11	0,16	0,27	0,48	0,52	0,41	0,25	0,25	316,67	-	-	
Ocupante de automóvel	0,65	0,29	0,95	0,38	0,22	0,16	0,64	1,14	0,92	0,80	0,62	23,08	0,05	0,2510	0,06
Outros ocupantes de veículo motorizado	0,06	0,00	0,17	0,11	0,16	0,11	0,11	0,05	0,10	0,00	0,09	-100,00	-	-	
Outros acidentes de transporte terrestre	2,18	2,50	1,62	1,98	1,52	1,50	1,06	1,09	1,18	1,31	1,59	-39,91	-0,14	0,0018	0,69

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



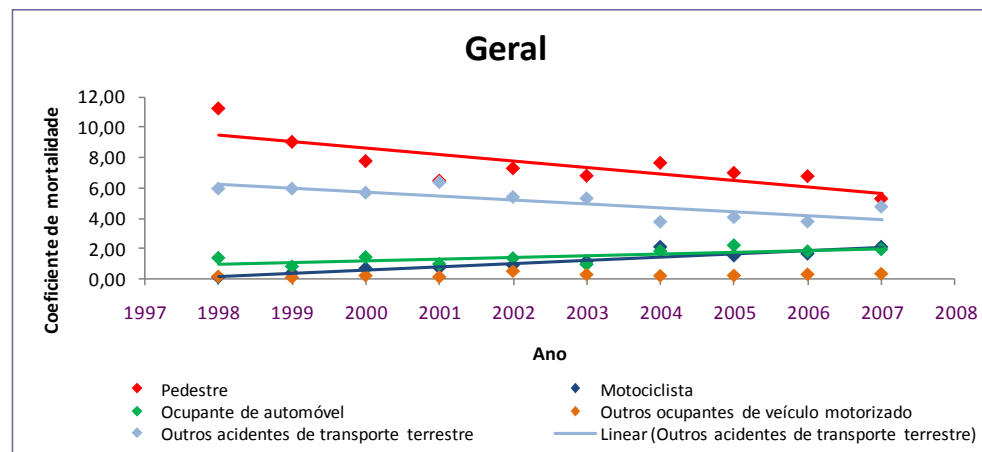


Figura 38 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no geral, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

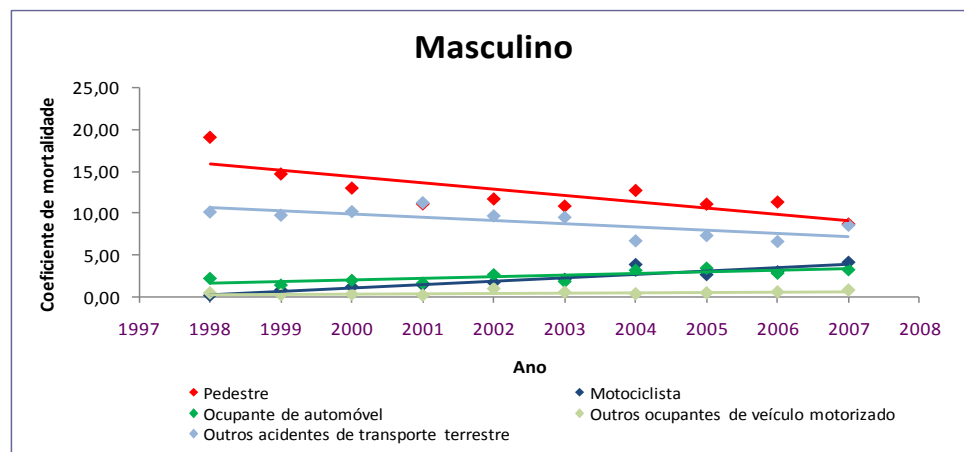


Figura 39 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no sexo masculino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

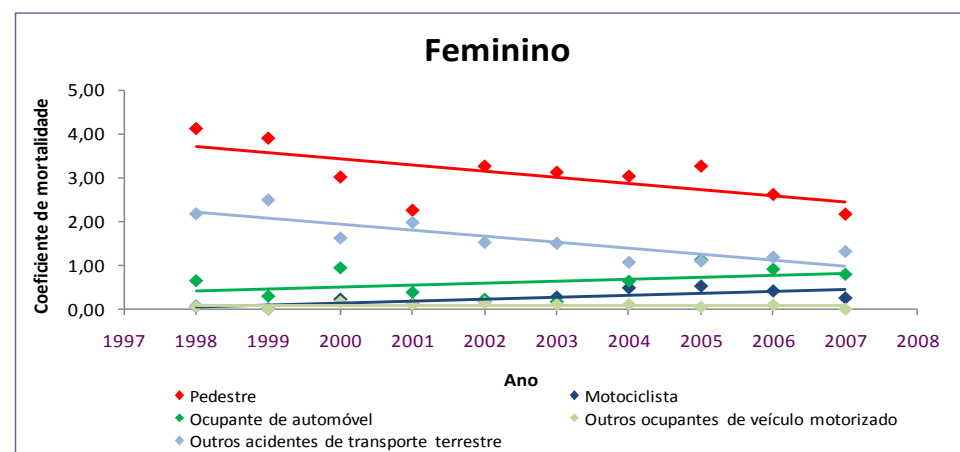


Figura 40 – Coeficientes de mortalidade por 100 mil habitantes, dos acidentes de transporte terrestre, na Região Metropolitana, por qualidade da vítima, no sexo feminino, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.21 Estimativa do indicador de anos potenciais de vida perdidos no geral e por sexo, do número de óbitos e da média de APVP, segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco**

De acordo com os resultados da tabela 22, ao analisar a mortalidade por cada grupo de Acidente de Transporte Terrestre (ATT), no Estado de Pernambuco, podemos verificar que o maior número de mortes pertenceu aos pedestres, que representou 27,6% do total dos óbitos. O segundo maior número de óbitos foi dos outros acidentes de transporte terrestre (25,84%), seguidos dos motociclistas (24,52%), depois dos ocupantes de automóvel (18,45%) e, por último, dos outros ocupantes de veículo motorizado (3,59%) (Tabela 22).

Se compararmos esses valores com o total dos APVP por tipos de acidente de transporte, podemos observar que houve uma nova ordenação na importância relativa dos mesmos. Observamos que, ao utilizar o indicador APVP, os motociclistas, representantes da terceira posição na ordem de importância relativa dos números de óbitos por ATT, passam a ser o grupo que concentra a maior perda do total de APVP por ATT (27,48%) e os pedestres, que antes correspondiam ao primeiro lugar no “ranking” das mortes por ATT, passam a para a terceira posição de importância em termos de APVP (24,61%) (Tabela 22).

As outras qualidades da vítima de ATT permaneceram em posições semelhantes no que se refere ao valor relativo do número de óbitos e de APVP. Portanto, os outros ATT (26,08%), os ocupantes de automóvel (17,83%) e os outros ocupantes de veículo motorizado (4,00%) permaneceram na segunda, quarta e quinta colocações respectivamente (Tabela 22).

Ao calcularmos a média de APVP de cada tipo de ATT, encontramos, por ordem de importância, uma perda média de 39,34 anos para os motociclistas, 39,15 anos para outros ocupantes de veículo motorizado, 35,42 anos para os outros ATT, 33,92 anos para os ocupantes de automóvel e 31,30 anos para os pedestres (Tabela 22).

Com relação ao sexo, observamos que os homens apresentaram números de APVP maiores que os das mulheres em todos os tipos de qualidade da vítima (Tabela 22).

O sexo masculino seguiu os resultados do geral, apresentando o mesmo *ranking* de importância relativa dos diversos tipos de qualidade da vítima dos ATT, ficando os motociclistas (29,65%), outros ATT (26,78%), pedestres (22,97%), ocupantes de automóvel (16,60%) e outros ocupantes de veículo motorizado (4,00%) na primeira, segunda, terceira, quarta e quinta posições respectivamente, com relação ao número de APVP (Tabela 22).

Já o sexo feminino apresentou valores relativos do APVP bem diferentes do geral e do sexo masculino, como o dos motociclistas (14,77%), que ficou na quarta posição do *ranking*, em contraposição aos pedestres (34,20%), com o maior número de APVP nesse sexo. Nas mulheres, a segunda, terceira e quinta colocações de importância do APVP pertenceram aos ocupantes de automóvel (24,99%), outros ATT (22,02%) e outros ocupantes de veículo motorizado (4,02%), respectivamente (Tabela 22).

Com relação à idade, a faixa etária de 20 a 39 anos foi a que apresentou os maiores números de APVP no total e em todas as modalidades de qualidade da vítima, do geral e do sexo masculino. Os valores mais altos de APVP, no sexo feminino também se concentraram entre 20 e 39 anos, porém, nos pedestres e nos outros ocupantes de veículo motorizado, o grupo etário que apresentou os números de APVP mais elevados foi de 10 a 19 anos. Os maiores números de óbito por ATT também se concentraram na faixa etária de 20 a 39 anos, com exceção dos pedestres, cujas mortes predominaram na faixa etária de 40 a 59 anos (Tabela 22).

No geral e no sexo masculino, os maiores números de APVP de acordo com a faixa etária foram: de 1 a 9 anos, pedestres; de 10 a 19 anos, outros ATT; de 20 a 39 anos motociclistas; de 40 a 59 anos, pedestres e de 60 a 69 anos pedestres (Tabela 22).

Os maiores números de APVP, de acordo com a faixa etária, no sexo feminino, foram: de 1 a 9, outros ATT; de 10 a 19 anos, pedestres; de 20 a 39 anos, ocupantes de automóvel; de 40 a 59 anos, pedestres e de 60 a 69 anos, pedestres (Tabela 22).

Os maiores números de óbitos e de APVP por ATT encontrados em Pernambuco, no ano de 2007, pertenceram aos motociclistas na faixa etária de 20 a 39 anos (Nº Óbitos=238 e Nº APVP=9.959) e o número de APVP mais elevado nos homens também estava nos motociclistas, entre 20 e 39 anos (9.327 APVP) (Tabela 22).

Nas mulheres, embora os pedestres tenham apresentado o maior número de APVP em relação às outras modalidades de qualidade da vítima, quando analisamos por grupo etário, o maior número de APVP encontrado foi dos ocupantes de automóvel, na faixa etária de 20 a 39 anos (789 APVP) (Tabela 22).

No geral, o total de óbitos por acidentes de transporte terrestre (1.366) “roubou” 47.948 anos potenciais de vida perdidos dos habitantes de 1 a 69 anos do Estado de Pernambuco no ano de 2007. Esse valor correspondeu à perda média de 35,10 anos para cada habitante (Tabela 22).

Tabela 22 – Estimativa dos anos potenciais de vida perdidos, no geral e por sexo, do número de óbitos e da média de APVP, na totalidade e segundo qualidade da vítima, por faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco.

Qualidade da Vítima	APVP						ÓBITOS		APVP/Óbito
	Masculino		Feminino		Geral		Geral		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>Pedestre</b>	<b>9.425</b>	<b>22,97</b>	<b>2.387</b>	<b>34,20</b>	<b>11.800</b>	<b>24,61</b>	<b>377</b>	<b>27,60</b>	<b>31,30</b>
<b>1 a 9 anos</b>	1.292	13,70	446	18,66	1.737	14,72	27	7,16	64,33
<b>10 a 19 anos</b>	1.259	13,36	709	29,70	1.956	16,58	36	9,55	54,33
<b>20 a 39 anos</b>	4.415	46,84	648	27,15	5.063	42,91	126	33,42	40,18
<b>40 a 59 anos</b>	2.218	23,53	502	21,03	2.720	23,05	129	34,22	21,08
<b>60 a 69 anos</b>	242	2,57	83	3,46	325	2,75	59	15,65	5,50
<b>Motociclista</b>	<b>12.165</b>	<b>29,65</b>	<b>1.031</b>	<b>14,77</b>	<b>13.178</b>	<b>27,48</b>	<b>335</b>	<b>24,52</b>	<b>39,34</b>
<b>1 a 9 anos</b>	63	0,52	0	0,00	63	0,48	1	0,30	63,00
<b>10 a 19 anos</b>	1.648	13,55	265	25,72	1.896	14,38	36	10,75	52,65
<b>20 a 39 anos</b>	9.327	76,67	633	61,38	9.959	75,58	238	71,04	41,84
<b>40 a 59 anos</b>	1.094	8,99	133	12,91	1.227	9,31	54	16,12	22,72
<b>60 a 69 anos</b>	33	0,27	0	0,00	33	0,25	6	1,79	5,50
<b>Ocupante de automóvel</b>	<b>6.811</b>	<b>16,60</b>	<b>1.744</b>	<b>24,99</b>	<b>8.547</b>	<b>17,83</b>	<b>252</b>	<b>18,45</b>	<b>33,92</b>
<b>1 a 9 anos</b>	198	2,91	252	14,45	450	5,27	7	2,78	64,29
<b>10 a 19 anos</b>	588	8,63	434	24,89	1.014	11,86	19	7,54	53,37
<b>20 a 39 anos</b>	4.524	66,42	789	45,24	5.313	62,16	126	50,00	42,17
<b>40 a 59 anos</b>	1.386	20,34	225	12,90	1.611	18,84	71	28,17	22,68
<b>60 a 69 anos</b>	116	1,70	44	2,52	160	1,87	29	11,51	5,50
<b>Outros ocupantes de veículo motorizado</b>	<b>1.642</b>	<b>4,00</b>	<b>281</b>	<b>4,02</b>	<b>1.919</b>	<b>4,00</b>	<b>49</b>	<b>3,59</b>	<b>39,15</b>
<b>1 a 9 anos</b>	63	3,84	0	0,00	63	3,28	1	2,04	63,00
<b>10 a 19 anos</b>	265	16,14	164	58,47	426	22,18	8	16,33	53,19
<b>20 a 39 anos</b>	1.160	70,64	117	41,53	1.276	66,51	32	65,31	39,88
<b>40 a 59 anos</b>	143	8,71	0	0,00	143	7,45	6	12,24	23,83
<b>60 a 69 anos</b>	11	0,67	0	0,00	11	0,57	2	4,08	5,50
<b>Outros acidentes de transporte terrestre</b>	<b>10.985</b>	<b>26,78</b>	<b>1.537</b>	<b>22,02</b>	<b>12.505</b>	<b>26,08</b>	<b>353</b>	<b>25,84</b>	<b>35,42</b>
<b>1 a 9 anos</b>	387	3,52	450	29,28	837	6,69	13	3,68	64,38
<b>10 a 19 anos</b>	2.218	20,19	159	10,34	2.360	18,87	44	12,46	53,63
<b>20 a 39 anos</b>	6.255	56,94	593	38,55	6.848	54,76	165	46,74	41,50
<b>40 a 59 anos</b>	2.048	18,64	297	19,32	2.345	18,75	110	31,16	21,32
<b>60 a 69 anos</b>	77	0,70	39	2,50	116	0,92	21	5,95	5,50
<b>Total dos ATT</b>	<b>41.027</b>	<b>100,00</b>	<b>6.979</b>	<b>100,00</b>	<b>47.948</b>	<b>100,00</b>	<b>1.366</b>	<b>100,00</b>	<b>35,10</b>
<b>1 a 9 anos</b>	2.003	4,88	1.148	16,44	3.150	6,57	49	3,59	64,29
<b>10 a 19 anos</b>	5.978	14,57	1.731	24,80	7.651	15,96	143	10,47	53,50
<b>20 a 39 anos</b>	25.680	62,59	2.779	39,81	28.459	59,35	687	50,29	41,42
<b>40 a 59 anos</b>	6.888	16,79	1.157	16,58	8.045	16,78	370	27,09	21,74
<b>60 a 69 anos</b>	479	1,17	165	2,36	644	1,34	117	8,57	5,50

Nº: Número absoluto de óbitos.

%: Número relativo de óbitos.

APVP/Óbitos: Média de APVP

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

### **9.22 Estimativa da taxa do indicador anos potenciais de vida perdidos, por 100 mil habitantes, no geral e por sexo e da razão entre as taxas dos sexos masculinos e feminino segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco**

Na tabela 23, ao comparar o risco de morte prematura entre os tipos de ATT, observamos que os motociclistas apresentaram a maior Taxa de APVP (TAPVP), com 28,38 APVP por 100 mil habitantes, seguidos dos outros ATT (27,28), dos pedestres (26,14), dos ocupantes de automóvel (18,19) e dos outros ocupantes de veículo motorizado (4,29) (Tabela 23).

O sexo masculino seguiu a ordem de risco do geral, tendo os motociclistas apresentado a maior TAPVP (271,72), seguidos dos outros ATT (247,64), dos pedestres (216,43), dos ocupantes de automóvel (150,29) e dos outros ocupantes de veículo motorizado (37,91). Já no sexo feminino, os pedestres apresentaram a maior TAPVP (60,01), seguidos dos ocupantes de automóvel (42,07), dos outros ATT (38,89), dos motociclistas (25,21) e dos outros ocupantes de veículo motorizado (7,20) (Tabela 23).

A faixa etária de 20 a 39 anos no geral e no sexo masculino, apresentaram as maiores TAPVP no total dos ATT e em todas as modalidades de qualidade da vítima. Já no sexo feminino, foram os grupos etários de 10 a 19 anos, no total dos ATT, nos pedestres, ocupantes de automóvel e outros ocupantes de veículo motorizado, de 20 a 39 anos nos motociclistas e de 1 a 9 anos nos outros ATT, que obtiveram os maiores riscos de morte prematura (Tabela 23).

No geral e no sexo masculino, as maiores TAPVP, de acordo com a faixa etária, foram: de 1 a 9 anos, pedestres; de 10 a 19 anos, outros ATT; de 20 a 39 anos, motociclistas; de 40 a 59 anos, pedestres e de 60 a 69 anos, pedestres (Tabela 23).

As maiores TAPVP, de acordo com a faixa etária no sexo feminino foram: de 1 a 9 anos, pedestres e outros ATT; de 10 a 19 anos pedestres; de 20 a 39 anos, ocupantes de automóvel; de 40 a 59 anos, pedestres e de 60 a 69 anos, pedestres (Tabela 23).

O maior risco de APVP encontrado no geral e no sexo masculino foi nos motociclistas, na faixa etária de 20 a 39, com 99,12 APVP e 634,47 APVP por 100 mil habitantes, respectivamente. Já nas mulheres, a maior taxa foi observada nos pedestres, no grupo etário de 10 a 19 anos (89,87) (Tabela 23).

No geral e no total de ATT, existiu um risco de 104,27 APVP por 100 mil habitantes, no ano de 2007, em Pernambuco (Tabela 23).

Na tabela 23, também podemos verificar, através do cálculo da razão entre as taxas do APVP nos sexos masculino e feminino (Razão da TAPVP M/F), a predominância do risco de APVP dos homens sobre as mulheres em todos os tipos de ATT analisados (Tabela 23).

A maior Razão da TAPVP M/F estava nos motociclistas (10,78), seguidos dos outros ATT (6,37), dos outros ocupantes de veículo motorizado (5,26), dos pedestres (3,61) e dos ocupantes de automóvel (Tabela 23).

A faixa etária de 20 a 39 anos apresentou as maiores Razões da TAPVP M/F do total dos ATT e em quase todas as modalidades de qualidade da vítima, com exceção da modalidade outros ATT em que o maior excesso de mortalidade masculina estava na faixa etária de 10 a 19 (Tabela 23).

Os motociclistas entre 20 a 39 anos apresentaram a maior Razão da TAPVP M/F. No geral e no total de APVP, a Razão da TAPVP M/F foi de 5,23 (Tabela 23).

Tabela 23 – Estimativa da taxa do indicador anos potenciais de vida perdidos, por 100 mil habitantes, no geral e por sexo e da razão entre as taxas do sexo masculino e feminino segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco.

Qualidade da Vítima	Masculino		Feminino		Geral		Razão entre Taxas (M/F)	
	TAPVP	IC 95%	TAPVP	IC 95%	TAPVP	IC 95%	%	IC 95%
<b>Pedestre</b>	216,43	212,06 - 220,79	60,01	57,61 - 62,41	26,14	25,67 - 26,61	3,61	2,91 - 4,30
<b>1 a 9 anos</b>	179,57	169,82 - 189,32	64,55	58,62 - 70,48	19,38	18,47 - 20,28	2,78	2,09 - 3,47
<b>10 a 19 anos</b>	155,38	146,86 - 163,90	89,87	83,32 - 96,43	21,87	20,91 - 22,83	1,73	1,04 - 2,42
<b>20 a 39 anos</b>	312,97	303,79 - 322,15	45,98	42,44 - 49,51	52,48	51,04 - 53,91	6,81	6,11 - 7,50
<b>40 a 59 anos</b>	180,88	173,25 - 188,52	59,23	54,00 - 64,46	28,96	27,86 - 30,06	3,05	2,36 - 3,75
<b>60 a 69 anos</b>	123,26	107,74 - 138,78	33,03	25,90 - 40,15	3,96	3,53 - 4,39	3,73	3,04 - 4,42
<b>Motociclista</b>	271,72	266,83 - 276,61	25,21	23,66 - 26,77	28,38	27,89 - 28,88	10,78	10,08 - 11,47
<b>1 a 9 anos</b>	8,98	6,80 - 11,16	0,00	0,00 - 0,00	0,72	0,54 - 0,89	-	-
<b>10 a 19 anos</b>	209,43	199,54 - 219,31	34,57	30,50 - 38,63	21,87	20,91 - 22,83	6,06	5,37 - 6,75
<b>20 a 39 anos</b>	634,47	621,43 - 647,52	43,10	39,68 - 46,53	99,12	97,14 - 101,10	14,72	14,03 - 15,41
<b>40 a 59 anos</b>	82,69	77,53 - 87,85	14,81	12,19 - 17,42	12,12	11,41 - 12,84	5,58	4,89 - 6,28
<b>60 a 69 anos</b>	16,81	11,07 - 22,54	0,00	0,00 - 0,00	0,40	0,27 - 0,54	-	-
<b>Ocupante de automóvel</b>	150,29	146,65 - 153,93	42,07	40,06 - 44,09	18,19	17,79 - 18,58	3,57	2,88 - 4,26
<b>1 a 9 anos</b>	26,94	23,16 - 30,72	36,88	32,40 - 41,37	5,02	4,56 - 5,48	0,73	0,04 - 1,42
<b>10 a 19 anos</b>	74,31	68,42 - 80,21	55,31	50,16 - 60,45	11,54	10,84 - 12,24	1,34	0,65 - 2,04
<b>20 a 39 anos</b>	307,28	298,19 - 316,37	51,72	47,97 - 55,48	52,48	51,04 - 53,91	5,94	5,25 - 6,63
<b>40 a 59 anos</b>	105,08	99,26 - 110,91	24,68	21,30 - 28,06	15,94	15,12 - 16,76	4,26	3,57 - 4,95
<b>60 a 69 anos</b>	58,83	48,10 - 69,55	17,61	12,41 - 22,82	1,95	1,64 - 2,25	3,34	2,65 - 4,03
<b>Outros ocupantes de veículo motorizado</b>	37,91	36,08 - 39,74	7,20	6,37 - 8,04	4,29	4,10 - 4,48	5,26	4,57 - 5,95
<b>1 a 9 anos</b>	8,98	6,80 - 11,16	0,00	0,00 - 0,00	0,72	0,54 - 0,89	-	-
<b>10 a 19 anos</b>	33,78	29,80 - 37,75	20,74	17,59 - 23,89	4,86	4,41 - 5,31	1,63	0,94 - 2,32
<b>20 a 39 anos</b>	82,51	77,79 - 87,23	8,62	7,09 - 10,15	13,33	12,60 - 14,05	9,57	8,88 - 10,26
<b>40 a 59 anos</b>	10,34	8,51 - 12,16	0,00	0,00 - 0,00	1,35	1,11 - 1,58	-	-
<b>60 a 69 anos</b>	5,60	2,29 - 8,91	0,00	0,00 - 0,00	0,13	0,05 - 0,21	-	-
<b>Outros acidentes de transporte terrestre</b>	247,64	242,97 - 252,31	38,89	36,95 - 40,82	27,28	26,79 - 27,76	6,37	5,68 - 7,06
<b>1 a 9 anos</b>	53,87	48,53 - 59,22	64,55	58,62 - 70,48	9,33	8,70 - 9,96	0,83	0,14 - 1,53
<b>10 a 19 anos</b>	276,98	265,62 - 288,35	20,74	17,59 - 23,89	26,73	25,67 - 27,79	13,35	12,66 - 14,05
<b>20 a 39 anos</b>	426,78	416,07 - 437,49	43,10	39,68 - 46,53	68,72	67,07 - 70,36	9,90	9,21 - 10,59
<b>40 a 59 anos</b>	165,38	158,08 - 172,68	34,55	30,55 - 38,55	24,69	23,67 - 25,71	4,79	4,09 - 5,48
<b>60 a 69 anos</b>	39,22	30,46 - 47,98	15,41	10,54 - 20,28	1,41	1,15 - 1,67	2,54	1,85 - 3,24
<b>Total dos ATT</b>	923,99	915,00 - 932,97	173,39	169,31 - 177,47	104,27	103,33 - 105,21	5,33	4,64 - 6,02
<b>1 a 9 anos</b>	278,34	266,20 - 290,47	165,98	156,48 - 175,48	35,16	33,94 - 36,38	1,68	0,98 - 2,37
<b>10 a 19 anos</b>	749,88	731,23 - 768,54	221,23	210,95 - 231,51	86,86	84,95 - 88,77	3,39	2,70 - 4,08
<b>20 a 39 anos</b>	1.764,01	1742,38 - 1785,63	192,52	185,29 - 199,76	286,12	282,76 - 289,47	9,16	8,47 - 9,86
<b>40 a 59 anos</b>	544,37	531,15 - 557,59	133,26	125,42 - 141,11	83,06	81,19 - 84,93	4,09	3,39 - 4,78
<b>60 a 69 anos</b>	243,71	221,90 - 265,52	66,06	55,98 - 76,13	7,86	7,25 - 8,46	3,69	3,00 - 4,38

IC 95%: Intervalo de Confiança de 95%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

## 10 DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, podemos constatar que os acidentes de transporte terrestre (ATT) se constituem, atualmente, um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, afetando uma grande quantidade de vítimas jovens e gerando impactos sociais, pessoais e econômicos.

A partir dos resultados apresentados nessa pesquisa, verificamos que a situação dos ATT em Pernambuco é preocupante pelo grande número de óbitos decorrentes dessa causa externa e pela importante perda de anos potenciais de vida, principalmente no sexo masculino e nos adultos jovens.

Pernambuco apresentou bastante oscilação do coeficiente de mortalidade por ATT de 1998 a 2007, apresentando, no final, uma tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ), passando de 19,99 para 16,96 óbitos por 100 mil habitantes, no período analisado (Tabela 7).

O coeficiente de mortalidade por ATT encontrado em Pernambuco, em 2007, tem um valor próximo das taxas brasileiras de ATT, de 20 óbitos para cada cem mil habitantes, encontradas no estudo de Mello Jorge e Koizumi (2007), que foram consideradas pela autora muito altas quando comparadas às de outros países.

Os achados dessa dissertação estão compatíveis com o estudo de Ferraz, Raia e Bezerra (2008), que revela que as taxas de mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil vêm diminuindo nos últimos anos, embora a situação permaneça preocupante.

Nos resultados do estudo de Mello Jorge e Koizumi (2007), para o Brasil, as taxas de mortalidade apresentaram números estáveis entre 1996 e 1997, decrescentes até o ano 2000 e com novo crescimento entre 2001 e 2005. Já no estudo do Ministério da Saúde para a Região Nordeste, realizado entre 1980 e 2004, a região apresentou tendência de crescimento da mortalidade por ATT (BRASIL, 2007b).

De acordo com um estudo realizado em 12 países nas Américas, entre 1985 a 2001, os maiores coeficientes médios de mortalidade por ATT encontrados no geral e no sexo masculino foram no Brasil (22,8 e 36,0 por 100 mil habitantes) e na Venezuela (21,9 e 34,6 por 100 mil habitantes). No sexo feminino, os maiores coeficientes médios de mortalidade ocorreram nos Estados Unidos (10,0 por 100 mil habitantes) e no Brasil (9,9 por 100 mil habitantes) (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Assim como sugeriu Mello Jorge e Koizumi (2007) para o Brasil, os momentos com decréscimo das taxas de mortalidade por ATT, em Pernambuco, podem ter relação com a



atuação do novo Código de Trânsito Brasileiro e os períodos de elevação podem estar relacionados à flexibilidade das medidas de fiscalização e inaplicabilidade das sanções previstas na nova legislação.

Com relação às modalidades de qualidade da vítima, de acordo com os resultados analisados, os maiores coeficientes de mortalidade por ATT, em Pernambuco, na maior parte dos anos analisados, entre 1998 e 2007, são dos pedestres, depois dos outros acidentes de transporte terrestre, seguidos pelos ocupantes de automóvel, pelos motociclistas e, por fim, pelos outros ocupantes de veículo motorizado (Tabela 7).

Dentre as modalidades de ATT, o coeficiente de ATT por pedestres sofreu o maior incremento negativo, porém permaneceu sendo a mais elevada dentre as modalidades, em 2007. Já o coeficiente de ATT por motociclista foi o único que apresentou incremento positivo (297,02%) e aumento anual do coeficiente de mortalidade, com tendência significativa crescente e um  $R^2$  bastante expressivo, em Pernambuco (Tabela 7).

O estudo realizado pelo Ministério da Saúde demonstra que, apesar de os pedestres terem apresentado os maiores riscos de morte por ATT dentre os usuários durante o período analisado de 1980 a 2004, os mesmos apresentaram redução do risco de morrer por ATT, a partir de 1996 (BRASIL, 2007b).

Conforme Mello Jorge e Koizumi (2007), os coeficientes de mortalidade de pedestres, embora ainda bastante elevados, vêm diminuindo no tempo, enquanto os relacionados aos ocupantes de veículos fechados, ciclistas e motociclistas aumentaram, respectivamente, 63%, 300% e 540%, entre 1996 e 2005.

De acordo com um estudo realizado em 12 países das Américas, pela Organização Panamericana de Saúde (OPS), os óbitos por ATT com pedestres representaram 12% na Argentina, Canadá e Estados Unidos, 20 a 30% na Colômbia, Cuba, México, Porto Rico e Venezuela e 30% ou mais no Brasil e Chile (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Na Região Metropolitana, que concentra a maioria dos municípios com mais de 100 mil habitantes de Pernambuco, embora tenha ocorrido redução anual do risco de morrer por ATT com pedestre, verificamos o maior Coeficiente Médio Geral por ATT com essa modalidade de qualidade da vítima (Tabela 2). Esse achado está de acordo com os resultados do estudo do Ministério da Saúde, nos quais os pedestres também apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade por ATT nos grandes municípios (acima de 100 mil habitantes) (BRASIL, 2007b).

Os pedestres foram as vítimas de ATT mais vulneráveis no México e na Colômbia, principalmente nas principais áreas urbanas como na Cidade do México, Bogotá, Medellín e Cali (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Segundo o estudo do Ministério da Saúde, os motociclistas apresentaram os maiores riscos de morte nos municípios de pequeno porte (<100 mil habitantes) (Brasil, 2007), corroborando os achados da nossa pesquisa, segundo a qual o Sertão do Araripe, Região de Desenvolvimento onde não há municípios com mais de 100 mil habitantes, apresentou o maior Coeficiente Médio Geral por ATT com motociclista. É na Região Metropolitana que encontramos o menor Coeficiente Médio Geral por ATT com motociclista (Tabela 3).

Dados do estudo realizado pelo Ministério da Saúde revelam que a moto vem constituindo-se uma opção para o transporte público e como substituto do transporte de tração animal nos municípios com menos de 100 mil habitantes (BRASIL, 2007b).

Ainda segundo esse estudo, no país como um todo e em todas as regiões, os motociclistas foram os usuários que apresentaram o menor risco, porém obtiveram uma marcada tendência de crescimento a partir de 1997. (BRASIL, 2007b).

De acordo com Mello Jorge e Koizumi (2007), os coeficientes de mortalidade por motociclistas aumentaram 540% no Brasil, ao passarem de 0,5 para 3,2 por cem mil habitantes.

Com o aumento da frota de motocicletas no Brasil, os ocupantes desses veículos vêm, aos poucos, assumindo a primeira posição entre as vítimas de acidentes de trânsito com veículos a motor (LIBERATTI, 2003). No período de 2001 a 2005, a frota de motocicletas do país apresentou crescimento maior que a frota de outros veículos automotores. Em 2001, a frota representava 14,4 % do total da frota de veículos automotores do país, passando para 19,4 %, em 2005 (SILVA, 2008).

De acordo com dados do Detran-PE (2010), a frota de veículos em Pernambuco passou de 758.287 para 1.363.283 veículos, entre 1998 e 2007, respectivamente. Dentre os veículos, a frota de motos apresentou o maior incremento positivo (391,6%), passando de 77.861, em 1998, para 382.746, em 2007 (PERNAMBUCO 2010c).

Segundo informações obtidas no *site* do Departamento de Trânsito de Pernambuco (Detran-PE) (2010), em 46% das cidades brasileiras, os veículos de duas rodas representam a maior proporção dentre os demais veículos (PERNAMBUCO, 2010d).

Conforme Mello Jorge e Koizumi (2007), além do agravamento da situação da mortalidade dos motociclistas no Brasil, a melhoria da qualidade da informação pode ter contribuído para esse aumento no Brasil. Esse fato, provavelmente, também ocorreu em Pernambuco.

No que se refere aos Coeficientes Médios Gerais por ATT com ocupante de automóvel e outros ocupantes de veículo motorizado, os maiores estavam no Sertão do Moxotó e Agreste Central, respectivamente, que são RDs compostas praticamente por municípios com menos de 100 mil habitantes, com exceção de Caruaru (que possui mais de 100 mil habitantes), presente em Agreste Central (Tabela 4 e Tabela 5).

Esses achados estão de acordo com o estudo do Ministério da Saúde, segundo o qual os municípios de pequeno porte (<100 mil habitantes) foram os que apresentaram os maiores coeficientes de mortalidade por ATT nos ocupantes de veículos no Brasil devido à menor quantidade de congestionamentos, maior número de viagens para a área rural, maior velocidade média e menor proporção de usuários vulneráveis, como os pedestres (BRASIL, 2007b).

De acordo com o nosso estudo, em ambos os sexos, houve variação média anual negativa dos coeficientes de mortalidade da maioria dos ATT por qualidade da vítima, com exceção dos ATT por moto, que apresentaram aumento do coeficiente de mortalidade, com tendência significativa crescente e  $R^2$  expressivo (Tabela 8 e 9).

Verificamos que os coeficientes de mortalidade por ATT no sexo masculino foram maiores que no sexo feminino em todas as RDs (Tabela 10 a Tabela 21).

Resultados do estudo realizado por Mello Jorge e Koizumi (2007) corroboram nossos achados, revelando que a razão entre os coeficientes de mortalidade por acidente de trânsito com pessoas dos sexos masculino e feminino no Brasil foi de 4,5 em 2005.

Com relação ao porte dos municípios, de acordo com o estudo do Ministério da Saúde, os municípios brasileiros de grande porte populacional (mais de 500 mil habitantes) apresentaram os maiores riscos de morte por ATT de 1980 até o final dos anos 1990, obtendo uma redução significativa no risco até 2000 e depois se estabilizaram (BRASIL, 2007b).

Isso ocorreu, provavelmente, devido a uma rápida urbanização e crescimento de frota, pela melhor condição econômica desses municípios, levando ao crescimento de óbitos, principalmente pelos pedestres. Porém com o Código Brasileiro de Trânsito (1997), houve maior rigor no cumprimento do mesmo e implementação de medidas de segurança viária que reduziram os riscos de morte por ATT (BRASIL, 2007b).

Esse contexto pode ser considerado uma transição epidemiológica retardada dos riscos de morte nas regiões e municípios mais ricos do Brasil, já que essa situação é semelhante à ocorrida nos países desenvolvidos, nos anos 1970 e acontece, principalmente, nas regiões sul e sudeste do Brasil (BRASIL, 2007b).

De acordo com um estudo realizado em 21 países industrializados, de 1962 a 1990, a relação ente prosperidade e mortalidade por ATT parece não ser linear, já que o

desenvolvimento econômico primeiramente leva ao aumento dos casos de morte associados aos acidentes de transporte, porém, depois, torna-se protetor, estimulando mecanismos de adaptação como melhoria na infraestrutura e cuidados ao trauma (BEECK, 2000).

Conforme o nosso estudo, a Região Metropolitana, que concentra a maioria dos municípios com mais de 100 mil habitantes de Pernambuco, incluindo o Recife (com mais de um milhão de habitante) e Jaboatão dos Guararapes (com mais de 500 mil habitantes), obteve uma redução média anual do coeficiente de mortalidade por ATT, com tendência decrescente significativa ( $p \leq 0,05$ ) e um  $R^2$  expressivo, no período de 1998 a 2007 (Tabela 21).

Os municípios de pequeno porte (menos de 100 mil habitantes), segundo o mesmo estudo do Ministério da Saúde, apresentaram baixos riscos de óbitos por ATT, porém com tendência de crescimento progressivo no período de 1980 a 2004. Isso pode estar associado ao aumento importante da frota de motos e à ausência de intervenções de segurança viária e de fiscalização da legislação de trânsito nesses municípios (BRASIL, 2007b).

Conforme os resultados de nosso estudo, cinco RDs apresentaram incrementos positivos dos coeficientes de mortalidade por ATT, entre 1998 e 2007: Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Sertão do Moxotó, Sertão Central e Agreste Meridional. Dessas apenas as três primeiras obtiveram variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade por ATT, sendo que o Sertão do Araripe foi a única RD que apresentou tendência significativa crescente, porém com  $R^2$  pouco expressivo (Tabela 1).

Das cinco RDs relatadas, todas as três que apresentaram aumento médio anual do risco de morrer por ATT são formadas apenas por municípios de pequeno porte (com menos de 100 mil habitantes) e das outras duas restantes apenas o Agreste Meridional possui um município com mais de 100 mil habitantes (Garanhuns) (Quadro 1).

De acordo com os nossos achados, o Sertão do Araripe (que só possui municípios com menos de 100 mil habitantes) apresentou incremento positivo e aumento médio anual do risco de morrer por ATT com moto e com quase todas as outras modalidades de qualidade da vítima, com exceção de outros ATT. Essa foi a RD que obteve o maior número de modalidades de ATT com incremento positivo e variação média anual positiva do coeficiente de mortalidade (Tabela 12 e Tabelas 10 a 21).

O aumento médio anual no risco de morrer por ATT ocorrido no Sertão do Araripe, no Sertão do Pajeú e no Sertão do Moxotó foi devido, principalmente, à variação média anual positiva dos coeficientes de mortalidade por ATT com motociclistas, já que foram os maiores aumentos médios anuais encontrados dentre as modalidades de qualidade da vítima (Tabela 12, Tabela 14 e Tabela 15).

Na nossa pesquisa, com relação específica aos coeficientes de mortalidade por ATT com motociclistas, quase todas as RDs apresentaram incremento positivo e variação média anual positiva dos coeficientes de mortalidade, com tendência significativa crescente, exceto quatro RDs: Sertão de Itaparica, Sertão Central e Mata Norte, que não apresentaram tendência significativa, e São Francisco, que apresentou redução média anual do risco de morrer por moto (Tabela 3).

As RDs Sertão do Araripe, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional, Agreste Central, Mata Sul, Sertão do Pajeú e Sertão de Itaparica apresentaram, em ordem decrescente, os maiores aumentos médios anuais por ATT com moto no período analisado. Já as RDs Agreste Meridional, Mata Sul, Sertão de Itaparica, Sertão do Pajeú, Mata Norte e Sertão do Araripe apresentaram os maiores incrementos positivos entre 1998 e 2007 (Tabela 3).

Uma pesquisa realizada pelo Leves-CPqAM, entre 2000 e 2005, revela que existem, no Estado de Pernambuco, cinco conglomerados formados por 16 municípios, nos quais o risco de morrer por acidente de moto foi muito elevado. Três desses conglomerados estão localizados no Sertão e dois no Agreste do Estado, estando Oricuri, Trindade e Ipubi, no Sertão do Araripe; Serra Talhada, Santa Cruz da Baixa Verde, Triunfo, Calumbi e Betânia no Sertão do Pajeú e no Sertão do Moxotó; Petrolina, Afrânio e Lagoa Grande no Sertão de São Francisco; e Brejo, Tacaimbó, São Caitano, Saloá e Bom Conselho, no Agreste Central e Meridional. Essas áreas apresentaram coeficientes de mortalidade variando de 5,6 a 11,6 por 100 mil habitantes, maior que a média estadual, que foi de 3,47 (PESQUISADOR, 2010).

Com exceção dos municípios provenientes das RDs Sertão de São Francisco e Agreste Central, todos os outros fazem parte das RDs que apresentaram os seis maiores aumentos médios anuais dos coeficientes de mortalidade por moto.

A maior parte desses municípios se destaca nas RDs por aspectos econômicos ou sócio-culturais.

Os municípios de Trindade, Ipubi e Ouricuri, juntamente com Araripina e Bodocó, por exemplo, constituem o Polo Gesseiro da RD Sertão do Araripe, que concentra 40 % das reservas de gipsita do mundo e atende a 95% da demanda de gesso do mercado nacional (PERNAMBUCO, 2010e).

Na RD Sertão do Pajeú, Serra Talhada possui o maior centro comercial da região, destacando-se na construção civil e tem o maior rebanho caprinovictor. Em Triunfo, situa-se o ponto mais alto de Pernambuco (o Pico do Papagaio), e é conhecido pelo seu turismo (SERTÃO DO PAJEÚ, 2010).

O município de Betânia se destaca pelos rebanhos caprinos e ovinos, na RD Sertão do Moxotó (SERTÃO DO MOXOTÓ, 2010).

Na RD Agreste Meridional, Saloá explora o turismo rural, e Bom Conselho destaca-se pela produção de leite (AGRESTE, 2010).

Na RD Agreste Central, no município Brejo da Madre de Deus, situa-se o teatro de Nova Jerusalém, o maior teatro ao ar livre do mundo. Anualmente, cerca de 200 mil pessoas assistem, nesse teatro, ao espetáculo da Paixão de Cristo (BREJO; 2010).

Apenas os municípios de Tacaimbó e São Caitano, na RD Agreste Central, não se destacaram (SÃO CAETANO; TACAIMBÓ, 2010).

O desenvolvimento desses municípios, com a falta de planejamento urbano, o desenho inapropriado das vias de tráfego, a precariedade da educação e fiscalização do trânsito, o aumento da frota de motos local, o uso das motocicletas nos mercados formal e informal de trabalho, como no transporte de passageiros (“mototáxis”) ou na prestação de serviços (“motoboys”) são fatores que podem ter ocorrido nesses locais e ter refletido no crescimento do risco de morrer por esse tipo de ATT (LIBERATTI et al., 2003; SOARES; BARROS, 2006; VERONESE; OLIVEIRA, 2006).

Na maioria desses municípios, a proporção da frota de motos, no ano de 2010, correspondeu a mais da metade da frota de veículos dos mesmos: Ipubi (65,76%), Oricuri (61,70%) e Trindade (57,68%) na RD Sertão do Araripe; Triunfo (60,48%) e Calumbi (59,22%) na RD Sertão do Araripe; Betânia (71,08%) na RD Sertão do Moxotó; Saloá (51,10%) na RD Agreste Meridional e Brejo da Madre de Deus (51,20%) na RD Agreste Central (PERNAMBUCO, 2010f).

Os municípios Serra Talhada (RD Sertão do Pajeú); Bom Conselho (RD Agreste Meridional); São Caetano e Tacaimbó (RD Agreste Central) apresentaram, respectivamente, 47,66%, 43,03%, 43,10% e 45,45% na proporção da frota de motos (PERNAMBUCO 2010f).

No sexo masculino, além do Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú e Sertão do Moxotó, as RDs Agreste Meridional e Agreste Central também apresentaram aumento anual nos coeficientes de mortalidade por ATT (Tabela 12 e Tabelas 14 a 17). Nos homens, os ATT por motociclistas foram os únicos que apresentaram aumento médio anual do risco de morrer por ATT (Tabela 9).

A análise das tabelas do sexo feminino foi prejudicada devido aos baixos valores encontrados dos coeficientes de mortalidade por ATT com motociclistas e com outros ocupantes de veículos motorizados (Tabelas 10 a 21). Nas mulheres, as RDs Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú e Sertão Central (que não possuem municípios com mais de 100 mil habitantes)

também apresentaram aumento anual ou estabilidade do risco de morrer por ATT (Tabelas 12 a 14).

O sexo masculino acompanhou o comportamento do geral e apresentou incremento positivo nos coeficientes de mortalidade por ATT em Sertão do Araripe, Sertão Central, Sertão do Moxotó e Agreste Meridional, entre os anos de 1998 e 2007, quando motociclistas também foram responsáveis pelos maiores valores do incremento (Tabela 12 a 13 e Tabelas 15 a 16). Já o sexo feminino apresentou aumento do incremento em Sertão de Itaparica, Sertão de Pajeú, Sertão do Moxotó e Agreste Meridional (Tabela 10 e Tabelas de 14 a 16).

No geral, os maiores valores de incremento positivo e aumentos médios anuais do coeficiente de mortalidade por ATT de todas as RDs, com exceção de São Francisco, pertenceram aos motociclistas. Já os Pedestres e os outros ATT foram responsáveis pelos maiores incrementos negativos e reduções médias anuais do número de óbitos com ATT por 100 mil habitantes (Tabelas 10 a 21).

No sexo masculino, em Pernambuco, os motociclistas foram o principal responsável pelo incremento positivo e variações médias anuais positivas do risco de morrer por ATT. Os pedestres juntamente com os outros ATT apresentaram a maior variação média anual negativa e os outros ocupantes de veículo motorizado obtiveram o maior incremento negativo do coeficiente de mortalidade por ATT (Tabela 9).

Com relação ao indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), ao utilizá-lo em nosso estudo, observamos que houve uma nova ordenação na importância relativa da mortalidade por grupo de ATT, levando-se em consideração que os motociclistas e os pedestres passaram da terceira para a primeira e da primeira para a terceira posição respectivamente, com relação ao número e à taxa de APVP (Tabela 22).

Isso pode ser explicado pela concentração da mortalidade dos motociclistas no grupo etário de 20 a 39 anos (71,04%), tendo ocorrido poucos óbitos nos demais grupos etários. Quanto aos nos pedestres, metade dos óbitos ocorreu nas faixas etárias mais avançadas, de 40 a 69 anos (Tabela 22).

O estudo do Ministério da Saúde também corrobora os nossos achados, já que os indivíduos de 15 a 39 apresentaram os maiores riscos de morrer por ATT com moto, em contraposição aos pedestres cujas maiores taxas estavam nas faixas etárias de 60 e mais e de 40 a 59 anos (BRASIL, 2007b).

As taxas brutas e específicas de mortalidade quantificam as mortes na população, atribuindo o mesmo peso a qualquer causa de óbito, independente da idade em que ocorreram,

utilizando como critério apenas a magnitude dos óbitos (GARDNER; SANBORN, 1990; PEIXOTO; SOUZA, 1999a).

O APVP apresenta um novo critério para seleção de prioridades, conseguindo juntar, em um único dado, a magnitude, a transcendência e a vulnerabilidade dos óbitos, atribuindo peso maior aos óbitos das pessoas mais jovens (LUCENA, 2008; PEIXOTO; SOUZA, 1999a; REICHENHEIN; WERNECK, 1994).

Com relação ao sexo, observamos que os homens apresentaram números de APVP maiores que os das mulheres em todos os tipos de qualidade da vítima (Tabela 22).

O uso do indicador APVP na análise da mortalidade por sexo pode ajudar no direcionamento de investigações epidemiológicas sobre os fatores de risco envolvidos nas causas de óbito (PEIXOTO; SOUZA, 1999b).

No estudo do Ministério da Saúde, do total de óbitos por ATT registrados no Brasil em 2004, 81,5% pertenceram ao sexo masculino e 18,5% ao sexo feminino (BRASIL, 2007b). Na nossa pesquisa, o coeficiente de mortalidade por ATT no sexo masculino também foi maior que o feminino em Pernambuco e em todas as RDs.

O sexo masculino seguiu o comportamento do geral com relação ao número e TAPVP, apresentando o mesmo *ranking* de importância relativa dos diversos tipos de qualidade da vítima dos ATT. Já no sexo feminino, os motociclistas ficaram na quarta posição do *ranking* e os pedestres concentraram o maior número de APVP (Tabela 22).

O estudo do Ministério da Saúde mostra que a faixa etária de 20 a 39 anos concentrou os maiores números de óbitos por ATT ocorridos no Brasil, em 2004, corroborando com os nossos achados nos quais a faixa etária de 20 a 39 anos apresentou os maiores números e taxas de APVP no total, em todas as modalidades de qualidade da vítima, do geral e do sexo masculino (BRASIL, 2007b).

A não familiaridade com veículos, o excesso de autoconfiança, a menor tolerância ao álcool em comparação com pessoas mais velhas e o excesso de velocidade são alguns dos fatores que podem estar associados ao aumento da mortalidade por ATT nos adultos jovens (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Nas mulheres, embora os pedestres tenham apresentado o maior número de APVP em relação às outras modalidades de qualidade da vítima, quando analisamos por grupo etário, o maior número de APVP encontrado foi dos ocupantes de automóvel, na faixa etária de 20 a 39 anos. Entretanto, o maior risco de APVP foi observado nos pedestres, no grupo etário de 10 a 19 anos (Tabela 22).



Com relação à Razão da TAPVP M/F, a predominância do risco de APVP dos homens sobre as mulheres nos ATT analisados em nossa pesquisa (Tabela 23). também foi encontrada em outro estudo realizado em Santa Catarina no qual a razão homem/mulher foi de 3,43 (PEIXOTO; SOUZA, 1999b). De acordo com informação da Organização Panamericana de Saúde, 2004, no ano 2000, observou-se excesso de mortalidade por ATT por 100 mil habitantes, dos homens sobre as mulheres no Brasil, no Canadá e no México.

Conforme o estudo da Organização Panamericana de Saúde (2004), os ATT podem ser prevenidos com decisões da polícia nacional, educação e escolhas individuais.

Os fatores de risco mais importantes identificados para lesões causadas por acidentes com veículos motorizados foram o consumo de álcool e drogas, a resistência ao uso dos equipamentos de proteção (cinto de segurança, cadeiras de segurança para criança e capacetes para motociclistas), excesso de velocidade, pobre planejamento das ruas, com construções de ruas que não levam em conta a interação de diferentes usuários, principalmente os pedestres, modelo de veículos inseguros e implementação inadequada de formas da aferição de segurança das ruas (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004).

Com relação específica aos motociclistas, estudos revelam, ainda, que existem alguns fatores humanos: sobrecarga de tarefas, urgência na entrega de mercadorias, estímulo à competição entre os *motoboys* pelas empresas, inexperiência ou excesso de experiência levando à imprudência; fator mecânico: falta de manutenção do veículo e fator ambiental: tempo com chuva envolvidos com acidentes relacionados a essa qualidade da vítima. (SOARES, 2006; VERONESE, 2006).

Além desses, a falta de regulamentação dos serviços de *motoboys* e de mototaxistas; o período noturno, pelo fato de reduzir a visibilidade do condutor, bem como de permitir o aumento de velocidade (pelo reduzido volume de tráfego nesse período) e de desrespeito aos semáforos; o grande movimento de pedestres sob condições inseguras e a precariedade da educação e da fiscalização do trânsito são fatores relacionados aos acidentes de moto (SOARES, 2006; VERONESE, 2006).

É importante ressaltar, entretanto, que os fatores de risco variam de acordo com o tipo de acidente de transporte e da situação específica de cada região.

O suporte do poder público na elaboração e execução de novas leis, na educação da segurança do trânsito, na implementação de sistemas de transporte em massa e na cobertura dos gastos com cuidados de saúde das vítimas tem levado a reduções na mortalidade por ATT no mundo (ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE, 2004) e certamente é uma ferramenta fundamental para o enfrentamento da mortalidade por ATT em Pernambuco.

## 11 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A metodologia aplicada nesta dissertação, baseada na análise de tendência temporal da mortalidade por acidente de transporte terrestre (ATT) e na estimativa do coeficiente do APVP por ATT, mostra-se adequada a responder aos objetivos propostos neste estudo.

Os resultados apresentados nos permitem concluir que:

O risco de morrer por ATT no Estado de Pernambuco apresentou incremento negativo e tendência significativa decrescente, com  $R^2$  pouco expressivo; entretanto a situação continua preocupante no Estado.

Dentre os coeficientes de mortalidade por ATT no Estado de Pernambuco, destacaram-se os dos motociclistas por serem os únicos que apresentaram incremento positivo e tendência significativa crescente, com  $R^2$  bastante expressivo.

Os coeficientes de mortalidade por ATT com pedestre, outros ATT, ocupante de automóvel e outros ocupantes de veículo motorizado apresentaram incremento negativo e redução média anual no risco de morrer, sendo que apenas o primeiro obteve tendência significativa decrescente, com  $R^2$  pouco expressivo.

O risco de morrer por ATT nos sexos feminino e masculino, no Estado de Pernambuco, apresentou incremento negativo e tendência significativa decrescente com  $R^2$  pouco expressivo, sendo que os coeficientes de mortalidade por ATT nos homens foram sempre maiores que nas mulheres.

Dentre as modalidades de ATT, o coeficiente de mortalidade por ATT com pedestre e com outros ATT, em ambos os sexos, apresentaram tendência significativa decrescente. Os ATT com pedestres apresentaram  $R^2$  expressivo no sexo masculino e os ATT com outros ATT apresentaram  $R^2$  expressivo em ambos os sexos. Os únicos ATT que apresentaram aumento do coeficiente de mortalidade foram os acidentes por moto, com tendência significativa crescente e  $R^2$  bastante expressivo.

Cinco RDs apresentaram incremento positivo: Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Sertão do Moxotó, Sertão Central e Agreste Meridional. Destas, apenas as três primeiras obtiveram aumento anual do coeficiente de mortalidade dos ATT e Sertão do Araripe foi a única que apresentou tendência significativa crescente. Essa RD apresentou o maior incremento positivo e a maior elevação média anual do coeficiente de mortalidade no total dos ATT e em todas as modalidades da qualidade da vítima, de forma individual.

Sertão do São Francisco apresentou o maior incremento negativo e a maior redução anual do risco de morrer por ATT. Essa RD e a Região Metropolitana foram as únicas que obtiveram tendência significativa decrescente com  $R^2$  expressivo.

As seguintes regiões de desenvolvimento apresentaram tendências crescentes significativas: Sertão do Araripe (no geral: para o total dos ATT e motociclistas; e no sexo masculino: para o total dos ATT, motociclistas e ocupantes de automóvel); Sertão do Pajeú (no geral: para os motociclistas e no sexo masculino: para os motociclistas e ocupantes de automóvel); Sertão do Moxotó (no geral: para os motociclistas); Agreste Meridional (no geral: para os motociclistas e, no sexo masculino, para os motociclistas e ocupantes de automóvel). O Agreste Central (no geral e no sexo masculino para os motociclistas); Agreste Setentrional (no geral e no sexo masculino para os motociclistas); Mata Sul (no geral e no sexo masculino para os motociclistas); Região Metropolitana (no geral: para os motociclistas e ocupante de automóvel e no sexo masculino para os motociclistas).

As seguintes regiões de desenvolvimento apresentaram tendências decrescentes significativas: São Francisco (no geral: para o total dos ATT, pedestres e ocupantes de automóvel; no sexo masculino, para o total dos ATT, pedestres e outros ocupantes de veículo motorizado e, no sexo feminino, para o total dos ATT e pedestres); Sertão do Moxotó (no sexo masculino: para os ocupantes de automóvel); Agreste Meridional (no geral e no sexo masculino para os outros ATT); Agreste Central (no geral para os ocupantes de automóvel; no sexo masculino: para os outros ATT e no sexo feminino: para o total de ATT e ocupantes de automóvel); Mata Sul (no geral: para os ocupantes de automóvel e outros ATT; no sexo masculino: para os outros ATT e no sexo feminino: para o total de ATT); Mata Norte (no sexo feminino: para os pedestres); Região Metropolitana (no geral, nos sexos masculino e feminino para o total dos ATT, pedestres e outros ATT).

Ao utilizarmos o indicador APVP, verificamos que houve uma nova ordenação na importância relativa do número de APVP com relação ao número de óbitos, vez que os motociclistas apresentaram o maior número de APVP, seguidos dos outros acidentes de transporte terrestre, depois dos pedestres em seguida, dos ocupantes de automóvel e, por último, dos outros ocupantes de veículo motorizado.

O sexo masculino seguiu a mesma ordem de importância dos números de APVP do geral, apresentando valores maiores que os do sexo feminino em todos os tipos de qualidade da vítima. As mulheres, diferentemente do geral e dos homens, concentraram o maior número de APVP nos pedestres, ficando os motociclistas na quarta posição.

Isso demonstra que precisam ser elaboradas políticas públicas com intervenções diferenciadas para os públicos masculino e feminino, com foco para os acidentes de moto nos homens e para os atropelamentos nas mulheres.

A faixa etária de 20 a 39 anos foi a que apresentou os maiores números de APVP no total e em todas as modalidades de qualidade da vítima, do geral e do sexo masculino, bem como na maioria do sexo feminino.

O maior risco de APVP encontrado no geral e no sexo masculino foi nos motociclistas, na faixa etária de 20 a 39 anos. No sexo feminino, foi nos pedestres, no grupo etário de 10 a 19 anos.

Os motociclistas, entre 20 a 39 anos, apresentaram a maior Razão da TAPVP do sexo masculino sobre o feminino, havendo predominância do risco de APVP dos homens sobre as mulheres em todos os tipos de ATT analisados.

Diante do exposto, fica evidente, a necessidade de estratégias interinstitucionais, multidisciplinares e integradas, que envolvam a saúde, o trânsito, a educação, o trabalho, o meio ambiente, a justiça e toda a sociedade civil organizada para o monitoramento e avaliação da ocorrência e consequência dos acidentes de transporte terrestre, para a assistência às vítimas, prevenção dos fatores de risco, promoção da saúde e estímulo à cultura de paz

Precisam ser realizados, ainda no Estado de Pernambuco, estudos que demonstrem o impacto sócioeconômico e o impacto na saúde dos ATT, assim como o monitoramento e avaliação das intervenções na segurança das ruas.

A presente pesquisa é um dos primeiros passos para conhecimento do risco de morrer por ATT, segundo Região de Desenvolvimento, em Pernambuco bem como com a utilização do indicador anos potenciais de vida perdidos. Poderá ser utilizada pelas autoridades competentes para auxiliar na seleção de prioridades na elaboração de políticas públicas interinstitucionais e integradas, que visem ao enfrentamento dessa causa externa, respeitando as características e diferenças locais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. P. B.; MAGALHÃES O. C.; AVELAR SILVA, I. C. **Perfil de mortalidade segundo os anos potenciais de vida perdidos no Recife – 1996 a 2005**. 2008. Monografia (Curso de Especialização em Saúde Pública) – Universidade Federal de Pernambuco, 2008.

ALMEIDA, A. P. B. et. al. Acidentes de motocicleta notificados nas unidades sentinelas da região metropolitana de Pernambuco - perfil dos casos e das ocorrências. In: CONGRESSO MUNDIAL DE EPIDEMIOLOGIA, 18.; CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 6., 2008, Porto Alegre. [**Trabalhos apresentados**]. Riode Janeiro: Abrasco, 2008.

ANDRADE, S. M. Aspectos das situações das estatísticas oficiais da mortalidade por causas externas no Município de Londrina – Paraná. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 16, p. 300-308, 1995.

ANDRADE S. M.; MELLO JORGE M. H. P. Acidentes de Transporte Terrestre em município da região Sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 318-320, 2001.

AGRESTE Meridional. Disponível em: <[http://www.peaz.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=364:agreste-meridional&catid=48:regioes&Itemid=108](http://www.peaz.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=364:agreste-meridional&catid=48:regioes&Itemid=108)> Acesso em: 12 jun. 2010.

ANJOS K. C. et al. A patient victim of car traffic violence: an analysis of socioeconomic profile, accident characteristics and social services intervention in the emergency room. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 15, n. 5, p. 262-266, 2007.

AVELAR SILVA, I. C. **Contribuição à Vigilância da Saúde na Cidade do Recife**: estudo da desigualdade de condições de vida e saúde, 1996-2001. 2003. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

BARROS A. J. D. et al. Acidentes de Trânsito com vítimas: subregistro, caracterização e letalidade. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 980, jul./ago. 2003.

BEECK, E. F. V.; BORSBOOM, G. J. J.; MACKENBACH, J. P. Economic development and traffic accident mortality in the industrialized world. **International Epidemiological Association**, Oxford, v. 29, p. 503-509, 2000.

BRASIL. Portaria MS/GM nº 737, de 16 de maio de 2001. Resolve aprovar a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, DF, n. 96, 18 maio 2001. Seção IE.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil, 2004: uma análise de série temporal da mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil e regiões, 1981-2001**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004a.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. **Resolução nº 166 de 15 de setembro de 2004b**. Brasília, DF, 2004b. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br>>. Acesso em: 6 mar. 2010.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro. **Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <<http://www.cmc.pr.gov.br/down/CodTransito.pdf>>. Acesso em: 7 mar. 2010.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **População residente Pernambuco. População residente por ano segundo município. Período 2007**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/poppe.def>>. Acesso em: 9 jun. 2010a.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Óbitos por residência, por ano do óbito, segundo categoria CID 10. Período 1998 - 2007**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10pe.def>>. Acesso em: 9 jun. 2010b.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. **Esperança de vida ao nascer. Anos de vida esperados, por ano, segundo região e UF. Brasil, 2000-2007**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2008/a11tb.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2010c.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de situação em Saúde. **Mortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007b.

BREJO da Madre de Deus. Disponível em: <[http://www.peaz.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=568:brejo-da-madre-de-deus&catid=47:municipios&Itemid=107](http://www.peaz.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=568:brejo-da-madre-de-deus&catid=47:municipios&Itemid=107)>. Acesso em: 12 jun. 2010.

CENTER FOR DISEASES CONTROL. Leads from the Mortality patterns-United States. **MMWR Morbidity Mortality Weekly Report CDC**, Atlanta, v. 35, n. 12, p. 193-201, 1990.

CESSE, E. A. P. **Epidemiologia e Determinantes Sociais das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil**. 2007. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2007.

DAVANTEL, P. P. et al. A mulher e o acidente de trânsito: caracterização do evento em Maringá, Paraná. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 355-67, 2009.

DEVER, G. E. A. **A epidemiologia na administração dos serviços de Saúde**. São Paulo: Pioneira, 1998.

DRUMOND Jr.; et al. Avaliação da qualidade das informações de mortalidade por acidentes não especificados e eventos com intenção indeterminada, **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, p. 273-280, 1999.

FERRAZ, C.; RAIA JR., A.; BEZERRA B. **Segurança no Trânsito**. São Francisco: Grupo Gráfico, 2008.

GARDNER, J. W.; SANBORN, J. S. Years of potential life lost (YPLL) – What does it measure? **Epidemiology**, Bethesda, v. 1, p. 322-9, 1990.

GAWRYSZEWSKI V. P.; KOIZUMI M. S.; MELLO JORGE M. H. P. As causas externas no Brasil no ano de 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 995-1003, 2004.

IBGE. **Sinopse preliminar do censo demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000. v. 7.

IBGE. **Estados@ Pernambuco**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/Estadosat/perfil.php?sigla=pe>>. Acesso em: 20 abr. 2010.

IPEA. **Relatório Executivo 2006: Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras**. Brasília, DF, 2006a

IPEA. **Projeto: Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras**. Brasília, DF, 2006b. Disponível em:<[www.ipea.gov.br/sites/.../acidentesdetransito/Apresentacao02.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/.../acidentesdetransito/Apresentacao02.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2009.

LAM, L. T. Different quantitative measures of the impact of premature deaths on the community in Australia. **Australia and New Zealand journal of Public Health**, Conberra, v. 28, n. 6, p. 555-558, 2004.

LAPIDUS, G. et al. Accuracy of fatal motorcycle-injury reporting on death certificates. **Accident Analysis and Prevention**, New York, v.26, p.535-542, 1994.

LEBRÃO, M. L.; MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R., Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, supl. 4, p. 26-37, 1997.

LIBERATTI, C. L. B. et. al. Uso de capacete por vítimas de acidentes de motocicleta em Londrina, sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, Washington, v. 13, supl. 1, p. 33-38, 2003.

LUCENA, R. M. **Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) por AIDS em Pernambuco: 1996 e 2005**. 2008. Monografia (Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva) – Universidade de Pernambuco, Recife, 2008.

LUCENA, R. M.; SOUZA, J. L. Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP) por AIDS: Pernambuco, 1996 e 2005. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Rio de Janeiro, v. 21, supl. 3, p. 136-142, 2009.

LUNES R. F. Acidentes e Violências no Brasil. III. Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 31, supl. 4, p. 438 - 446, 1997.

MALTA, D. C. et al. Iniciativas de Vigilância e prevenção de acidentes e violência no contexto do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 16, n. 1, p. 45-55, jan./mar. 2007.

MAHONEY, M. C.; et. al. Years of potential life lost among a Native American population, **Public Health Reports**, Rockville, v. 104, n. 3, p. 279-285, 1989.

MARLOW, A. K. Potential Years of life lost: what is the denominator? **Journal of Epidemiology and Community Health**, London, v. 49, n. 3, p. 320-322, 1995.

MARIN, L.; QUEIROZ, M. S. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade. Uma visão geral. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 16, p. 7-21, 2000.

MARTINS, C. B. G.; ANDRADE, S. M.; SOARES, D. A. Morbidade e mortalidade em menores de 15 anos em Londrina, Paraná. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 6, n. 4, p. 494-501, out./dez. 2007.

MELLO JORGE, M. H. Situação atual das estatísticas oficiais relativas à mortalidade por causas externas. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 24, p.217-22, 1990.



MELLO JORGE, M. H.; ANDRADE, S. M. Acidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1449 - 1456, nov./dez., 2001.

MELLO JORGE, M. H.; KOIZUMI, M. S. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 228 - 238, 2004.

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

MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R. Violência para todos. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 65-78, 1993.

MORGENSTERN, H. Ecologic studies. In: ROTHMAN, K. J. GREENLAND, S. **Modern epidemiology**. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, p.459 – 480, 1998.

MOYER, L. A.; BOYLE, C. A.; POLLOCK, D. A. Validity of death certificates for injury-related causes of death. **American Journal of Epidemiology**, Oxford, v. 130, p. 1024 – 1032, 1989.

NEDEL, F. B.; ROCHA, M.; PEREIRA, J. Anos de vida perdidos por mortalidade: um dos componentes da carga de doenças. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 33, n. 5, p. 460-69, 1999

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **World report on road traffic injury prevention**. Geneva, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manual de classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados saúde**: 10ª revisão. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em português, 1993. v. 1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Informe sobre a Conferência Pan-Americana sobre Segurança no Trânsito**. Respostas do setor saúde ao desafio para um trânsito seguro nas Américas. Brasília, DF, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Técnicas para medição do impacto da mortalidade: Anos potenciais de vida perdidos. **Boletim epidemiológico**, Washington, DC, v. 24, n. 2, p. 2-4, jun. 2003.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Deaths from Motor Vehicle Traffic Accidents in Selected Countries of the Américas, 1985-2001. **Epidemiological Bulletin**, Washington, DC, v. 25, n. 1, p. 2-5, 2004.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Mortalidad según criterios de evitabilidad. Cuba. **Boletín Epidemiológico**, Washington, DC, v. 11, n. 1, p. 9-14, 1990a.

PAVARINO FILHO, R. V. Morbimortalidade no trânsito: limitações dos processos educativos e contribuições do paradigma da promoção da saúde ao contexto brasileiro. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 18, n. 4, p. 375-384, out./dez. 2009.

PEIXOTO, H. C. G.; SOUZA, M. L. O. Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e a ordenação das causas de morte em Santa Catarina, 1995. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 8, n. 1, p. 18, 1999a.

PEIXOTO, H. C. G.; SOUZA, M. L. O. Indicador Anos Potenciais de Vida Perdidos e padrões de mortalidade por sexo em Santa Catarina, 1995. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 8, n. 2, p. 47-52, 1999b.

PEREIRA, R. R. A. **Perfil dos óbitos por causas externas de mulher em idade fértil, no Recife no período de 1996 a 2005**. 2007. Monografia (Especialização em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2007.

PEREIRA, W. A. P.; LIMA, M. A. D. S. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 279-83, 2006.

PERNAMBUCO. Secretaria de Saúde do Estado. Coordenação da Unidade de Doenças e Agravos Não transmissíveis. Área Técnica de Vigilância e Prevenção de Violências e Acidentes. **Implantação do Programa Estadual de Redução da Morbimortalidade por Acidentes de Moto e o Fortalecimento das Ações de Vigilância e Prevenção das Violências, Promoção da Saúde e de Estímulo à Cultura de Paz em Pernambuco**. Recife, 2008.

PERNAMBUCO. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco. **Pernambuco**. Disponível em: <<http://www.addiper.pe.gov.br/pernambuco.php>>. Acesso em: 20 abr. 2010a.

PERNAMBUCO. **Lei nº 12.427, de 25 de setembro de 2003**. Disponível em <<http://www.legis.alepe.pe.gov.br/legis-inferior-norma.aspx?cod=le12427>>. Acesso em: 20 abr. 2010b.

PERNAMBUCO. Departamento Nacional de Trânsito. **Frota registrada segundo o tipo. Pernambuco, 1990 - maio/2010.** Disponível em: <[http://www.detran.pe.gov.br/images/stories/estatisticas/HP/1.7\\_frota\\_pe.pdf](http://www.detran.pe.gov.br/images/stories/estatisticas/HP/1.7_frota_pe.pdf)> Acesso em: 10 abr. 2010c.

PERNAMBUCO. Departamento de Trânsito de Pernambuco. **Frota de moto supera a de carro em metade do país.** Disponível em: <[http://www.detran.pe.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=602:frota-de-moto-supera-a-de-carro-em-metade-do-pais&catid=2:transito&Itemid=256](http://www.detran.pe.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=602:frota-de-moto-supera-a-de-carro-em-metade-do-pais&catid=2:transito&Itemid=256)>. Acesso em: 3 ago. 2010d.

PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Proteção ambiental da Região do Araripe.** Disponível em: <[http://www.sectma.pe.gov.br/acoes\\_todos.asp?secao=2&menu\\_sub=3](http://www.sectma.pe.gov.br/acoes_todos.asp?secao=2&menu_sub=3)>. Acesso em: 3 jun. 2010e.

PERNAMBUCO. Departamento Estadual de Trânsito de Pernambuco. **Frota de veículos, segundo o tipo e município.** Pernambuco - Junho/2010. Disponível em: <[http://www.detran.pe.gov.br/images/stories/estatisticas/HP/1.3\\_frota\\_tipo\\_pe.pdf](http://www.detran.pe.gov.br/images/stories/estatisticas/HP/1.3_frota_tipo_pe.pdf)> Acesso em: 12 abr. 2010f.

PESQUISADOR da Fiocruz revela impacto do acidente de moto no Estado. **Jc on line**, Recife, 14 jun. 2010. Entrevista com Paul Nobre. Disponível em: <<http://jc.uol.com.br/canal/cotidiano/transito/noticia/2010/06/14/entrevista-pesquisador-da-fiocruz-revela-impacto-do-acidente-de-moto-no-estado-225271.php>> Acesso em: 12 jun. 2010.

PIMENTA JÚNIOR, F. G. I Editorial: Violência - prevenção e Controle no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 16, n. 1, p. 6-7, jan./mar. 2007.

RESENDE, A. P. **O Recife: histórias de uma cidade.** Recife: Secretaria de Cultura, Fundação de Cultura da cidade do Recife, 2002.

REICHENHEIN, M. E.; WERNECK, G. L. Anos Potenciais de Vida Perdidos no Rio de Janeiro, 1990. As mortes violentas em questão. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, supl. 1, p. 188-198, out. 1994.

RODRIGUEZ, L. A. C.; MOTTA L.C. Years of potential life lost: Application of an indicator for assessing premature mortality in Spain and Portugal. **World Health Statistics Quarterly**, Geneve, v. 42, p. 50-56, 1989.

ROMEDER, J. M.; MCWHINNIE, J. R. Años de vida potencial perdidos entre las edades de 1 y 70 años: un indicador de mortalidad prematura para la planificación de la salud. In: BUCK, C. (Org.). **El Desafío de la Epidemiología.** Washington: OPAS, p. 2-4, 1988.

SÃO CAETANO. Disponível em: <[http://www.peaz.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=934:sao-caetano&catid=47:municipios&Itemid=107](http://www.peaz.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=934:sao-caetano&catid=47:municipios&Itemid=107)>. Acesso em: 12 jun. 2010.

SANTANA, V. S.; et. al. Mortalidade, anos potenciais de vida perdidos e incidência de acidentes de trabalho na Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 2643 - 2652, 2007.

SERTÃO DO PAJEÚ. Disponível em <[http://www.peaz.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=373:sertao-do-pajeu&catid=48:regioes&Itemid=108](http://www.peaz.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=373:sertao-do-pajeu&catid=48:regioes&Itemid=108)> Acesso em: 12 jun. 2010.

SERTÃO DO MOXOTÓ. Disponível em: <[http://www.peaz.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=372:sertao-do-moxoto&catid=48:regioes&Itemid=108](http://www.peaz.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=372:sertao-do-moxoto&catid=48:regioes&Itemid=108)> Acesso em: 12 jun. 2010.

SILVA, M. G. C. Anos potenciais de vida perdidos por causas evitáveis, segundo sexo, em Fortaleza, em 1996 – 1998. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 12, n. 2, p. 99-110, 2003.

SILVA, P. H. N. V. **Pelo direito à vida a construção de uma geografia cidadã**. Trabalho apresentado no II Simpósio Internacional de Geografia em Recife, 2008.

SOARES, D. F. P. P.; BARROS, M. B. A. Fatores associados ao risco de internação por acidentes de trânsito no município de Maringá-PR. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 193 - 205, 2006.

TACAIMBÓ. Disponível em: <[http://www.pe-az.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=949:tacaimbo&catid=47:municipios&Itemid=107](http://www.pe-az.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=949:tacaimbo&catid=47:municipios&Itemid=107)> Acesso em: 12 jun. 2010.

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

YUNES, J.; RAJS, D, Tendencia de la mortalidad por causas violentas en la población general y entre los adolescentes y jóvenes de La región de las Américas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, supl. 1, p. 88 - 125, 1994.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A** - Resumo do incremento, da variação média anual, do “p” valor e dos R<sup>2</sup> referentes aos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco, na sua totalidade e por qualidade da vítima, no período de 1998 a 2007.

Regiões de Desenvolvimento Geral	Total ATT				Pedestre				Motociclista				Ocupante de Automóvel				Outros Ocupantes de Veículo Motorizado				Outros ATT			
	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>
Pernambuco	-	-	S	0,48	-	-	S	0,37	+	+	S	0,97	-	-	N	0,19	-	-	N	-0,04	-	-	N	0,81
Sertão de Itaparica	-	-	N	-0,04	-	+	N	-0,07	+	+	N	0,18	-	-	N	0,24	-	-	N	-0,12	-	-	N	0,22
Sertão do São Francisco	-	-	S	0,76	-	-	S	0,88	+	-	N	-0,12	-	-	S	0,34	-	-	N	0,29	-	-	N	0,23
Sertão do Araripe	+	+	S	0,42	+	+	N	-0,07	+	+	S	0,94	+	+	N	0,10	+	+	N	-0,08	-	-	N	0,10
Sertão Central	+	-	N	-0,08	+	-	N	-0,10	+	+	N	-0,08	-	-	S	0,16	-	-	N	-0,05	-	+	N	-0,06
Sertão do Pajeú	+	+	N	0,01	-	-	N	-0,07	+	+	S	0,51	+	+	N	0,05	-	-	N	0,08	-	-	N	-0,12
Sertão do Moxotó	+	+	N	-0,03	-	-	N	-0,10	+	+	S	0,35	+	-	N	-0,06	-	+	N	0,01	-	-	N	-0,12
Agreste Meridional	+	+	N	-0,12	-	-	N	-0,10	+	+	S	0,79	+	+	N	-0,04	-	+	N	0,13	-	-	S	0,50
Agreste Central	-	-	N	-0,11	-	-	N	-0,04	+	+	S	0,68	-	-	S	0,33	-	-	N	0,20	-	-	N	0,31
Agreste Setentrional	-	-	-	-0,02	-	-	-	0,23	+	+	S	0,46	-	-	N	0,19	-	-	N	0,13	+	+	N	-0,03
Mata Sul	-	-	N	0,08	-	-	N	-0,10	+	+	S	0,85	-	-	S	0,50	+	+	N	-0,08	-	-	S	0,47
Mata Norte	-	-	N	0,04	-	-	N	0,28	+	+	N	0,13	-	-	N	-0,07	-	+	N	-0,06	+	+	N	0,47
Metropolitana	-	-	S	0,53	-	-	S	0,59	+	+	S	0,86	+	+	S	0,44	+	+	N	0,14	-	-	S	0,60

I + = Incremento positivo.

I - = Incremento negativo

B + = Variação média anual positiva.

B - = Variação média anual negativa.

R<sup>2</sup> S = R<sup>2</sup> Significativo.

R<sup>2</sup> N = R<sup>2</sup> Não Significativo.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

**APÊNDICE B** - Resumo do incremento, da variação média anual, do “p” valor e dos R<sup>2</sup> referentes aos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco, no sexo masculino, na sua totalidade e por qualidade da vítima, no período de 1998 a 2007.

Regiões de Desenvolvimento Geral	Total ATT				Pedestre				Motociclista				Ocupante de Automóvel				Outros Ocupantes de Veículo Motorizado				Outros ATT			
	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>
Pernambuco	-	-	S	0,31	-	-	S	0,58	+	+	S	0,95	-	-	N	0,04	-	-	N	0,11	-	-	S	0,75
Sertão de Itaparica	-	-	N	-0,01	-	+	N	0,02	+	+	N	0,15	-	-	N	0,24	-	-	N	-0,02	-	-	N	0,19
Sertão do São Francisco	-	-	S	0,71	-	-	S	0,76	+	-	N	-0,12	-	-	S	0,34	-	-	S	0,35	-	-	N	0,30
Sertão do Araripe	+	+	S	0,48	+	+	N	-0,04	+	+	S	0,93	+	+	S	0,00	-	-	N	-0,03	-	-	N	0,12
Sertão Central	+	-	N	-0,12	+	-	N	-0,12	+	+	N	-0,09	-	-	S	0,27	-	-	N	0,17	+	+	N	0,03
Sertão do Pajeú	-	+	N	0,08	-	-	N	0,07	+	+	S	0,55	+	+	S	0,02	-	-	N	0,04	-	-	N	-0,12
Sertão do Moxotó	+	+	N	-0,12	-	-	N	-0,02		+	S	0,30	+	-	S	0,03	-	+	N	0,03	-	-	N	-0,09
Agreste Meridional	+	+	N	-0,12	-	-	N	-0,11	+	+	S	0,81	+	+	S	-0,02	-	+	N	-0,12	-	-	S	0,58
Agreste Central	+	+	N	-0,07	+	+	N	0,19	+	+	S	0,70	-	-	N	0,20	-	-	N	0,30	-	-	S	0,32
Agreste Setentrional	-	-	N	-0,07	-	-	N	0,22	+	+	S	0,43	-	-	N	0,18	-	-	N	0,20	+	+	N	-0,04
Mata Sul	-	-	N	-0,12	-	+	N	-0,12	+	+	S	0,89	-	-	S	0,32	-	-	N	-0,11	-	-	S	0,44
Mata Norte	-	-	N	-0,04	-	-	N	0,18	+	+	N	0,18	-	-	N	-0,07	-	-	N	0,06	-	-	N	0,00
Metropolitana	-	-	S	0,44	-	-	S	0,59	+	+	S	0,85	+	+	S	0,54	+	+	N	0,12	-	-	S	0,49

I + = Incremento positivo.

I - = Incremento negativo

B + = Variação média anual positiva.

B - = Variação média anual negativa.

R<sup>2</sup> S = R<sup>2</sup> Significativo.

R<sup>2</sup> N = R<sup>2</sup> Não Significativo.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

**APÊNDICE C** - Resumo do incremento, da variação média anual, do “p” valor e dos R<sup>2</sup> referentes aos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco, no sexo feminino, na sua totalidade e por qualidade da vítima, no período de 1998 a 2007.

Regiões de Desenvolvimento Geral	Total ATT				Pedestre				Motociclista				Ocupante de Automóvel				Outros Ocupantes de Veículo Motorizado				Outros ATT			
	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>	I	β	P	R <sup>2</sup>
Pernambuco	-	-	S	0,50	-	-	S	0,43	+	+	S	0,60	-	-	N	-0,01	-	+	N	-0,09	-	-	S	0,73
Sertão de Itaparica	+	+	N	-0,12	-	-	N	-0,07			N		-	+	N	-0,12			N		-	-	N	-0,03
Sertão do São Francisco	-	-	S	0,48	-	-	S	0,36			N		-	-	S	0,11			N		-	-	N	-0,05
Sertão do Araripe	-	+	N	-0,12	+	-	N	-0,13	-		S		-	-	N	-0,12			N		-	-	N	-0,08
Sertão Central	-	-	N	-0,02	-	-	N	-0,05	-		N		-	-	S	-0,10			N		-	-	N	-0,06
Sertão do Pajeú	+	+	N	-0,12	-	+	N	-0,08			S	-0,05	+	+	N	-0,05			N		-	-	N	-0,12
Sertão do Moxotó	+	+	N	0,04	-	+	N	-0,03		+	S		+	+	N	-0,06			N		+	+	N	0,07
Agreste Meridional	+	-	N	-0,11	+	-	N	-0,12	+		S		+	+	N	-0,09			N		+	-	S	0,11
Agreste Central	-	-	S	0,37	-	-	N	0,15	-		S		-	-	S	0,40	-		N		-	-	N	0,09
Agreste Setentrional	-	-	N	0,09	-	-	N	-0,01	+		S		-	-	N	0,02	-		N		-	+	N	0,10
Mata Sul	-	-	N	0,31	-	-	N	0,12			S		-	-	S	0,11	-		N		-	-	S	0,29
Mata Norte	+	-	N	0,08	-	-	S	0,41			N		+	-	N	-0,09	-	-	N		-	-	N	0,03
Metropolitana	-	-	S	0,45	-	-	S	0,39	+		S		+	+	S	0,06	-		N		-	-	S	0,69

I + = Incremento positivo.

I - = Incremento negativo

B + = Variação média anual positiva.

B - = Variação média anual negativa.

R<sup>2</sup> S = R<sup>2</sup> Significativo.

R<sup>2</sup> N = R<sup>2</sup> Não Significativo.

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.



**APÊNDICE D** - Resumo dos Coeficientes Médios Gerais dos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco, na sua totalidade e por qualidade da vítima, no período de 1998 a 2007.

Regiões de Desenvolvimento	Total ATT	Pedestre	Motociclista	Ocupante de Automóvel	Outros Ocupantes de Veículo Motorizado	Outros ATT
Pernambuco	17,70	6,71	2,73	3,24	0,64	4,85
Sertão de Itaparica	16,22	3,05	4,37	4,58	1,19	3,03
Sertão do São Francisco	21,73	5,44	3,89	5,19	0,94	6,27
Sertão do Araripe	20,14	3,71	5,64	5,45	0,99	4,35
Sertão Central	16,22	4,68	4,48	3,27	0,50	3,30
Sertão do Pajeú	17,42	3,74	4,27	4,85	0,91	3,64
Sertão do Moxotó	21,24	3,80	4,38	8,51	1,18	3,37
Agreste Meridional	20,63	4,80	3,68	3,87	0,67	7,61
Agreste Central	20,93	6,11	5,03	4,69	1,39	3,71
Agreste Setentrional	18,21	5,38	3,76	5,47	0,60	3,00
Mata Sul	19,46	6,72	2,51	3,26	1,08	5,90
Mata Norte	16,55	5,41	2,89	3,97	0,61	5,68
Metropolitana	15,48	7,53	1,12	1,48	0,24	5,10

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

**APÊNDICE E** - Resumo dos Coeficientes Médios Gerais dos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco, no sexo masculino, na sua totalidade e por qualidade da vítima, no período de 1998 a 2007.

Regiões de Desenvolvimento	Total ATT	Pedestre	Motociclista	Ocupante de Automóvel	Outros Ocupantes de Veículo Motorizado	Outros ATT
Pernambuco	30,23	10,17	5,11	5,35	1,27	8,51
Sertão de Itaparica	26,74	4,62	7,87	7,08	2,61	4,92
Sertão do São Francisco	35,87	7,76	7,05	8,25	1,80	11,21
Sertão do Araripe	34,06	5,69	10,79	8,54	2,14	7,39
Sertão Central	26,78	6,69	8,19	5,10	1,02	6,05
Sertão do Pajeú	29,34	6,03	8,29	7,75	1,60	6,03
Sertão do Moxotó	35,76	5,96	7,71	13,80	1,88	6,40
Agreste Meridional	35,23	7,68	6,89	6,10	1,29	13,41
Agreste Central	35,38	9,52	9,35	7,68	2,96	6,31
Agreste Setentrional	32,10	9,05	7,21	9,52	1,40	5,39
Mata Sul	32,79	11,05	4,61	5,32	1,92	10,07
Mata Norte	29,73	9,36	5,17	7,23	1,25	6,91
Metropolitana	26,40	12,47	2,09	2,44	0,43	8,98

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

**APÊNDICE F** - Resumo dos Coeficientes Médios Gerais dos coeficientes de mortalidade por ATT em Pernambuco, no sexo feminino, na sua totalidade e por qualidade da vítima, no período de 1998 a 2007.

Regiões de Desenvolvimento	Total ATT	Pedestre	Motociclista	Ocupante de Automóvel	Outros Ocupantes de Veículo Motorizado	Outros ATT
Pernambuco	6,01	2,61	0,50	1,25	0,22	1,43
Sertão de Itaparica	6,03	1,52	0,99	2,17	0,16	1,19
Sertão do São Francisco	8,00	3,19	0,82	2,21	0,29	1,49
Sertão do Araripe	6,42	1,76	0,56	2,40	0,35	1,37
Sertão Central	5,94	2,72	0,86	1,49	0,25	0,62
Sertão do Pajeú	6,11	1,58	0,46	2,10	0,59	1,38
Sertão do Moxotó	7,61	1,78	1,24	3,55	0,52	0,52
Agreste Meridional	6,72	2,06	0,61	1,75	0,23	2,07
Agreste Central	7,26	2,86	0,95	1,87	0,33	1,25
Agreste Setentrional	5,05	1,90	0,49	1,63	0,29	0,73
Mata Sul	6,33	2,43	0,44	1,22	0,44	1,81
Mata Norte	3,72	1,56	0,66	0,79	0,16	0,54
Metropolitana	5,62	3,07	0,25	0,62	0,09	1,59

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do DATASUS/MS.

**APÊNDICE G** - Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

**PEDESTRES:**

Geral: A maioria das RDs apresentou diminuição média anual dos óbitos por 100 mil habitantes, com exceção de Sertão de Itaparica, Sertão do Araripe e Agreste Central. Apresentaram tendência significativa decrescente: o Estado de Pernambuco, Região metropolitana e Sertão do São Francisco.

Maior incremento negativo: Sertão do São Francisco.

Maior redução média anual: Sertão do São Francisco.

Maior incremento positivo: Sertão do Araripe.

Maior elevação média anual: Sertão do Araripe.

**MOTOCICLISTA:**

Geral: Houve aumento médio anual do coeficiente de mortalidade em todas as RDs, com exceção de Sertão do São Francisco. Apresentaram tendência significativa crescente: o Estado de Pernambuco, Sertão do Araripe, Sertão do Pajeú, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional, Agreste Central, Agreste Setentrional, Mata Sul e Região Metropolitana.

Maior incremento negativo: Não apresentou.

Maior redução média anual: Sertão São Francisco (foi a única).

Maior incremento positivo: Região Metropolitana.

Maior elevação média anual: Araripe.

#### OCUPANTE DE AUTOMÓVEL:

Geral: O risco de morrer por ATT com ocupante de automóvel, apresentou redução média anual no Estado de Pernambuco assim como na maioria das RDs. Apresentaram tendência significativa decrescente: São Francisco, Agreste Central, Mata Sul e Região Metropolitana.

Maior incremento negativo: Sertão Central.

Maior redução média anual: Sertão de Itaparica.

Maior incremento positivo: Agreste Meridional.

Maior elevação média anual: Sertão do Pajeú.

#### OUTROS OCUPANTES DE VEÍCULO MOTORIZADO:

Geral: Metade das RDs apresentou diminuição e a outra metade obteve aumento médio anual desse risco. No geral, houve redução média anual no coeficiente de mortalidade, em Pernambuco. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: Itaparica.

Maior redução média anual: Sertão do São Francisco e Agreste Central.

Maior incremento positivo: Região Metropolitana.

Maior elevação média anual: Sertão do Moxotó.

#### OUTROS ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE:

Geral: Apresentaram tendência significativa decrescente: o Estado de Pernambuco, Agreste Meridional, Mata Sul e Região Metropolitana.

Maior incremento negativo: Sertão do São Francisco.

Maior redução média anual: Agreste Meridional.

Maior incremento positivo: Mata Norte.

Maior elevação média anual: Mata Norte.

**APÊNDICE H** - Coeficiente de mortalidade por ATT, segundo região de desenvolvimento, por qualidade da vítima, por, por sexo, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

**SERTÃO DE ITAPARICA:**

Geral: Apresentou incremento negativo e uma diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento negativo e uma diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículos motorizados.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclistas.

Maior elevação média anual: ATT com motociclistas.

Sexo feminino: Apresentou aumento do incremento e elevação média anual do coeficiente de mortalidade. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com ocupante de automóvel.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: Não apresentou.

Maior elevação média anual: ATT com ocupante de automóvel (foi o único).

### SERTÃO DE SÃO FRANCISCO:

Geral: Apresentou incremento negativo e uma diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência significativa decrescente: o total dos ATT, pedestres e ocupantes de automóvel.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: Não apresentou.

Sexo masculino: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência significativa decrescente: o total dos ATT, pedestres e outros ocupantes de veículos.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista (único).

Maior elevação média anual: Não apresentou.

Sexo feminino: Apresentou incremento negativo diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência significativa decrescente: o total dos ATT e pedestres.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: Não apresentou.

Maior elevação média anual: Não apresentou.

### SERTÃO DO ARARIPE:

Geral: Apresentou incremento positivo e aumento médio anual do coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência significativa crescente: o total dos ATT e os motociclistas.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT (foram os únicos).

Maior redução média anual: ATT com outros ATT (foram os únicos).

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento positivo no coeficiente de mortalidade e aumento médio anual do risco de morrer por ATT. Apresentaram tendência significativa crescente: o total dos ATT, os motociclistas e os ocupantes de automóvel.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado e ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou incremento negativo no coeficiente de mortalidade e aumento médio anual do risco de morrer por ATT. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com pedestre.

Maior elevação média anual: ATT com ocupante de automóvel.

#### SERTÃO CENTRAL:

Geral: Apresentou incremento positivo e uma redução média anual dos coeficientes de mortalidade dos ATT. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com ocupante de automóvel.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista (foi o único).



Sexo masculino: Apresentou incremento positivo diminuição média anual do coeficiente de mortalidade por ATT. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com outros ATT.

Sexo feminino: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual do coeficiente de mortalidade por ATT. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: Não apresentou.

Maior elevação média anual: Não apresentou.

#### SERTÃO DO PAJEÚ:

Geral: Apresentou incremento positivo e elevação média anual do coeficiente de mortalidade.

Apresentou tendência significativa crescente: apenas os motociclistas.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento negativo e aumento médio anual do coeficiente de mortalidade dos ATT. Apresentaram tendência significativa crescente: os motociclistas e os ocupantes de automóvel.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizados.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou incremento positivo e aumento médio anual do coeficiente de mortalidade dos ATT. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT (foi o único).

Maior incremento positivo: ATT com ocupante de automóvel.

Maior elevação média anual: ATT com ocupante de automóvel.

#### SERTÃO DO MOXOTÓ:

Geral: Apresentou incremento positivo e elevação média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentou tendência crescente significativa: motociclistas.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com ocupante de automóvel (foi o único).

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento positivo e elevação média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentou tendência decrescente significativa: ocupantes de automóvel.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com ocupante de automóvel (foi o único).

Maior elevação média anual: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Sexo feminino: Apresentou incremento positivo e elevação média anual do coeficiente de mortalidade. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: Não apresentou

Maior incremento positivo: ATT com outros ATT.

Maior elevação média anual: ATT com ocupante de automóvel.

#### AGRESTE MERIDIONAL:

Geral: Apresentou incremento positivo e diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentou tendência crescente significativa: motociclistas e tendência decrescente significativa: outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento positivo e aumento médio anual do coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência crescente significativa: motociclistas e tendência decrescente significativa: outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou incremento positivo e redução média anual do coeficiente de mortalidade. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclistas.

Maior elevação média anual: ATT com ocupante de automóvel (foi o único).

**AGRESTE CENTRAL:**

Geral: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentou tendência crescente significativa: motociclista e tendência decrescente significativa: ocupante de automóvel.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista (foi o único).

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento positivo e aumento médio anual do risco de morrer por ATT. Apresentou tendência crescente significativa: motociclista e tendência decrescente significativa: outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou incremento negativo e redução média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência decrescente significativa: o total de ATT e ocupantes de automóvel.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: Não apresentou.

Maior elevação média anual: Não apresentou.

**AGRESTE SETENTRIONAL:**

Geral: Apresentou diminuição média anual do coeficiente de mortalidade e incremento negativo. Apresentou tendência crescente significativa: motociclista.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual do coeficiente de mortalidade. Apresentou tendência crescente significativa: motociclista.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou incremento negativo e aumento médio anual do coeficiente de mortalidade. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado e ATT com outros ATT.

Maior redução média anual: ATT com ocupante de automóvel.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista (foi o único).

Maior elevação média anual: ATT com outros ATT (foi o único).

MATA SUL:

Geral: Apresentou diminuição anual média do coeficiente de mortalidade e incremento negativo. Apresentaram tendência crescente significativa: motociclista e tendência decrescente significativa: ocupante de automóvel e outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com ocupante de automóvel.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual no coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência crescente significativa: motociclista e tendência decrescente significativa: outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista (foi o único).

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou diminuição média anual no coeficiente de mortalidade e incremento negativo. Não apresentou tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com ocupantes de automóvel e ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: Não apresentou.

Maior elevação média anual: Não apresentou.

#### MATA NORTE:

Geral: Apresentou diminuição média anual do coeficiente de mortalidade e incremento negativo. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou diminuição média anual no coeficiente de mortalidade e incremento negativo. Não houve tendência significativa.

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista e ATT com outros ATT (foram os únicos).

Sexo feminino: Apresentou diminuição média anual no coeficiente de mortalidade e incremento positivo. Apresentou tendência decrescente significativa: pedestres.

Maior incremento negativo: ATT com ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com ocupantes de automóvel (foi o único).

Maior elevação média anual: Não apresentou.

#### REGIÃO METROPOLITANA:

Geral: Apresentou diminuição média anual do coeficiente de mortalidade e incremento negativo. Apresentaram tendência crescente significativa: motociclista e ocupante de automóvel e tendência decrescente significativa: o total dos ATT, pedestre e outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo masculino: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual no coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência crescente significativa: motociclista e tendência decrescente significativa: o total dos ATT, pedestres e outros ATT.

Maior incremento negativo: ATT com pedestre.

Maior redução média anual: ATT com pedestre.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com motociclista.

Sexo feminino: Apresentou incremento negativo e diminuição média anual no coeficiente de mortalidade. Apresentaram tendência decrescente significativa: o total dos ATT, pedestres e outros ATT

Maior incremento negativo: ATT com outros ocupantes de veículo motorizado.

Maior redução média anual: ATT com pedestre e ATT com outros ATT.

Maior incremento positivo: ATT com motociclista.

Maior elevação média anual: ATT com ocupante de automóvel (foi o único).



**APÊNDICE I** – Número e taxa do indicador anos potenciais de vida perdidos, no geral e por sexo, segundo qualidade da vítima e faixa etária, no ano de 2007, em Pernambuco.

#### NÚMERO DE APVP:

Geral:

Maior número de APVP: Motociclista.

Menor número de APVP: Outros ocupantes de veículo motorizado.

Sexo Masculino:

Maior número de APVP: Motociclista.

Menor número de APVP: Outros ocupantes de veículo motorizado.

Sexo Feminino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Menor número de APVP: Outros ocupantes de veículo motorizado.

#### FAIXA ETÁRIA COM MAIORES NÚMEROS DE APVP:

Geral: 20 a 39 anos.

Sexo Masculino: 20 a 39 anos.

Sexo Feminino: 20 a 39 anos no total dos ATT, nos motociclistas, nos ocupantes de automóvel e nos outros ATT; 10 a 19 anos nos pedestres e nos outros ocupantes de veículo motorizado.

#### TAXA DE APVP:

Geral:

Maior taxa APVP: Motociclista.

Menor taxa APVP: Outros ocupantes de veículo motorizado.

Sexo Masculino:

Maior taxa APVP: Motociclista.

Menor taxa APVP: Outros ocupantes de veículo motorizado.

Sexo Feminino:

Maior taxa APVP: Pedestres.

Menor taxa APVP: Outros ocupantes de veículo motorizado.

#### FAIXA ETÁRIA COM MAIOR TAXA DE APVP

Geral: 20 a 39 anos

Sexo Masculino: 20 a 39 anos

Sexo Feminino: 10 a 19 anos no total dos ATT, nos pedestres, ocupantes de automóvel e outros ocupantes de veículo motorizado; 20 a 39 anos nos motociclistas e de 1 a 9 anos nos outros ATT.

#### NÚMEROS E TAXAS DE APVP NA FAIXA ETÁRIA DE 1 A 9 ANOS:

Geral:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

Sexo Masculino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

Sexo Feminino:

Maior número de APVP: Outros ATT.

Maior taxa de APVP: Pedestre e Outros ATT.

#### NÚMEROS E TAXAS DE APVP NA FAIXA ETÁRIA DE 10 A 19 ANOS:

Geral:

Maior número de APVP: Outros ATT.

Maior taxa de APVP: Outros ATT.

Sexo Masculino:

Maior número de APVP: Outros ATT.

Maior taxa de APVP: Outros ATT.

Sexo Feminino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

#### NÚMEROS E TAXAS DE APVP NA FAIXA ETÁRIA DE 20 A 39 ANOS:

Geral:

Maior número de APVP: Motociclista.

Maior taxa de APVP: Motociclista.

Sexo Masculino:

Maior número de APVP: Motociclista.

Maior taxa de APVP: Motociclista.

Sexo Feminino:

Maior número de APVP: Ocupantes de automóvel.

Maior taxa de APVP: Ocupantes de automóvel.

#### NÚMEROS E TAXAS DE APVP NA FAIXA ETÁRIA DE 40 A 59 ANOS:

Geral:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

Sexo Masculino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

Sexo Feminino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

## NÚMEROS E TAXAS DE APVP NA FAIXA ETÁRIA DE 60 A 69 ANOS:

### Geral:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

### Sexo Masculino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

### Sexo Feminino:

Maior número de APVP: Pedestre.

Maior taxa de APVP: Pedestre.

Coeficiente de mortalidade dos acidentes de transporte terrestre, por qualidade da vítima, por 100 mil habitantes, por Região de Desenvolvimento, em Pernambuco, no período de 1998 a 2007.

**ANEXOS**

**ANEXO A – Parecer do CEP/CPqAM**

## ANEXO B – Parecer da Banca Prévia



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães

### PARECER DA BANCA PRÉVIA MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PÚBLICA

Aluna: **Ana Paula Braz de Almeida**

Título da Dissertação: **“ANÁLISE DA MORTALIDADE E DOS ANOS POTENCIAIS DE VIDA PERDIDOS POR ACIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE NO ESTADO DE PERNAMBUCO – 1998 A 2007”**

Examinador: **Dr. Tiago Maria Lapa**  
CPqAM/FIOCRUZ

O parecerista deve avaliar a qualidade técnico-científica do trabalho acadêmico, procurando apontar críticas e sugestões a serem observadas pelo(a) aluno(a). É importante considerar a concepção, conteúdo e coerência interna do trabalho e a sua abrangência (local, nacional, internacional).

(Preencher o formulário em letra de forma, evitando abreviações)

Comentários: (Utilize folhas adicionais, se necessário)

*Trata-se de trabalho sobre tema de relevância. Tem contribuição considerável para a compreensão e entendimento do sério problema de saúde pública. Seu conteúdo está composto de partes que se adequam ao tema, desenvolvido coerentemente com os objetivos definidos.*

Sugestões: (Utilize folhas adicionais, se necessário)

Apto a defesa: SIM (X) NÃO ( )

Recife, 14 de julho de 10

*Tiago Lapa*  
Assinatura do parecerista