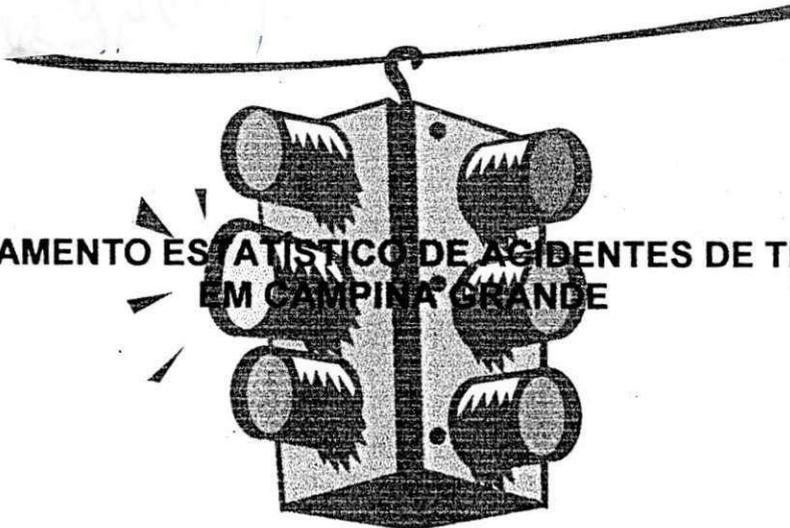




**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**  
**ÁREA DE TRANSPORTES**



**LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO  
EM CAMPINA GRANDE**

**ALUNO: EINSTEIN ROOSEVELT DE OLIVEIRA LEITE**

**ORIENTADOR: WALTER SANTA CRUZ**

**CAMPINA GRANDE – 2003**

# LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM CAMPINA GRANDE

---

1 – Aluno – Einstein Roosevelt de Oliveira Leite

---

2 – Orientador – Walter Santa Cruz

Campina Grande, 20 de outubro de 2003.

- 
1. Aluno do Curso de Graduação em Engenharia Civil.
  2. Professor da Área de Transportes do Departamento de Engenharia Civil do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG – Campus I.



Biblioteca Setorial do CDSA. Julho de 2021.

Sumé - PB

# SUMÁRIO

	<b>Página</b>
1. APRESENTAÇÃO .....	06
2. INTRODUÇÃO.....	08
3. ACIDENTES DE TRÂNSITO .....	09
3.1. No Mundo.....	09
3.2. No Brasil.....	10
3.3. Na Paraíba.....	15
3.3.1 Em João Pessoa.....	15
3.3.2 Em Campina Grande.....	17
4. LEVANTAMENTO DOS DADOS EM CAMPINA GRANDE.....	18
4.1. Metodologia Utilizada.....	19
4.2. Apresentação dos Formulários Empregados.....	22
5. RESULTADOS PRÁTICOS.....	34
6. DISCUSSÕES.....	35
7. CONCLUSÃO.....	37
8. BIBLIOGRAFIA.....	38

## SUMÁRIO DE GRÁFICOS

	<b>Página</b>
1. Gráficos dos tipos de acidentes de trânsito.....	41
2. Gráficos em relação à natureza dos acidentes trânsito.....	44
3. Gráficos em relação o dia da semana dos acidentes trânsito.....	47
4. Gráficos em relação à distribuição horária dos acidentes trânsito.....	50
5. Gráficos em relação ao número de veículos envolvidos.....	53
6. Gráficos em relação ao sexo dos envolvidas em acidentes de trânsito.....	57

## SUMÁRIO DE CRÓQUIS

	<b>Página</b>
1. 1º Cruzamento crítico de 2002.....	58
2. 2º Cruzamento crítico de 2002.....	58
3. 3º Cruzamento crítico de 2002.....	59
4. 4º Cruzamento crítico de 2002.....	59
5. 5º Cruzamento crítico de 2002.....	60
6. 6º Cruzamento crítico de 2002.....	60
7. 7º Cruzamento crítico de 2002.....	61
8. 8º Cruzamento crítico de 2002.....	61
9. 9º Cruzamento crítico de 2002.....	62
10. 10º Cruzamento crítico de 2002.....	62
11. 1º Via crítica de 2002.....	63
12. 2º Via crítica de 2002.....	63
13. 3º Via crítica de 2002.....	63
14. 4º Via crítica de 2002.....	64
15. 5º Via crítica de 2002.....	64
16. 6º Via crítica de 2002.....	65
17. 7º Via crítica de 2002.....	65
18. 8º Via crítica de 2002.....	66
19. 9º Via crítica de 2002.....	66
20. 10º Via crítica de 2002.....	66

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório, composto de **Introdução, Acidentes de Trânsito, Levantamento dos dados em Campina Grande, Resultados Práticos, Discussões e Conclusão**, descreve o problema dos elevados índices de acidentes de trânsito na cidade de Campina Grande, com base em dados estatísticos obtidos pela SUPERINTENDÊNCIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES PÚBLICOS DE CAMPINA GRANDE – STTP.

Este relatório tem como objetivo geral mostrar vários dados estatísticos de acidentes no trânsito, e através destes a exposição das vias e cruzamentos aonde vem ocorrendo um maior número de acidentes de trânsito na cidade de Campina Grande entre o período de janeiro a dezembro do ano de 2002.

No item **Introdução**, aborda-se, de forma geral, o problema decorrente do crescimento urbano que nos traz um aumento da frota de veículos na cidade na qual reflete na ação dos altos índices de acidentes.

O item **Acidentes de Trânsito** mostra uma visão geral de acidentes de trânsito no mundo, no Brasil, na Paraíba mais especificamente na cidade de João Pessoa e por último em Campina Grande.

No item **Levantamento dos dados em Campina Grande**, apresentam-se as etapas da obtenção dos dados durante o período de janeiro a dezembro de 2002, conforme estabelecido na proposta de pesquisas da SUPERINTENDÊNCIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTE PÚBLICOS, apresentando a metodologia e os formulários utilizados.

O item **Resultados Práticos** se compõe de mapas e gráficos que caracterizam os elevados índices de acidentes, e os locais onde merecem uma maior atenção dos órgãos municipais.

No item **Discussões**, apresentam-se comentários críticos acerca dos resultados obtidos, enfatizando-se os benefícios e as dificuldades encontradas na realização deste relatório.

As conclusões obtidas com a realização deste trabalho são mostradas no item **Conclusões**.

## 2. INTRODUÇÃO

Com o intenso crescimento da cidade de Campina Grande, que hoje possui aproximadamente 370.000 habitantes, e uma frota de aproximadamente 65.000 veículos circulando onde temos uma relação de 0,18 veículos/habitantes. Apesar dos altos investimentos em campanhas educativas de trânsito e em sinalizações horizontais e verticais, orientações a pedestres, e fiscalizações diárias, parece ainda não resolver a questão dos elevados índices de acidentes no trânsito, índices que vem aumentando a cada ano que passa.

De um modo geral, este relatório tende a mostrar como são realizados estes estudos, aonde e como são colhidos os dados para o mais perfeito estudo, a legitimidade destes dados e de que forma são analisados para que se chegue a algumas soluções que são tomadas de urgência para tentar estancar o problema dos elevados números de acidentes de trânsito.

### **3. ACIDENTES DE TRÂNSITO**

As várias etapas desenvolvidas durante este trabalho de pesquisa foram orientadas no sentido que pudessem servir de subsídio para os órgãos de gerência de trânsito e transporte públicos. Neste item são abordados os tópicos: *No mundo, No Brasil, Na Paraíba (na capital João Pessoa e na cidade de Campina Grande).*

#### **3.1. No Mundo**

O mundo moderno, isto é, o conjunto dos países desenvolvidos e industrializados, tem demonstrado e dedicado uma especial atenção para com os pedestres. Tais preocupações estão presentes na concepção, operação, e execução de projetos viários e se estendem ao controle, operação, avaliação e finalidade do planejamento do sistema. Na concepção, a variável mais importante e mais relevante é a vida do ser humano. Sob ela estão todos os demais elementos. Tudo é projetado e feito para protegê-la e preservá-la, sob qualquer pretexto. É possível que se tenha chegado a este nível após a experiência de elevados índices de acidentes terem despertado e demonstrado que apesar de ser o homem o criador de todo este sistema e de ser sua peça fundamental, ele é também o mais vulnerável elemento do conjunto máquina-via-homem, e que, por conseguinte deve ser tratado sob condições especiais. Afinal, tudo foi concebido e produzido para beneficiar exclusivamente o próprio homem.

A partir deste entendimento, todo projeto prioriza o homem. Isto significa inclusive a predominância do homem sobre o veículo na ocupação da própria via, mesmo em locais de grandes fluxos de veículos, independente do prejuízo que possa provocar à circulação de veículos, como por exemplo, eventuais atrasos e redução de velocidades operacionais dos veículos. A circulação dos pedestres é

cuidadosamente estudada e dimensionada de forma a oferecer-lhe segurança e conforto em todo o seu trajeto. O acesso aos sistemas de transporte de massa, também é detalhadamente investigado e projetado para facilitar a circulação de todos os possíveis usuários. Também, atenção especial é dedicada às pessoas portadoras de alguma deficiência, para que sua locomoção seja o mais fácil possível. Essas preocupações todas não estão presentes apenas na fase de concepção dos projetos. Elas continuam na execução e principalmente em sua operação, complementadas por uma legislação rígida. Os êxitos desses projetos provem da assimilação, aceitação e do funcionamento das soluções apresentadas. Acrescente-se ainda, que existem fatores vitais para isto, que estão presentes apenas em países do 1º mundo. Um deles é o nível de educação da população. O analfabetismo praticamente não existe. Outro diz respeito ao nível de propriedade de veículos.

A grande maioria da população possui seu veículo próprio. Por conseguinte, o eventual motorista de um momento é consciente de que em outro instante ele era/será um pedestre. As punições e penalidades aos infratores são certas, altas e severas, independentemente do nível ou classe a que pertença o infrator. Quase ninguém escapa. E o mais importante, o conceito de que a vida é o maior bem a ser preservado.

### **3.2. No Brasil**

Em face de alta concentração do modal rodoviário, seria normal a ocorrência de um certo número de acidentes de trânsito, uma vez que se trata de um fenômeno probabilisticamente previsível. Todavia, os índices verificados no Brasil atingem valores irracionais. As estatísticas oficiais, sobre essa forma de sinistralidade, apontam cerca de um milhão de ocorrências anuais, das quais, mais de 300 mil são feridos e 25 mil mortos "in situ" (GEIPOT, 1987).

O quadro torna-se preocupante quando especialistas em saúde pública e previdência referem enfaticamente que, pelo menos, 50% desses feridos ficam

portadores de seqüelas incapacitantes para o trabalho e que, o número de mortos dessa estatística, por certo, cresça em 100% no período de um ano, segundo Rozestraten (1985), in op. GEIPOT (1987). Portanto, são anunciadas 25 mil mortes em acidentes no trânsito por ano quando, na realidade, seriam 50 mil /ano as mortes por acidentes de trânsito.

Os acidentes têm uma distribuição de causas diretas, que debitava ao Fator Humano a responsabilidade por 88% de todas as ocorrências; ao Fator Veicular 7%, e; ao Fator Viário-Ambiental 5%, sem considerar qualquer interação entre os fatores intervenientes (Panitz-1974). Nas rodovias estaduais, as causas de acidentes têm a seguinte distribuição: 91% devida ao Fator Humano; 4,2 % para o Fator Veicular, e; 4,8 % para o Fator Viário-Ambiental (DAER/RS, 1994).

Em razão disso, decorre a unanimidade entre os especialistas de que mais de 90% dos acidentes sejam precedidos de infrações de trânsito. Segundo o GEIPOT (1987), o "Levantamento Estatístico – 1984" da Segurança Pública – SSP/DF, atribui 98% da responsabilidade ao motorista, 1% para o pedestre e 1% para o veículo. E que dentro do Fator Humano (98%), 73% ocorrem por problemas de comportamento, 7% por excesso de velocidade e 18% por perda de controle da direção.

O acidente de trânsito é hoje um fenômeno social e econômico, pelas suas características e pelos índices atingidos, em todo o mundo. Por isso, tornou-se um novo flagelo da humanidade, que preocupa entidades internacionais, como a OMS (Organização Mundial da Saúde), a ponto de ter criado um Grupo Especial de Segurança de Trânsito que, após estudos, recomendou a todos os países ações multidisciplinares para prevenir o acidente de trânsito, por tratar-se de um fenômeno revestido de características Epidêmicas.

Em face de grande dispersão geográfica e seu caráter rotineiro, o acidente de trânsito tende a ser considerado, por todos, um fato banal, enquanto apenas outras pessoas estejam sendo por ele atingidas. Talvez por isso não receba de todos, ainda, a atenção merecida.

Os custos de acidentes de trânsito têm assumido uma parcela significativa dos custos logísticos que formam os custos totais de produção. Embora sejam

eles ainda imprecisos, é possível ter-se uma idéia da sua magnitude, associando aos custos dos prêmios de seguros dos veículos e das cargas. O ônus suportado pela sociedade pode ser avaliado pela dor das famílias atingidas. Quem já não se viu próximo de uma comoção familiar, ocasionada por um acidente de trânsito? Contudo, inobstante o inestimável valor que se possa atribuir à vida, aos traumatismos ou às seqüelas causadas por tais sinistros, é necessário, que se determine, por razões econômicas e jurídico-administrativas, o Valor da Vida.

Em termos sociais, é possível estabelecer-se uma ordem de grandeza do prejuízo humano sofrido pelo país, se for considerado que as 50 mil vítimas fatais eram pessoas economicamente ativas, cuja média de idade é da ordem de 33 anos. Deve ser considerado, também, que a perspectiva de vida no Brasil gira em torno de 65 anos (Pasquali, 1994). O produto obtido com esses valores mostra uma perda anual de 1,6 milhões de anos de vida.

A causa direta de um acidente é muito simples de ser determinada, quando ela é devida ao Fator Veicular. Este tem participação estatística bastante reduzida. Quando ocorre a quebra de um eixo ou o estouro de um pneu, lá estará no boletim de ocorrência o devido registro. Da mesma maneira, quando a causa for atribuída ao fator viário-ambiental. No boletim constará que chovia, que o pavimento estava escorregadio, que a visibilidade era mínima, que havia buracos na estrada e que o carro colidiu contra uma árvore. Porém, a grande dificuldade da investigação, em tais registros, é sentida quando se trata de causa relativa ao fator humano. Dificilmente são encontradas indicações precisas sobre este fator, do tipo: por quê o condutor se comportava de maneira inadequada ou imprimia excesso de velocidade? Por quê realizou ultrapassagem em local indevido? Por quê dormiu ao volante? Por quê o motorista se feriu gravemente ou morreu? Das 400 mil vítimas fatais e não fatais computadas, raras são as submetidas pelas polícias ao teste de embriaguez, como determina a lei de trânsito, Resolução 737/89 do CONTRAN. Logo, as estatísticas decorrentes desses registros não serão confiáveis.

Aqui no Brasil, observa-se que, de um modo geral, fazem registros inespecíficos sobre o Fator Humano e, ainda, não consideram as interações

existentes entre os elementos intervenientes na circulação: fator humano / fator veicular / fator viário-ambiental.

Recentes estudos demonstraram a existência de uma interação fatorial na gênese dos acidentes. Predominam os Fatores Humanos, numa proporção de 95%, isoladamente ou associado com outros, no desencadeamento do processo de acidente.

Um registro importante nas rodovias federais brasileiras é o expressivo índice de 79% de motoristas acidentados em atividades profissionais, i.e, viajavam por motivo de trabalho (DNER, 1988, in op. Pasquali, 1994). Quando o acidentado é profissional do volante, fica perfeitamente caracterizado o acidente de trabalho. Existe, porém, a situação em que o acidente se dá no deslocamento do ou para o trabalho, evidenciando o denominado acidente de percurso para o trabalho. Em condições como estas, o acidente de trânsito tem sido reconhecido pela legislação trabalhista como acidente de trabalho. Criaram um Comitê para estudar os Benefícios, os Custos e as Alternativas de Regulamentos para Testes de Embriaguez para motoristas de ônibus e caminhões.

Recentes estudos realizados em busca da identificação das verdadeiras causas de acidentes apontaram aspectos relativos aos Fatores Humanos como os responsáveis pelas ocorrências, em sua quase totalidade. E entre elas estão a FADIGA e o ÁLCOOL. O estudo abrangeu 182 acidentes, e descobriu que a causa provável de acidente mais citada era a fadiga, seguida pelo efeito do álcool ou outras drogas. Um terço dos motoristas fatigados estavam também alcoolizados ou drogados.

De acordo com os estudos "o motorista alcoolizado é possivelmente o mais intratável problema da atualidade. Todos estão bem conscientes da magnitude dos custos em vidas e dinheiro, mas têm nos escapado então soluções para os verdadeiros custos efetivos".

Ao ser analisada a base de dados dos acidentes ocorridos na Auto-Estrada BR-290, despertou grande curiosidade o alto índice de acidentes em que "dormindo na direção" era a causa registrada no relatório do 10º Distrito/DNER (Panitz, 1974). Por mera curiosidade, buscou-se maiores informações com os

agentes da Polícia Rodoviária Federal que haviam coletado tais dados, que informaram estarem subentendidas duas hipóteses de situações causais sob aquele título: fadiga e álcool.

Posteriormente, desencadeou-se externamente uma campanha de conscientização da sociedade através de debates em eventos, artigos e entrevistas na mídia e, principalmente, junto a entidades regionais de ensino e setores do transporte de cargas e de passageiros.

Tem sido verificado, em vários estudos que, nas grandes cidades e nas rodovias, a ocorrência de acidentes com motoristas alcoolizados está associada a determinados aspectos como: dia e hora da semana, pontos ou regiões da geografia urbana ou rodoviária. Estudo realizado pela CET (Companhia Estadual de Trânsito), na Região Metropolitana de S. Paulo, constatou a participação do Fator Humano Motorista Alcoolizado (FHMA) em 75% dos acidentes fatais (Panitz, 1991). Estudo de Van Oers & Garretsen (1992) verificou que os acidentes acontecem dentro de uma determinada distância do local de consumo da bebida alcoólica/droga. Porém, a relação do uso do álcool com uma maior ou menor incidência de acidentes não se restringe à geografia de uma cidade ou estrada, à hora ou dia da semana (Homburger, 1992).

#### PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELOS MOTORISTAS NO TRÁFEGO URBANO OU RODOVIÁRIO – PROBABILIDADE DE ALCOOLIZAÇÃO

- Motorista à frente mudando constantemente de faixa sem razão aparente. 50 %
- Motorista em direção oposta invadindo sua contra-mão. 55 %
- Dirigindo sobre a Linha de Divisão de Fluxos de Sentidos Opostos (LSO). 45 %
- Dirigindo com parte do carro na contra-mão. 65 %
- Sinalizando num sentido e dobrando para o sentido contrário. 40 %
- Resposta lenta às mudanças do semáforo. 50 %
- Usando inadequadamente os freios, constantemente ou radicalmente. 45 %
- Parando inapropriadamente ou de forma avançada nos cruzamentos. 35 %
- Apresentando evidentes sinais de embriaguez. 60 %

### **3.3. Na Paraíba**

#### **3.3.1 Em João Pessoa**

Tudo ou quase tudo o que se disse do Brasil a respeito de trânsito, se aplica literalmente à cidade de João Pessoa e as demais cidades da Paraíba. Elevados índices de acidentes, desrespeito à sinalização, impunidade, falta de educação, mau colocação de serviços e equipamentos urbanos, entre muitos outros fatores.

É bem verdade que, por razões históricas, a área central da cidade de João Pessoa não oferece um sistema viário adequado a uma demanda de veículos e pedestres atraídos pela concentração de atividades nessa mesma área. É igualmente verdade que corredores alimentadores do tráfego que fluem para a área central cruzam as periferias, onde a densidade alta de pedestres e a excessiva velocidade desenvolvida pelos motoristas alimentam cada vez mais os conflitos entre ambos, com marcante desvantagem para os primeiros.

Além disso, não tem existido o devido e adequado cuidado na definição dos espaços urbanos reservados a veículos e pedestres, que assumem por conta própria os riscos e dificuldades na realização de suas viagens. Calçadas que originalmente são projetadas para a circulação de pedestres são muitas vezes ocupadas por veículos estacionados ou por materiais adversos. (barracas, materiais de construção, etc). Em consequência, o pedestre é forçado a utilizar o leito do pavimento e dividir perigosamente com o veículo, o uso da via.

O deficiente! Esse, nos projetos, não existe, embora exista de fato e mereça todo o respeito. As travessias com sinais luminosos não oferecem segurança absoluta, vez que nem sempre são respeitadas. Equipamentos e serviços (bancos, escolas, Shoppings etc) que geram fluxos grandes de pedestres são instalados em locais próximos a vias de alta densidade de tráfego, sem o devido controle dos conflitos.

O poder público que deveria cuidar dos serviços de trânsito (Prefeitura, Detran, Polícia de Trânsito ou outro qualquer), tem se mostrado impotente ou talvez incompetente para pensar, gerar, gerir e implementar soluções satisfatórias.

É por demais conhecido que a engenharia de tráfego dispõe de recursos técnicos capazes de minimizar muitos dos conflitos ora existentes em João Pessoa, entre veículos e pedestres. Em muitos casos não é necessário recorrer a grandes investimentos. Basta um pouco de observação e bom senso. Aqui está apenas um exemplo, para ilustrar. É comum se ver turmas de trabalhadores da prefeitura pintando meio-fio. Ninguém é contra uma cidade limpa. É de fato bonita ela pintada. Mas seria muito mais bonita se ela fosse segura. Esses mesmos servidores poderiam prioritariamente estar preparando calçadas que não oferecem condições próprias de uso, por razões diversas (buracos, montes de materiais, matos, etc), principalmente aquelas situadas nas vias de maior circulação de veículos e pedestres. Muitas vezes a própria Prefeitura pavimenta uma via, e libera-a ao tráfego e deixa as calçadas laterais totalmente obstruídas e, por conseguinte sem condições de uso pelos pedestres.

Alternativamente, a Prefeitura poderia deflagrar uma campanha "calçada limpa", a exemplo da "tapa buraco" realizada freqüentemente. Operações desse tipo representam consideráveis contribuições na batalha para reduzir o alto número de sujeiras na cidade. Só os que não são, mesmo que eventualmente, pedestres não percebem a importância do caminho limpo para o pedestre. Entre eles talvez os dirigentes.

### 3.3.2 Em Campina Grande

Na cidade de Campina Grande, onde foi realizado o nosso estudo em cima dos elevados índices de número de acidentes de trânsito, em todas as regiões da cidade. Podemos pensar que onde há um volume maior de transporte também haverá mais acidentes, mais não é exatamente dessa maneira que tudo ocorre, pois os acidentes não estão ligados somente a volume de tráfego mais sim a falta de atenção ao volante, desrespeito a sinalização semafórica, desrespeito a sinalização horizontal e vertical que esta presente em quase toda a cidade.

Muito ainda tem que ser feito em relação a investimentos na parte de sinalização e informações ao pedestre e ao motorista na cidade. Campina Grande é uma cidade com aproximadamente 300 mil habitantes, possui uma frota de aproximadamente 80 mil veículos. Então, com tantos condutores de veículos e tantos pedestres é preciso saber separar essas duas classes para que não continue o crescimento de acidentes, e esta separação pode ser feita com sinalização viária e informação ao pedestre e aos condutores sobre até aonde vai o seu direito e qual o seu dever.

A prefeitura de Campina Grande através do seu órgão responsável pelo trânsito a STTP (Superintendência de Trânsito e Transportes Públicos), tem realizado altos investimentos na parte de sinalização, também têm realizado campanhas educativas nas áreas de maior fluxo de veículos e de pedestres, campanhas interativas com a presença de estagiários do curso de Comunicação Social, que são orientados pela Engenheira Fátima Rodrigues e recebem muitos elogios pelo trabalho realizado. Apesar de tanto esforço por parte desse órgão, ainda falta mais verbas para implantações de semáforos em cruzamentos de prioridade para a segurança no trânsito, como por exemplo, o cruzamento da Av. Noujaim Habib x R. João Quirino, este cruzamento está classificado entre os 10 primeiros mais acidentado durante os dois últimos anos.

## 4. LEVANTAMENTO DOS DADOS EM CAMPINA GRANDE

A partir da coleta de dados, inicia-se o estudo necessário para primeiramente se enxergar o problema mais detalhadamente e então procurar a causa, o efeito e a solução, depois depende somente dos órgãos responsáveis para aplicar as medidas cabíveis.

- **Coleta de dados**

É nesta fase que todos os dados intrínsecos ao trabalho são colhidos, observando-se a sua veracidade, sendo assim a fase de maior importância, dela dependendo todas as outras etapas de funcionamento e um resultado com menores possibilidades de erro.

As informações não necessariamente precisam ser atualizadas, pois uma vez mostradas tem que sempre estar fazendo um acompanhamento severo para assim observar se ocorreu alguma melhoria.

- **Manipulação dos dados**

É a fase de explanação dos dados obtidos através dos hospitais, da CPTRAN (Companhia de Polícia de Trânsito), da DEPOL (Delegacia de Polícia), fazendo uma ligação entre esses dados para que não se repita o mesmo acidente por mais de uma vez, e tenha maior precisão dos dados.

- **Criação de um banco de dados**

Fase de manipulação e estudo das características e informações obtidas dos hospitais, perícia de trânsito e delegacia de policia, estes dados são introduzidos em planilhas.

- **Criação de mapas e gráficos temáticos**

A partir da obtenção do banco de dados, mapas e gráficos temáticos referentes a algum tema específico podem ser construídos, de acordo com parâmetros e condições estabelecidas.

- **Apresentação gráfica dos resultados**

É a conclusão do estudo. Neste ponto, só a imaginação do usuário limita seu uso, uma vez que de posse dos dados atuais, é capaz de se fazer uma comparação com dados de anos passados ou uma relação com meses anteriores.

Algumas soluções para se diminuir a quantidade de acidentes de TRÂNSITO em um certo local, ou melhor, em um certo trecho ou cruzamento, pode ser extraída através destes dados.

#### **4.1 Metodologia Utilizada**

Todo este trabalho tem inicio no recolhimento dos dados pessoais da vítima, com a ajuda das recepcionistas dos hospitais Antonio Targino, Clipsi e Hospital de Urgência, são deixados na recepção de cada um destes hospitais citados acima um formulário com dados da vítima que são de suma importância (formulário 01) que contém entrada de dados importantes. Este trabalho é realizado duas a três vezes na semana.

Com todos dados da vítima em mãos, partimos agora para uma segunda etapa, a visita domiciliar. Como seria esta visita domiciliar? Esta visita domiciliar é feita com a ajuda da SUPERINTENDENCIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES PUBLICOS – STTP as segunda-feira e quinta-feira, onde esta nos fornece um veículo para que se torne possível uma maior agilidade durante as visitas, então pedimos a vítima que nos responda a um segundo formulário (formulário 02) no qual estes contem um número maior de informações que precisam ser observadas com mais cuidado.

De mãos destes dados adquiridos através dos hospitais de Campina Grande, ainda nos falta algumas informações para se completar o quadro de informações de todo acidente. Na sexta-feira passo na Central de Delegacia de Campina Grande para pegar mais um formulário (formulário 03), com o escrivão do departamento de acidentes de trânsito, já preenchido contendo os principais dados referente às vítimas envolvidas em acidentes de trânsito que obtiveram óbito no local ou até mesmo depois de chegar ao hospital. É aí que vimos a importância do confronto destes dados para que não haja uma repetição de informação deixando assim o levantamento com uma falha de informações.

Já com os três formulários em mãos (Hospitais, Visitas domiciliares e DEPOL) e devidamente preenchidos, passamos todos os dados para uma planilha mensal (formulário 04), levando em conta que estes acidentes não foram periciados pela companhia de trânsito – CPTRAN, pois este órgão também no final de cada mês nos envia todos os boletins de ocorrências, no qual também é composto de várias outras informações que juntamente com as que já temos pode assim nos dar mais precisão ao nosso trabalho e não esquecendo de fazer novamente um confronto de informações evitando falhas. Agora sim, está completo o leque de informações necessárias para se fazer o levantamento de acidentes de trânsito ocorridos na cidade de Campina Grande.

Tudo que fazemos na obtenção de dados para confecção dos mapas estatísticos são: pesquisa na rede hospitalar da cidade (das vítimas não fatais não periciadas) e Delegacia de Polícia Civil, através da delegacia de acidentes (vítimas fatais não periciadas) foram copiadas de grandes cidades do país, como por exemplo: São Paulo, Campinas, Ribeirão Preto, etc.

Para classificar os pontos críticos de acidentes de trânsito em Campina Grande, foi feita uma pesquisa nos livros citados abaixo:

- 1.) Manual de identificação, análise e tratamento de pontos críticos. Bibliografia – Austin, M. Bennet, G. T. etc.  
Ministério da Justiça - Departamento Nacional de Trânsito.
- 2.) Segurança de trânsito, autor Philip Anthony Gold.

Os pontos críticos são colocados em ordem de ponderação que é a UPS – Unidade Padrão de Severidade, levando em consideração os seguintes fatores abaixo:

- Acidentes c/ mortes – peso 13
- Acidentes c/ feridos – peso 04
- Acidentes c/ danos materiais – peso 01

Estes pesos foram adotados, tomando-se por base estudos realizados pelo DNER em 1980 para determinar os custos de acidentes.

## **4.2 APRESENTAÇÃO DOS FORMULÁRIOS EMPREGADOS**

## ESTATÍSTICA SOBRE ACIDENTES DE TRÂNSITO

HOSPITAL \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

### DADOS PESSOAIS:

NOME:		
ENDEREÇO: _____		Nº _____
BAIRRO: _____		CIDADE: _____
PONTO DE REFERENCIA DA RESIDENCIA: _____		
IDADE:	SEXO:	GRAU INSTRUÇÃO:

### DADOS PESSOAIS:

NOME:		
ENDEREÇO: _____		Nº _____
BAIRRO: _____		CIDADE: _____
PONTO DE REFERENCIA DA RESIDENCIA: _____		
IDADE:	SEXO:	GRAU INSTRUÇÃO:

### DADOS PESSOAIS:

NOME:		
ENDEREÇO: _____		Nº _____
BAIRRO: _____		CIDADE: _____
PONTO DE REFERENCIA DA RESIDENCIA: _____		
IDADE:	SEXO:	GRAU INSTRUÇÃO:

**Formulário 01 – Recepção dos Hospitais**

## ESTATÍSTICA DE ACIDENTES DE TRÂNSITO

### 1.0 – DADOS PESSOAIS

NOME:		
ENDEREÇO: _____		Nº _____
IDADE:	SEXO:	TELEFONE:
HOSPITAL:		GRAU INSTRUÇÃO:

### 2.0 – CARACTERIZAÇÃO:

#### 2.1 – OCORRENCIA:

LOCAL: _____	
TRECHO: _____	
HORA:	DATA:
CAUSA DO ACIDENTE (*):	NATUREZA DO ACIDENTE:

(\*)1 – ATROPELAMENTO: IMPACTO ENTRE VEÍCULO E PEDESTRE;

2 – COLISÃO: IMPACTO ENTRE 2 OU MAIS VEÍCULOS;

3 – CHOQUE: IMPACTO ENTRE VEÍCULOS E OBSTÁCULOS NA VIA;

4 – CAPOTAMENTO: QUANDO O VEÍCULO GIRA VERTICALMENTE EM TORNO DO SEU EIXO;

5 – QUEDA: QUANDO O CONDUTOR OU PASSAGEIRO CAEM DO VEÍCULO;

6 – TOMBAMENTO; QUANDO O VEÍCULO PERDE O CONTROLE E TOMBA.

#### 2.2– CONSEQUENCIA:

VÍTIMA: ( ) SIM ( ) NÃO	
TIPO DE LESÃO (*):	LOCAL DA LESÃO (**):

(\*)1 – FRATURA ÓSSEA; 2 – LESÃO SUPERFICIAL; 3 – LESÃO NOS TECIDOS MOLES

(\*\*)1 – CABEÇA; 2 – TRONCO; 3 – MEMBROS INFERIORES; 4 – MEMBROS SUPERIORES.

#### 2.3– OUTROS:

VEÍCULOS ENVOLVIDOS:
----------------------



**Formulário 04 - Relatório Mensal**  
**RELATÓRIO DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO**

**1.) TIPOS DE ACIDENTES**

Tipos de acidentes registrados	Periciados	Não periciados	Quantidade
Ocorrências			
Acidentes com vítimas não pedestre			
Acidentes sem vítimas			
Atropelamentos			
Vítimas fatais			
Número de feridos			

**2.) NATUREZA DO ACIDENTE**

Natureza do acidente	N.P.	Com vítimas	Sem vítimas	Quantidade
Colisão				
Abalroamento				
Choque				
Choque com objeto fixo				
Tombamento ou capotamento				
Atropelamento				
Total				

**3.) DISTRIBUIÇÃO POR DIA DA SEMANA**

TIPOS DE ACIDENTES	Dias da Semana						
	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	DOM
Acidentes com vítimas							
Acidentes sem vítimas							
Atropelamentos							
Não Periciados (N.P.)							
TOTAL							

**4.) DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DE 00:00H ÀS 24:00H DO DIA**

Acidentes com vítimas	Periciado	Não Periciado	Quantidade
00:00 – 05:59			
06:00 – 09:59			
10:00 – 13:59			
14:00 – 18:59			
19:00 – 23:59			
<b>TOTAL</b>			

Acidentes sem vítimas	Quantidade
00:00 – 05:59	
06:00 – 09:59	
10:00 – 13:59	
14:00 – 18:59	
19:00 – 23:59	
<b>TOTAL</b>	

Atropelamentos	Periciado	Não Periciado	Quantidade
00:00 – 05:59			
06:00 – 09:59			
10:00 – 13:59			
14:00 – 18:59			
19:00 – 23:59			
Ignorados (*)			
<b>TOTAL</b>			

(\*) Quando não são colocados os horários do acidente pelos policiais de trânsito da CPTRAN.

**5.) NÚMERO DE VEÍCULOS ENVOLVIDOS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO, POR TIPO:**

Tipo de veículos	Acidentes com vítimas	Acidentes sem vítimas	Atropelamento	Não Periciado	Todos
Automóveis					
Moto					
Ônibus					
Caminhão					
Camionete					
Bicicleta					
Táxi					
Reboque					
Outros					
<b>TOTAL</b>					









## 10.) FAIXA ETÁRIA DOS CONDUTORES POR TIPO DE VEÍCULOS

<b>Automóveis</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos	
18 – 28	
29 – 39	
40 – 50	
51 – 61	
62 – 72	
Mais de 72	
Ignorados (*)	
<b>Total</b>	

<b>Ônibus</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos	
18 – 28	
29 – 39	
40 – 50	
51 – 61	
62 – 72	
Mais de 72	
Ignorados (*)	
<b>Total</b>	

<b>Moto</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos	
18 – 28	
29 – 39	
40 – 50	
51 – 61	
62 – 72	
Mais de 72	
Ignorados (*)	
<b>Total</b>	

<b>Caminhão</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos	
18 – 28	
29 – 39	
40 – 50	
51 – 61	
62 – 72	
Mais de 72	
Ignorados (*)	
<b>Total</b>	

(\*) Quando não são colocados os horários do acidente pelos policiais de trânsito da CPTRAN.

<b>Camioneta</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos	
18 – 28	
29 – 39	
40 – 50	
51 –61	
62 –72	
Mais de 72	
Ignorados (*)	
<b>Total</b>	

<b>Outros</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Bicicleta</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos		Até 17 anos	
18 – 28		18 – 28	
29 – 39		29 – 39	
40 – 50		40 – 50	
51 –61		51 –61	
62 –72		62 –72	
Mais de 72		Mais de 72	
Ignorados (*)		Ignorados (*)	
<b>Total</b>		<b>Total</b>	

<b>Faixa etária total de acidentes</b>	<b>Quantidade</b>
Até 17 anos	
18 – 28	
29 – 39	
40 – 50	
51 –61	
62 –72	
Mais de 72	
Ignorados (*)	
<b>Total</b>	

(\*) Quando não são colocados os horários do acidente pelos policiais de trânsito da CPTRAN.

## 11.) SEXO DOS CONDUTORES ENVOLVIDOS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO

<b>Tipo de acidente</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Ignorado</b>	<b>Todos</b>
Acidentes em geral				
Acidentes fatais				

## **5.0 RESULTADOS PRÁTICOS**

De acordo com todos os dados obtidos no período de janeiro até dezembro de 2002, podemos expressar vários gráficos comparativos, também croquis dos 10 cruzamentos e das 10 vias com o maior índice de acidentes por ponderação. Estes sendo considerados os com mais deficiências em sinalização, ou seja, são os que precisam urgentemente de soluções inteligentes e seguras.

## 6.0 DISCUSSÕES

A problemática dos altos números de acidentes de trânsito nas grandes cidades vem sendo objeto de maior atenção por parte dos governos municipais.

Campina Grande, por se encontrar em constante desenvolvimento, também sofre dos problemas inerentes ao elevado índice de acidentes de trânsito como provam as estatísticas, também enfrentando dificuldades em solucioná-los, devido à carência de recursos para a aquisição de equipamentos e pessoas que facilitem a obtenção de dados ou para o desenvolvimento de metodologias que possam auxiliar no gerenciamento das soluções aplicadas.

O surgimento deste trabalho partiu da constatação de que os índices de acidentes no trânsito em Campina Grande estavam indo de mal a pior, faltava um estudo preciso e completo para se descobrir o motivo de tantas vítimas em acidentes, então uma solução foi aumentar as sinalizações horizontais e verticais em todos os pontos críticos e ainda fazer uma fiscalização mais severa em todo o sistema, desde como estão os estados dos veículos que transitam pela cidade, até onde os condutores e os pedestres estão informados dos seus direitos.

Apesar de tanto cuidado na obtenção dos dados ainda existem problemas considerados falhas, como, por exemplo, a falta de cooperação de todos os recepcionistas dos três turnos dos hospitais, que chegam a esquecer de anotar dados, ou nome de vítimas que sofreram algum tipo de acidente no trânsito, e também o escrivão da delegacia, que parece ser muito relapso quanto ao fornecimento dos dados, e por último o povo que raramente chamam a CPTRAN para fazer a perícia do acidente.

Um fator negativo também encontrado durante este período de estudo é a falta de interesse e de estudo, para solucionar problemas de alguns cruzamentos que já chegaram a realizar vários estudos, como contagem volumétricas, faltas de sinalização horizontal, distribuição de questionários para os moradores próximos pedindo opiniões, e que nunca sequer foram levadas a sério, isso porque a população não pressiona o órgão responsável e também o prefeito de Campina Grande, pelo contrário baixam a cabeça e aceitam as desculpas esfarrapadas.

Apenas alguns cruzamentos considerados pontos críticos de maior urgência foram solucionados devidamente, enquanto outros como, por exemplo, o cruzamento da avenida Noujaim Habib (Canal do Prado) com a rua João Quirino situado no bairro do Catolé, ainda não foram tomadas nenhuma providência, pois é o cruzamento com maior número de vítimas no ano corrente.

## 7.0 CONCLUSÕES

Com a realização deste trabalho de pesquisa, pode-se concluir que:

1. Apesar das dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa, foi possível resolver alguns problemas encontrados em pontos críticos, pontos estes que requerem uma maior atenção, pois possuem um número de acidentes maiores do que os outros.
2. As informações desenvolvidas durante esta pesquisa podem ser utilizadas por qualquer órgão para estudo, e para ter como base para solucionar problemas em outros estados ou municípios, diminuindo assim os acidentes e dando segurança à população.
3. Os resultados obtidos com este trabalho permitem a criação de um centro de informações ao usuário, para que possa estar informado dos pontos considerados críticos e as causas mais freqüentes de acidentes neste ponto.

## 8.0 BIBLIOGRAFIA

STTP, SUPERINTENDENCIA DE TRÂNSITO E TRANSPORTES PÚBLICOS. Na cidade de Campina Grande – PB. Dados de acidentes de trânsito ocorridos durante o período de janeiro a dezembro de 2002.

CANABRAVA, A.A., Depoimento do D.G. DNER - Antônio A.Canabrava na Comissão Mista de Orçamento do Congresso Nacional, DNER-MT, 1988, pp. 4.

DAER/RS, ESTATÍSTICA 1994 de Tráfego Rodoviário, DAER/ST/RS, 1995, pp. 157.

DNER, Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito - 1986, Dr. Tr. R.J., 1988, pp 93.

GEIPOT, O ACIDENTE DE TRÁFEGO: Flagelo Evitável, Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, Ministério dos Transportes, Brasília, 1987, pp. 02, 13, 14, 25, 26

HOMBURGER, W. S. e outros, Fundamentals of Traffic Engineering, 13th Ed.,

Human Factor Research, Human Factors Society 36th Annual Meeting, 1992, pp 965.

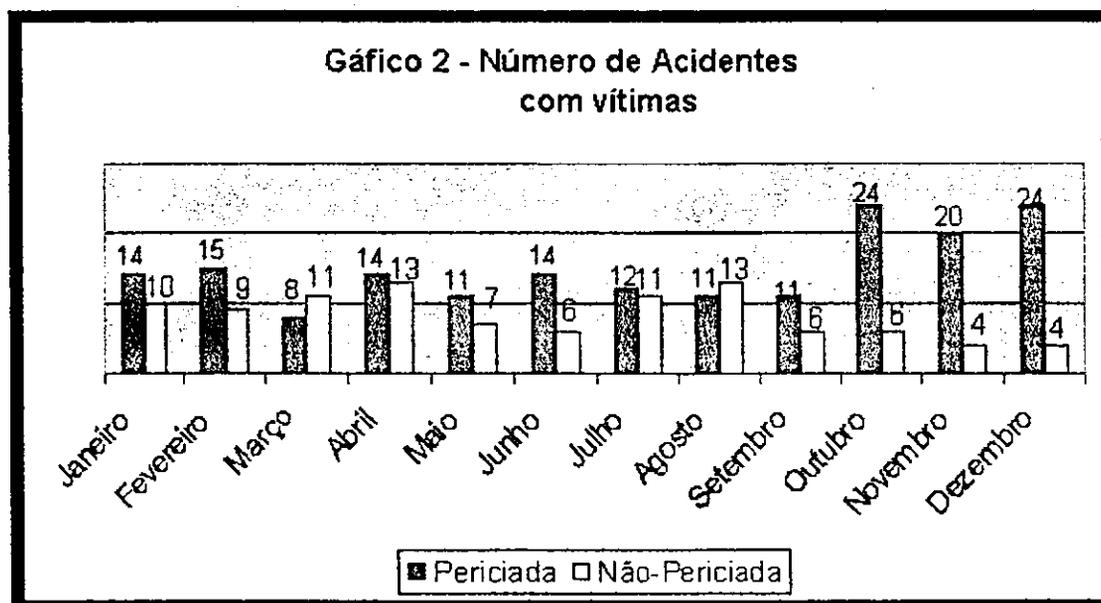
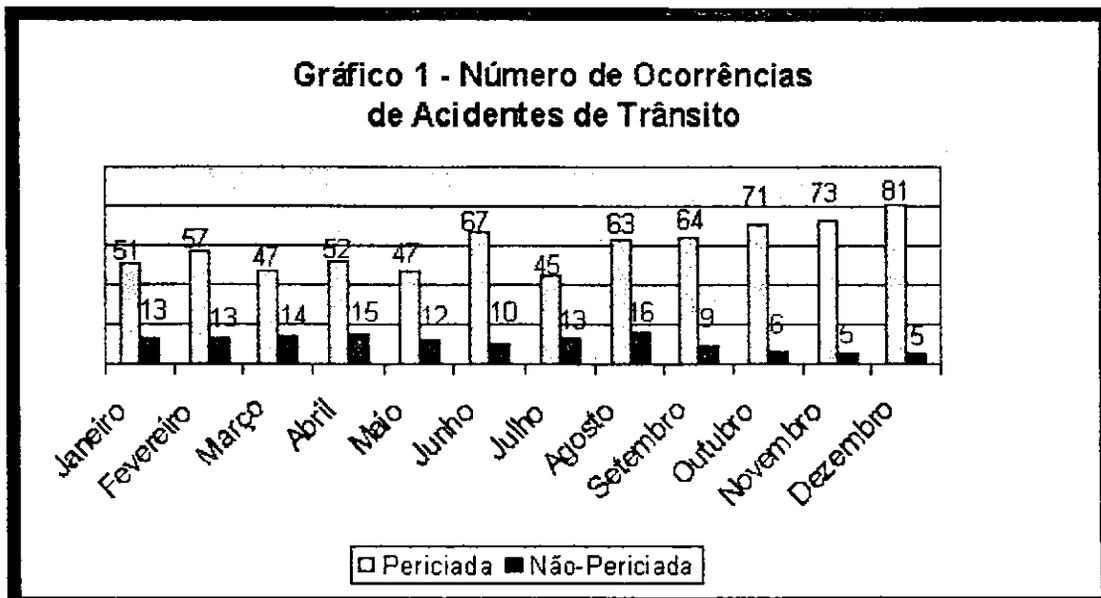
PASQUALI, T. DE C., Aspectos Sociais da Segurança nas Estradas do Mercosul, II Seminário de Segurança nas Estradas do Mercosul (Montevideú), 1994, pp 12.

OMS, Nuevos Enfoques Para Mejorar la Seguridad Vial, Informe Técnico, Nº 781,  
Organização Mundial da Saúde, Genebra, 1989.

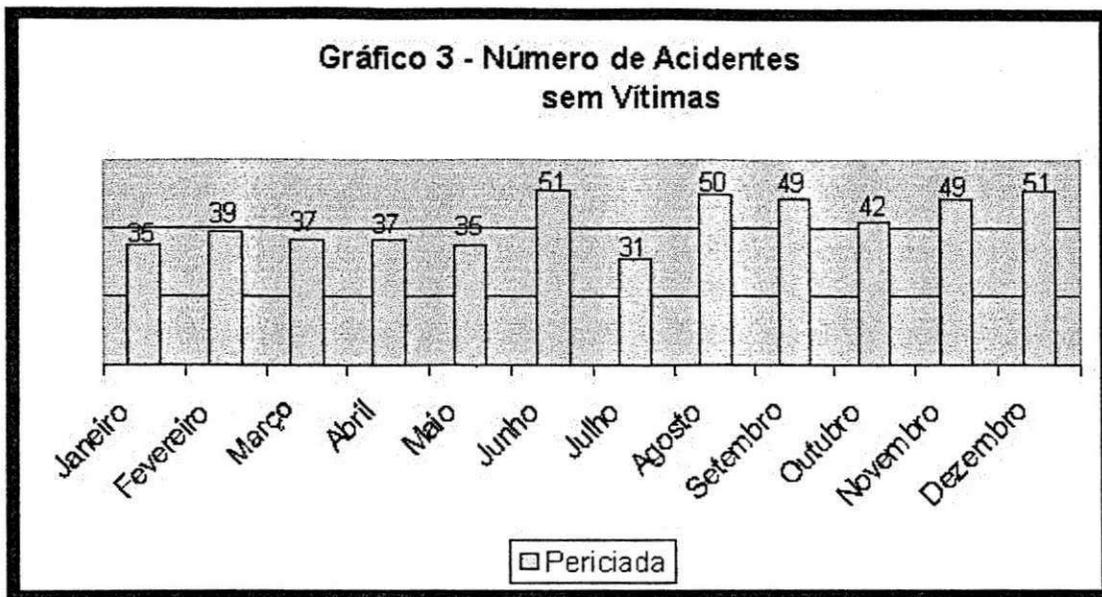
PANITZ, M. A., Relatório Estatístico de Trânsito - 10º DRF, DNER, POA, 1974, pp.  
28.

# ANEXO

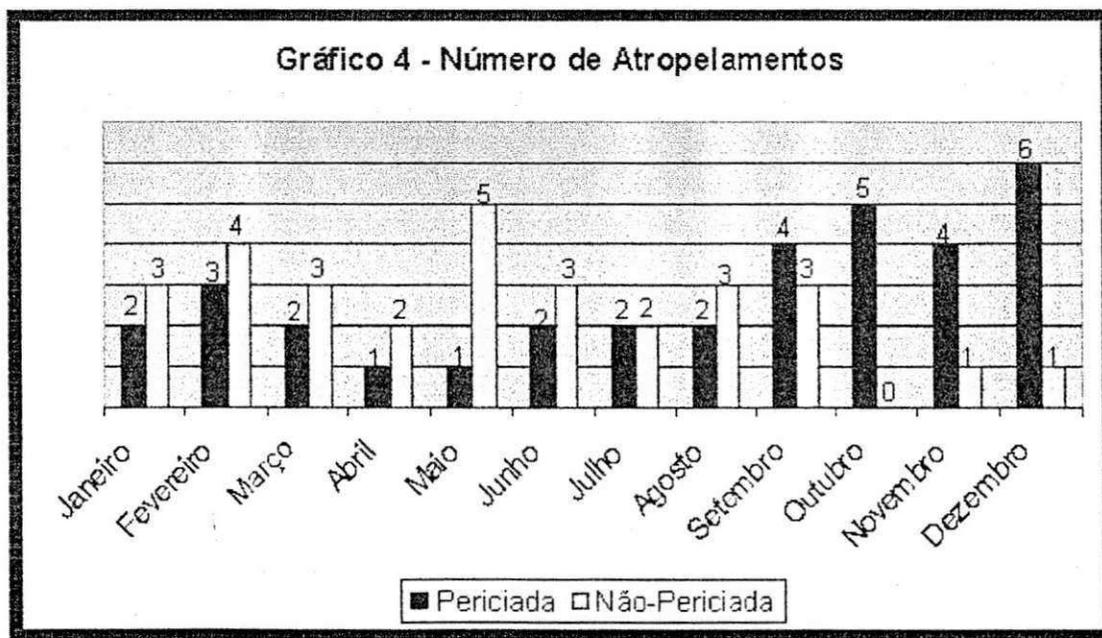
## GRÁFICOS DOS TIPOS DE ACIDENTES DE TRÂNSITO



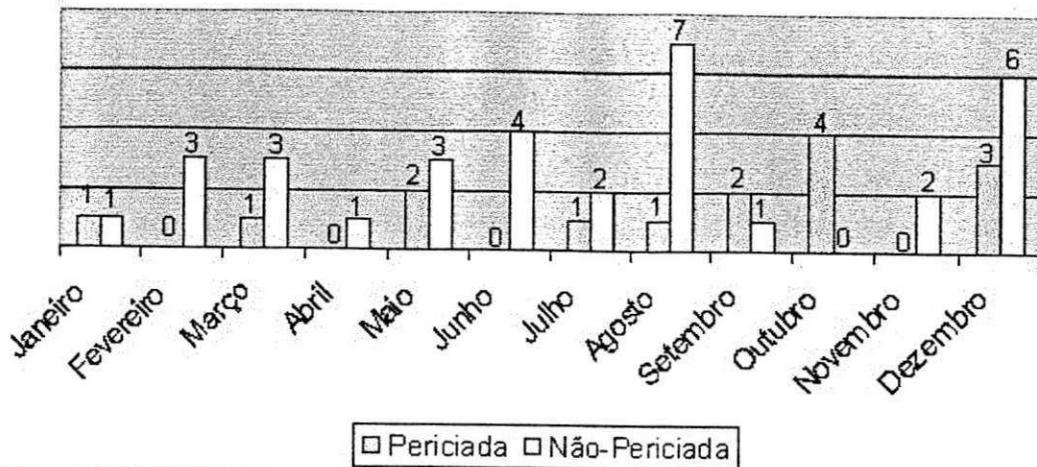
**Gráfico 3 - Número de Acidentes sem Vítimas**



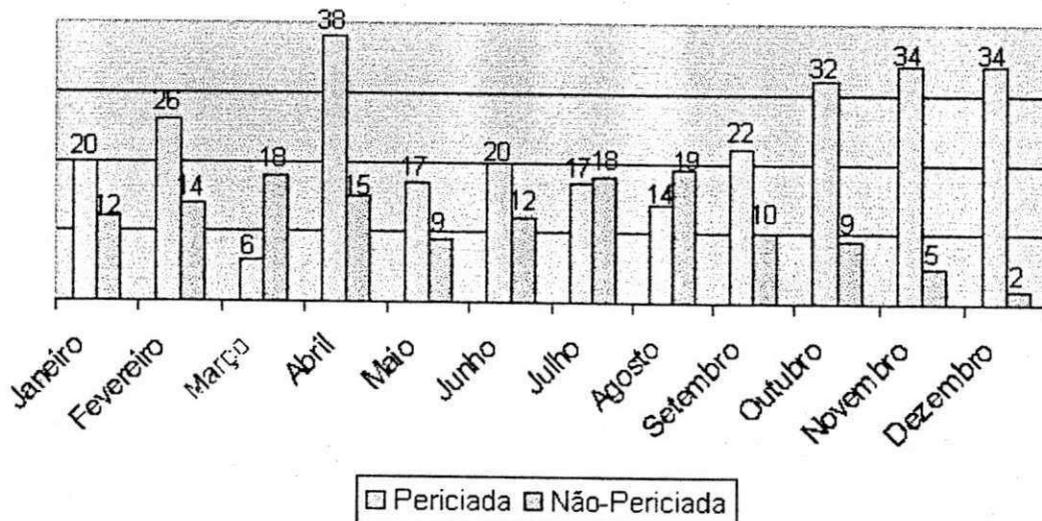
**Gráfico 4 - Número de Atropelamentos**



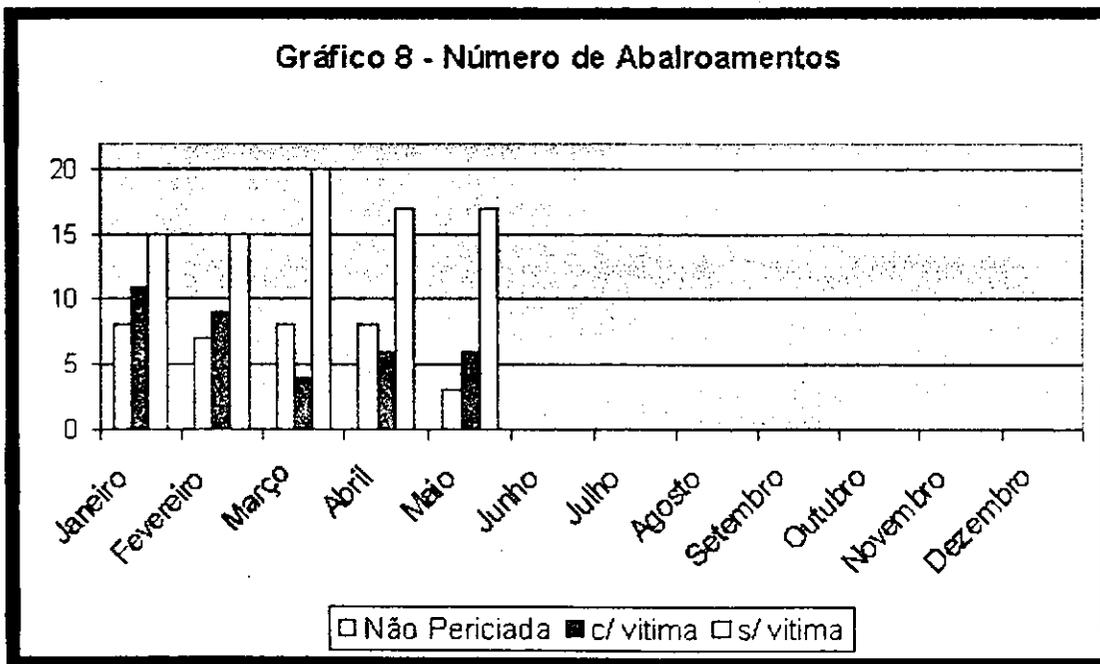
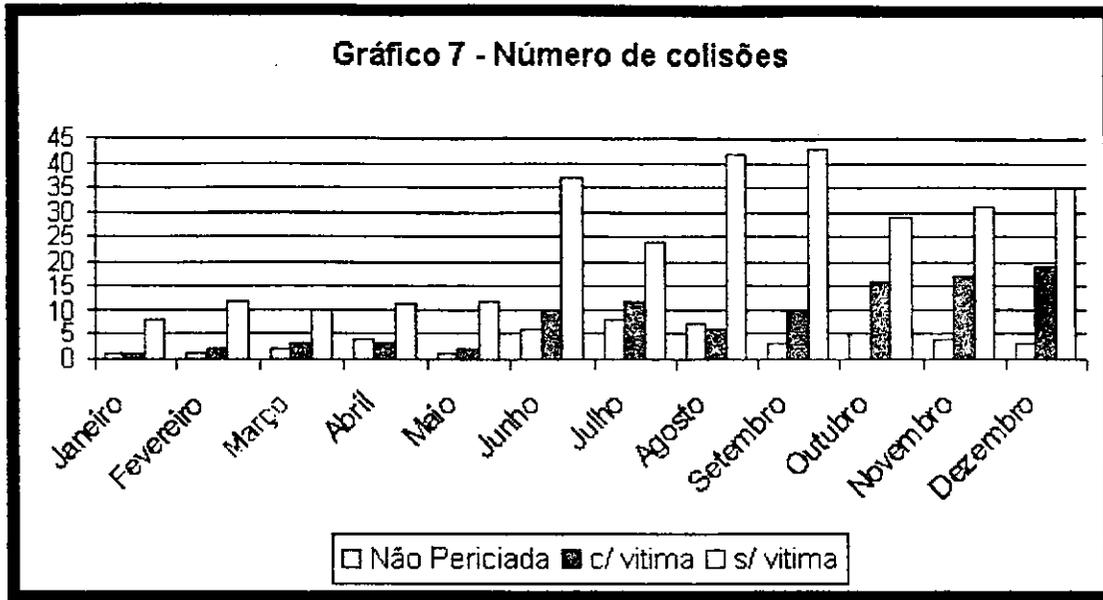
**Gráfico 5 - Número de Acidentes envolvendo  
Vítimas Fatais**



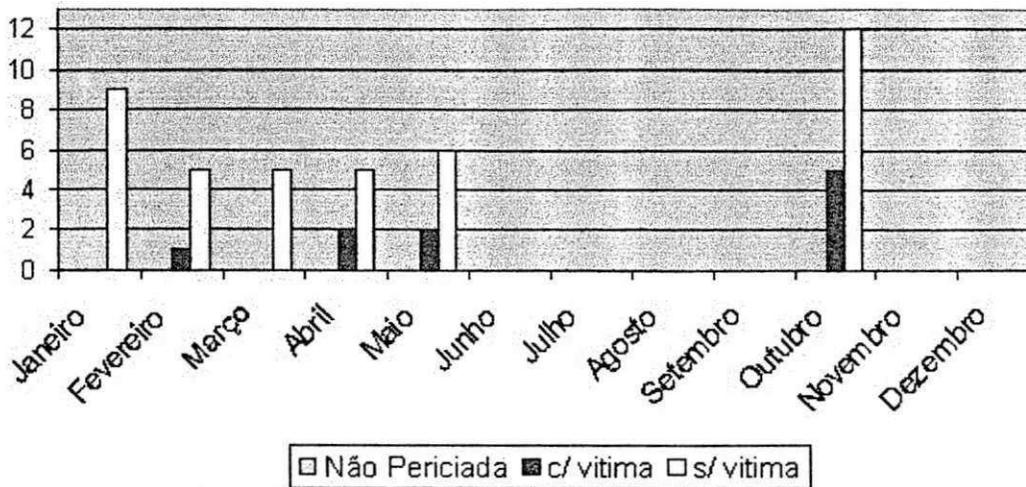
**Gráfico 6 - Números de Feridos  
em Acidentes de Trânsito**



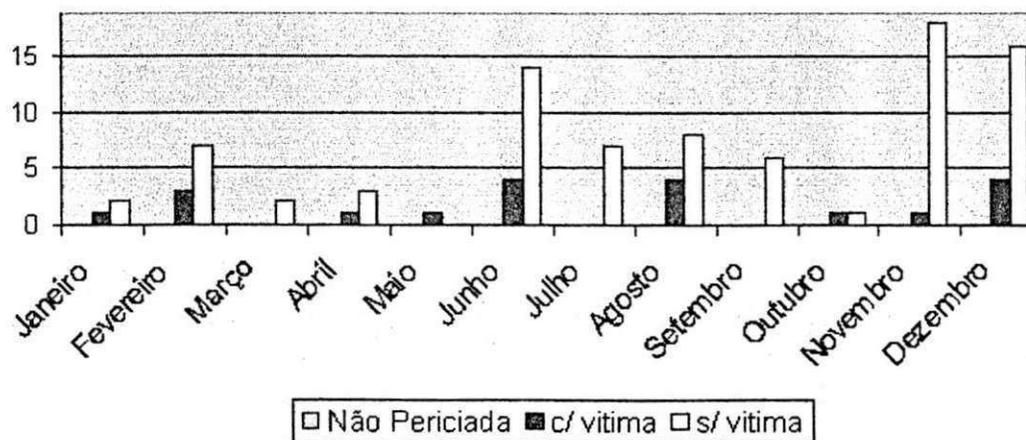
## GRÁFICOS EM RELAÇÃO À NATUREZA DOS ACIDENTES TRÂNSITO



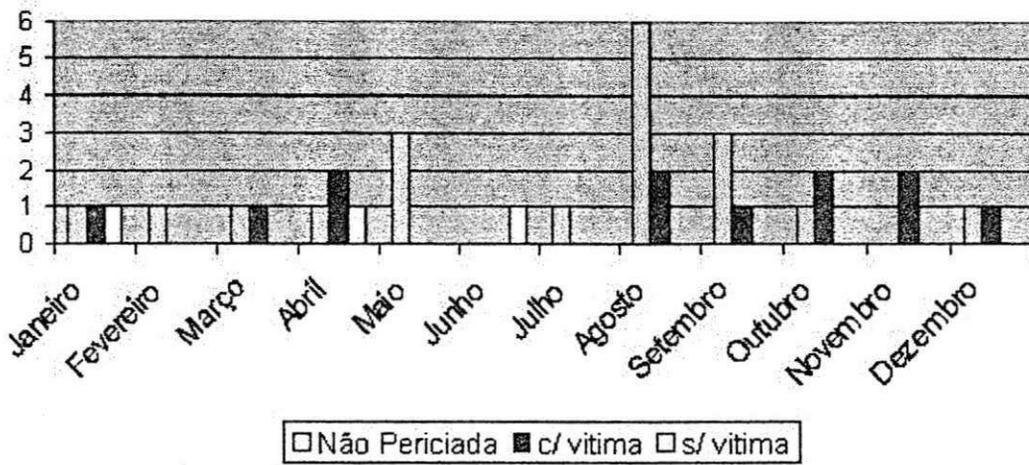
**Gráfico 9 - Número de Choque entre veículos**



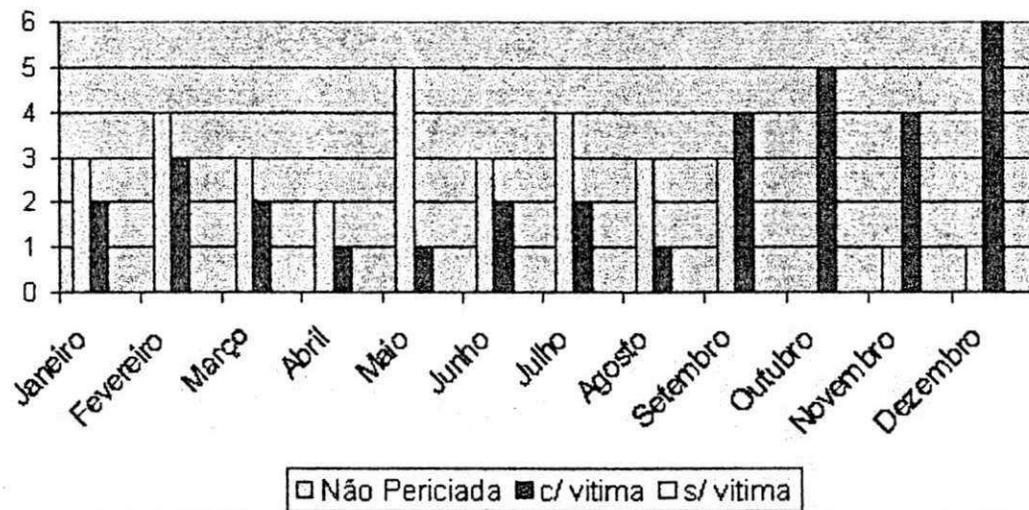
**Gráfico 10 - Número de ocorrências de veículos com Objeto Fixo**



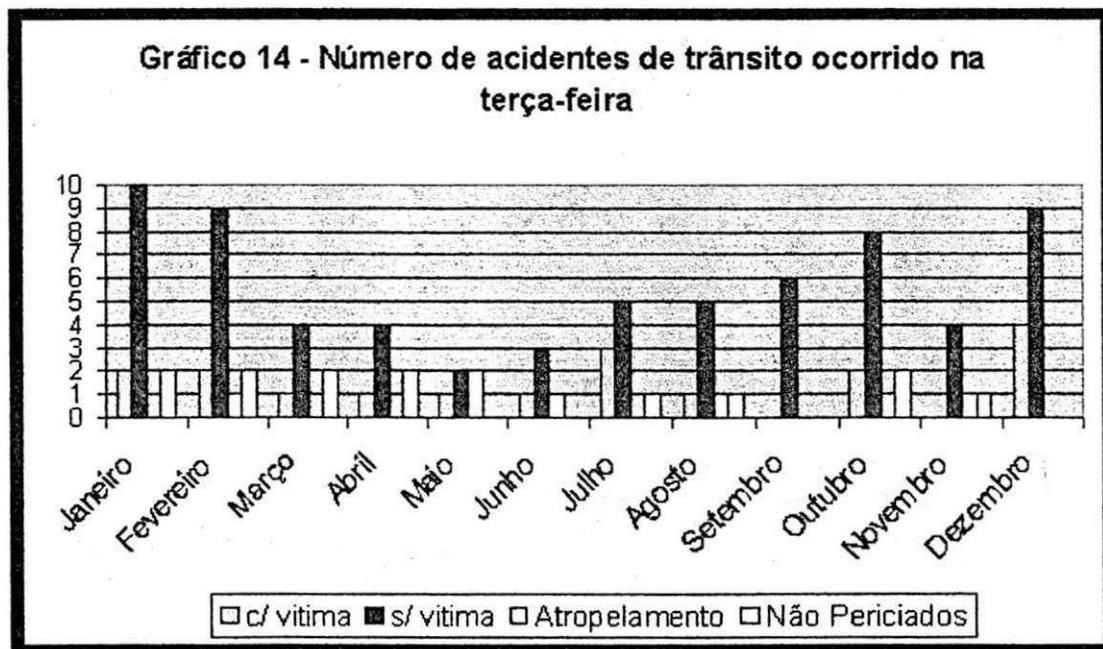
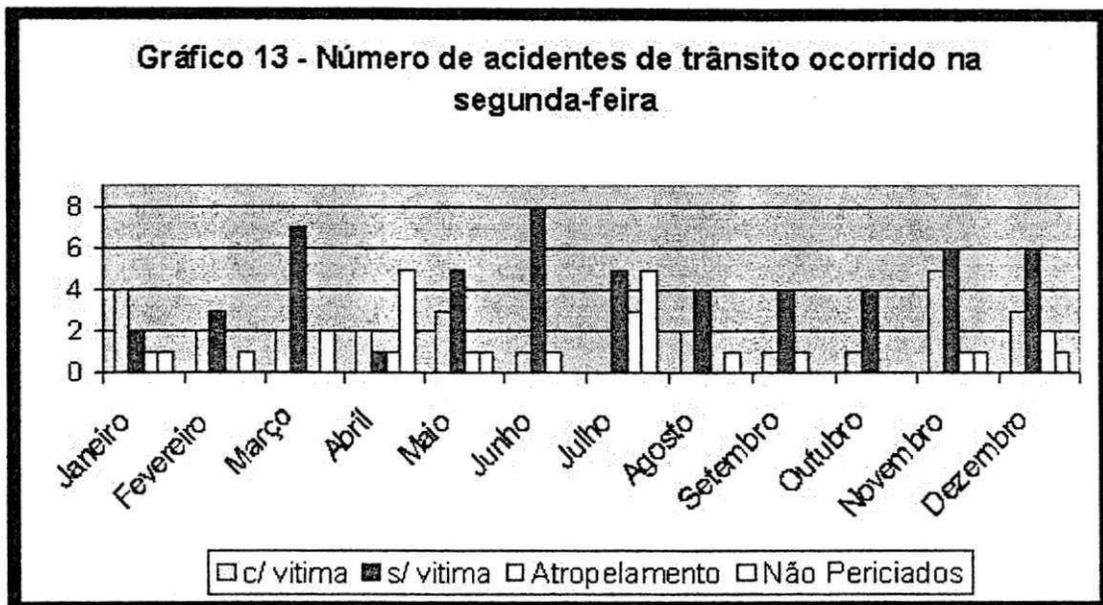
**Gráfico 11 - Número de tombamentos de veículos**



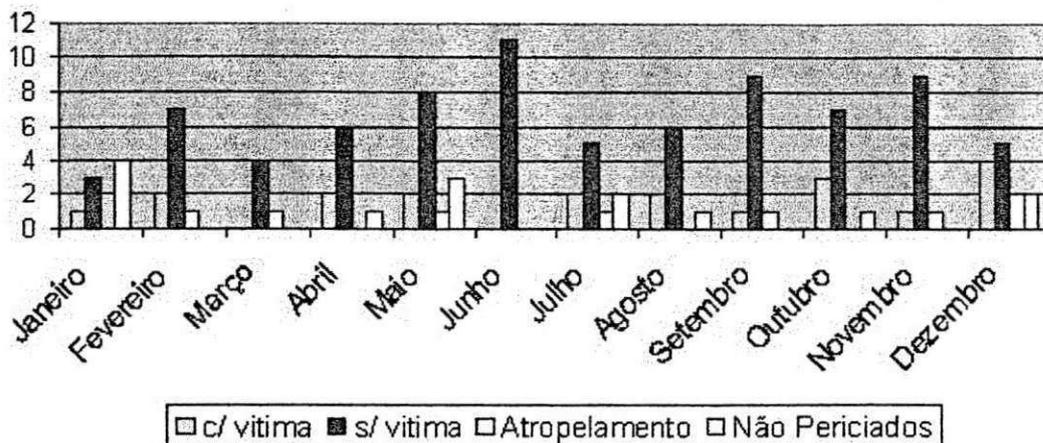
**Gráfico 12 - Número de Atropelamentos**



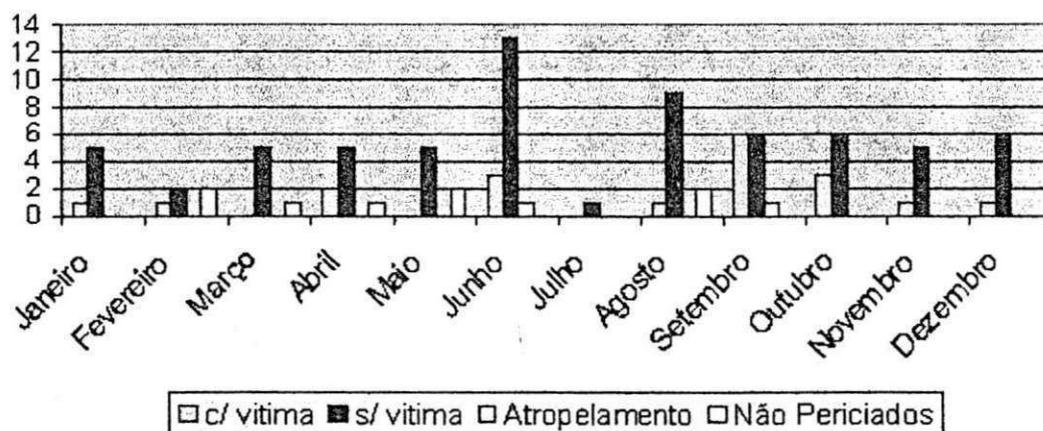
**GRÁFICOS EM RELAÇÃO O DIA DA SEMANA DOS ACIDENTES TRÂNSITO**



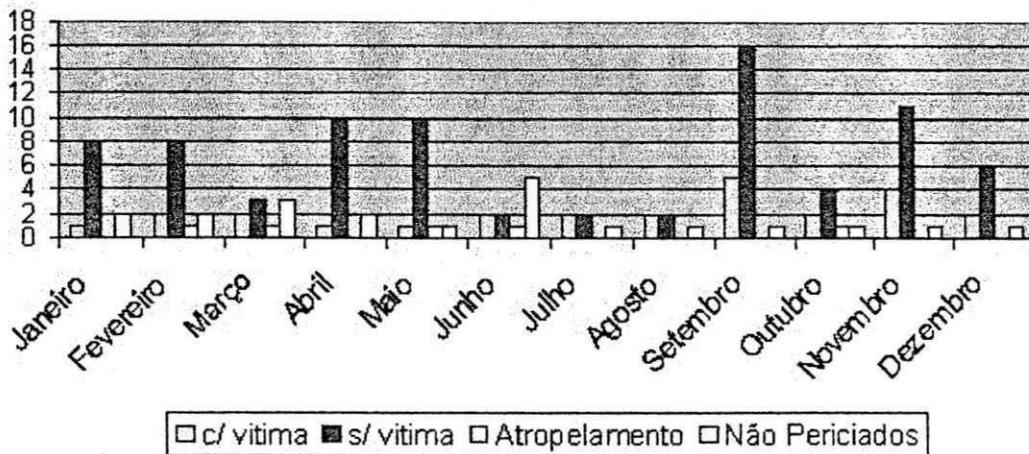
**Gráfico 15 - Número de acidentes de trânsito ocorrido na quarta-feira**



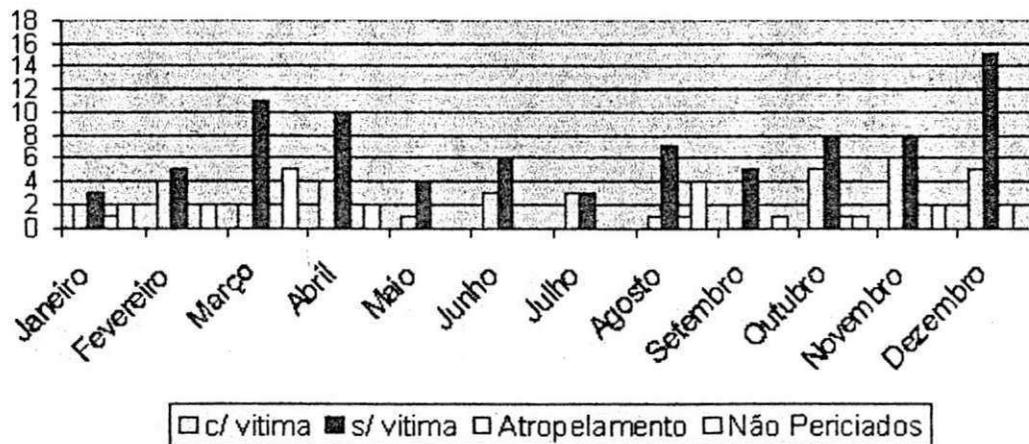
**Gráfico 16 - Número de acidentes de trânsito ocorrido na quinta-feira**



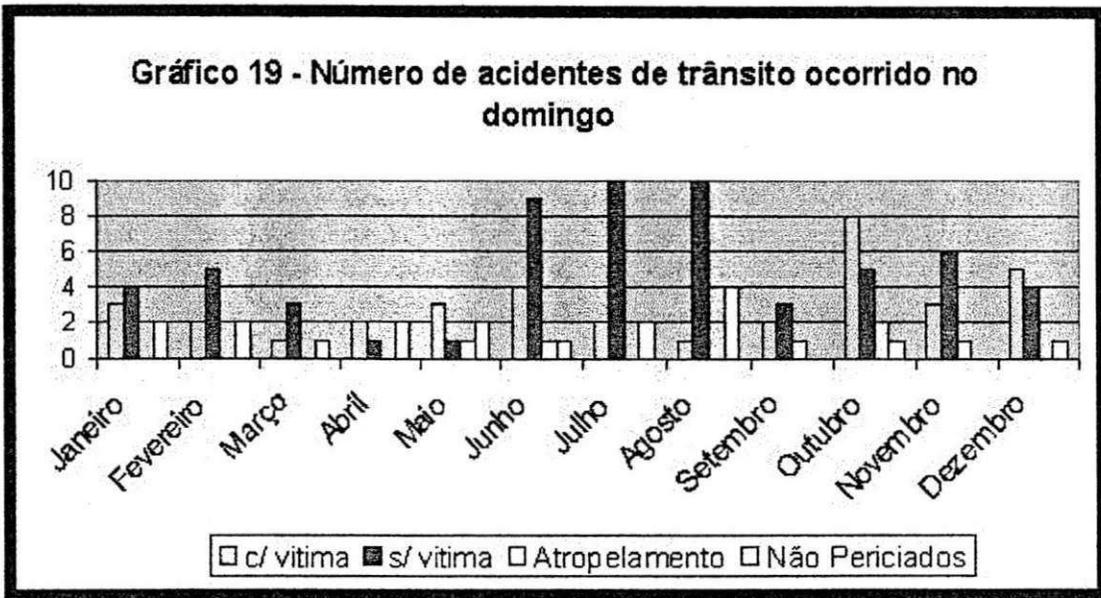
**Gráfico 17 - Número de acidentes de trânsito ocorrido na sexta-feira**



**Gráfico 18 - Número de acidentes de trânsito ocorridos no sábado**

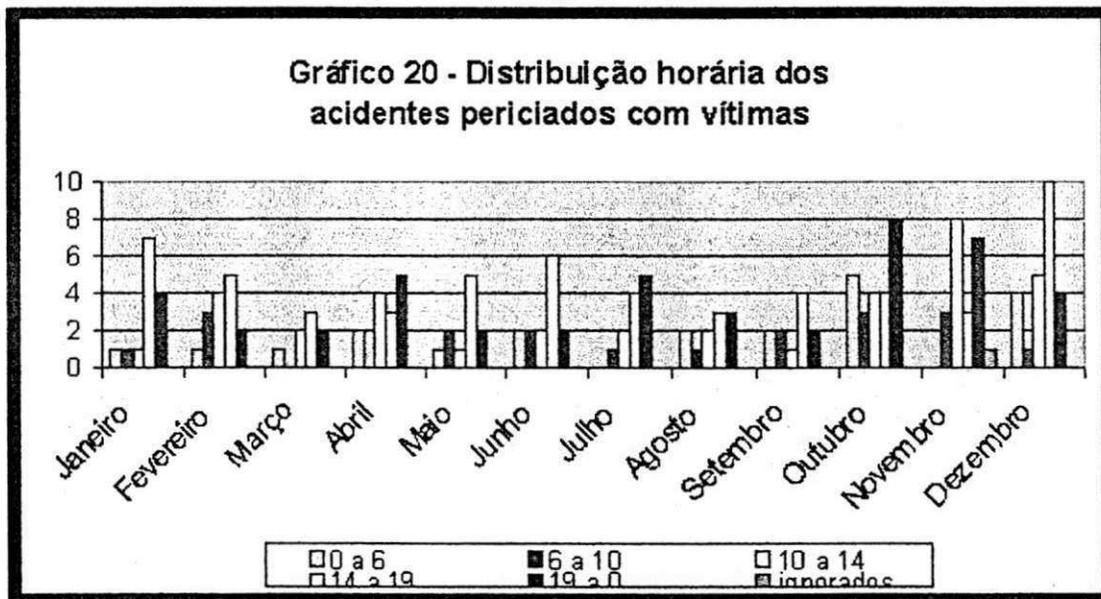


**Gráfico 19 - Número de acidentes de trânsito ocorrido no domingo**

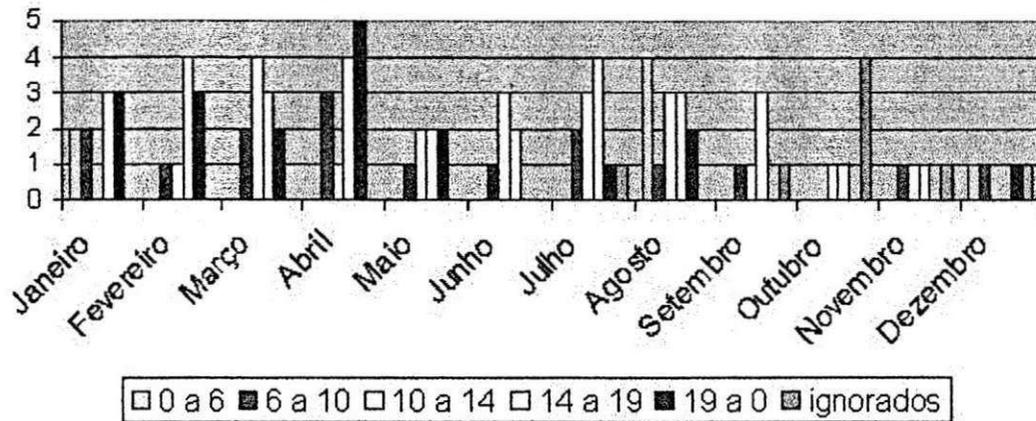


**GRÁFICOS EM RELAÇÃO À DISTRIBUIÇÃO HORÁRIA DOS ACIDENTES TRÂNSITO**

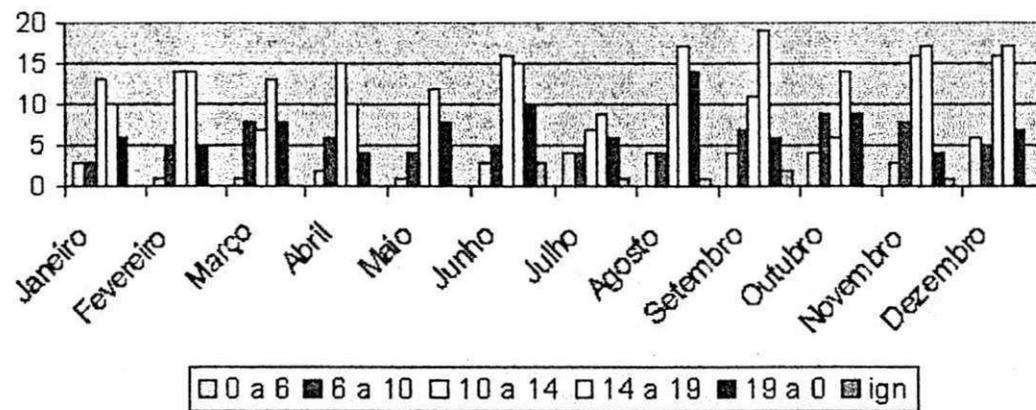
**Gráfico 20 - Distribuição horária dos acidentes periciados com vítimas**



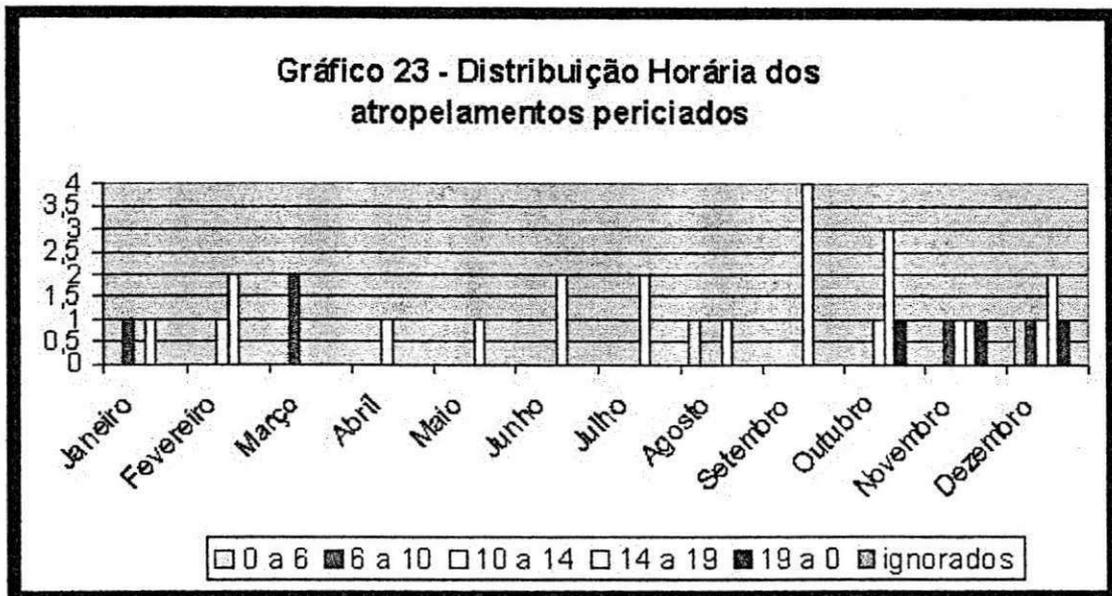
**Gráfico 21 - Distribuição horária dos acidentes não periciados com vítimas**



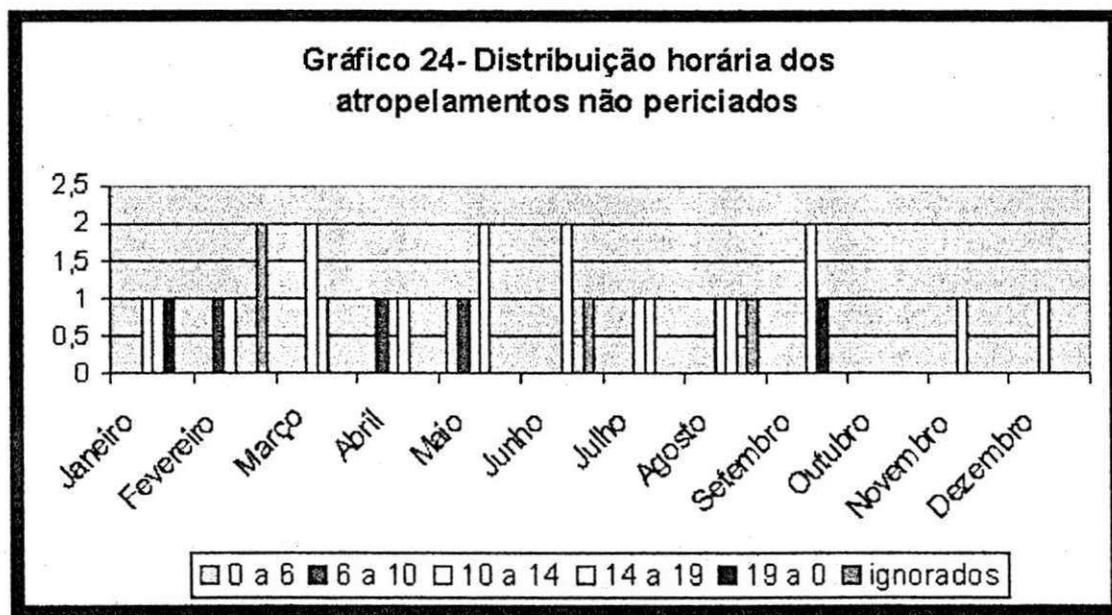
**Gráfico 22 - Distribuição horária dos acidentes periciados sem vítimas**



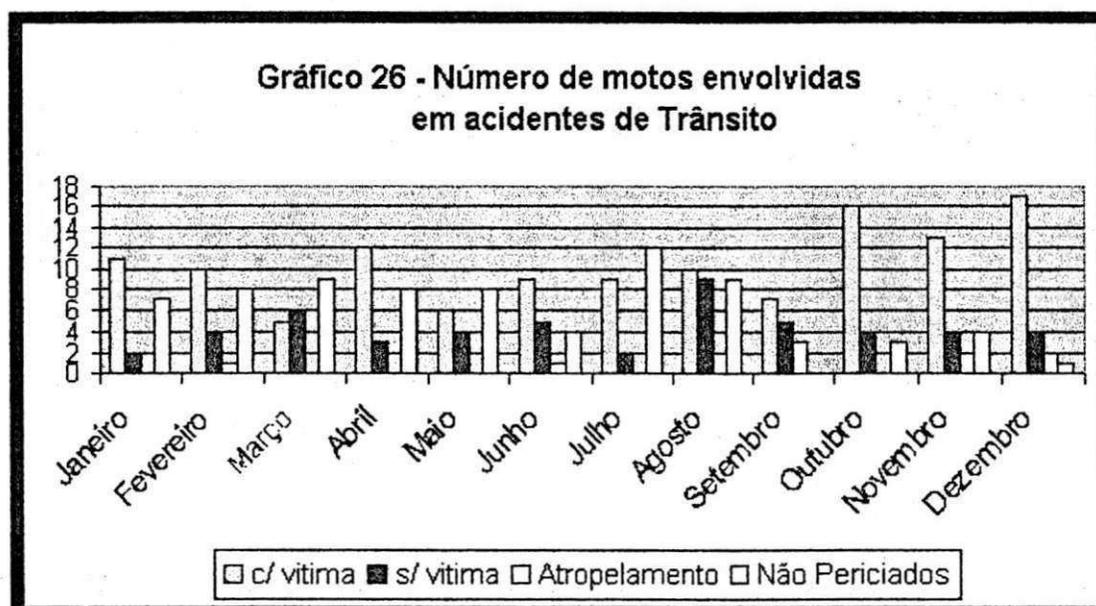
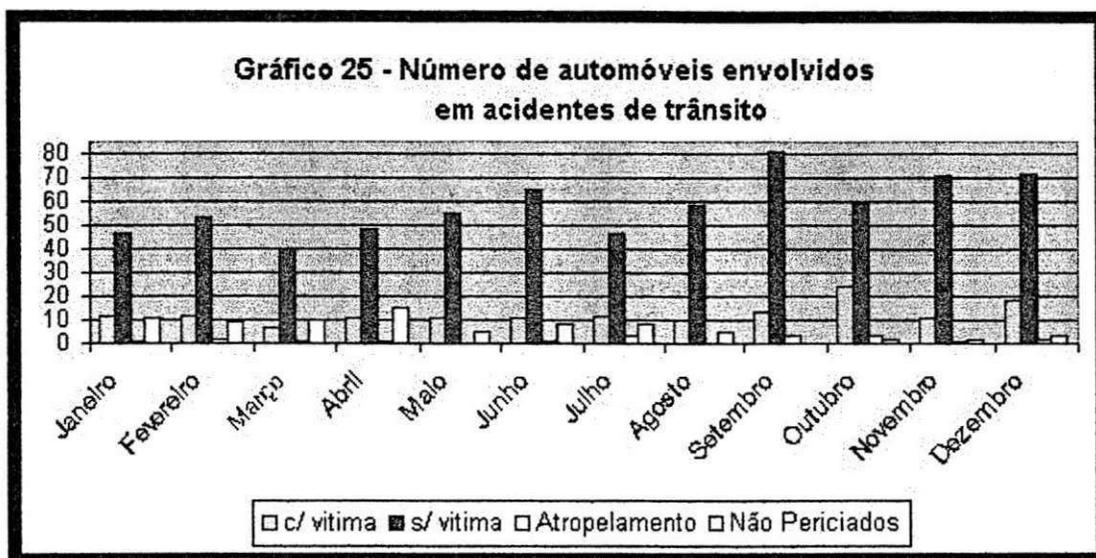
**Gráfico 23 - Distribuição Horária dos atropelamentos periciados**



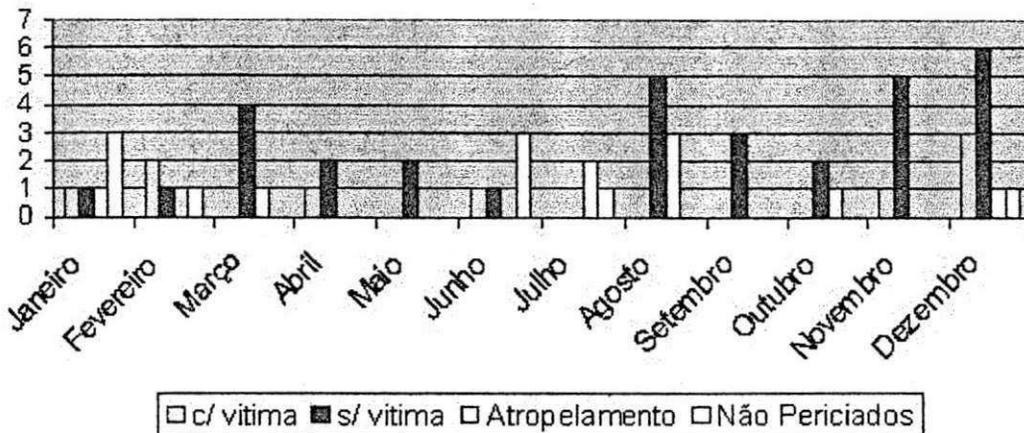
**Gráfico 24 - Distribuição horária dos atropelamentos não periciados**



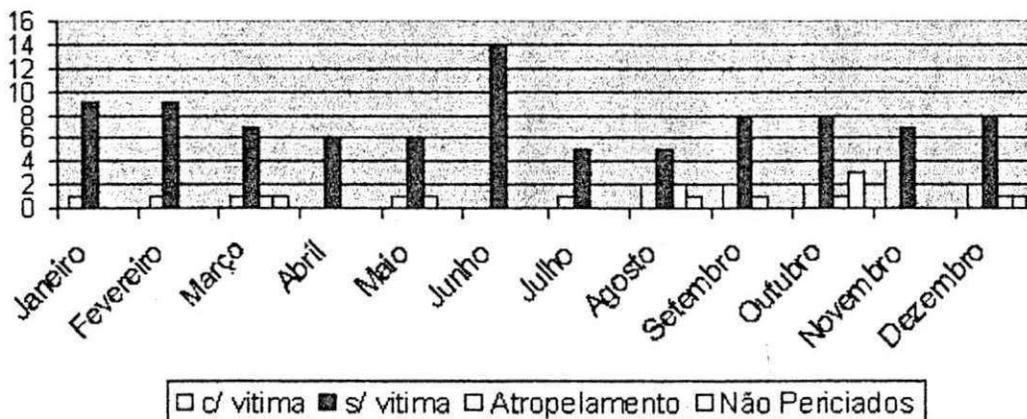
## GRÁFICOS EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE VEÍCULOS ENVOLVIDOS



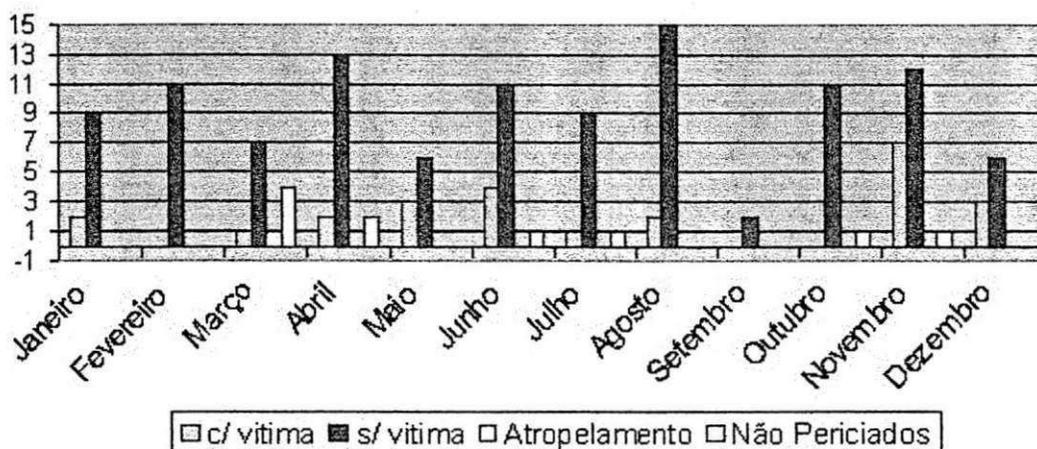
**Gráfico 27 - Número de ônibus envolvidos em acidentes de trânsito**



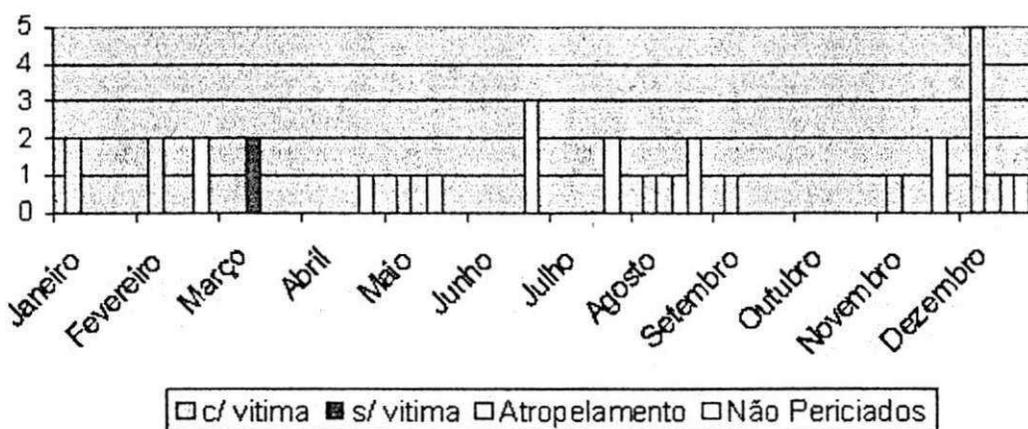
**Gráfico 28 - Número de caminhões envolvidos em acidentes de trânsito**

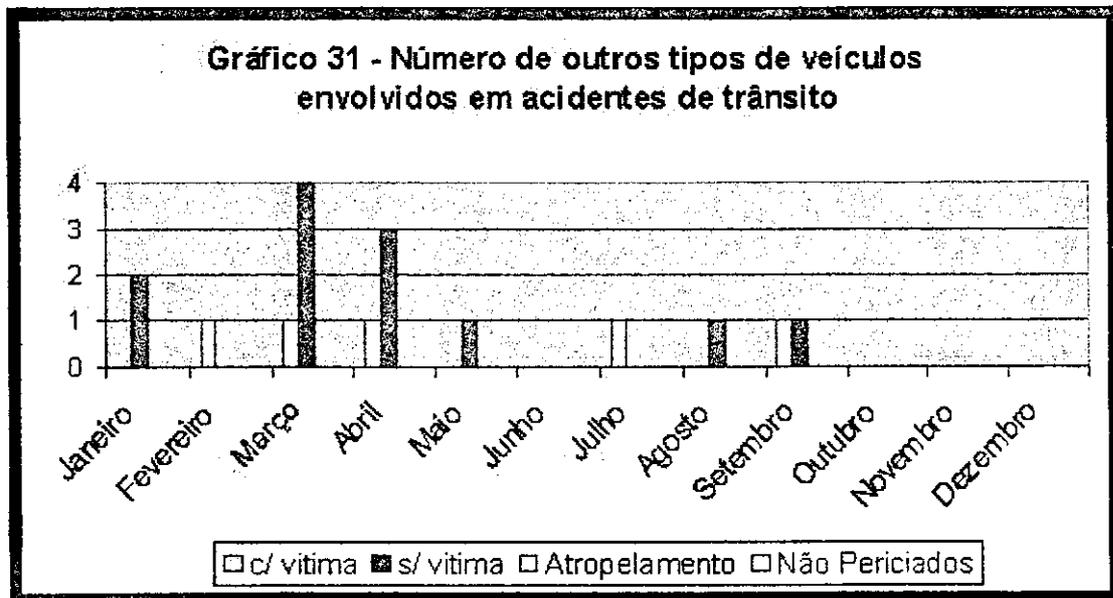


**Gráfico 29 - Número de camionetas envolvidas em acidentes de trânsito**



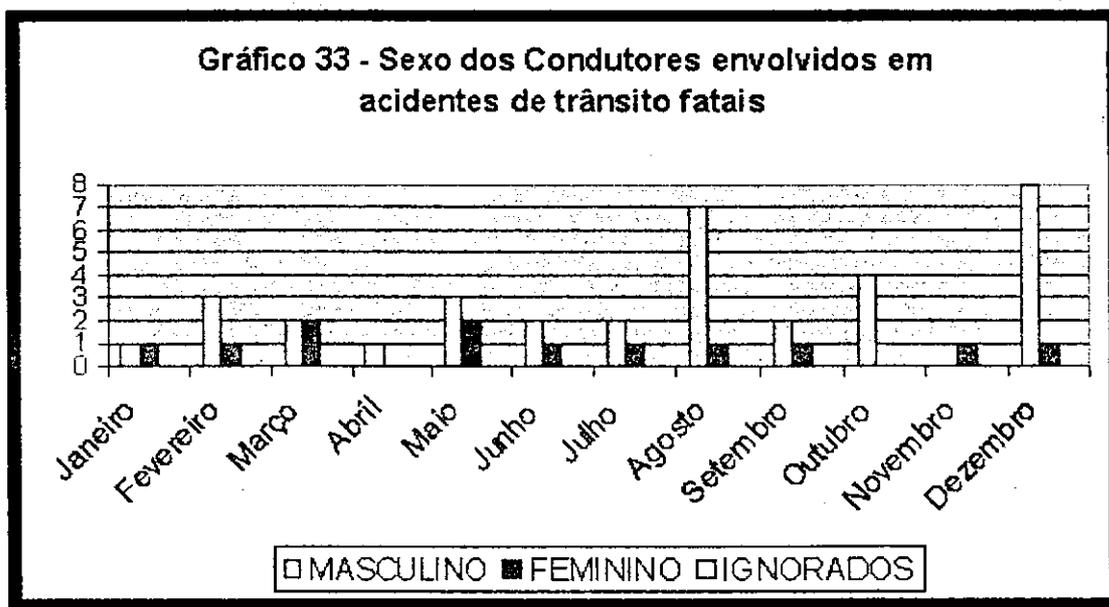
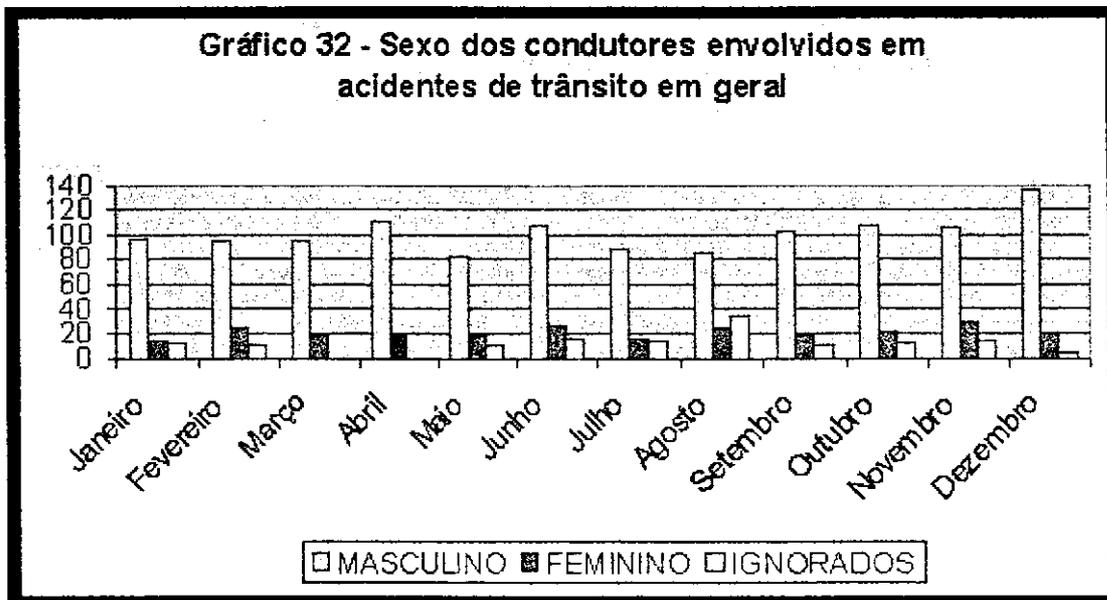
**Gráfico 30 - Número de bicicletas envolvidas em acidentes de trânsito**





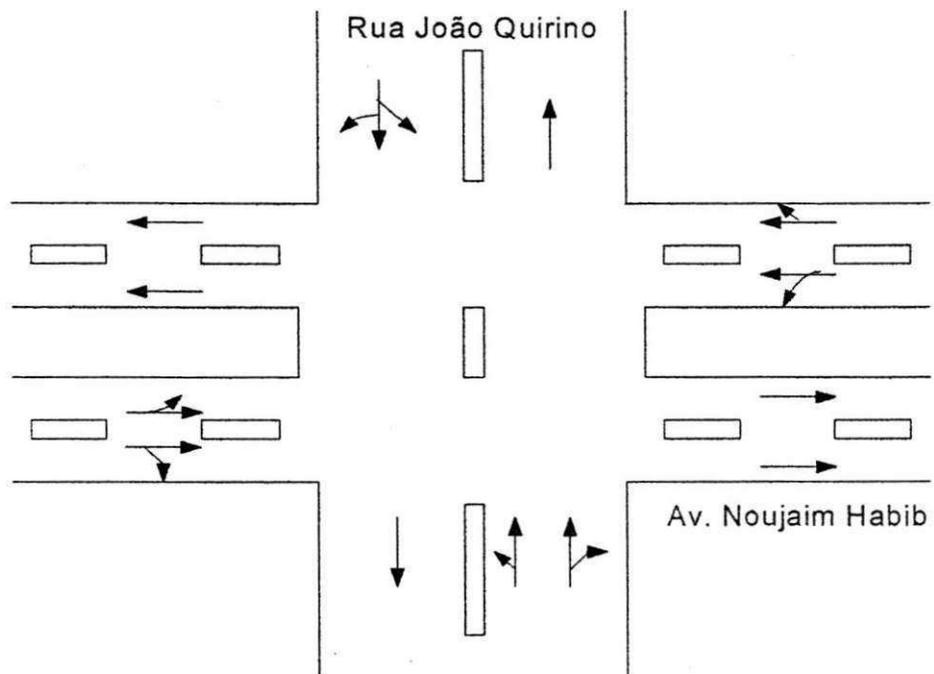
OBS: Estes outros veículos são: reboques, carroças, etc.

**GRÁFICOS EM RELAÇÃO AO SEXO DOS CONDUTORES ENVOLVIDOS EM ACIDENTES DE TRÂNSITO**



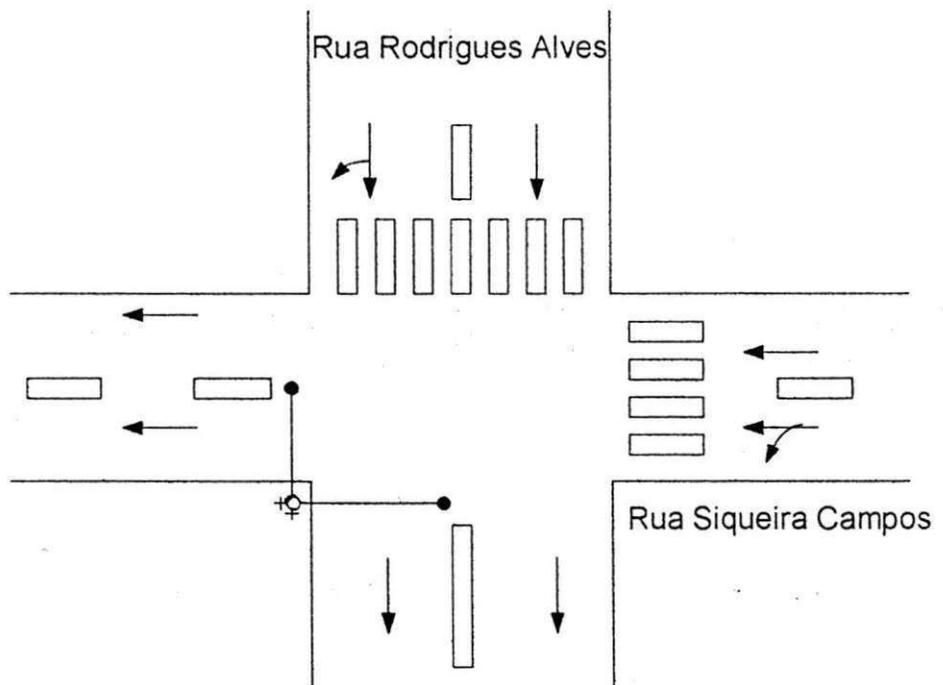
### 1º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

00 vítima fatal  
33 feridos  
05 danos materiais



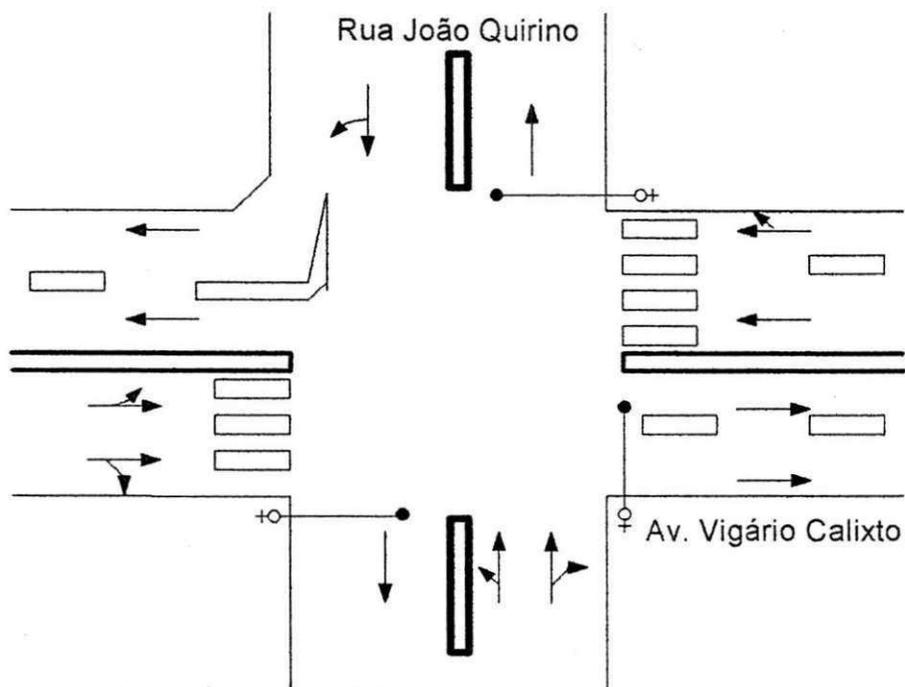
### 2º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

00 vítimas fatais  
07 feridos  
04 danos materiais



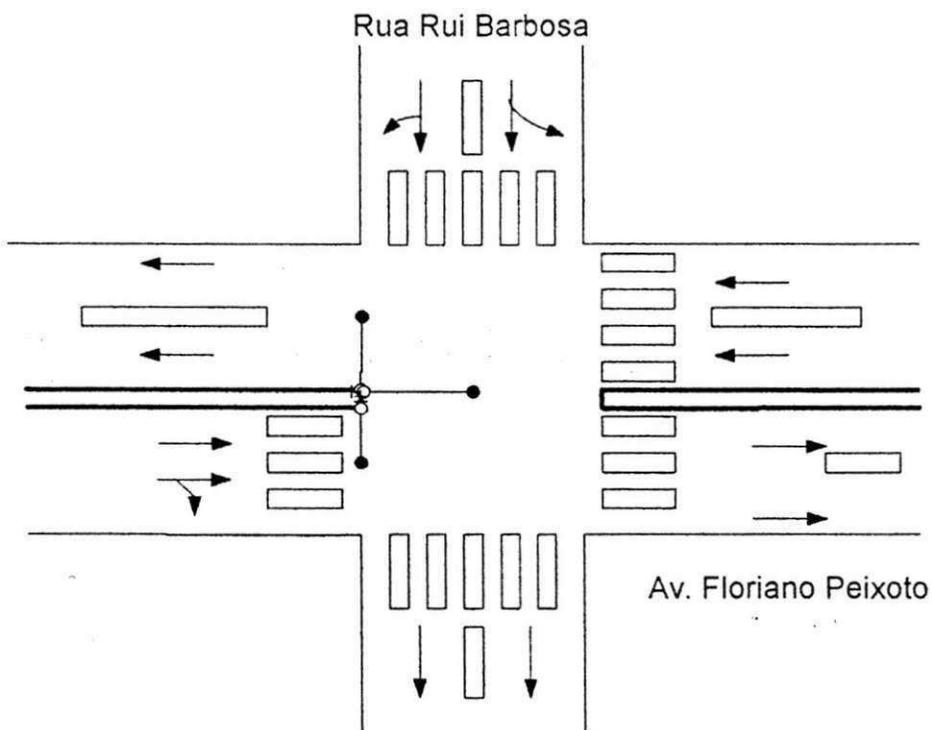
### 3º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

01 vítima fatal  
03 feridos  
04 danos materiais



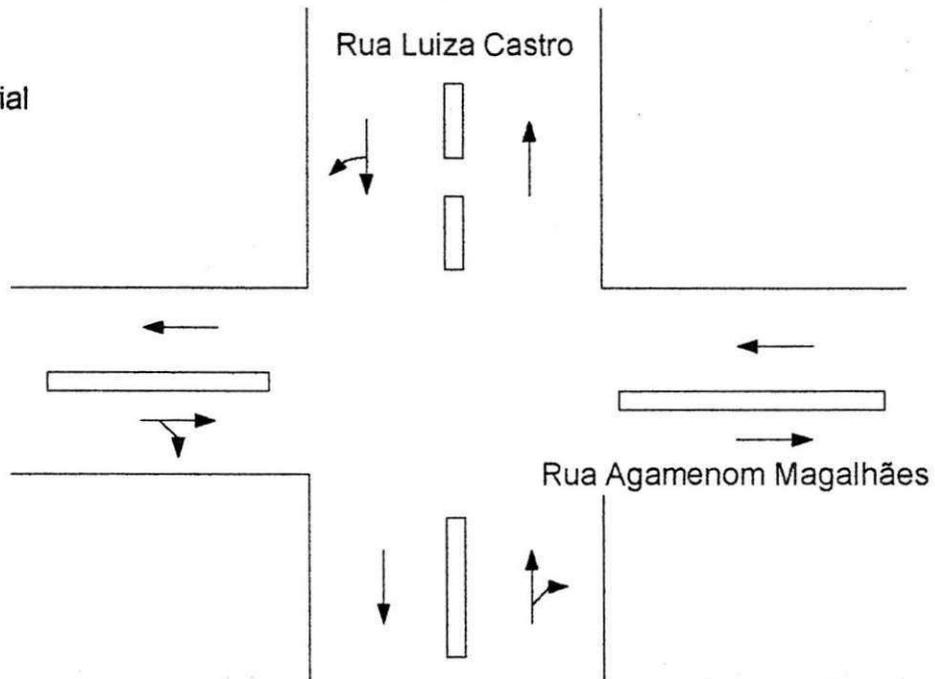
### 4º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

00 vítima fatal  
06 feridos  
02 danos materiais



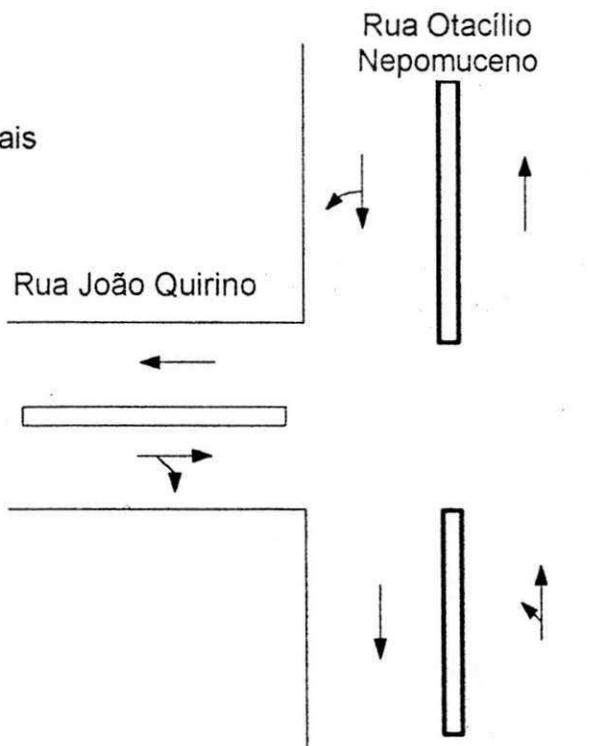
### 5º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

- 01 vítima fatal
- 02 feridos
- 01 dano material



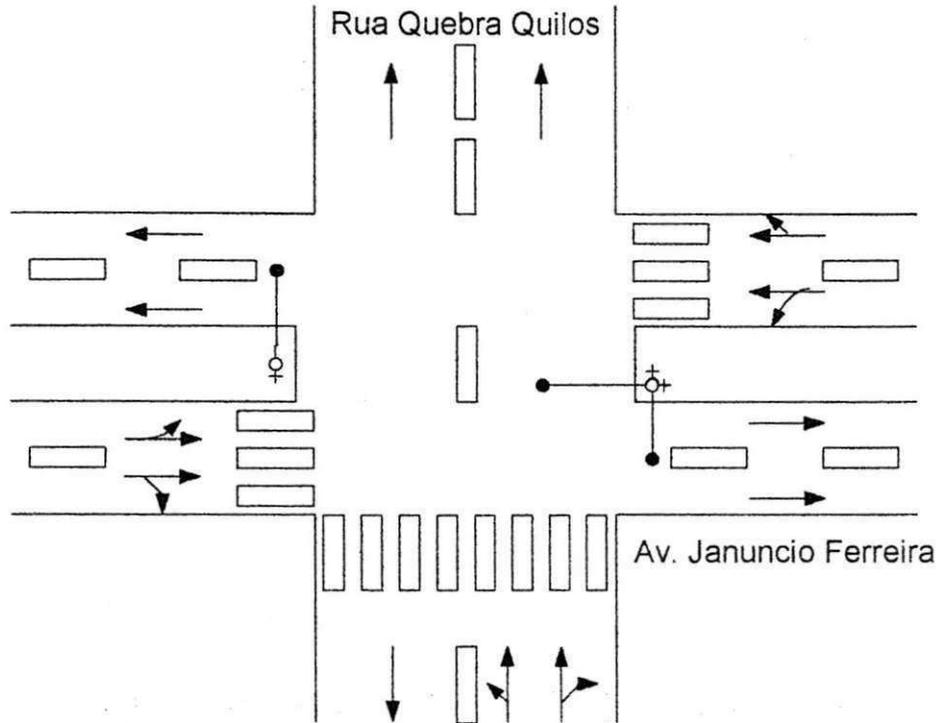
### 6º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

- 01 vítima fatal
- 01 ferido
- 04 danos materiais



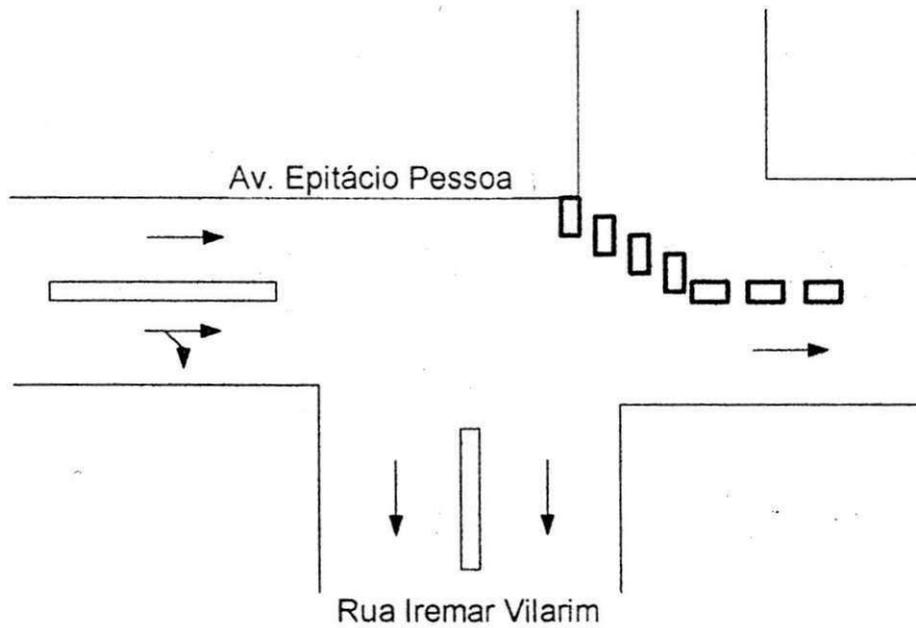
### 7º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

00 vítima fatal  
04 feridos  
02 danos materiais



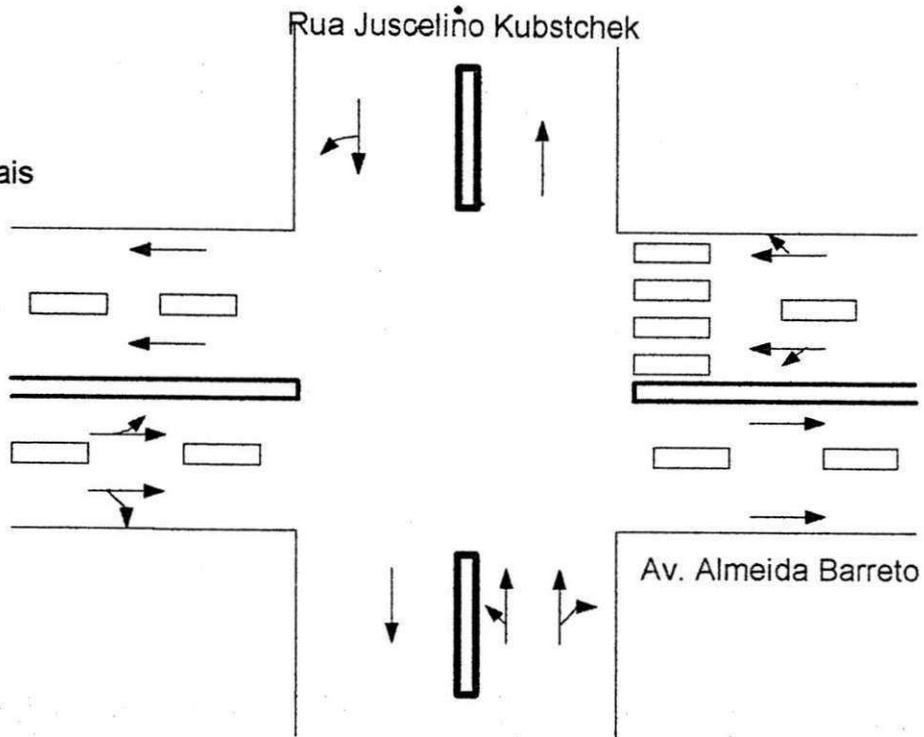
### 8º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

01 vítima fatal  
01 ferido  
00 danos material



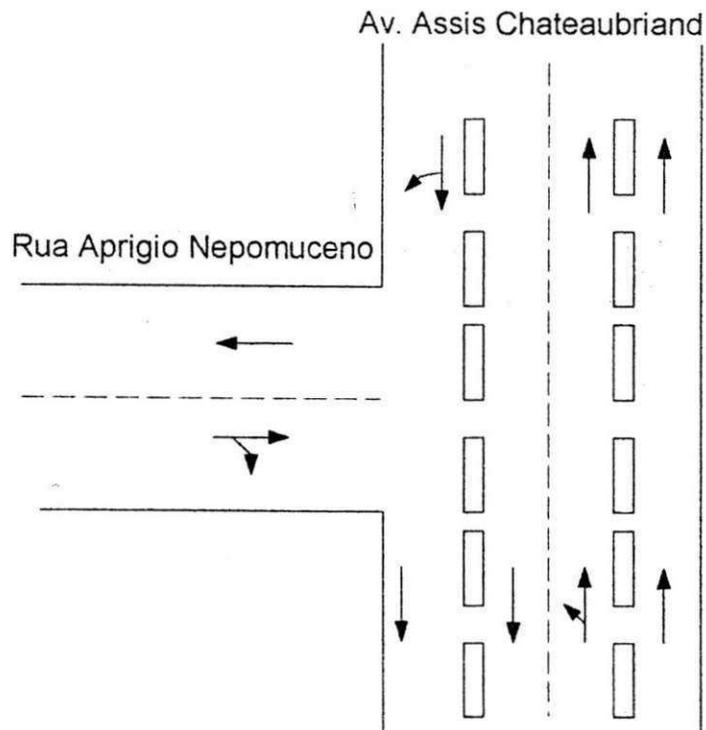
### 9º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

00 vítima fatal  
00 ferido  
04 danos materiais



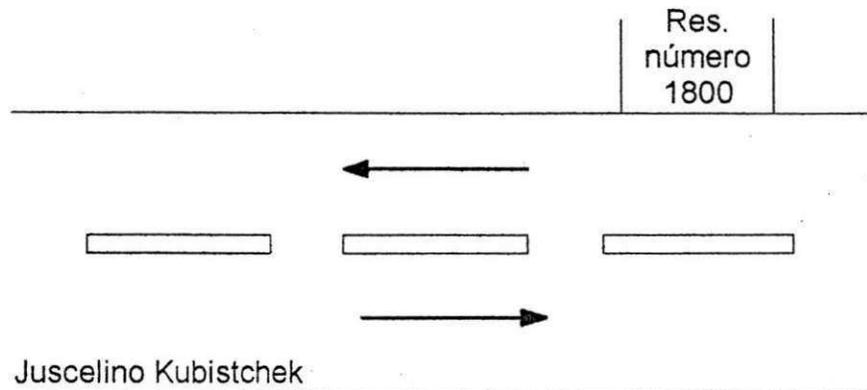
### 10º CRUZAMENTO CRÍTICO DE 2002

00 vítima fatal  
00 ferido  
04 danos materiais



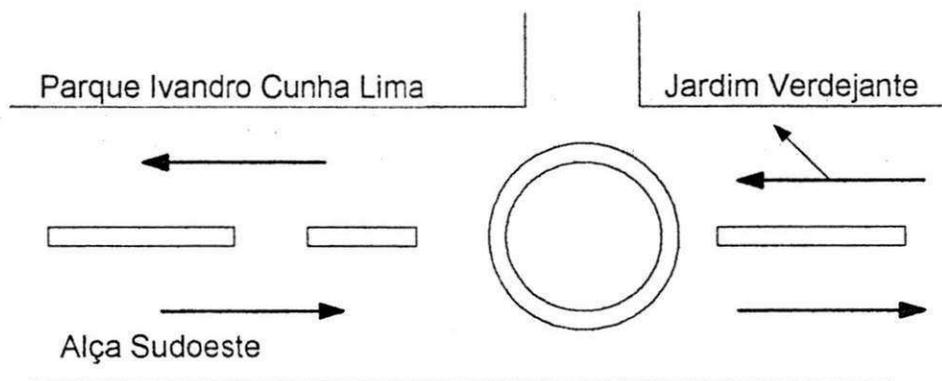
### 1º VIA CRÍTICA DE 2002

00 vítima fatal  
05 feridos  
18 danos materiais



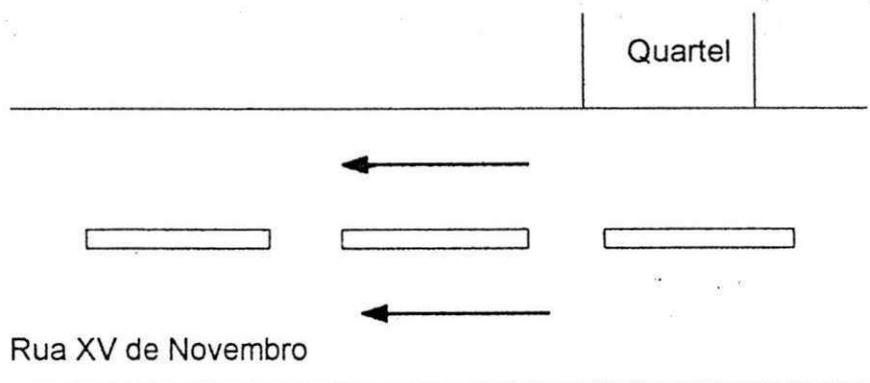
### 2º VIA CRÍTICA DE 2002

02 vítimas fatais  
05 feridos  
01 dano material



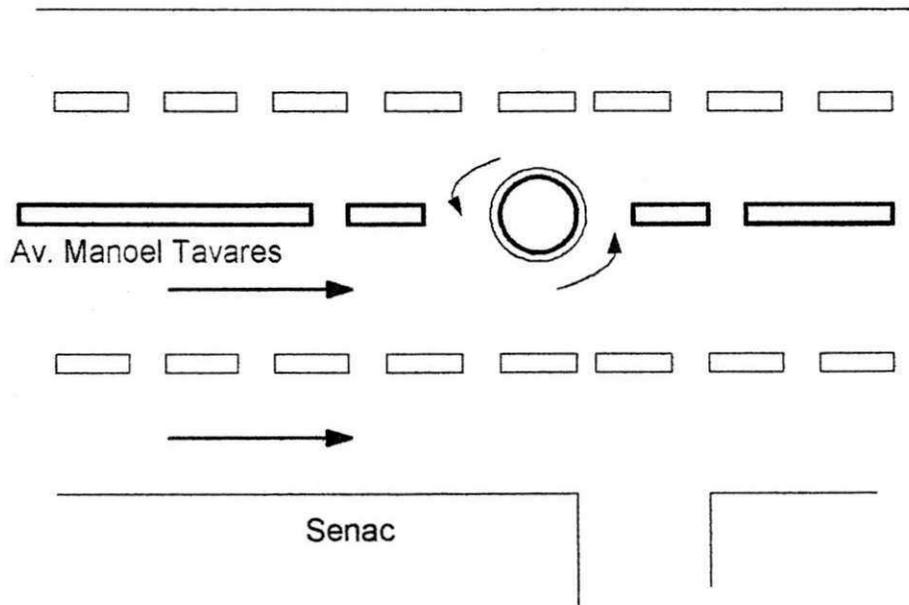
### 3º VIA CRÍTICA DE 2002

00 vítima fatal  
02 feridos  
03 danos materiais



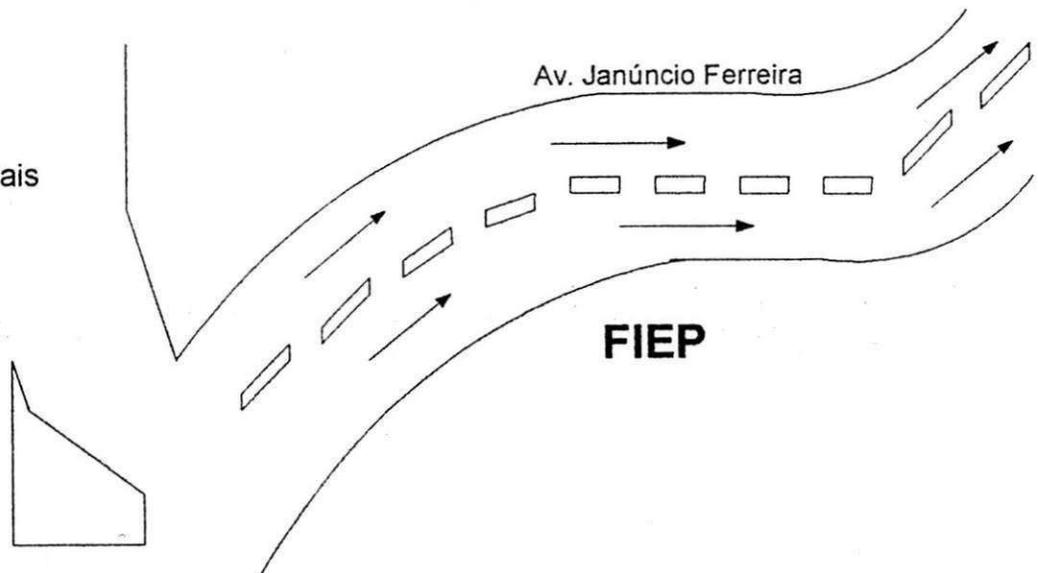
### 4º VIA CRÍTICA DE 2002

00 vítima fatal  
08 feridos  
01 dano material



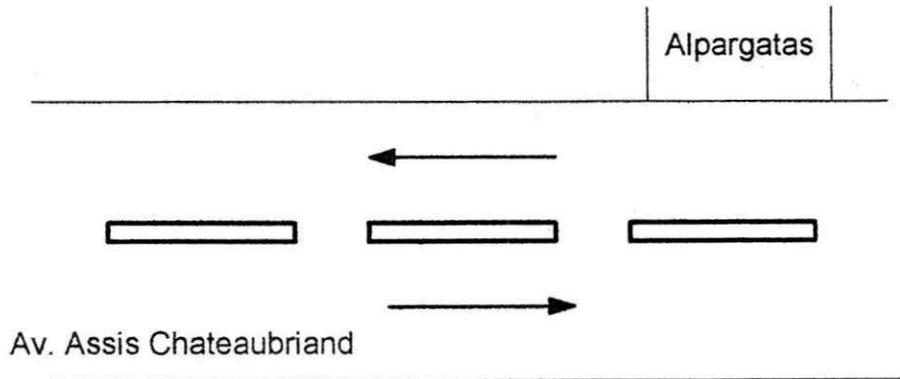
### 5º VIA CRÍTICA DE 2002

01 vítima fatal  
03 feridos  
02 danos materiais



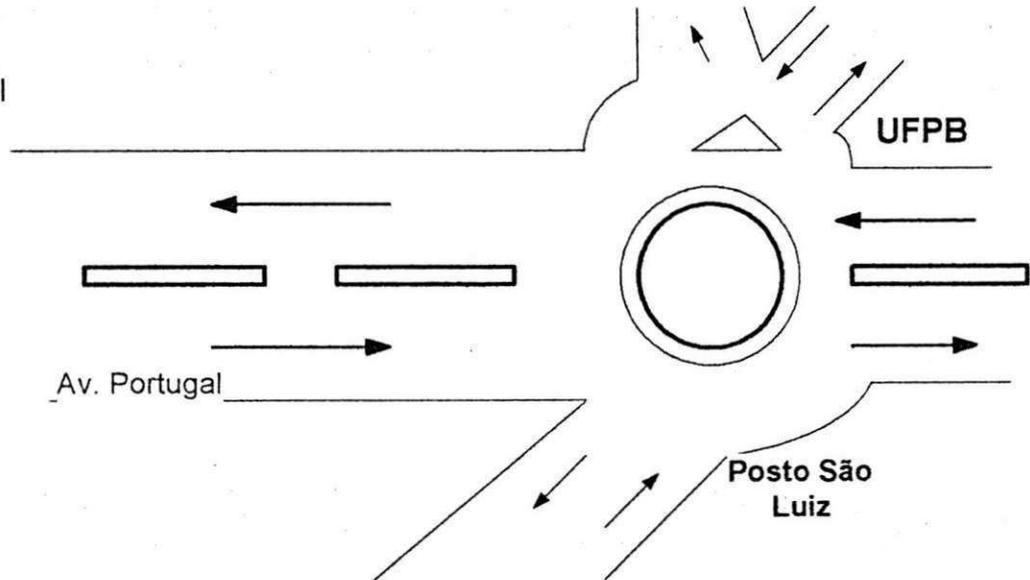
### 6º VIA CRÍTICA DE 2002

01 vítima fatal  
03 feridos  
02 danos materiais



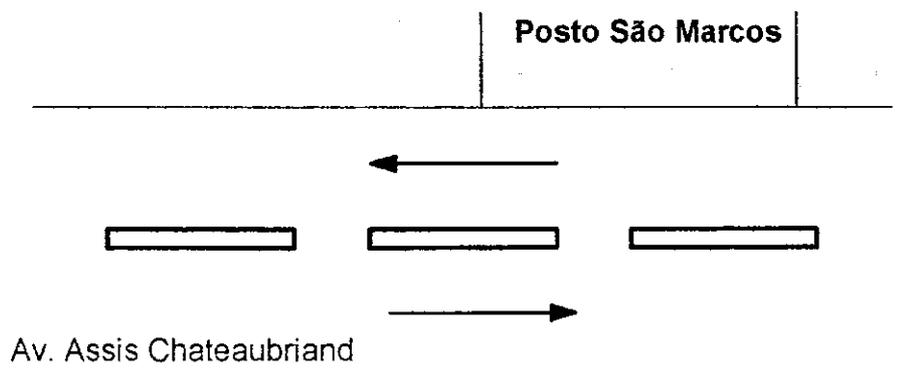
### 7º VIA CRÍTICA DE 2002

01 vítima fatal  
03 feridos  
01 dano material



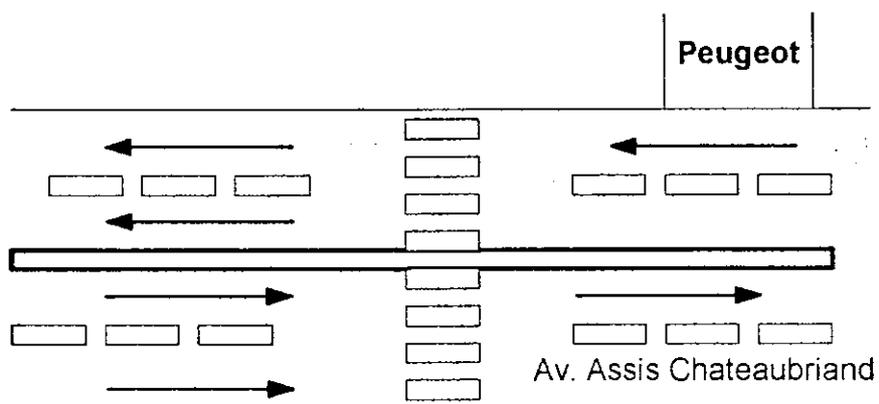
### 8º VIA CRÍTICA DE 2002

01 vítima fatal  
03 feridos  
00 dano material



### 9º VIA CRÍTICA DE 2002

01 vítima fatal  
01 ferido  
02 danos materiais



### 10º VIA CRÍTICA DE 2002

01 vítima fatal  
01 ferido  
01 dano material

