

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
Departamento de Medicina Preventiva e Social
DISCIPLINA DE EPIDEMIOLOGIA

CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA
DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO

Tese de Doutorado
Anamaria Tambellini Arouca

CAMPINAS
1975

- I -

UNICAMP

Para todos aqueles que foram sacrificados em nome do PROGRESSO.

E também ...

Para Odette, Zoze, Sérgio e Pedro.

"Macunaíma passou então uma semana sem comer nem brincar só maquinando nas brigas sem vitória dos filhos da mandioca com a Máquina. A Máquina era que matava os homens porém os homens é que mandavam na Máquina ... Constatou pasmo que os filhos da mandioca eram donos sem mistério e sem força da máquina sem mistério sem querer sem fastio, incapaz de explicar as infelicidades por si. Estava nostálgico assim. Até que uma noite, suspenso no terraço dum arranha-céu com os manos, Macunaíma concluiu:

— Os filhos da mandioca não ganham da máquina nem ela ganha deles na luta. Há empate.

Não concluiu mais nada porque ainda não estava acostumado com discursos porém palpitava pra êle muito embrulhadamente muito! que a máquina devia de ser um deus de que os homens não eram verdadeiramente donos só porque não tinham feito dela uma Iara explicável mas apenas uma realidade do mundo. De toda essa embrulhada o pensamento dêle sacou bem clarinha uma luz: Os homens é que eram máquinas e as máquinas é que eram homens. Macunaíma deu uma grande gargalhada. Percebeu que estava livre outra vez e teve uma satisfação mãe".

MÁRIO DE ANDRADE:

Macunaíma o herói sem nenhum caráter

AGRADECIMENTOS

Ao Prof.Dr. Ruy Laurenti, orientador de nosso trabalho.

Ao Prof.Dr. Henrique Krieger pela realização da análise de regressão múltipla.

Ao Nelson Carone, estudante do curso de Ciências de Computação da UNICAMP, pela programação e processamento dos dados descritivos, com assessoria docente do Prof. Paltonio.

Aos acadêmicos Mário Valter Albertini e Alcides Yukimitsu Mamisuka, pelo auxílio na codificação e coleta de dados registrados.

Aos médicos residentes José Augusto Cabral de Barros e José Ruben de Alcântara Bonfim, à psicóloga Maria Augusta de Jesus Bonfim e à estudante de Ciências Sociais, Vera Graziano da Silva, pela colaboração na realização de entrevistas.

Aos companheiros Everardo Duarte Nunes, Célia Leitão Ramos, Plínio Dentzein e ao Dr. José Fernando Pereira Arena pelas oportunas discussões e sugestões.

Ao Prof.Dr. Miguel Ignácio Tobar A., coordenador do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP e aos demais docentes e funcionários desta unidade, que direta ou indiretamente colaboraram em nosso trabalho.

Aos policiais da 2ª Companhia do Batalhão da Polícia Rodoviária, responsáveis pelo registro das informações dos acidentes, na pessoa do Capitão Milton Bernardini, que permitiu o uso da ficha de ocorrência.

À Sra. Alice Pires de Camargo Capponi, funcionária da sede do Destacamento Rodoviário de Jundiá, responsável pelo arquivo das ocorrências, que nos facilitou a procura de dados.

Ao Departamento de Estradas de Rodagem (D.E.R.), pelo fornecimento de material relativo à estrada e seu fluxo.

Aos funcionários do Centro de Computação da UNICAMP.

Às funcionárias da Biblioteca da UNICAMP, em especial à Srta. Maria Alves de Paula.

À BIREME, pelo auxílio na revisão bibliográfica.

À FAPESP, que nos proporcionou auxílio financeiro.

À Srta. Itaci Andrade, à Sra. Alice Coragem e à Srta. Ma
ria Izalina Ferreira Alves, pelo trabalho de datilografia.

À minha amiga Ecilda S. Nunes, pelo trabalho de revisão.

Ao Prof.Dr. Guilherme Rodrigues da Silva, que, pela ami-
zade, exemplo e apoio, muito nos tem estimulado.

Ao Dr. Juan Cesar Garcia que, pela sua coragem e disposi-
ção crítica, incentivou-nos à procura de novos horizontes cientifi-
cos.

Ao Prof.Dr. José Romero ~~Te~~^{fel}, cuja dignidade e respeito
humano me fizeram manter a esperança de um trabalho profícuo.

Ao meu companheiro de viver, Antônio Sérgio da Silva Arou-
ca, por depositar em mim e no meu trabalho uma confiança inabalável,
em todas as horas.

I N D I C E

| CAPÍTULO | | Pág. |
|----------|----------------------------------|------|
| I | INTRODUÇÃO | 1 |
| II | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 37 |
| III | QUADRO TEÓRICO E OBJETIVOS | 49 |
| IV | MATERIAL E MÉTODOS | 62 |
| V | RESULTADOS | 78 |
| VI | DISCUSSÃO | 117 |
| VII | CONCLUSÕES | 144 |
| | BIBLIOGRAFIA CONSULTADA | 149 |
| | ANEXO A | 165 |
| | ANEXO B | 170 |
| | ANEXO C | 174 |

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

A literatura científica sobre acidentes, em geral, está dividida, a grosso modo, por dois enfoques do fenômeno, originando abordagens específicas, desdobradas em metodologias, técnicas de coleta e análise de dados, além de conclusões, que orientam as ações de prevenção e controle em sentidos diversos, porém não necessariamente opostos. Podemos dizer que os enfoques refletem a maneira peculiar como determinadas ciências interpretam os atos humanos e suas consequências, levando em conta, ou não, em maior ou menor grau, o ambiente em que estes atos se realizam. Consideraremos, então, os enfoques da medicina e o das ciências do comportamento.

A medicina e as ciências físicas estão interessadas naqueles fenômenos cujas consequências são tidas como negativas, em forma de valor, para o sujeito da ação. Portanto, a definição do fenômeno acidente é qualitativa e necessariamente leva em conta a presença da lesão de qualquer tipo no ser humano. Podemos dizer que tal definição parte do seu inverso, isto é, a existência do fenômeno depende de sua consequência ou toma-se a consequência objetivada — lesão —

como indicadora da existência do fenômeno. Em geral, tenta-se a analogia ou o paralelismo entre dois fenômenos, acidente e doença, cujas consequências são as mesmas, no plano individual — sofrimento humano, expresso pelo sentimento de dor e comprovado por alterações funcionais e estruturais do organismo, ou parte dele; no plano coletivo — necessidade de organização de serviços de atendimento que possibilitem a ação rápida e eficaz de profissionais no sentido de resgatar o maior número possível de vítimas das sequelas e óbitos potenciais.

A aproximação entre doença, de maneira geral, e acidentes é evidente sobremaneira nos médicos e se torna clara na colocação da doença como "acidente biológico" ou na tentativa de oferecer modelos explicativos de acidentes em termos das relações agente-hospedeiro, em determinadas condições ambientais, modelo este que se provou de grande utilidade para o entendimento e orientação de condutas médicas em relação a certos tipos de morbidade (doenças infecciosas). Desta compreensão do problema é que decorrem as medidas de prevenção visando diminuir as probabilidades de lesão, quaisquer que sejam as situações em que possam ocorrer.

Portanto, nesta abordagem, a intenção do acidente não é considerada, mas, sim, os mecanismos pelos quais o fato, acidente, implica na ocorrência de lesão. Em outras palavras, a não ocorrência de acidentes, a prevenção, só interessa na medida em que este produza lesão no homem. Em relação a este enfoque apresentaremos duas propostas, a saber, a proposta ecológica e uma proposta causalista.

A proposta ecológica. Entendendo a epidemiologia como a ecologia médica, GORDON (1964) propõe tal abordagem para os acidentes. Para ele, a epidemiologia dos acidentes compreende os aspectos

da ecologia humana que são pertinentes à ocorrência de acidentes em populações humanas e considera "...causação... como algo mais que [a função] do agente diretamente envolvido ... melhor dizendo é a combinação de pelo menos três forças ... o hospedeiro, ... o agente, ... e o ambiente no qual hospedeiro e agente se encontram ...", onde nenhuma das variáveis exerce o efeito principal. O que lhe possibilita afirmar que "... fenômenos de doença semelhante podem se originar de diferentes causas". Em vista disso, "... o mecanismo da produção dos acidentes é o processo pelo qual os três componentes interagem para produzir um resultado, o acidente; ele não é a causa do acidente". Diante destas afirmações contraditórias, torna-se difícil precisar um agente específico e necessário como inicialmente expresso e o problema de causação permanece insolúvel, desde que o mecanismo não está envolvido nela.

Em relação ao ambiente, Gordon mantém uma posição aberta e não tradicional, desde que o considera "... composto por três elementos principais, o físico, o biológico e o sócio-econômico ... [este último] ... provavelmente a mais negligenciada influência epidemiológica, e os acidentes não são diferentes, a esse respeito, de qualquer outra forma de lesão".

A metodologia proposta se dirige à observação de campo, enfatizando-se as condições em que os casos ocorrem, tanto os fatais como os menos graves, através de uma técnica de ataque focal, isto é, da concentração de esforços nos centros de alta incidência reconhecidos, para se procurar as causas que os tornaram no que são. Fundamental nessa abordagem, portanto, é o conhecimento da sociedade e cultura, bem como da ecologia, em geral, da região em que se pretende estudar o evento específico.

Resumindo, para Gordon as doenças e acidentes "... grandes classes de condições mórbidas do homem são governadas por leis biológicas gerais que na sua ação sobre grupos de pessoas são a resultante de forças globais dentro do universo de uma entidade ecológica".

O exemplo mais completo de pesquisa baseada nesta proposição se refere a acidentes traumáticos em zona rural tropical (GORDON et alii, 1964) realizada através de estudo de campo em Punjab, Índia.

Uma proposta causalista. Partindo do reconhecimento de que vivemos uma fase de "transição conceitual" em relação ao fenômeno do trauma, HADDON (1968) sintetiza sua posição ao postular a definição e categorização do acidente em termos etiológicos. A "transição conceitual" seria, propriamente, a passagem de uma conceituação fenomenológica descritiva, pré científica, para o autor, em direção ao conceito analítico etiológico, científico. Essencialmente, devido ao acúmulo de conhecimentos que a ecologia humana fornece em termos das relações entre o homem e atributos físicos e químicos do ambiente, potencialmente ou afetivamente perigosos. Portanto, para Haddon: "A base etiológica do trauma são as várias formas de troca de energia que devem ocorrer acima do limiar de lesão do corpo humano, possibilitando a ocorrência de lesões, que se constituem num campo de interesse social comum". Em trabalho anterior, o autor já deixava claro que "... todos aqueles tipos de lesão de estruturas vivas e inanimadas caem causalmente num número muito pequeno de grupos. Estes grupos são definidos ou pelos tipos de trocas anormais de energia que produzem lesão ou pelo tipo específico de lesão produzida. Cada tipo de lesão é o resultado específico de um tipo específico de troca de energia e não pode ser produzido usualmente de nenhuma outra maneira" (HADDON, 1963). Apesar disso, aceita o conceito de multicausalidade.

dade, desde que "... fatores múltiplos podem ser de relevância para a iniciação dos acidentes ..." Entretanto não considera que todos eles sejam fundamentais para a ocorrência do acidente ou mesmo suscetíveis de manipulação.

Metodologicamente, o fenômeno é organizado em três fases de eventos ou sequências etiológicas, passíveis de serem estudadas separadamente, que comportam medidas de controle e prevenção diferentes, desde que para o autor, "... são os resultados finais, ainda [expressos] em lesão estrutural ou morte o que torna o problema uma preocupação social e é isto que se torna obrigatório reduzir". A primeira fase está relacionada aos fatores que possibilitam ao agente etiológico encontrar um hospedeiro suscetível; a segunda fase envolve a interação dos agentes etiológicos e as estruturas suscetíveis; a terceira fase, as consequências ou resultados finais da interação, em termos de lesão às estruturas suscetíveis. Haddon deixa claro que seu interesse se volta principalmente para a fase de interações, onde se produz a chamada "segunda colisão", momento em que o homem encontra a máquina, desde que "... está relacionada às forças que produzem as lesões às estruturas animadas e inanimadas, às maneiras com que estas lesões podem ser evitadas, às suscetibilidades das estruturas envolvidas ..."

A identificação dos fatores em seus vários níveis se realizaria através de matriz bidimensional, em cujas células se organizariam as características dos fatores estudados em relação a cada fase do acidente, o que possibilitaria a escolha de variáveis para construção de modelos matemáticos.

Concluindo, a abordagem do autor é ecológica, enfatizando o problema analítico da procura da causa, definindo o problema co

mo social a partir de suas conseqüências e reconhecendo tal abordagem como parcializada em termos dos abrangentes ecossistemas humanos. Resta apontar, em sua definição da causa, um pequeno senão que dificulta sobremaneira seu entendimento, pois a expressão "troca de energia ANORMAL" (maiúscula nossa), não é clarificada, parecendo-nos que anormal é usado em consonância com o fato de ter se produzido uma lesão, num dado caso específico e só através de uma constatação post facto, o que nos impede de reconhecê-la em outras circunstâncias. Portanto, o anormal, valor biológico qualificado, é transformado numa relação de troca energética comprometendo estruturas não vivas, para as quais tal conceito não se aplica. Porém, na hipótese de se aceitar tal aplicação do conceito, como interpretá-lo? A energia liberada por um objeto que cai, sob a ação da gravidade, seria uma troca anormal de energia? Ou seria anormal a energia térmica que se libera pela combustão de um corpo num dado ambiente? A energia atômica liberada no processo de fissão elementar, entre átomos de determinados metais químicos, se constitui numa troca de energia anormal? Perguntamos, finalmente, se no plano ecológico, em relação a ecossistemas, podemos pensar em termos de anormalidade a respeito da competição, que de certa maneira corresponde a uma determinada troca de energia, seja ela intra ou interespecífica?

O próprio Haddon exemplifica tal tipo de abordagem, citando os trabalhos pioneiros de DE HAVEN (1964a,b) em relação aos fatores que determinam lesão. Citaremos a pesquisa "Análise Mecânica Sobre a Sobrevivência a Quedas de Alturas Compreendidas entre Cinquenta e Cento e Cinquenta Pés", onde são analisados 8 casos, concluindo o autor sobre a tolerância do corpo humano à força de gravidade, durante breves intervalos, desde que se reduza o impacto e se distri-

bua a pressão pela superfície corporal.

Um outro enfoque do problema nos é apresentado pelas chamadas ciências do comportamento, disciplina originada e desenvolvida a partir de ramos das ciências sociais. Aqui, o interesse se volta para as características psicológicas e sócio-culturais dos indivíduos ou grupos de indivíduos que são julgados como expostos a acidentes. A definição do fenômeno acidente é quantitativa (graus atribuídos em relação a determinadas categorias) e não leva em conta, necessariamente, suas consequências, em relação à dimensão saúde/doença. Desta maneira, em última instância, podemos dizer que o privilégio é dado aos comportamentos produtores de acidente, tomados como eventos sociais e que, portanto, refletiriam a maneira pela qual diferentes grupos sociais responderiam aos estímulos criados pela sociedade organizada, de maneira a manter seu próprio equilíbrio na direção imposta pela superestrutura. Em decorrência, o acidente é colocado como um ato de periculosidade potencial, tanto do ponto de vista da manutenção da vida do indivíduo, como também do próprio sistema social, desde que expresse reações anômalas ou comportamentos sociopáticos do grupos específicos no interior de uma sociedade equilibrada.

Esta visão do problema orienta a prevenção no sentido da não ocorrência do acidente, vale dizer, no controle dos comportamentos potencialmente tidos como produtores de acidentes, independente das condições ambientais em que sejam gerados. Portanto, interessa a intenção do acidente, a "culpa" pela ocorrência e o desenvolvimento de técnicas capazes de identificar os culpados com antecipação, antes que o fato ocorra, bem como providenciar esquemas de readaptação visando a integração de indivíduos ou grupos aos valores sociais vigentes e aceitos pelo sistema.

Segundo HADDON et alii (1964a), os fatores sociais relacionados aos acidentes podem ser estudados em dois níveis, o societário e o individual. No nível societário, os acidentes são vistos como uma manifestação de patologia social, isto é, "... são disfuncionais para o sistema social, interferindo com sua operação uniforme e refletem e criam problemas sociais que envolvem a maior parte, se não todas as instituições da sociedade ... refletem a tecnologia da sociedade e as maneiras pelas quais ela se integra com o ambiente". No nível individual, os acidentes são vistos como uma forma de comportamento desviante, portanto decorrentes de um comportamento individual em relação aos perigos ambientais, que é afetado por fatores sociais, "... desde que quase todas as ações individuais têm componentes sociais, estes fatores podem influenciar grandemente não somente a ocorrência dos acidentes, como também seu tipo e severidade. Os indivíduos pertencem a grupos e as pressões grupais podem determinar, substancialmente, se o comportamento individual resulta em acidentes para o indivíduo e para os outros. Além disso, o status ocupado e os papéis prescritos em relação ao indivíduo definem o que ele é e o que se espera dele ... [e] na medida que o comportamento seguro possa fazer parte apreciável e aceitável de seu desempenho de papel e estar preso a sua posição no estatus, ele tenderá a incorporá-lo a sua rotina diária".

O primeiro nível de análise, societário, "... está interessado nas forças sociais e culturais que favorecem a ocorrência do acidente ...", tais como, controle de agentes lesivos, forças econômicas que influenciam adoção de medidas de segurança e pressões políticas quanto à legislação de segurança. Em resumo, o que se procura é "... determinar os valores culturais e sociais que influenciam a

ocorrência de acidentes, o papel que os acidentes desempenham na desorganização social e as forças institucionais que influenciam positiva ou negativamente seu controle e prevenção". Portanto, os acidentes, como fenômeno social, são colocados ao lado do suicídio, crime e outras formas de patologia social.

O segundo nível de análise, individual, enfoca os valores padrões e normas de comportamento grupal e o papel desempenhado por eles, nos vários grupos a que pertence o indivíduo em relação ao comportamento individual ligado a acidentes.

Para se ter uma idéia dos fatores estudados em diferentes níveis, de maneira geral, deve se examinar FOOTE (1964), um sociólogo que apresenta uma análise e discute os fatores institucionais, interpessoais e individuais na causação e controle de acidentes, situando-se, portanto, nos dois níveis propostos de análise, enfocando prioritariamente acidentes da infância.

Especificaremos, a seguir, as propostas decorrentes deste enfoque iniciando por aquela, que em nosso entender, coloca-se como a mais eclética, desde que, tenta conciliar várias abordagens de diferentes disciplinas. As propostas, que se sucederão à inicial, serão referidas a disciplinas ou áreas de conhecimento específicas.

Uma proposta quantificadora - a proposta da prática insegura. SUCHMAN (1972) parte da idéia de que a definição de acidente usada correntemente, incluindo a usada em medicina e saúde pública, não satisfaz a complexidade do fenômeno definido e propõe a substituição de uma definição de "classe" por uma definição de "grau", pois que "... não podemos definir acidentes, como um conceito simples e unitário; ao invés disto, devemos listar um conjunto de critérios para caracterizar os eventos acidentais". Para o autor, os critérios

seriam: grau de expectativa, grau de evitabilidade e grau de intenção. "Assim, um acidente pode ser definido como aquela classe de evento que envolve um baixo nível de expectativa, evitabilidade e intenção, [podendo compreender] ... não só os eventos que resultam em lesões corporais (acidentes médicos) como os atos inesperados, inevitáveis e não intencionais, tais como perda de objetos e esquecimento de compromissos (acidentes de comportamento)". Como consequência, o conhecimento humano, ao aumentar os graus de expectativa e evitabilidade dos eventos, torna-os mais intencionais, isto é, mais dependentes dos indivíduos que das circunstâncias.

As categorias definidoras do acidente estão relacionadas algumas características, tomadas como "sintomas" e também como "causas ou preditoras" destes eventos e que dizem respeito ao sujeito de ação envolvida no acidente: grau de precaução (comportamento de prevenção), duração da ocorrência (grau de controle humano sobre a ação), grau de negligência o grau de mau julgamento.

Portanto, a definição do acidente é uma definição cultural, que depende do valor que a sociedade dá às consequências de um evento, já que todos eles possuem algum grau de expectativa e previsibilidade.

Apesar de todo cuidado na definição, a operacionalização do conceito torna-se problemática, desde que o acidente só é determinado após sua ocorrência. Este modelo propõe a descrição e análise do acidente a partir do chamado "comportamento produtor de acidente", uma forma de "prática insegura ou violação", entendendo como talaques comportamentos que na presença de certas condições precipitam um acontecimento dado, o acidente.

Segundo Suchman, "... a determinação das práticas inseguras é largamente uma questão de avaliação subjetiva ... [e fala-se de] ... pesquisa em acidente como aquela pesquisa objetivada na determinação daqueles fatores que aumentam ou diminuem a preditabilidade ou controle de eventos específicos". O exemplo dado se refere a pesquisa de acidentes de tráfego, em que os fatores para os quais dever-se-ia construir índices operacionais seriam ... 'comportamento ongligente ao guiar, condições perigosas da estrada e dos veículos, de acordo com os quais, colisões, etc. (não 'acidentes') deveriam ser avaliados'".

Assim, os acidentes podem ser estudados através de uma sequência ou cadeia de eventos esquematizada em fatores correspondentes a: características predisponentes, características situacionais, condições do acidente e efeitos do acidente, onde os efeitos (lesões, prejuízos) "... são tomados como índices de medida do acidente, mas o 'acidente' propriamente dito é o ato inesperado, inevitável e não intencional resultante da interação dos fatores do hospedeiro, agente e ambiente em situações que envolvem tomada de risco, percepção e julgamento do perigo".

Resumindo, "... os acidentes representam um aspecto do comportamento humano ... [e portanto torna-se possível] analisar a situação do acidente e a sequência do acidente em termos de fatores psicológicos e sociais relacionados".

Como são numerosas as possibilidades de pesquisa a partir deste enfoque, o mesmo é retomado (SUCHMAN e SCHERZER, 1964a) para enfatizar áreas específicas em que são prioritárias tais pesquisas.

Consideraremos este enfoque em relação a duas abordagens disciplinares: a abordagem psicológica, desdobrada nas propostas psi

canalítica, da psicologia experimental, da predisposição a acidente assituacionais e a marginalista e a abordagem sociocultural, com as propostas do limiar social e da patologia social.

Iniciaremos pela apresentação das propostas psicológicas.

A proposta psicanalítica: os acidentes são vistos como de corrência de impulsos inconscientes que se expressam através de atos tidos como involuntários e não intencionais. Melhor falará, sobre tal ponto de vista, seu idealizador (FREUD, 1958): "Certas insuficiências de nossas funções psíquicas e certos atos aparentemente não intencionados denotam ser motivados e determinados por motivos desconhecidos pela consciência, quando os submetemos à investigação psicanalítica". Colocados na ordem de fenômenos a que se pode dar tal explicação, estão os chamados "atos sintomáticos e acidentais". Os primeiros têm como elemento principal o desvio de intenção e os segundos a falta de adequação de ação a seu fim, se bem que entre ambos não se possa traçar delimitação precisa. Sob tais denominações vamos encontrar aqueles atos que carregam consigo certa dose de agressão auto ou heterodirigida, com consequências funestas, em maior ou menor grau, onde se incluem os acidentes de toda sorte. O autor inclui em seus exemplos desde a tentativa de abrir portas com chaves trocadas até casos de mortes por atropelamento ou afogamento.

Enfim "... o caráter comum aos casos benignos e aos graves, ... é a possibilidade de referir os fenômenos a um material psíquico incompletamente reprimido, que é rejeitado pela consciência, sem que, contudo, o tenhamos despojado totalmente da capacidade de exteriorizar-se".

Concluindo, a teoria psicanalítica encara o fenômeno acidente do ponto de vista individual, onde o sujeito da ação é um caso

a ser analisado e, portanto, passível de terapia. Assim, o esquema de prevenção se situa também a nível individual num processo de autoconhecimento, com reconhecimento desses impulsos inconscientes, por tanto atemporais - ahistóricos, eternos -, que acompanham o ser humano em sua vida, independente das condições em que transcorrem e que por esta razão serão sempre passíveis de manipulação pelo próprio sujeito. Segue-se que a metodologia usada é a de estudo de casos específicos, ainda que a aplicação de testes tenha sido tentada, sem oferecer vantagens. A crítica, em relação à teoria diz respeito às dificuldades de sua operacionalidade, desde que a análise psicanalítica demanda profissionais de alta especialização, o processo é longo, custoso, não havendo condições materiais de ser aplicado na população em geral. Assim, não existem estudos apropriados (série de casos não selecionados, grupos experimentais e controles) que possam fornecer dados comprobatórios da influência dos fatores psicodinâmicos na incidência de acidentes na população em geral.

Um exemplo de aplicação desta teoria é dado por BRENNER (1964) ao relatar casos de acidentes com veículo motor em pacientes submetidos a psicanálise pelo autor.

Uma proposta da psicologia experimental: a hipótese ecológica do perigo. A psicologia experimental, como regra, usa métodos de laboratório na avaliação de variáveis definidas em relação a acidentes. Tal fato permite o controle rígido das variáveis em estudo, possibilitando uma avaliação precisa de seu papel no desencadeamento do fenômeno sob observação, mas, ao mesmo tempo, limita as influências contraditórias de uma totalidade referida, principalmente no que diz respeito às características do meio ambiente, desde que este passa a ser dimensionado numa de suas possibilidades — o laborató-

rio. Assim, a maioria de pesquisas dentro desta abordagem se refere à padronização do tempo de reação frente a determinados estímulos.

A teoria comportamental da "ecologia do perigo" apresenta-se como brilhante contribuição que foge, em parte, às regras limitantes da psicologia experimental, pois que seu autor (GIBSON, 1964) parte do princípio de que seus experimentos só têm validade à medida que as características do ambiente, isoladas para estudo, sejam genuínas ou típicas, pois que a teoria de comportamento procurada deve valer para todo meio ambiente. Assim, o pesquisador deve, ao mesmo tempo, ser um estudioso do meio ambiente ecológico e do comportamento. Neste sentido, em se tratando do comportamento relacionado a acidentes, define os conceitos de "perigo" e "segurança".

"Um 'perigo' é definido como uma fonte externa de lesão potencial ...", e esta última só é possível desde que ocorra um encontro, entendido como troca de energia, entre o organismo e uma fonte de energia física. O "perigo" é classificado de acordo com a fonte de energia física envolvida: mecânica, térmica, radiante, química ou elétrica.

Portanto "... os perigos são fatos ambientais ..." e o ambiente compreende o meio abiótico (ambiente objetivo), o meio animado (seres vivos em geral) e o meio social (ser humano, em particular). Além disso, o autor aponta os perigos como agentes de seleção natural, na medida que se constituem objetos de percepção descritiva e aprendizado seletivo, governando a capacidade de enxergar e ouvir.

A "segurança" implica na percepção e reação adequada frente ao estímulo perigoso. Diante disso, conceitua-se uma "margem de segurança", existente entre a pessoa e o limite do perigo, como um hiato ou discrepância que deve ser mantido e se constituir num estí-

mulo para a percepção e comportamento. Nota-se que "o conceito de margem de segurança envolve um dos dois ou ambos tipos de hiatos, a proximidade do perigo no espaço e a iminência do perigo no tempo".

Os acidentes ocorreriam por uma de duas razões básicas: 1. percepção errônea do perigo no ambiente, ou de sua proximidade ou de sua iminência; 2. reação não apropriada a um perigo percebido.

Em resumo, o acidente constitui um "encontro nocivo com o ambiente, um perigo não advertido ... [portanto] é um fenômeno psicológico sujeito a predição e controle ... [e] ... o problema da prevenção deveria ser renomeado — talvez chamando-o de problema de segurança", tornando-se, de um lado, objeto de uma ecologia dos perigos e dos sinais naturais e artificiais do perigo, e de outro, objeto de psicologia das percepções e reações originadas por estes sinais.

O autor propõe pesquisas de laboratório em relação a percepção e prevenção dos perigos, com aparelhos simuladores, que criem situações as mais próximas possíveis das encontradas no meio ambiente.

Perguntaríamos, porém, se o fato de se submeter a prova um ser humano não implicaria na influência de variáveis exógenas ao conjunto controlado, em relação às quais a manipulação se torna problemática, desde que a resposta a tal situação (ser submetido a prova) também se constitui, num dado momento, no resultado de complexo processo de condicionamento que tem início nos primeiros tempos de vida? Pensamos que a determinação desse problema se faz a partir de conceitos não envolvidos direta ou necessariamente com os emitidos pelo autor.

Uma pesquisa realizada na Universidade de Cornell (GIBSON e WALK, 1964) nos fornece um bom exemplo de abordagem descrita. Trata-se de estudo sobre o comportamento de vários animais jovens, inclusive crianças, quanto a sua percepção de altura.

A proposta da "predisposição" ao acidente: GREENWOOD e WOODS (1964) partem da idéia "... que os acidentes industriais são realmente acidentes no sentido estrito, da mesma maneira que se constitui num acidente uma pessoa tirar um ás de espadas de um jogo de cartas bem embaralhado". Assim, as estatísticas de acidentes múltiplos se conformariam ao tipo de distribuição puramente aleatória, em que todos os indivíduos teriam igual probabilidade do evento, a não ser que uma primeira ocorrência, num dado indivíduo, modificasse a chance de uma segunda ocorrência, ou que os indivíduos tivessem probabilidades diferentes de início, isto é, alguns deles estivessem mais expostos ao risco de sofrer os eventos que os outros. Da análise estatística de dados sobre acidentes em indústria, os autores chegam à conclusão, posteriormente elevada à categoria de teoria, de que "... na medida do atual conhecimento, parece que a gênese dos acidentes múltiplos sob condições externas uniformes seja um fator de personalidade e não determinado por qualquer fator extrínseco óbvio ..." isto é, aceitam a hipótese de que a distribuição das probabilidades individuais de acidentes é desigual. Deve-se notar que os autores, em nenhum momento, reivindicam para suas conclusões, emergidas da manipulação de dados empíricos registrados, o estatuto teórico.

Esta linha de pesquisa foi retomada por NEWBOLD (1964), que confirmou os achados de Greenwood e Woods sobre a distribuição desigual de probabilidades de acidentes entre indivíduos e onde a consistência da tendência individual do acidente é mostrada pela associa

ção encontrada entre algumas variáveis testadas estatisticamente pela autora que acrescenta: "... o escopo do exame massivo com o tipo de material usado aqui é limitado, e um estudo do fator individual na causação do acidente exige, ao contrário, mais trabalho na linha do estudo individual e da psicologia experimental ... que uma expansão da parte estatística do trabalho".

Portanto, a autora se limita a demonstrar estatisticamente um dado do problema, deixando em aberto a explicação dos acidentes em geral e fechando as possibilidades de explicação para certa proporção deles, na chamada "tendência ao acidente". Foi só mais tarde, com o desenvolvimento desta linha de pesquisa, que se criou a denominação "predisposição a acidentes" que passou a ser largamente usada na explicação de fenômenos acidentais, vindos à tona através de pesquisas, que do ponto de vista metodológico e estatístico, não possuía o mesmo rigor das iniciais.

Assim, a "predisposição a acidentes" (accident proneness) se constitui numa explicação do fato, constatado estatisticamente, da repetição de acidentes em certo número de pessoas em relação a outras e, portanto, refere-se ao porque desta distribuição. Remete-se teoricamente a uma abstração psicológica e como tal, "... assume a existência de uma característica contínua ou estável da personalidade que predispõe um indivíduo no sentido de ter acidentes" (HADDON et alii, 1964a).

A metodologia empregada deve dar particular atenção à seleção de grupos de estudo de igual exposição, informação completa dos casos, controle de variáveis intervenientes; medição das variáveis; tipos de acidentes estudados e valor preditivo dos achados. Enfim, deve se rodear de todo cuidado no sentido de não transgredir os postu-

lados matemáticos que estão orientando a colocação do problema, na medida que a inadequação dos dados aos mesmos invalida qualquer conclusão apresentada.

Do ponto de vista prático, oferece-se aos esquemas de prevenção a possibilidade de identificação dos suscetíveis que devem ser protegidos de exposição a riscos especiais, principalmente no que diz respeito à indústria, desde que os acidentes triviais funcionam como indicadores de suscetibilidade.

Esta proposta tem sido duramente criticada, tanto por cientistas do comportamento quanto por médicos. SUCHMAN e SCHERZER(1964b) não aceitam a posição central dada por alguns pesquisadores a ela, desde que a consideram "... restrita a limitado número de casos psiquiátricos na população total de repetidores de acidentes". Assim, para validade do conceito torna-se importante provar estatisticamente a manutenção de altas taxas individuais de acidente no tempo, através de predição matemática, e muito poucas pesquisas têm enfatizado este ponto; metodologicamente, as falhas dizem respeito à falta de controle da exposição ambiental ou risco entre a população exposta e também à confusão estabelecida entre o conceito de fatores predisponentes e predisposição a acidente. Teoricamente, há dúvidas quanto à existência de algum tipo identificável de personalidade que pudesse estar associado a uma personalidade predisposta a acidente, desde que as pesquisas apontam resultados contraditórios.

FARMER e CHAMBERS (1964) referem-se aos trabalhos de Greenwood e seus seguidores, interpretando os resultados em termos de um "... fenômeno relativamente estável, manifestando-se em diferentes períodos de exposição e em diferentes tipos de acidentes ..." para o qual cunham o termo "predisposição a acidente". Apesar dessas afirma-

ções, a expressão não foi claramente definida, em termos conceituais, podendo ser pensada como um atributo variável ou um atributo estável, invariável, e ainda como fator geral ou específico.

Segundo ARBOUS e KERRICH (1964): "A 'crença' geral, hoje, é a de que a predisposição a acidente é um atributo claramente estável". Porém, a avaliação do seu significado, a partir dos métodos de análise, estatísticos e matemáticos, que lhe deram origem e que no estado atual de conhecimentos são o único instrumental que nos possibilitam tal tarefa, indica que tal atributo não é estável, o que implica numa eficiência muito pequena das técnicas estatísticas de previsão disponíveis. Dessa maneira, em vista da complexidade do problema, os autores propõem substituição do enfoque estatístico pelo clínico, de acordo com proposição de Vitele, privilegiando uma abordagem individualizada, porém integrada e global, das pessoas envolvidas em acidente, em termos dos vários aspectos de sua personalidade e outros fatores, pessoais ou não, que intervêm no acidente e reconhecendo a existência de diferentes causas de acidentes que podem se combinar, sob diferentes padrões, em indivíduos diferentes. Ainda mais, julgam o predisposto a acidente como um caso a requerer tratamento especial, o que de certa maneira aproxima esta abordagem da psicanalítica, se bem que de início estivessem profundamente tão separadas quanto o são os mecanismos lógicos de indução e dedução.

Duas teorias situacionais (ou climáticas): a teoria da vigilância - indenpendência - metas (Goals - Freedom - Alertness) e a teoria do ajustamento ao stress (Stress Adjustment). Estas teorias surgiram como reação às inadequações da teoria da predisposição a acidente e seu propositos (KERR, 1964), as coloca como complementares entre si e ao lado desta última. A consideração do acidente como

comportamento de trabalho de baixa qualidade "... uma 'escapada' que sucedeu a uma pessoa ao invés de uma coisa", e de que tanto o empregador, como os sindicatos, e os líderes políticos, em geral "... são responsáveis por alguma interferência em relação ao declínio normal do comportamento errático", constitui o ponto de partida para ambas teorias.

De acordo com a primeira teoria, uma grande liberdade para se determinar metas alcançáveis é acompanhada por alta qualidade na execução do trabalho, o que só se mantém num clima psicológico gratificante. A outra teoria, a do ajustamento ao stress, considera que o risco de acidente ou outro comportamento de baixa qualidade aumenta com a presença de stress não usual, negativo e desviante sobre o organismo.

Concluindo, as teorias situacionais, em relação ao acidente, colocam ênfase na situação global a que está submetido o sujeito da ação, acentuando o papel do clima psicológico no desencadeamento do evento. Portanto, do ponto de vista de ação preventiva, apontam a responsabilidade dos empregadores públicos ou privados quanto à manutenção de condições adequadas de trabalho de alta qualidade, que ofereçam menores oportunidades de acidente. Metodologicamente, trata-se de construir índices de medidas da situação global no sentido de comparar grupos de expostos.

Um exemplo de aplicação destas teorias é a pesquisa de KEENAN et alii (1964) sobre os acidentes em fábrica de tratores.

Uma proposta marginalista: a proposta teórica do processo de "tomada de decisão" (decision making). Para melhor entender esta proposta nos remontaremos ao processo de sua origem e desenvolvimen-

to, usando os trabalhos do especialista no assunto EDWARDS (1954, 1961) como referência básica. Esta teoria foi gerada no interior da economia, partindo de consideração a respeito da magnitude fixa do capital social com grau fixo de eficiência e que se tornou popular no século XIX através do princípio da utilidade. Além disso, considerava-se que o objetivo da ação humana seria o de conseguir prazer e evitar dor; assim, para o homem, os objetos possuiriam a propriedade de produzir ou prazer ou dor, propriedades estas que constituíam a "utilidade" do objeto, sendo o prazer, utilidade positiva e a dor, utilidade negativa. Portanto, o homem, diante das alternativas que se apresentam, escolhe aquela que o leva ao maior excesso de utilidade positiva sobre a negativa. A noção de maximização é a essência da teoria da escolha utilitária, sendo o homem que escolhe, um modelo do homem real configurado no "Homem Econômico", ao qual se atribuíam as seguintes propriedades: informação completa, sensibilidade infinita e racionalidade.

O desenvolvimento dessa teoria, inicialmente no plano de economia, colocou problemas cujas tentativas de solução demandaram o trabalho de matemáticos e estatísticos, através de construção de modelos matemáticos e técnicas de inferência que respeitassem os axiomas expostos, fornecendo referencial numérico para os dados empíricos e experimentais e de psicólogos que procuravam descobrir o grau de aderência do comportamento humano, através de experimentos controlados, em relação aos princípios teóricos e sua formalização matemática. Portanto, em seus avanços, a teoria abriu novos caminhos a outras ciências, tendo encontrado, porém, seu campo mais fértil nas áreas administrativas e empresariais, onde as regras do jogo se aplicam, independentemente da conotação moral envolvida. Assim, as con-

tribuições, entre outras, de Pareto, ao estabelecer medidas de utilidade na escala ordinal e compor curvas de indiferença, de von Neuman e Morgenstein quando desenvolvem, através da teoria dos jogos, regras de escolha de estratégias em condições de incerteza objetivando o encontro de soluções, e de Papandreau e de Luce na construção de modelos teóricos estocásticos de escolha, de Lewin e de Edwards sobre variáveis relacionadas à personalidade no processo e à probabilidade subjetiva, foram pouco a pouco modificando ou tornando supérfluas algumas propriedades iniciais do "Homem Econômico", porém mantiveram, com pequenas variações, sua propriedade fundamental, qual seja, a da racionalidade (ordenação de níveis de satisfação e maximização da utilidade esperada).

No plano econômico, esta teoria ambiciona explicar, através do consumo, a estrutura e funcionamento do aparelho produtivo, em termos globais. Assim, seria o consumo, o próprio criador da demanda por bens, que estaria orientando a produção. Dessa maneira, o mercado representaria a situação em que se manifesta a liberdade individual de se escolher o mais conveniente e prazeroso para o "Homem Normal", criando-se o privilégio desses bens em relação a outros, o que dirigiria a produção neste sentido. Isto implicaria, no plano psicológico, uma ação humana, independente de um processo socialização, ou seja, de criação de certos padrões de comportamento baseados na interação social, significando uma liberdade individual acima das contingências históricas em que a ação se desenvolve, portanto, absoluta. Assim, pretende-se inferir a natureza humana a partir de um modelo historicamente determinado, acreditando-se que ele seja o ser humano normal e tornando absoluto seu padrão de consumo, através do princípio da utilidade.

Em relação a acidentes, esta proposta "... vê o comportamento acidental em termos do processo de tomada de decisão do indivíduo em situações ou sob condições envolvendo tomada de risco ... condições de: (a) certeza, (b) risco, (c) incerteza, (d) uma combinação de incerteza e risco (segundo o modelo de Luce e Raiffa). Deste ponto de vista, os acidentes se tornam um fenômeno tão 'natural' quanto qualquer doença, e nós procuramos a etiologia e prevenção naqueles fatores responsáveis por altos riscos, nas decisões e nos ambientes inseguros" (SUCEMAN, 1972). Portanto, os acidentes são vistos como fatos decorrentes da escolha de uma alternativa de ação, numa situação perigosa que envolve incerteza quanto ao sucesso. Segundo COHEN et alii (1964a), "... todas as formas de julgamento ou tomada de decisão, quando a informação disponível é incompleta, como também todos os tipos de 'performance' empreendida por uma pessoa quando ela não está absolutamente certa de que terá sucesso, caem dentro do campo de estudo da probabilidade subjetiva e tomada de risco". Assim, ao dirigir um veículo ou atravessar uma rua, como em muitas outras situações, uma pessoa se encontra nas condições acima expressas.

Uma probabilidade subjetiva é definida como "um número que representa a medida pela qual um indivíduo pensa que um dado evento é provável" (EDWARDS, 1961), sendo afetada pela experiência do indivíduo em relação ao evento considerado. Segundo COHEN et alii (1964b): "As suposições tácitas de uma pessoa sobre as chances de atravessar uma rua seguramente, que nós consideramos como sua probabilidade subjetiva de segurança (ou ferimento), podem ser assumidas como relacionadas à velocidade e distância dos veículos que se aproximam".

A metodologia usada diz respeito a experiências controladas, sejam elas experimentos de laboratório ou "experimentos natu-

rais", isto é, aquelas condições reais nas quais ocorrem variações de determinados parâmetros, sem interferência do pesquisador, de tal maneira que a observação da situação é similar àquela na qual tal variação é provocada pelo experimentador. Requer-se o controle de variáveis no sentido de não perturbar, na medida do possível, os axiomas matemáticos sobre os quais se baseiam tais experimentos. Na realidade, tem se notado ser impossível tal controle, a não ser no que se refere a situações tão simples que se torna difícil sua aplicação a uma realidade concreta, resultando daí uma quase ausência de medidas preventivas que possam decorrer desta teoria.

Em relação a esta proposta, podemos dizer que é uma abordagem de fronteiras, abrangendo inclusive uma sociologia, além das disciplinas já citadas, desde que Pareto pode ser considerado como uma das grandes influências na gênese da escola funcionalista com sua idéia de sociedade equilibrada e que hoje, o processo de tomada de decisão alcança na escola sociológica americana, impregnada pelo funcionalismo, uma dimensão relevante.

Inferindo, de acordo com esta proposta, a atividade humana faz parte de um jogo, um jogo com regras e estratégias que possibilitam aos melhores jogadores vencer seus oponentes. Portanto, a vida seria uma batalha surda com algum inimigo poderoso que sempre ganha a partida, desde que o ser humano coloca em sua sobrevivência, a vitória. O inimigo seria a natureza?

Constituem exemplos desta abordagem os trabalhos de COHEN et alii (1964a, 1964b) sobre risco e perigo, em situações de incerteza.

Passaremos agora às propostas socioculturais.

A proposta do "limiar social": uma proposta particular do desvio de comportamento: PATERSON (1964), um antropólogo, propõe tal teoria para explicar o fenômeno da predisposição a acidente por meio de variáveis sociais.

A partir da definição de predisposição a acidente de Farmer e Chambers, o autor divide os fatores causais de acidentes em três grupos — individual, social e natural — e propõe uma interpretação da situação do acidente que implique numa característica dinâmica. Assim, a "... predisposição a acidente está constantemente se alterando com as alterações do ambiente". Usando alguns termos como "Gestalt", normas, desvio, mores e condicionamento, sem defini-los adequadamente, o autor propõe "... usar o termo 'gestalt' como grosseiramente equivalente a um campo de orientação ou configuração dentro do espaço de vida do indivíduo, e eu aplico o mesmo termo aos campos de orientação da sociedade. O 'gestalten' do indivíduo reflete aquele de sociedade e a unidade do 'gestalten' individual dependerá da unidade daqueles da sociedade ... Desvio da norma do comportamento social é um dos dois, ou o resultado da falta de unidade ou é intrínseco". Dessa maneira, a predisposição a acidente é vista como "um desvio".

Supondo-se que quanto maior a integração de uma comunidade tanto mais próximo se encontra o máximo de sua distribuição de padrão de conduta, a norma de comportamento, do condicionamento máximo e que quanto menor a integração está mais afastado, isto é, uma proporção maior de indivíduos da população terá comportamento que se afastará do condicionamento máximo. Define-se, então, um "limiar social" como o nível limitante de condicionamento que representa a incidência de desvio intrínseco. O "limiar social" é localizado, segun

do o autor, num ponto definido por uma curva que representa o "gestalten" social, cuja forma depende da sociedade em questão e que é obtida num sistema cartesiano, onde a ordenada representa a população em números e a abcissa, a força do condicionamento, que decresce a partir da origem do eixo. Esse limiar seria dinâmico, "... desde que a situação social vis-à-vis do indivíduo está num estado de fluxo constante, momento a momento, portanto, o condicionamento dos indivíduos está se alterando".

Na sociedade ocidental e em relação a acidentes, o autor propõe uma curva normal de distribuição de comportamento e um "limite social" de condicionamento, definido como o nível de condicionamento em relação ao comportamento seguro, abaixo do qual a "possibilidade [de acidente] se torna uma probabilidade, as chances aumentam muito ...", num determinado momento. Portanto, os indivíduos, cujo comportamento seguro se caracteriza por um condicionamento abaixo do "limiar social", seriam desviantes em relação às normas sociais de comportamento seguro, estando mais sujeitos a se envolverem em acidentes, desde que as normas sociais de segurança estabelecidas pela sociedade tem por função proteger seus membros dos acidentes, constituindo, estes indivíduos, os predispostos a acidentes.

Ao lado desse fator social interno, colocam-se grupos de fatores externos, sociais e naturais. "Esses fatores, e mais especialmente a mudança constante das forças sociais internas agindo sobre o indivíduo dão ao sistema social total sua característica essencialmente dinâmica". Assim, um indivíduo pode ser um predisposto a acidente num determinado momento e não o ser no outro e vice-versa, o que não garante a redução dos acidentes pela remoção dos "repetidores".

Portanto, este autor aborda o acidente como forma de comportamento desviante, colocando-se no nível de análise individual.

Poderemos ilustrar a proposta de analisar o acidente como forma de comportamento desviante com um trabalho de SUCHMAN (1970), que não aceita todas as colocações de Paterson. Porém, concorda ser o acidente forma de comportamento social desviante, que os controles sociais, em sua maioria, objetivam a proteção do indivíduo em relação aos perigos ambientais e à agressão interpessoal e define comportamento desviante, segundo COHEN (1967), como aquele "... comportamento que viola as expectativas institucionalizadas — isto é, expectativas que são partilhadas e reconhecidas como legítimas dentro de um sistema social". Então, para Suchman, "... o acidente representa uma violação dos controles sociais e pode-se estabelecer a hipótese de que é mais provável sua ocorrência sob condições de desvio, em contraste com o comportamento conformista".

Uma proposta de patologia social: a teoria criminal do acidente. ROSS (1964), considerando que "a estrada é uma situação social, na qual as pessoas estão interagindo ... um tipo muito especial de situação social ... a estrada é um lugar de ordenação impressionante, na qual os acidentes são eventos raros. O controle social é mantido na estrada, em grau de parte, por intermédio da legislação do tráfego. A função manifesta da legislação do tráfego é minimizar conflito entre os veículos circulantes na estrada ... a violação de uma dessas leis não é suficiente para que um acidente ocorra ... [por outro lado], há evidência de que uma violação da lei possa ser necessária para a maioria dos acidentes de tráfego ... a responsabilidade que a lei tem que assumir para ordenar é particularmente grande no âmbito do tráfego, onde outras formas de controle so-

cial estão limitadas em sua eficácia".

Estabelecendo paralelos entre os requisitos estabelecidos por Sutherland para caracterizar os chamados "white - collar crimes", isto é, violações de leis que comprometiam pessoas de alto status, enquanto se empenhavam numa ocupação de "white-collar" e as violações de tráfego Ross propõe considerar ambos tipos de atos legais como subespécies do que denominou "folk crime"; "violações das leis que são introduzidas para regular os novos tipos de comportamento que uma tecnologia crescentemente avançada e uma divisão crescente do trabalho geram".

O "folk crime" estaria relacionado com as seguintes características:

- a) "maiores incrementos à complexidade da sociedade";
- b) "a legislação para regular as condições criadas pelo aumento da complexidade reclassifica certos comportamentos não criminais prevalentes como crime";
- c) "... a nova legislação pode não estar relacionada com normas existentes previamente";
- d) "o comportamento criminal no "folk crime" não está necessariamente enraizado na cultura da classe mais baixa, mas na cultura dos grupos mais afetados pelas mudanças sociais ou tecnológicas que a legislação tenta controlar";
- e) "em situações particulares, grande número de pessoas, incluindo aquelas de status altos, serão envolvidas em violação de leis relacionadas com grandes mudanças sociais";
- f) "a falta de congruência entre novas leis e mores estabelecidos, o status social geralmente mais alto dos violadores e possivelmente, o grande tamanho do grupo de violadores tenderão a ser as-

sociados com tratamento preferencial dos criminosos de folk na imagem do público e no processo judicial". Segundo o autor, em relação à violação da legislação de tráfego pode-se apontar: novas formas institucionais do processo criminal (processo burocrático), decorrente do grande número de ofensas; novos tipos de sanções (educação do violador, suspensão e revogação da licença), em decorrência do status dos violadores e da falta de intenção criminal; novas atitudes em relação à lei (mudança das bases carismática e tradicional da legitimidade para bases racional-legal), em decorrência da dependência tecnológica da legislação de tráfego, como também, talvez ... "reconhecimento legislativo da difusão das violações".

O autor propõe com Sutherland que se alcance a "... congruência entre a lei e mores, assumindo que a contribuição do estigma criminal para controlar o comportamento seja menor ..., trabalhando para conseguir a natureza criminal das leis sancionadas na opinião pública ...", ao invés de negar a criminalidade das violações das leis de tráfego.

Em resumo, os acidentes seriam geralmente resultado de violações da legislação de trânsito, as quais constituiriam uma das espécies de "folk crime", portanto, com atitudes e comportamentos em relação a estas violações, tanto do público em geral, como dos criminalistas, de tipo característico, o que denunciaria conflitos de valores entre a prevenção do acidente e os fatores que o favorecem, principalmente no nível do comportamento social, dentro de uma dada sociedade.

Portanto, estariam refletindo "... a posição da prevenção de acidente no sistema de valores da sociedade e do indivíduo" (HADDON et alii, 1964 a).

No plano geral, SUTHERLAND e CRESSEY (1967) situam duas explicações científicas do comportamento criminal, uma "... em termos dos processos que estão operando no momento da ocorrência do crime ...", denominada "mecanicista", "situacional" ou "dinâmica"; outra, "... em termos do processo que opera na história precoce do criminoso ...", denominada "histórica" ou "genética". Ao desenvolver uma teoria genética da ação criminal, os autores assumem que "... um ato criminal ocorre quando uma situação apropriada para tal, como definido pela pessoa, está presente". Portanto, está relacionada com o processo de aprendizagem do sujeito, onde o "princípio da associação diferencial" diz respeito tanto às associações criminais, como anti-criminais e às forças contra atuantes. Tal explicação parte do ponto de vista da pessoa que se engaja no comportamento criminal. Ao se referir às teorias sociológicas do comportamento criminal em termos societários, Sutherland e Cressey apontam que "a explicação de um índice criminal tem que ser consistente com a explicação do comportamento criminal da pessoa ..." e consideram como uma das melhores explicações neste nível aquela referida como "desorganização social", que postula fundamentalmente "estar o crime radicado na organização social e ser uma expressão da organização social". Preferem referir tal teoria com o termo "organização social diferencial", interpretando o índice criminal como expressão da organização diferencial de grupo quanto ao comportamento criminal e anti-criminal. Por sua vez, "a organização diferencial de grupo como uma expressão das variações nos índices de crime é consistente com a teoria da associação diferencial do processo pelo qual as pessoas se tornam criminosas".

"Poucos termos em sociologia são definidos tão variada e obscuramente como desorganização social ..." (COHEN, 1967), devido aos valores implícitos nas definições e uso do conceito, tornando-o acientífico e impossibilitando uma demarcação entre ele e o comportamento desviante. Propõe, o autor, o jogo como paradigma de uma atividade ou sistema de interação, em consonância com o qual se definem as características de organização e desorganização social. Assim, define-se organização como "... uma ordem de eventos de acordo com um conjunto de regras ... e a desorganização como a ruptura de tal ordem". Considera-se também que "... em todo sistema de interação, não importa quão estável e tranquilo seja, o perigo da desorganização, como o perigo do comportamento desviante está sempre presente e os mecanismos para evitá-los e congelá-los, na origem, coloca um problema que é relevante em toda parte". Assim, os dois termos "... definem um único campo — organização/desorganização — como o fazem comportamento conformista/comportamento desviante". Nesta ordem de idéias, a desorganização surgiria quando: "primeiro, as situações confrontadas pelos participantes não puderam ser definidas como eventos do sistema, ou quando não existir nenhuma definição clara das possibilidades constitutivas da ação (anomia) ... Segundo, ... os participantes não estão motivados, quando seus valores, interesses e objetivos não estão integrados com os requisitos da continuidade do sistema de interação". Entretanto, julga o autor que condições localizadas de anomia ou falta de motivação não constituem, em si mesmas, desorganização, ainda que sua difusão a outras áreas do sistema possa levá-lo a falência.

O conceito de anomia foi usado primeiramente por DURKHEIM (1967) para explicar o comportamento desviante em termos de quebra

de normas reguladoras em determinadas condições sociais (crises, mudanças sociais rápidas), as quais levam a se colocar aspirações acima das possibilidades de realização. O conceito foi usado para especificar um tipo de suicídio, num trabalho em que foram utilizadas técnicas quantitativas com o propósito de refutar teorias que tentavam explicar o suicídio por fatores não sociais (climáticos, biológicos, psicológicos, etc.) e de sustentar com dados empíricos sua explicação teórica sociológica, segundo a qual as diferenças de prevalência de suicídio se devem a diferenças na estrutura social, principalmente grau e tipo de solidariedade social. Neste sentido, o suicídio anômico teria características que em parte se vinculariam a uma época moderna de grandes mudanças sociais.

O conceito foi retomado por Merton (CLOWARD, 1967), que estendeu a teoria de anomia descrevendo tipos de sociedades anômicas e mal integradas, enfocando o relacionamento entre objetivos culturais e mostrando a existência de padrões diferenciais relativos ao acesso dos objetivos procurados por meio legítimos. Assim, a estrutura social exerceria uma pressão sobre a estrutura cultural, levando à anomia. Portanto, em relação ao comportamento desviante, existem duas principais tradições sociológicas de pensamento. A primeira, que poderia ser chamada como "tradição da anomia", exemplificada por Durkheim e Merton e a segunda, como tradição da "transmissão cultural" ou da "associação diferencial", com Sutherland. Ambas se desenvolvem do mais ou menos independentemente e desembocando numa teoria construída a partir das duas, através do conceito de "diferenciais no acesso dos objetivos procurados por meios ilegítimos", seguindo a tradição de subcultura, exemplificada por Cohen e Sutherland.

Voltemos então a COHEN (1967) quando afirma que no campo de organização/desorganização, comportamento conformista/comportamento desviante estão implícitos muitos problemas teóricos e que todos eles envolvem "... uma concepção do sistema social como uma estrutura de interação a qual, apesar dos golpes do meio ambiente e dos stress internos, maneja para preservar certas características". Esta propriedade pode ser definida como "a contínua aderência de sistema a algum padrão ou modelo que define aquele sistema particular". Ainda, "... todos estes conceitos implicam, além disso, uma abordagem particular de sistemas sociais — aquela que os vê como mecanismos para sua (deles) própria perpetuação".

Em vista disso, voltamos a Pareto (TIMASHEFF, 1971) e se estabelece uma ligação entre a proposta de processo de tomada de decisão, colocada pelos psicólogos e a abordagem sociocultural, desde que a noção da sociedade como um sistema social num equilíbrio dinâmico, "... cuja estrutura consiste em partes que, sem perder sua identidade e individualidade, constituem um todo que as transcende", noção básica do funcionalismo, se deve à contribuição de Pareto, expressa em seu Tratado de Sociologia Geral.

Em resumo, as duas propostas se referem ao mesmo quadro teórico, o funcionalismo americano, englobando tanto os sociólogos como muitos antropólogos, desde que nem todos os últimos aceitam a premissa básica do sistema social adotada pelos funcionalistas.

De maneira geral, a metodologia usada consiste na operacionalização de conceitos através de indicadores e índices, o que permite avaliar suas relações recíprocas, classificar e construir tipologias, bem como inferir, a partir de dados empíricos, o ajustamento dos conceitos e sua operacionalização ao marco referencial. As

técnicas mais usadas são a observação, questionário, entrevistas e testes, ao lado da análise estatística de dados coletados direta ou indiretamente.

Podemos dizer que o caminho percorrido pelas abordagens decorrentes deste enfoque, afastando-se cada vez mais do social e do global, foi o de se integrar, de tal maneira, a uma explicação psicológica e individualista do fenômeno, a ponto de se dizer que existem diferentes interpretações, na medida das diferenças dos pesquisadores neste ramo, e dos métodos, os mais variados, por eles criados, restando de comum a todos uma visão de classe interessada na manutenção e reprodução material do sistema, isto é, uma visão ideológica da ciência, qual seja, a do "bom senso" (BARTHES, 1972). É a partir deste terreno comum, o "bom senso", que os dois enfoques, em alguns casos, se fundem, distorcendo conclusões, desde que os métodos utilizados por uma e outra abordagem não permitiriam as generalizações propostas, as afirmações de fundo. Em outras palavras, torna-se cada vez mais difícil o encontro de colocações puras, unidisciplinar ou mesmo multidisciplinar do fenômeno, que carregue para o interior da metodologia usada, explicitamente e de maneira clara, os conceitos teóricos que orientam a indagação inicial. Cabe-nos descobrir, a partir das conclusões enunciadas e postas em ação através de serviços, principalmente de prevenção, as contradições internas que as articulações entre ciência, ideologia e técnicas se colocam (HERBERT, 1971).

RAPOPORT (1964), comentando as pesquisas sobre acidente, aponta problemas de relevância geral. Enfatizando as pesquisas das ciências do comportamento, distingue dois tipos de abordagens, a específica e a global. O primeiro tipo privilegiando aqueles fatores

que permitem a tomada de medidas específicas contra acidentes e o último os problemas gerais, que apesar de não ter relação direta com acidentes, contribuem de maneira decisiva para sua incidência, podendo seu estudo propor medidas de alcance global que se reverterão em diminuição das taxas de acidente. Diz o autor: "Eu, por exemplo, estou firmemente convencido que nosso clima cultural, nossas aspirações e mitos encontram um reflexo definido na atitude prevalente em relação ao automóvel e que isto contribui em grau não pequeno para um índice de acidente básico, que permaneceria se todas as medidas específicas de prevenção de acidentes fossem tomadas". Ao lado desses, haveria fatores intermediários que podem ser demonstrados indiretamente.

Na abordagem específica, demonstram-se situações específicas que conduzem ao acidente, através de método analítico, que procura descobrir cadeias causais. Segundo o autor, "... as extrapolações ilegítimas do princípio de causalidade e as simplificações indevidas não invalidam, por sua falha, o princípio", porém considera que "... a análise presumivelmente destrói o padrão e é irrelevante, além disso, para manifestar a natureza da 'totalidade'". Concluindo, esta abordagem identifica e isola variáveis e procura descobrir seu papel direto na situação de acidente, que constitui um todo complexo de interações, pela presença/ausência da variável em estudo. A partir daí, elaboram-se medidas de prevenção específicas, de alcance individual o que pode parecer convincente ao público em geral, mas que a análise de custo/benefício mostra improdutiva. É o campo mais pesquisado.

Os fatores intermediários seriam aqueles que poderiam, em princípio, ser demonstrados, mas que ainda não o foram, por não serem julgados importantes. Dependeriam de análises estatísticas para

apontá-los por não serem tão óbvios, as pesquisas seriam de difícil concretização e muito caras e os resultados não seriam bem recebidos pelo público, pela dificuldade de entendimento. O autor coloca neste nível o estabelecimento de critérios de efetividade marginal teórica de algumas medidas propostas, bem como a análise da prática do modelo teórico e considera que só poderão ser colocados em ação as medidas propostas, neste nível, após uma quantidade considerável de análises de acidente e medidas de prevenção serem levadas a cabo.

A abordagem global aponta "... fatores difusos, difíceis de se identificar e ainda mais difíceis de se demonstrar, como relevantes, mas que podem ser de grande importância, apesar disso ...", o que pode ser evidenciado pela pouca influência das medidas de caráter específico na diminuição dos índices de acidente. A persistência de tal situação seria possível "... se as várias 'causas' estatisticamente identificadas de acidentes que isolamos em pesquisas bem desenhadas fossem somente pseudocausas ... [e] ... se os acidentes forem manifestações, como alguns sugerem, de fatores culturais globais — isto é, de análogos sociais dos impulsos destrutivos". Apesar de insistir que esta visão pessimista deva ser guardada para o futuro coloca ... não ser parcimonioso ver nossa civilização aflita pelo acidente como uma vítima de um impulso global similar ... ao impulso inconsciente de autodestruição".

CAPÍTULO II

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Em linhas gerais, as abordagens referentes ao caso específico de acidentes por veículo motor seguem as linhas mestras das colocações teóricas já discutidas.

Na abordagem médica, explicitada pela epidemiologia clássica, toma-se o veículo como agente, o condutor ou o "participante do tráfego" (condutor, passageiro ou pedestre) como hospedeiro e as condições da via e do tráfego como o meio ambiente (BAHI et alii, 1972; ROMAN y CARRILLO, 1973; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 1971). Uma modificação, porém, é introduzida quando se considera o mecanismo causal em termos das interações do "complexo" condutor-veículo-meio exterior, ainda que formalmente o veículo ocupe na tríade o papel do agente (GORDON, 1964; NORMAN, 1963).

Finalmente, o conceito do agente como forma de energia mecânica, liberada no processo de interação homem-veículo num ambiente dado, agente que se coloca como forças mecânicas situadas acima de um limiar de tolerância suportável para o homem (HADDON, 1964a; 1968;

MC FARLAND, 1966; MC FARLAND et alii, 1968), portanto capaz de provocar lesões, coloca em jogo mecanismos específicos de interrelações com resultados previstos.

Na abordagem psico social, os acidentes por veículo motor são tomados como decorrência de atos humanos praticados por sujeitos num dado sistema social e, portanto, envolvidos numa matriz sociocultural capaz de gerá-los, ou influenciar na sua gênese ao fornecer aos sujeitos de ação o substrato material, veículo, e as condições ambientais específicas, vias, que lhe permitirão concretizar seus impulsos interiores ou exibir seu comportamento aprendido, através de um ato perigoso. O veículo transforma-se num prolongamento do ser, apto a provocar as destruições que as intenções inconscientes do condutor lho ditam (BRENNER, 1964); o veículo é tomado como uma fonte externa de perigo potencial, energia mecânica, criada pelo homem para sua locomoção e sujeito a falhas mecânicas e ao uso indevido, residindo na relação entre veículo-operador a maior fonte de perigo que decorre de erros de percepção em relação ao ambiente e ao funcionamento de máquina e/ou de reação inapropriada frente a uma situação, sendo todo o problema resumido como um problema de aprendizagem (GIBSON, 1964).

O condutor do veículo acidentado, em sua grande maioria, é definido como um predisposto a acidente, possuidor de traço de personalidade estável, intolerância e agressão à autoridade, afirmando-se "... que um homem guia como vive", isto é, os hábitos de condução de veículos de um indivíduo seriam uma manifestação de uma maneira peculiar de viver (TILLMAN e HOBBS, 1964).

O automóvel torna-se uma arma, com papel definido numa dada cultura, ao tornar-se símbolo de poder econômico e social para

a população em geral, além de representar, principalmente para os jovens, "... liberdade e fuga, ambas reais e simbólicas, do controle e supervisão paternas ...". E portanto, o uso indevido de tal arma revela-se perigoso, desde que seu efeito, o acidente, apresenta alta letalidade (MC FARLLAND e MOORE, 1964).

Dessa maneira, os indivíduos envolvidos em acidentes são vistos, independentes de serem portadores de lesão, ora como criminosos-condutores julgados culpados pelo acidente, legalmente, ou através de critérios particulares elaborados pelo pesquisador, ou vítimas-condutores julgados não culpados pelos mesmos critérios expostos anteriormente, passageiros de veículos e pedestres.

Como regra, as características definidoras dos fatores ou dos complexos de interações entre os mesmos independem do quadro teórico global no qual se inscreve a pesquisa. Assim, as pesquisas médicas se utilizam de categorias de qualquer dos quadros teóricos das ciências do comportamento para classificar, principalmente, o hospedeiro condutor e estas últimas referem seus dados às categorias de gravidade do acidente, segundo características cuja classificação é atribuída às pesquisas médicas.

As pesquisas que dizem respeito aos fatores humanos dos acidentes de tráfego enfocam as características dos condutores dos veículos e pedestres, principalmente, e estudam o papel de determinados fatores na gênese e desenlace do acidente, destacando-se, entre eles, o alcoolismo, as enfermidades físicas e mentais, as características psicológicas, além de algumas condições fisiológicas definidas.

O papel da ingestão alcoólica na ocorrência de acidentes é largamente apontado na literatura, tanto em relação a condutores (HADDON e BRADEES, 1964; MC CARROL e HADDON, 1964; VAMOSI apud NORMAN,

1963) como pedestres (HADDON et alii, 1964b). Em geral, considera-se que o alcoólatra crônico apresenta tipo específico de problemas para o trânsito (CRANCER e QUIRING, 1969; KLAMM, 1972) o que se comprova mesmo quando ele é comparado a doentes mentais com outros tipos de entidades mórbidas, desde que se mostra "imune" à punição (EELKEMA et alii, 1970). Os dados de pesquisas empíricas são comprovados por investigações experimentais de laboratório (BJERVER e GOLDBERG, 1964; COHEN et alii, 1964a,c), onde pode-se observar também diferentes tipos de respostas ao álcool em função de diferenças de personalidade dos indivíduos (DREW et alii, 1964; EYSENCK, 1964).

Além das enfermidades mentais, as doenças cardiovasculares são ponto de discussão em relação à capacidade de condução de veículos de seus portadores. Considerado por uns (HARTMAN, 1967), como potenciais perigos para o tráfego, para outros (BAKER e SPITZ, 1970a; 1970b; BAKER, 1970) não constituem problema, a não ser sua maior vulnerabilidade, que na maioria dos casos se associa à idade avançada (MORTALITY OF ELDERLY MEN, 1972).

Em relação a mulheres, aponta-se a menstruação como condição que aumentaria as possibilidades de acidente (DALTON, 1964).

Na tradição de escola de "predisposição a acidente", que em relação ao tráfego, se iniciou com FARMER e CHAMBERS (1964) várias pesquisas foram feitas, utilizando-se de testes psicológicos para averiguação de um tipo estável de personalidade que a explicasse. De maneira geral, não se conseguiu comprovar tal traço pessoal, desde que muitas características, às vezes contraditórias, fossem identificadas por diferentes estudos. Porém, uma das características frequentemente encontrada é a agressividade que ocorre no comportamento não conformista (CONGER et alii, 1964; TILLMANN e HOBBS, 1964; BAR

MACK e PAYNE, 1964a; 1964b; SHERE e PRIEL, 1972). A afirmação de Tilman de que "... um homem dirige como vive ...", de certa maneira, ampliou o campo de visão de trabalhos posteriores que passaram a considerar o estudo de características psicossociais relacionadas à "pre disposição".

Dentro da abordagem sociocultural, POTERFIELD (1964) estabelece, analogia entre acidentes de tráfego e suicídio/homicídio, considerando-os como expressão do respeito pela vida que o indivíduo e a sociedade possuem; BACKETT e JOHNSTON (1964) atribuem a características familiares grande responsabilidade na incidência de acidentes de tráfego em crianças.

As vias de trânsito influem notavelmente sobre o índice de acidentes, tanto do ponto de vista de seu traçado, construção e pavimentação, como também das suas possibilidades de oferecer aos usuários a satisfação de outros interesses não propriamente relacionados com os objetivos primários de seu uso. No entanto, se a melhoria das vias de trânsito aumenta a segurança do tráfego, o avanço tecnológico trazendo incremento de potência e velocidade dos veículos, torna as inovações vias absolutas, em curto espaço de tempo. Neste sentido, são importantes os trabalhos de SCHREIBER (1964) e de MC MONAGLE (1964).

De maneira geral, os veículos podem contribuir para o índice de acidentes, por defeitos decorrentes de sua própria fabricação, tanto no que diz respeito a peças vitais para seu funcionamento, como pelo tipo de acessórios e material usado na sua construção, ou por deficiências decorrentes de uma falta de manutenção adequada. NORMAN (1963) assinala ser pequena a proporção de acidentes cuja causa primordial seja o veículo, de acordo com os dados oferecidos pe-

los pesquisadores, embora considere que mesmo os pequenos defeitos sejam importantes, na medida que dificultam aos condutores manobras adequadas em situações de perigo. Desde que são numerosas e variadas as condições próprias do veículo (ventilação, calor, comodidade, escape de gases tóxicos, como o monóxido de carbono, entre outros), que podem influir no problema, admite que possam desempenhar papel importante, ainda que não bem determinado, na gênese dos acidentes.

O problema de defeito de fabricação do veículo e a rede de relações sociopolíticas, econômicas e legais que o envolve, nos Estados Unidos, é dissecado por MADER (1973).

Trataremos, agora, da literatura referente à "segunda colisão", isto é, no momento em que se realiza a troca de energia mecânica entre o corpo humano e os objetos com os quais colide, no interior do veículo ou fora dele, interação esta que determina as características da lesão e sua superfície.

Segundo DE HAVEN (1964b), alguns problemas relativos ao mecanismo de produção de lesões em veículos podem encontrar nos princípios de "empacotamento" (packaging), usados pelos engenheiros, algumas soluções convenientes.

Uma sofisticada pesquisa experimental foi elaborada com bonecos e posteriormente com seres humanos para testar a efetividade de inventos para absorção ou moderação de força, através de instrumentos de contensão para segurança em choques de veículo contra barreira (SEVERY e MATHEWSON, 1964).

As pesquisas empíricas constatarem que em acidentes fatais, o desenho frontal do veículo está associado com a mortalidade de pedestres (HALL e FISHER, 1972); que o impacto com estruturas internas do veículo são fatais para condutores (FARNETTI, 1972), bem como pa-

ra qualquer passageiro (CAMPRELL, 1964b) e ainda que a ejeção de ocupantes do veículo constitui a principal causa de morte nestes tipos de acidentes (HUELKE e GIKAS, 1968).

As pesquisas operatórias sobre a introdução de esquemas de prevenção, em relação a acidentes de tráfego, devem ser consideradas sob dois objetivos, até certo ponto distintos, em função dos quais a prevenção é proposta: ou se objetiva a não ocorrência do acidente, independentemente de suas conseqüências, ou se objetiva a não ocorrência de lesões nos expostos ao acidente, ou, pelo menos, a possibilidade de ocorrência de lesões menos graves, uma vez ocorrido um acidente.

Ao primeiro objetivo correspondem as pesquisas sobre fatores atuantes na habilidade de condução de veículos do motorista, principalmente aqueles fatores psicossociais que interferem numa adequada "performance" ao volante (MICHAELS, 1964; CASE e STEWART, 1964). A avaliação prática das medidas preventivas daí decorrentes (sistemas de treinamento, mudanças de atitude e de comportamento e repressão) parecem nem sempre ajustadas à realidade, como o comprovam experiências bem conduzidas (PAYNE e BARMACK, 1964; CAMPBELL, 1964; BARMACK e PAYNE, 1964) e tudo isto apesar da implantação de modernas técnicas de identificação dos condutores problemáticos ou incapacitados (USHER e SCHNEIDER, 1971; LAMBA e LAMBA, 1971), e da aprovação/desaprovação de autoridades e do público, em geral (MORISON, 1970).

Ao segundo objetivo correspondem as pesquisas sobre a segurança oferecida pelo sistema viário, os dispositivos de segurança dos veículos e os cuidados médicos de emergência e a reabilitação dos lesionados. O princípio fundamental que norteia a prática de engenharia viária de segurança repousa no fato de não ser possível manter todos os condutores sobre a superfície pavimentada durante todo tem-

po e considera ser primordial "... antecipar todo tipo de acidente possível que possa ocorrer por falha da máquina ou falha humana (STONEX, 1964).

Em relação aos dispositivos de segurança, ganham importância, pela eficácia e viabilidade, os chamados cintos de segurança, se bem que outros dispositivos existam, porém não usados rotineiramente como parte integrante do veículo e portanto, não incorporados aos esquemas de prevenção do público, em geral. Entre as pesquisas sobre o particular, citaremos a experimental realizada por MICHELSON et alii (1964), a história de casos de BAKER e SPRINGATE (1970) e uma pesquisa de avaliação de um programa de implantação de cintos de segurança, levando em conta fatores do comportamento da população envolvida, feita por BRENNER e MONTO (1964).

Em relação à atenção médica, ressalta-se a inexistência de plano para distribuição e tratamento de acidentados com lesões críticas, praticamente em toda a nação norte americana (BOYD et alii, 1972; MEDICAL WORLD NEWS, 1971; BAKER, 1971). Diante disto, é proposto esquema de coleta e análise de informações para planejamento de serviços médicos de urgência para acidentados (KING, 1968). Temos notícias de um serviço implantado em New York, utilizando, tanto profissionais como elementos da população, em geral (ABEL, 1971).

Vários autores, ao avaliarem os diversos esquemas de prevenção, ressaltam a efetividade daqueles que se dirigem aos momentos de choque ou pós choque, como também o menor custo destes em relação a outros esquemas (BROWN, 1972; KLEIN e WALLER apud BRANDAIONI, 1971; COST OF COLLISIONS, 1972). Porém, deve-se notar ser extremamente difícil a avaliação da eficácia de medidas de controle de acidentes, desde que "... a presença de grandes variações não explicadas e não

previsíveis das características de acidentes nas estradas sob estudo e a falta de instrumental analítico para o controle destas variações ..." tornam problemáticas a análise e interpretação dos dados. Uma das fontes importantes destas variações se evidencia nas séries de frequência temporal, sob a influência de fatores mutáveis no tempo, como clima e economia, entre outros, que influenciam o uso da via, de forma ainda quase completamente desconhecida, em termos científicos (NOVAK e SHUMATE, 1964).

Os trabalhos sobre acidentes de trânsito não são muito numerosos na América Latina: na Colômbia, como parte da investigação nacional de morbidade, através de dados obtidos em entrevistas domiciliares numa amostra da população em geral, verificou-se, entre outros, a ocorrência de acidentes de trânsito não fatais (AGUALIMPIA et alii, 1968); no México, partindo de considerações sobre o desenvolvimento e crescimento urbano da cidade do México, foi analisado o problema dos acidentes de tráfego urbano, em relação a seu local de ocorrência (OLIVARES URBINA, 1969); na Argentina foram estudados os acidentes ocorridos na estrada Buenos Aires-Mar del Plata, ressaltando-se as diferenças observadas em suas características em relação às temporadas de verão e outros meses do ano, bem como, a contribuição das condições da via para os eventos (FERRARA et alii, 1972); no Chile estudou-se a caracterização de acidentes de trânsito como problema de saúde pública (MEDINA e KAEMPFER, 1969).

No Brasil, segundo GONÇALVES (S.d.), de acordo com registros confiáveis, o primeiro automóvel a rodar no país foi um Peugeot importado da França por Henrique Santos Dumont. Isto aconteceu na cidade de São Paulo, em 1893. Foi somente em 1956 que se iniciou a produção de veículos no Brasil, após assinatura do decreto nº 142,

por Kubitscheck, decreto este que criava o Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA). Deve-se notar, entretanto, que desde 1925 se havia iniciado a montagem local de carros e que os Irmãos Grassi, há mais tempo (1904), vinham fabricando, de maneira autônoma, carrocerias e pneus, com equipamento notavelmente rudimentar.

Em relação às estradas de rodagem, planejadas especialmente para o uso de automóveis, sabe-se que começaram no Estado de São Paulo, durante o governo de Washington Luís, iniciado em 1920. A primeira dessas estradas foi construída entre São Paulo e Campinas, denominada pelo governador "Via Anhanguera" (1921). Começa, então, o tratamento racional do problema rodoviário. Segundo REZENDE (1967), o planejamento e construção das rodovias brasileiras não leva em conta, o que deveria ser feito através da análise de custo/benefício, na lista dos benefícios decorrentes da via, os resultados da redução da taxa de acidentes. As dificuldades apontadas pelo autor para resolução do problema se situam ao nível da menor frequência e maior gravidade dos acidentes, permitido pela melhoria das características técnicas da estrada, que possibilitam maiores velocidades dos veículos; ao nível da avaliação dos danos causados, principalmente, em termos de integridade física, ao que se adiciona, no Brasil, as deficiências das estatísticas de acidentes.

Segundo o próprio Gonçalves, cabe a Olavo Bilac iniciar a era dos acidentes no país, ao dirigir, pela primeira vez, o carro de José do Patrocínio. Isto aconteceu em 1897, na estrada velha da Tijuca, na cidade do Rio de Janeiro. Daí por diante, teve lugar uma série crescente de acidentes, culminando na atual epidemia de grandes proporções. Este quadro é analisado e comparado, em termos globais, com o de outros países por BRANCO (1972), em publicação onde onfati-

za os esquemas de prevenção, principalmente no que diz respeito a fatores das rodovias. Desde que, segundo o autor, entre os diversos tipos de acidentes, pela sua gravidade e frequência, sobressaem aqueles decorrentes de uma separação não efetiva entre duas correntes de trânsito de direções opostas, para as quais há possibilidade de prevenção pela implantação de defesas e sistemas anti ofuscantes adequados.

O trabalho de FÁVERO (1971) sobre acidentes de trânsito no município de Ribeirão Preto, através da combinação de várias fontes de informação, nos indica maior frequência de acidentes nos fins de semana, nos períodos da tarde, em determinados bairros da cidade, maior porcentagem de pessoas lesadas do sexo masculino e do grupo etário entre 15 e 24 anos. Em média, houve 17,14 acidentes por 1.000 habitantes e para cada 1.000 acidentes, houve 703 pessoas lesadas e 17,14 óbitos, sendo que 637 acidentes produziram lesões. A maioria dos culpados pelo acidente, de acordo com o critério adotado pelo autor, era do sexo masculino, entre 15 e 44 anos, residia na cidade e possuía carteira de habilitação. Considera-se que a mortalidade por acidentes não atinge os altos valores de países desenvolvidos, porém que "... os acidentes de trânsito, pelo número de pessoas lesadas e de óbitos que provocam, constituem sério problema de saúde em Ribeirão Preto". Além disso, foi notada grande participação de ciclistas e pedestres na morbimortalidade.

Em estudo sobre mortalidade por acidentes de trânsito de veículo motor na cidade de São Paulo (LAURENTI et alii, 1972) através de dados registrados em laudos de necrópsias, constatou-se um coeficiente de mortalidade por esta causa para o ano de 1970, de 22,4 por 100.000 habitantes, bastante elevado e

comparável ao de países altamente desenvolvidos. Quanto às características dos acidentes fatais, evidenciaram-se maiores frequências para: 1) determinadas zonas da cidade, havendo, para todas as zonas consideradas, áreas específicas com maiores concentrações; 2) os tipos de acidentes especificados como atropelamento e colisões; 3) os sábados e domingos. Em relação às características dos mortos, a maioria era pedestre (86%), do sexo masculino (3,5/1) e recebeu atendimento hospitalar após o acidente (65%); a mortalidade aumentava com a idade, sendo maior no grupo acima dos 60 anos; a morte ocorreu no local do acidente em 8,59% dos casos; em média, a letalidade foi de 8,22%, o risco de se produzir pessoas lesadas de 62,5% e o de produzir mortes de 5,13%.

Ainda, entre nós, assume importância as análises realizadas por vários pesquisadores do assunto (BRANCO, 1973; VIEIRA, 1973; CAMPANA, 1973; JACOPONI, 1973) durante a realização de simpósio promovido pelo Sindicato de Condutores de Veículos Rodoviários e Anexos de São Paulo, Osasco e Itapevicirica da Serra, tanto por levantar problemas de transporte em geral, com relevância sobre acidentes, como por ser expressão de uma necessidade sentida ao nível do trabalho.

CAPÍTULO III

QUADRO TEÓRICO E OBJETIVOS

Consideraremos acidentes por veículo motor como acontecimentos, numa dada formação social, envolvendo seres vivos e veículos num ambiente dado, os quais, através de suas relações recíprocas, permitem a liberação de energia mecânica, de tal nível que resulte em trauma para os seres vivos, havendo ou não deformações estruturais ou funcionais no veículo ou ambiente.

Chamaremos de complexo causal em relação a acidentes por veículo motor, em rodovias, ao conjunto de fatores constituintes das relações homem-máquina-ambiente capazes de determinar tal liberação de energia mecânica. Dessa maneira, o acidente é tomado como um processo — Fenômeno Agressão — ao qual os elementos envolvidos oferecem um complexo de reações de forças mecânicas (ambiente, veículo e seres vivos) ou comportamentais (seres vivos) no sentido de defesa ou agressão, que chamaremos Complexo Reacional, constituindo um processo específico Fenômeno Reação (JANINI, 1972).

Dessa maneira, o complexo reacional seguiria dois caminhos, em princípio: o primeiro se caracterizaria por aquelas reações

que conduziriam o conjunto de elementos que configuram o acidente a uma situação tal, que dela resultariam lesões de qualquer tipo sobre o organismo humano; e a elas chamaríamos "reações catastróficas"; o segundo se caracterizaria por reações que conduziriam o conjunto de elementos que configuram o acidente a uma situação tal, que dela não resultariam tais lesões; a elas chamaremos "reações estabilizadoras".

Independente das vias por que segue o complexo reacional, existe sempre no homem um tipo específico de resposta a um estímulo sentido como potencialmente perigoso, que é o chamado STRESS (reação de alarma), o qual induz o organismo humano a uma série de modificações, que por sua frequência e intensidade constitui fator importante no mecanismo de "preparação oculta" de inúmeros processos mórbidos (SEYLE, 1965).

Neste contexto, o acidente é tomado ou como um mecanismo preparativo ou processo de "preparação oculta" de determinadas patologias, ou como mecanismo direto ou processo de "provocação direta" de outras determinadas patologias.

Assim, temos um ambiente dado — rodovia — com características definidas, onde transitam máquinas — veículos automotores, também definidos, e seres vivos — passageiros e condutores de veículos e pedestres com características próprias.

Portanto, existem 3 ordens de interações específicas:-

- 1) Homem-Veículo
- 2) Homem-Ambiente
- 3) Veículo-Ambiente ,

que se compõem num complexo de relações determinadas (Homem-Veículo-Ambiente) pelas interações específicas entre seus elementos estruturais.

Dentro do complexo causal consideramos 2 subconjuntos complexos de causa, que se constituem nas chamadas:

- 1 - Causa genética: conglomerado de condições necessárias, que precedem um dado fenômeno (efeito), porém não suficientes para determinar seu aparecimento.
- 2 - Causa estrutural: conjunto de condições interatuantes, necessárias e suficientes, que é simultâneo com um dado fenômeno (efeito). Em outras palavras, é a condição necessária que se agrega ao conglomerado de condições necessárias precedentes (causa genética), cuja presença torna suficiente este conglomerado, para produzir um dado fenômeno (efeito), que será simultâneo com a presença deste conglomerado. Portanto, este conjunto intervém como um mecanismo de interação de fatores internos e externos, e dos momentos que o compõem, e é simultâneo com seu efeito.

Resumindo, para nós a "causa" se constitui num complexo de interações composto por condições necessárias, suficientes e simultâneas com seu efeito, condições estas de número muito definido e que atuam de modo único, com um mecanismo único (SAGATOVSKI e ANTIPOV, 1966).

Estamos, com certeza, rompendo com a interpretação mais aceita e difundida atualmente de causação, assumida pela epidemiologia, qual seja a da multicausalidade (rede de causalidade), tal como defendida explicitamente por MC MAHON et alii (1965), em seu livro "Métodos Epidemiológicos", e implicitamente aceita na grande maioria de livros, textos e artigos científicos sobre o assunto. De outro lado, não aceitamos a interpretação monocausalista da etiologia das doenças, tal como defendida explicitamente por Koch em seus tra

balhos básicos sobre a etiologia das doenças infecciosas (KOCH,1971), e implicitamente aceita na grande maioria de livros e textos de parasitologia, microbiologia e clínica médica.

Não temos a pretensão de ser inovadores a respeito de problema tão complexo e importante, desde que a questão da validade dos enfoques acima citados tem sido colocada em pauta já há um certo tempo e cada vez mais frequentemente por vários autores das mais varia-das tendências filosóficas e abordagens científicas.

Os trabalhos pioneiros de Koch, principalmente em relação a tuberculose, nos quais coloca a questão da causa da doença como a presença de um organismo parasita estranho ao organismo parasitado, através de estudos clínico-experimentais, encerram uma antiga discussão e inauguram, pela comprovação experimental, uma nova era para o conhecimento médico, que recoloca na ordem do dia uma visão ontolôgi-ca da doença: o mal (a doença) que sobrevém ao homem é algo vindo de fora, exterior ao próprio homem, bastando para sua recuperação (do homem), que se expulse esse algo de maneira correta, e o bem voltará a reinar. Esta visão otimista não tardaria em se mostrar insuficiente, na explicação da maior parte dos males que afligem a humanidade, e sua negação não tardaria em alcançá-la. Apesar desta visão se re-vestir de princípios e técnicas cientificamente válidas, conserva no seu íntimo uma esperança mágico-religiosa de cura.

O conceito epidemiológico de causa parte da dúvida sobre a possibilidade de se demonstrar a natureza das relações causais, den-tro dos limites da experiência humana, vale dizer, parte da noção de impossibilidade de se estabelecer objetivamente a essência dos fenô-menos, portanto, de uma negação da ciência a favor da experiência subjetiva. Em outras palavras, é uma interpretação da causalidade, se

gundo a corrente do idealismo filosófico, que coloca como problema insolúvel a questão da existência da realidade objetiva.

Queremos lembrar que na sua crítica empirista da causalidade, Hume considera a contiguidade e a antecedência como os componentes essenciais da causação, porém o princípio de ação por contacto (contiguidade) é incompatível com o empirismo, desde que não é diretamente verificável pela experiência, e a redução da determinação a uma sucessão regular, unívoca e contínua, como proposta por este autor, é desautorizada pela ciência moderna (física relativista), quando se "introduz uma diferença radical entre séries temporais de eventos geneticamente desvinculados entre si (que são reversíveis), e séries causais (que são irreversíveis), sugerindo "... a mudança como primordial e o tempo como seu derivado". Concluindo "... a crítica empirista da causalidade é tão errônea, como célebre e rigorosa" (BUNGE, 1965).

Tal interpretação idealista da causação é sancionada pelos epidemiólogos da linha macmahoniana que, na sua filiação a Hume, interpretam o vínculo causal, não como uma lei natural, mas como um hábito, e dessa maneira reduzem a ciência a uma simples descrição corrente de sensações psíquicas existentes na consciência dos homens, independente da base material e objetiva da realidade, e portanto incapaz de penetrar lei alguma.

Assim, foi no contexto da negação do monocausalismo e bebendo da fonte do idealismo subjetivo, na sua raiz, que a epidemiologia se lançou à procura de uma multiplicidade de "relações causais" de fenômenos empíricos, validadas pela indução estatística, que culminou na chamada "rede de causalidade" que "... em sua complexidade e origem permanece além de nossa compreensão", no dizer de Mc Mahon.

Porém, continua o autor "... não se torna necessário compreender os mecanismos causais, em sua integridade, para que se possa exibir algum grau de prevenção. Para isto, basta o conhecimento de um pequeno componente". Tais afirmações nos fazem pensar num jogo de azar, onde as possibilidades são inúmeras e desconhecidas, e na falta de uma melhor alternativa se escolhe, por alguma razão, o que nos parece como a mais conveniente para ganhar a partida. Como se nos jogos de azar os resultados finais não procedessem de condições definidas, segundo leis também definidas, sendo, portanto, seu uso impróprio para validar o indeterminismo. E como se, acima de tudo, os fenômenos vitais não se comportassem como "... o conjunto das funções que resistem ao azar" (VENDRYES, apud CANGUILHEM, 1971).

Pensamos, com nossa posição, contornar um problema de difícil solução, pelo menos temporariamente, no que diz respeito às maneiras como são interpretados fenômenos, no caso causalidade em medicina, e que não se coadunam com as interpretações dadas a eles em outras ciências e que dependem de filiação a escolas e tendências filosóficas diferentes, inclusive irreconciliáveis. Temos consciência de que tal conceito de "causa", na verdade, pode se tratar de outro fenômeno, que por sua novidade tem sido tratado como uma categoria de conceito mais antigo, antediluviano, tal como o conceito de causa aristotélica (monocausalismo), ou o conceito de causação múltipla (condicionalismo), que pouco explicam dos fenômenos reais ou concretos, podendo torná-los de tal maneira esquemáticos e simplificados que só correspondem parcialmente à verdade, ou terrivelmente complexos e indefinidos, que se tornem indecifráveis, impossíveis de estabelecer mediações (SCHMIDT, 1969).

Nossa colocação nos permite abordar o fenômeno do trauma e das enfermidades em geral, tanto como "estereotipo das relações de adaptação" como "episódio na vida de indivíduos concretos", lembrando as palavras de DAVIDOVSKI (apud SCHMIDT, 1969) "a etiologia do trauma é a de hoje, e a etiologia do processo traumático é a história de muitos milênios".

Portanto, estamos interessados no problema das causas dos acidentes, dos fatores que determinam o aparecimento e o curso do trauma que sempre acompanha tal acontecimento.

As abordagens acima mencionadas partem de interpretações específicas do próprio processo patológico, senão vejamos: A doença como "estereotipo de adaptação" — esta abordagem partiu inicialmente de uma visão ecológica do processo saúde/doença (COLORADO SPRINGS CONFERENCE, 1952), que possibilitaria um conhecimento mais amplo da chamada "rede da causalidade", proporcionando maiores oportunidades para uma "atitude de prevenção primária", de acordo com o modelo de história natural de doenças (LEAVELL e CLARK, 1965). Este modelo tenta estabelecer um processo geral da doença, concedendo a um número incrivelmente grande de fatores causais o mesmo peso na determinação de um evento específico (aparecimento da doença), torna-se muito flexível e frouxo e apesar de considerar, em princípio, a multiplicidade de relações de um fenômeno dado, não a sanciona na prática, desde que privilegia determinados aspectos ecológicos interessados no problema, utilizando o meio ambiente, onde se inclui o social não discriminado, meramente como pano de fundo, onde se desenrola, em vários atos contínuos, a passagem da saúde à doença e a eventual morte ou recuperação dos personagens principais.

De qualquer modo, contribui efetivamente para uma melhor compreensão do fenômeno saúde/doença, possibilitando redefinições de fatores envolvidos e a emergência do social, ainda como parte do meio ambiente, porém já bem discriminado em sua especificidade (NUNES, 1969). São, entretanto, as contribuições de AROUCA (1969), e posteriormente, a de GARCIA (1972), que ao englobar a história natural da doença dentro da matriz da sociedade global e recobrir o indivíduo pela comunidade, que abrem um novo horizonte em direção a compreensão da doença como forma especial de resposta ao meio ambiente, evoluindo há séculos. Além destas, gostaríamos de situar as contribuições de STALLONES (1972), e DUBOS (1966; 1969), este último partindo sobretudo de uma visão ecológica da microbiologia e do homem, considerado como ser biológico e social, porém mantendo o social como uma condição, como forma de uma manifestação do biológico.

O desenvolvimento dessa concepção atinge sua plenitude ao desembocar no que poderíamos chamar "princípio do historicidade" da etiologia clínica pela qual se poderia compreender os síndromes clínicos como um reflexo estrutural e funcional no processo de evolução do homem sob a forma de "estereótipos patofisiológicos" de condições de vida especiais (SAGATOVSKI e ANTIPOV, 1966). Neste contexto considera-se o Homem como unidade de princípios biológico e social, sendo que o social se encontra tanto dentro do homem como fora dele. Dessa maneira, as "... contradições entre o biológico e o social devem ser vistas não só na contradição entre o organismo (como princípio biológico) e as condições exteriores (nas quais se inclui o social), porém, sobretudo na contradição no interior do próprio homem, entre sua psique e a soma que constituem seus princípios biológicos e social ...", sendo que estas últimas contradições constituiriam "... um reflexo

da contradição exterior entre o biológico e o social" (ALEJAXINA, 1971). Assim, a essência da enfermidade, compreendida como forma de manifestação da vida humana, deverá considerar o complexo de relações que caracterizam a essência do homem, onde a constante oposição entre os polos contraditórios e suas soluções constituiriam formas de adaptação humana, podendo, de um lado, transformar as características de condições mórbidas existentes, ou mesmo eliminá-las, e de outro lado, criar condições de novas morbididades.

Concluindo, o "princípio do historicidade" da etiologia clínica considera como essência da enfermidade a contradição entre o princípio biológico e o social no organismo humano, o que nos permite sobrepor a determinados modos de produção determinados níveis de organização da essência da enfermidade, desde que a análise histórica de uma totalidade social é o estudo das sucessões descontínuas dos diferentes modos de produção.

A doença como "episódio na vida de indivíduos concretos", com delimitação precisa no tempo e espaço, nos leva à determinação de fatores causais não idênticos aos que condicionam o aparecimento das enfermidades como "estereótipo de adaptação", desde que, no primeiro caso, doença como episódio, nos interessa saber como acontece uma alteração do curso normal da vida, em determinadas condições e em determinado indivíduo. Aqui, estamos diante de um indivíduo único, na sua singularidade irrepitível, e as causas que determinam tal evento são irrepitíveis no seu conjunto, vale dizer, concretas e individualmente peculiares, ainda que tenham sido preparadas há séculos por sua história.

Conforme CANGUILHEM (1971), ao pensarmos no indivíduo concreto, a doença se torna naquilo que o faz sofrer, que prejudica suas

atividades normais de vida e, portanto, sua definição parte do próprio doente e não do médico. Conseqüentemente, uma pessoa não está doente só em relação aos outros, porém em relação a si mesmo. Então "... o próprio de doença consiste em vir a interromper um curso, em ser propriamente crítica, em se tornar patente na sucessão cronológica ..." aparecendo em primeiro lugar na consciência do indivíduo que a sofre. Segundo LERICHE (apud CANGUILHEM, 1971): "Talvez não baste a lesão para converter a enfermidade olínica na enfermidade do enfermo".

Nesta abordagem temos que considerar o processo saúde/doença como um processo de tal especificidade qualitativa que sua expressão externa, através de toda sintomatologia (tomada como o conjunto de comportamentos exibidos pelo indivíduo diante de uma situação dada), desde os níveis inferiores de organização biológica (componentes celulares primários) aos níveis superiores e altamente complexos (psique), possa se revestir da peculiaridade própria com que a totalidade de que faz parte (homem) se coloca diante da vida.

Retomamos Canguilhem, para afirmar com ele que a saúde é: "... uma maneira de abordar a existência, sentindo-se não só possuidor ou portador, mas também se é necessário, criador de valor, instaurador de normas vitais ... [e portanto] ... a enfermidade não é uma dimensão de saúde; é uma nova dimensão de vida". Portanto, admitindo que a vida é polaridade e atividade normativa em um ambiente de seres e acontecimentos, que os estados e componentes que ameacem seu curso são qualificados como patológicos, em forma de valor, podemos concluir que "... a vida só reconhece as categorias saúde/doença no plano da experiência. A ciência explica a experiência, mas nem por isso a anula".

Estamos, portanto, situados diante da dupla face do processo saúde/doença, que não se anulam, mas se compõem dinamicamente, ou seja, a face da ciência e a face da experiência. Esta composição se faz a partir da eleição, ainda que inconsciente, de normas coletivas de vida, entre as várias possíveis, num determinado meio ambiente, que faz emergir um dado gênero de vida e ao mesmo tempo "um modo de andar fisiológico", de tal maneira que a norma adotada, por sua antiguidade, é tomada como natural, numa observação de simples aparência. Porém, se um gênero de vida é função do meio ambiente, deve-se lembrar que o próprio ambiente geográfico é produto da atividade humana, e, nesse sentido, a geografia, através das técnicas coletivas, está totalmente impregnada de história. Adotar normas coletivas de vida significa estabelecer um determinado tipo de relações sociais, é solucionar, de alguma maneira, as contradições entre o biológico e o social, dentro e fora do homem, é restabelecer a via de contato por onde se interpenetrarão a experiência concreta do homem comum (doença como "episódio") e a construção de leis abstratas sobre o acúmulo destas experiências pelos homens de ciência (doença como "estereótipo de adaptação").

Portanto, para nós, o acidente se coloca como um acontecimento na vida de um sujeito concreto, tal como a doença, desde que "... o ser vivo qualificado vive entre uma multidão de objetos qualificados e, por isso mesmo, vive entre uma multidão de possíveis acidentes. Nada existe por azar, mas tudo sucede em forma de acontecimentos" (CANGUILLEM, 1971). Assim, esta "multidão de objetos qualificados", entre os quais vive o homem e que constituem seu meio ambiente, pode, de muitas formas, lhe ser infiel e esta infidelidade nada mais é que sua história. E esta é a consideração pela qual estabele-

ce mos a identidade ou o paralelo entre doença e acidente. Ambos, como episódio, momento crítico na vida de um ser, rodeado de outros seres e acontecimentos, são, ao mesmo tempo, fonte de sofrimento e superação para o indivíduo concreto, e produto de uma história de seres que engendraram seus ambientes com suas infidelidades.

Propomos duas interpretações, que se interrelacionam e interpenetram, para nosso objeto de estudo: a investigação das explicações causais, científicas, kantianas e a investigação do "sentido", da direção do acontecimento em relação à vida.

Obviamente que, num trabalho como o que apresentamos, não pretendemos sequer propor um esquema causal mais ou menos estruturado ou estabelecer uma direção clara e nítida do fenômeno em termos concretos. O que temos em mente é, mais que tudo, propor a discussão de um problema em aberto, procurando, ainda que timidamente, mostrar a possibilidade de pensá-lo e repensá-lo sob um novo prisma tão antigo quanto o próprio pensamento. Para nós, a existência de uma metodologia epidemiológica, cada vez mais acrescida de uma técnica estatística sofisticada, que o computador torna possível, só poderá se fazer útil como instrumental transformador e renovador de uma prática médica, com objetivos principalmente de prevenção e recuperação de sujeitos concretos, se for aliada a uma compreensão mais ampla e real deste próprio sujeito, pelas relações estabelecidas entre ele, sujeito, e o mundo que o rodeia e do qual faz parte e para o qual contribui. Para isto é necessário que certas técnicas, e até mesmo certos preceitos científicos, abstratos e altamente formalizados, se dispam de sua inviolabilidade, de sua aparente certeza e se acerquem dos seres que sofrem suas explicações para escutá-los nas interpretações,

sonhos e sentimentos, enfim, naquilo tipo de sabedoria, provinda do viver, de que qualquer ser é dotado, e sob a qual nem a técnica, nem a ciência têm jurisdição.

Em nosso trabalho, os acontecimentos se referem ao ano de 1972. Interpretaremos estes acontecimentos de duas maneiras distintas: como um universo de eventos a ser descrito e como amostra de uma série cronológica e finita, porém mais ampla, de eventos sucessivos, a partir da qual tentaremos generalizar, na medida do possível, as relações que se estabelecem entre variáveis selecionadas. Discutiremos esta abordagem epidemiológica contrastando-a com os depoimentos de sujeitos concretos envolvidos nos acontecimentos que têm lugar num determinado tempo histórico, numa dada formação social, cujas características como que predeterminam seu modo de acontecer, seu impacto popular e as possíveis definições de estratégias em relação a seu controle.

CAPÍTULO IV

MATERIAL E MÉTODOS

Coletamos dados de tipo e procedência diferentes, conforme os objetivos propostos. Para descrição e análise estatística dos eventos usamos dados de registros policiais e técnicos do Departamento de Estradas de Rodagem, ao lado de dados de observação de campo. Para caracterização do acidente como episódio de vida de indivíduos concretos realizamos entrevistas com acidentados.

Dados dos acidentes: Foram estudados os acidentes de veículo motor, ocorridos de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1972, no trecho compreendido entre os quilômetros doze e noventa e dois da Via Anhanguera (SP 330). O estudo foi feito a partir do registro de ocorrências que é elaborado pelos policiais da 2ª Companhia da Polícia Rodoviária, registro esse feito numa ficha especial, "Relatório de Acidente de Trânsito" (Anexo A).

A ficha contém dados que caracterizam a ocorrência, condições ambientais, veículos e pessoas envolvidas no acidente (ao todo 96 variáveis), além de descrição sumária do acidente.

No presente estudo não foram analisadas todas as variáveis contidas na ficha, embora tivessem sido codificadas, tendo-se em vista estudos posteriores.

Desdobramos a classificação inicial de tipo de acidente contida no relatório, no sentido de maior especificação da ocorrência, combinando dados da "descrição sumária" e "croqui". Os acidentes foram agrupados de acordo com os seguintes tipos:

1 - Indeterminado: quando não havia descrição, croqui, ou os dados fornecidos não possibilitavam a compreensão do ocorrido.

2 - Colisão: embate entre 2 veículos em movimento que se encontram trafegando no mesmo sentido ou em sentidos opostos, com impacto frontal/traseira ou frontal/frontal entre ambos.

a) Colisão frontal: impacto frontal/frontal;

b) Colisão traseira: impacto frontal/traseira.

3 - Abalroamento: embate entre 2 veículos em movimento que se encontram trafegando no mesmo sentido, em sentidos opostos ou em sentidos convergentes, com impacto lateral/lateral ou frontal/lateral entre ambos.

a) Abalroamento longitudinal: impacto lateral/lateral;

b) Abalroamento transversal: impacto frontal/lateral.

4 - Capotamento: quando o veículo, em movimento, ao girar em qualquer sentido, na sua fase final, apoia-se sobre sua cobertura, ficando com as rodas para cima (ato de virar de borco).

5 - Tombamento: quando o veículo, por qualquer circunstância, ao cair para o lado, permanece apoiado lateralmente.

6 - Atropelamento: embate entre o veículo em movimento e pedestre ou animal parado ou em movimento.

- a) Atropelamento de pedestre;
- b) Atropelamento de animal.

7 - Queda: quando o veículo, por qualquer manobra, projeta-se vertical e livremente, indo ocupar, depois do impacto, posição diversa.

8 - Incêndio: quando o veículo, por qualquer circunstância, pega fogo.

9 - Choque: impacto entre um veículo em movimento e um objeto externo a ele, qualquer que seja, que se encontre parado.

- a) Choque contra veículo parado;
- b) Choque contra poste (incluindo-se os elementos do sistema de sinalização de rodovia);
- c) Choque contra árvore;
- d) Choque contra barranco;
- e) Choque contra obstáculos: quando o impacto do veículo se dá com objetos imóveis que se encontram sobre a pista ou suas proximidades, por se constituírem em elementos da estrutura da rodovia ou que lá estejam acidentalmente;
 - e.1) Choque contra elementos constituintes do sistema de escoamento de águas da rodovia;
 - e.2) Choque contra outros elementos da estrutura da rodovia;
 - e.3) Choque contra objetos desprendidos de outros veículos que se encontram acidentalmente sobre a rodovia.

10 - Outros: qualquer evento ocorrido que não se encontre enquadrado entre os acima especificados, tais como: queda de objetos ou pessoas de veículo, queda de objetos sobre o veículo, agressão de

passageiro de um veículo por outra pessoa, etc.

Descrição da Estrada: Os dados para a descrição da estrada foram colhidos por observação de campo e complementados pela análise da "Planta e Perfil da Via Anhanguera" (cópia original nº 316 e nº de arquivo 1017 - 1515). Para a observação de campo, elaboramos ficha onde identificamos, para cada quilômetro de determinado sentido de fluxo, uma série de características abaixo assinaladas, das quais selecionamos algumas e atribuímos a elas, pontos numa escala de zero a um (1,0), onde o maior valor corresponde a características cuja contribuição à ocorrência de acidente seria maior no julgamento da pesquisadora e por analogia a dados de pesquisa referidos (MC MONAGLE, 1964; STONEX, 1964; FERRARA et alii, 1972).

1 - Número de faixas de rolamento que compõem a pista, em cada mão de direção:

a) 2 faixas - 0,25;

b) 3 faixas .

2 - Obras de arte:

a) ponte - 0,50 ;

b) passagem inferior - 0,25 ;

c) passagem superior - 0,25 .

3 - Locais de parada:

a) retorno em nível - 1,00 ;

b) ponto de ônibus - 1,00 ;

c) posto de fiscalização - 0,25 ;

d) posto de abastecimento de veículos (corresponde a tipo de local de comércio);

e) restaurantes, motéis, bares e outros locais de comércio e recreação para usuários (corresponde a tipo de local de comércio).

4 - Intersecções:

- a) trevo (inclui locais de entrada e saída da rodovia pelos mesmos) - 1,00;
- b) acessos de terra: qualquer via de acesso à estrada não pavimentada, não oficial, e que possibilite o trânsito de veículos e pedestres;
- c) outros cruzamentos ou entroncamentos.

5 - Acostamento:

- a) ausente - 1,00;
- b) presente, em mau estado de conservação - 0,25.

6 - Barranco: presença/ausência.

7 - Ribanceira: presença/ausência.

8 - Canteiro Central - características:

- a) defesa ;
- b) grade de proteção anti-ofuscante (metálica).

9 - Tipo de local:

- a) agropecuário e/ou reflorestamento ;
- b) comercial - 0,50 ;
- c) industrial - 0,50 ;
- d) residencial - 1,00 ;
- e) qualquer combinação dos tipos acima - somatória dos pontos respectivos para os tipos que compõem a combinação.

10 - Alinhamento da pista:

Através do estudo de "Planta e Perfil da Via Anhanguera" determinamos o alinhamento da pista, segundo cada quilômetro e sentido do fluxo, especificado como:

- 1) tangente em nível ;
- 2) tangente em rampa ;
- 3) tangente em lombada ;
- 4) tangente em baixada ;
- 5) curva em nível - 0,50 ;
- 6) curva em rampa - 0,75 ;
- 7) curva em lombada - 1,00 ;
- 8) curva em baixada - 1,00 .

Foram consideradas as curvas com raios de curvatura inferiores ou iguais a 500 e as rampas quando a porcentagem de aclive ou declive era superior ou igual a 5%.

Dados de Fluxo de Veículos: Foram obtidos através dos dados elaborados e publicados pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (SÃO PAULO - SECRETARIA DOS TRANSPORTES, 1972a, 1972b, 1973) onde se estimou o fluxo médio para o ano de 1972 (média aritmética dos valores obtidos para pontos específicos da estrada).

Indicadores: foram utilizados os seguintes indicadores.

A) Gerais

1 - Índice de Acidentes (I.A.)

$$I.A. = \frac{A \cdot 1.000.000}{L \cdot T \cdot V}$$

2 - Índice de Mortos em Acidentes (I.M.A.)

$$I.M.A. = \frac{M \cdot 100.000.000}{L \cdot T \cdot V}$$

3 - Índice de Feridos em Acidentes (I.F.A.)

$$I.F.A. = \frac{F \cdot 1.000.000}{L \cdot T \cdot V}$$

4 - Índice de Vítimas em Acidentes (I.S.A.)

$$I.S.A. = \frac{S \cdot 1.000.000}{L \cdot T \cdot V}$$

onde, A = nº de acidentes;

M = nº de mortes;

F = nº de feridos;

S = nº de mortes + nº de feridos (M + F);

L = extensão do trajeto da estrada estudado;

V = volume do tráfego;

T = período de tempo estudado.

Em nosso caso, os índices se referem aos números médios de acidentes, mortos, feridos e vítimas de acidentes por dia, quilômetro da estrada e média diária anual de veículos para o trecho e ano considerados.

B) Específicos

b.1) em relação aos acidentados portadores de lesão (indicadores de lesão e morte de vítimas):

1 - Mortos/Acidentes totais;

2 - Feridos/Acidentes totais;

- 3 - Mortos/Acidentes Fatais;
- 4 - Feridos/Acidentes com feridos.

Especificamos os indicadores acima em relação às categorias de ocupantes de veículos e pedestres. Assim, por exemplo, os indicadores 1 e 2 se referem ao número médio de mortos e feridos em geral, por acidentes totais e número médio de ocupantes de veículos mortos e feridos em acidentes totais e número médio de pedestres mortos e feridos por acidentes totais.

- 5 - Mortos/Pessoas envolvidas em acidente;
- 6 - Feridos/Pessoas envolvidas em acidente;
- 7 - Mortos/Vítimas (Mortos + Feridos) de acidente.

Estes indicadores também são especificados para as categorias acima explicitadas, tanto no numerador quanto no denominador, referindo-se, portanto, ao risco das pessoas envolvidas em acidentes em geral, sejam elas ocupantes de veículos ou pedestres, de morrer e ser ferida em acidente. O indicador 7 (letalidade do acidente) exprimiria a probabilidade de uma pessoa lesada em acidente vir a falecer antes de ser transportada do local.

b.2) em relação à gravidade do acidente:

- 1 - Acidentes fatais/Acidentes totais;
- 2 - Acidentes com feridos/Acidentes totais.

b.3) em relação à periculosidade da estrada:

- 1 - Em relação a características da rodovia: os valores atribuídos a determinadas características da rodovia, foram somados, obtendo-se o total de pontos atribuídos a cada quilômetro considerado. Chamamos este índice de periculo

cidade da via por quilômetro.

- 2 - Em relação ao fluxo de veículos: número de acidentes ocorridos em cada quilômetro pelo fluxo diário médio de veículos estimado para tal quilômetro (por 100.000).

Descrição dos Eventos: O universo de eventos estudados será descrito, considerando três momentos do acidente, a saber: Pré Choque (Momento 1), Choque (Momento 2) e Pós Choque (Momento 3), segundo os elementos fundamentais do acidente e suas relações recíprocas (Figura 1). As variáveis usadas foram:

PRÉ CHOQUE - MOMENTO 1

Fase A - Características Específicas

I. Ambiente

Descrição da estrada

II. Unidades envolvidas

II.a - Veículo

- 1 - Ano de fabricação
- 2 - Tipo
- 3 - Espécie
- 4 - Categoria
- 5 - Marca de fabricação

II.b - Homem (condutor)

- 1 - Idade
- 2 - Sexo
- 3 - Estado civil
- 4 - Nacionalidade
- 5 - Ocupação

- 6 - Tipo de carteira de habilitação
- 7 - Tempo de expedição da carteira de habilitação
- 8 - Validade do exame médico

Fase B - Características das interações (Ambiente-Veículo-Homem)

- 1 - Fluxo diário médio de veículos
- 2 - Estado da pista e condições do tempo
- 3 - Condições de visibilidade
- 4 - Deficiências da pista
- 5 - Condições gerais da via e do trânsito
- 6 - Falhas dos veículos
- 7 - Ação do condutor
- 8 - Localização do acidente no tempo
 - 8.1 - Mês
 - 8.2 - Período do mês
 - 8.3 - Dia da semana
 - 8.4 - Hora do dia

CHOQUE - MOMENTO 2

- 1 - Número de veículos envolvidos
- 2 - Número de ocupantes de veículos envolvidos
- 3 - Número de pedestres envolvidos
- 4 - Local do acidente
- 5 - Tipo do acidente
- 6 - Pontos de impacto dos veículos
- 7 - Pista ocupada pelos veículos antes e depois do acidente

PÓS CHOQUE - MOMENTO 3

1 - Vítimas

1.1 - Gravidade da lesão

1.2 - Condição (condutor, passageiro ou pedestre)

1.3 - Idade

1.4 - Sexo

1.5 - Estado civil

2 - Prejuízos financeiros

3 - Intervalo de tempo entre a ocorrência do acidente e a chegada do policial

4 - Indicadores

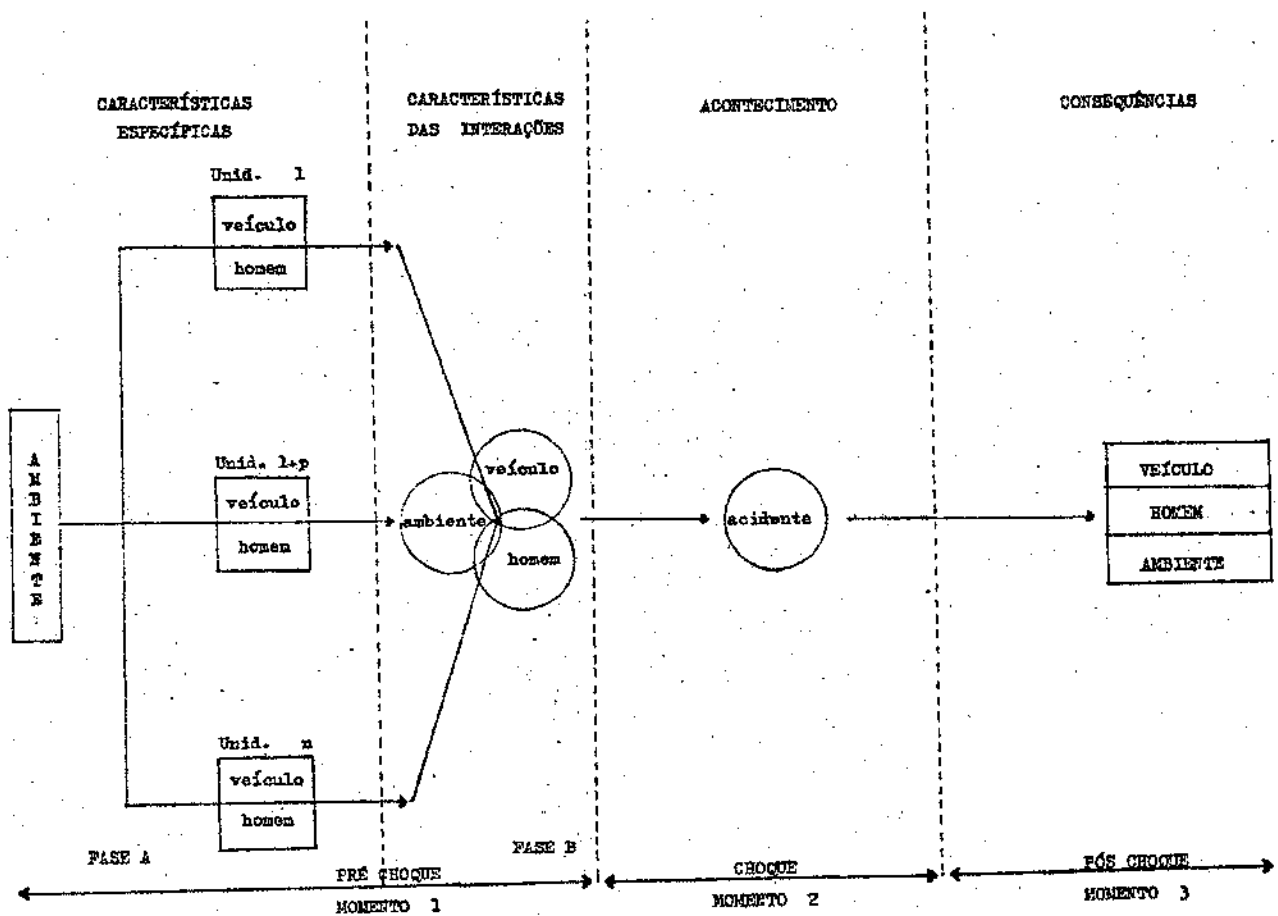


Figura 1 - Esquema Gráfico dos Momentos do Acidente e Interação Entre os Elementos que o Compõem.

Análise Estatística

Análise de Regressão Múltipla: Foram selecionadas algumas variáveis, relacionadas principalmente ao complexo homem-veículo-estrada, para uma análise de regressão múltipla de 1.650 acidentes observados, utilizando o programa REGAL (KRIEGER, 1969), escrito em Fortran IV para o B6700.

As variáveis selecionadas, bem como os critérios estabelecidos para sua análise, foram:

- 1 - Local;
- 2 - Mês;
- 3 - Dia da semana;
- 4 - Hora do dia;
- 5 - Pista ocupada pelos veículos antes do acidente, expressa como: direção São Paulo-Campinas, direção Campinas-São Paulo e veículos em ambas as direções;
- 6 - Defeito da pista (presença/ausência);
- 7 - Condições do clima e estado de rodovia, expresso como presença/ausência de tempo chuvoso (chuva, neblina e garoa) com asfalto molhado;
- 8 - Número de veículos que participaram do impacto;
- 9 - Congestionamento (presença/ausência);
- 10 - Colisão frontal (presença/ausência);
- 11 - Colisão traseira (presença/ausência);
- 12 - Choque com veículo parado (presença/ausência);
- 13 - Atropelamento (presença/ausência);
- 14 - Acidente de veículo isolado sem choque contra obstáculos, especificado como capotamento o tombamento (presença/ausência);

- 15 - Choque contra obstáculos próprios da pista, compreendendo ex
clusivamente os choques contra elementos da estrutura da ro
dovia, centrais e laterais (presença/ausência);
- 16 - Número de mortes;
- 17 - Número de feridos.

Em análise de regressão múltipla, a escolha do modelo definitivo é sempre motivo de discussão em termos estatísticos, devido à falta de critérios totalmente objetivos. Portanto, no presente tra
balho, procuramos apresentar os modelos que conseguem diminuir mais substancialmente a soma dos quadrados residuais, sem, no entanto, re
tirar aquelas variáveis que, na nossa opinião, deveriam ser testadas.

A análise de regressão múltipla, segundo LI (1964) consiste no estabelecimento de relação entre uma variável dependente (y) e uma série de variáveis independentes (x_1, x_2, \dots, x_m) simultaneamente, através de uma equação de regressão de y em x_1, x_2, \dots, x_m , explicitada como:

$$\mu_{y.x} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_m x_m \quad ,$$

- onde: 1) a variável y tem distribuição normal, com média $\mu_{y.x}$, mé
dia esta que é afetada pelos valores das variáveis indepen-
dentes, conforme mostra a equação acima, e uma variância σ^2 ;
- 2) os parâmetros $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_m$ da equação de regressão são chamados coeficientes de regressão parcial de y em x_1, x_2, \dots, x_m e são estimados pelo método dos mínimos quadrados, através da solução de equações "normais".

Portanto, para uma dada amostra, através da equação de regressão:

$$\bar{y}_x = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_m x_m \quad ,$$

podemos, por exemplo, estimar o valor médio da variável dependente (\bar{y}_x) para valores pré-fixados das variáveis independentes e a variação média da variável dependente (y) para cada variação unitária das variáveis independentes, dada pelas estimativas dos coeficientes de regressão parciais: b_1, b_2, \dots, b_m .

Numa regressão linear múltipla, como na simples, a soma total dos quadrados pode ser decomposta em dois componentes: a soma dos quadrados devido à regressão e o resíduo:

$$\begin{aligned} (y - \bar{y})^2 &= (\bar{y}_x - \bar{y})^2 + (y - \bar{y}_x)^2 \\ S S \text{ total} &= S S \text{ regressão} + S S \text{ residual} \end{aligned}$$

As variáveis independentes são introduzidas na análise, em ordem decrescente (procedimento "Stepwise"), de acordo com as maiores somas de quadrados que possam oferecer, após prévio ajustamento da variável independente com todas as dependentes. Seleciona-se, então, a equação de regressão múltipla, para a qual a introdução de outras variáveis não altera significativamente o quadrado médio de regressão, o que possibilita a seleção de um modelo que não mostre diferença significativa entre a soma de quadrados do seu resíduo e a soma de quadrados do resíduo do modelo geral.

Procedemos à análise de duas variáveis independentes, a saber, número de mortos e número de feridos, para as quais as outras variáveis selecionadas foram consideradas independentes.

Consideramos também as variáveis de tipo de acidente como dependentes, e todas as outras, exceto número de mortos e número de feridos, como independentes, constituindo-se em análises individualizadas.

A variável congestionamento, tomada como dependente, também foi analisada, não fazendo parte desta análise as demais variáveis tomadas como independentes em outras unidades de análise.

A significância dos coeficientes (b_i) foi testada pelo teste "t", com infinitos graus de liberdade ($N > 1.000$) para o nível de 5%. Na apresentação dos resultados, os coeficientes significantes, segundo nosso critério, serão assinalados com asterisco.

Análise de regressão linear simples e de correlação: estabeleceu-se análises de regressão linear simples e de correlação entre as variáveis índice de periculosidade e número de acidente por quilômetro e entre o índice de periculosidade e o número de acidente por veículo por quilômetro.

Todas as variáveis selecionadas para regressão múltipla sofreram análise de correlação simples, duas a duas.

A significância dos coeficientes de correlação foi estabelecida pelo teste t, com $N - 2$ graus de liberdade, para o nível de 5% e os coeficientes significantes, segundo nosso critério, serão assinalados com asterisco na apresentação dos resultados.

O acidente como "episódio" na vida de indivíduos concretos: Foram sorteados aleatoriamente 20% dos acidentes de cada mês, entre aqueles acidentes onde houvesse pelo menos um indivíduo envolvido (motorista ou passageiro com lesão) que residisse no município de Campinas. Nossa intenção era menos obter uma amostra representativa

de pessoas envolvidas residentes em Campinas, que um número básico de pessoas, que calculamos aproximadamente trinta, para nos fornecer suas impressões, sentimentos e análise de acidentes, em geral, partindo de sua própria experiência de vida.

Em vista disso, elaboramos roteiro (Anexo B) para entrevista semiestruturada, isto é, entrevistas em que o entrevistador interfere, o menos possível na condução dos dados a serem obtidos, para que o entrevistado possa se manifestar livremente sobre as facetas do problema que julgar pertinentes. Assim, os tópicos do roteiro seriam usados como sistematizadores de um discurso sobre suas representações em torno do fenômeno em questão. A entrevista deveria transcorrer como uma conversa amigável, entre uma pessoa interessada em conhecer um problema (entrevistador) e outra pessoa com conhecimento sobre o mesmo (entrevistado). Por isso, dever-se-ia manter incógnito o processo pelo qual um determinado indivíduo teria sido selecionado para a coleta de dados.

Planejamos o uso de gravador para as entrevistas, sempre que possível, e oferecemos ao entrevistado carta de apresentação da instituição que nos proporcionava a oportunidade de realizar a pesquisa (Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP).

Para a realização das entrevistas foram treinados e selecionados pela pesquisadora, em pesquisa piloto, alunos do Instituto de Ciências Humanas e médicos residentes do Departamento de Medicina Preventiva e Social. Pela maior facilidade de comunicação, senso de observação e maior disponibilidade, foram escolhidos os médicos residentes para a tarefa proposta.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Foram estudados 1.878 acidentes no ano de 1972, em 81 quilômetros da Via Anhanguera (SP 330), correspondentes ao trecho São Paulo-Campinas (quilômetro 12 - quilômetro 92), envolvendo 3.430 veículos e 128 pedestres e tendo como consequência 1.396 vítimas, sendo 1.281 feridos e 115 mortos, com o prejuízo estimado de Cr\$.. 7.435.550,00 (Tabela 1).

Descrição dos Eventos

MOMENTO 1 - PRÉ CHOQUE

Fase A - Características Específicas

I - Ambiente

Descrição da Estrada: A estrada, no trecho em estudo, localiza-se em região bastante populosa, numa área de intenso desenvolvimento industrial, com várias indústrias localizando-se às suas margens, conservando, em alguns trechos, áreas de agricultura intensiva

Tabela 1 - Distribuição Mensal de Acidentes, Veículos Envolvidos, Ví-
timas e Prejuízos Estimados em Cruzeiros, para o Ano de
1972, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas.

| Mês | Acidentes | Veículos | Feridos | Mortos | Prejuízo Estimado |
|-------|-----------|---------------------|---------|--------|----------------------------|
| 1 | 187 | 364 | 160 | 16 | 692.950,00 |
| 2 | 170 | 311 | 127 | 2 | 757.350,00 |
| 3 | 166 | 295 | 152 | 8 | 618.900,00 |
| 4 | 127 | 243 | 78 | 9 | 414.350,00 |
| 5 | 156 | 311 | 74 | 6 | 524.100,00 |
| 6 | 121 | 235 | 98 | 7 | 487.750,00 |
| 7 | 187 | 382 | 126 | 8 | 869.600,00 |
| 8 | 105 | 179 | 76 | 14 | 462.800,00 |
| 9 | 154 | 268 | 91 | 11 | 631.700,00 |
| 10 | 157 | 277 | 120 | 22 | 597.050,00 |
| 11 | 186 | 297 | 88 | 6 | 719.700,00 |
| 12 | 162 | 268 | 91 | 6 | 659.350,00 |
| Total | 1.878 | 3.430 ^{1/} | 1.281 | 115 | 7.435.550,00 ^{2/} |

^{1/} Refere-se a 1.870 acidentes.

^{2/} Refere-se a 1.795 acidentes (os restantes, sem informação, refe-
rem-se a veículos evadidos do local do acidente os quais, portan-
to, julgamos sem prejuízos de monta).

de frutas cítricas ao lado de pastagens para gado e áreas de reflo-
restamento. É uma estrada que apresenta vários estabelecimentos co-
merciais para servir a seus usuários, principalmente postos de abas-
tecimento de veículos, restaurantes, motéis, bares e tendas de ven-
das de frutas cultivadas na região. Nela podemos distinguir dois tre-
chos quanto ao tipo de relevo: o primeiro situa-se entre São Paulo e

Jundiaí (quilômetro 12 a quilômetro 54), que corresponde à região montanhosa, apresentando curvas, ribanceiras e rampas por todo o percurso; a segunda situa-se entre Jundiaí e Campinas (quilômetro 55 a quilômetro 92), correspondendo a uma região de planícies levemente onduladas. Este último trecho, pode-se dizer, transcorre quase em linha reta e sem muitas rampas. As diferenças em relação aos trechos não só dizem respeito ao terreno por onde correm, como entre eles existem diferenças em relação ao tipo de projeto de engenharia e material usado na construção, sendo o primeiro trecho bem mais antigo que o segundo e com orientação conservadora, com o que entendemos a idéia de que dever-se-ia respeitar os acidentes geográficos em sua construção, e, portanto, dever-se-ia fugir deles ou evitá-los no traçado da via. Daí, as curvas e rampas do trecho da serra. Quanto ao material de construção, o primeiro trecho foi revestido por concreto, que posteriormente foi recoberto com asfalto e o segundo foi asfaltado de início.

Em relação à pista, trata-se de estrada de mão dupla, em todo trajeto estudado, apresentando 2 ou 3 faixas de rolamento, conforme a presença ou ausência de rampas, em cada sentido de direção. As mãos de direção encontram-se separadas por canteiro central de cerca de 2 m de largura, basicamente uma plataforma de concreto, com características diferentes segundo os trechos da estrada. Assim, no 1º trecho (Serra), o canteiro central possui defesas de concreto em quase toda extensão, sendo que em curvas mais pronunciadas apresenta grade protetora antiofuscamento de metal, o que também impede a travessia de pedestres de um lado para o outro da via. No 2º trecho (planície), somente em alguns quilômetros encontramos defesas de concreto e não há proteção em relação ao ofuscamento.

Em todo percurso, com exceção de pequeno trecho, no sentido São Paulo-Jundiaí, existe área de acostamento, revestido com fina camada de asfalto, em bom estado de conservação. De maneira geral, não existe proteção nas laterais da estrada, sendo constante a presença de barrancos.

Quanto às interseções, existiam 9 trevos, com retorno em desnível, além de aproximadamente 5 vias de acesso às marginais em nível, de cada lado da rodovia, próximas à cidade de São Paulo e vias de acesso particulares (de terra) em praticamente quase toda extensão da estrada. Existiam ainda 11 retornos em nível, sendo 7 deles no trecho da serra e vários pontos de ônibus na margem da estrada, principalmente nas proximidades de cidades ou pequenos núcleos residenciais.

A partir dos dados de descrição, obtivemos índices de periculosidade para cada quilômetro da estrada. De maneira geral, os maiores graus de periculosidade (maiores que 4,00) correspondem ao trecho da estrada mais próximo à cidade de São Paulo (quilômetros 12 a 16), havendo valores altos para os quilômetros 30 (3,75), 38 (4,00), 39 (4,50), 54 (3,73) e 58 (4,50). Os índices mais baixos se encontram a partir do quilômetro 63 (trecho Jundiaí-Campinas), conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição de Acidentes, Acidentes por 100.000 Veículos e Índices de Periculosidade da Estrada por Quilômetro, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Km | Índice de Periculosidade | Número de Acidentes | Acidentes/100.000 veículos | Km | Índice de Periculosidade | Número de Acidentes | Acidentes/100.000 veículos |
|----|--------------------------|---------------------|----------------------------|----|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| 12 | 4,50 | 57 | 1.506 | 53 | 2,25 | 16 | 541 |
| 13 | 5,50 | 70 | 1.849 | 54 | 3,75 | 26 | 881 |
| 14 | 5,50 | 29 | 766 | 55 | 2,75 | 10 | 340 |
| 15 | 6,00 | 46 | 1.215 | 56 | 0,50 | 10 | 342 |
| 16 | 4,00 | 25 | 666 | 57 | 2,50 | 23 | 790 |
| 17 | 2,00 | 24 | 646 | 58 | 4,50 | 24 | 828 |
| 18 | 2,00 | 33 | 897 | 59 | 2,50 | 8 | 277 |
| 19 | 1,50 | 57 | 1.564 | 60 | 2,50 | 22 | 766 |
| 20 | 2,50 | 61 | 1.690 | 61 | 3,50 | 27 | 945 |
| 21 | 0,25 | 32 | 895 | 62 | 1,75 | 16 | 562 |
| 22 | 1,00 | 32 | 904 | 63 | 0,25 | 20 | 706 |
| 23 | 2,00 | 23 | 656 | 64 | 2,75 | 18 | 639 |
| 24 | 1,00 | 32 | 922 | 65 | 1,00 | 17 | 606 |
| 25 | 2,00 | 31 | 903 | 66 | 2,00 | 25 | 896 |
| 26 | 1,50 | 28 | 824 | 67 | 0,75 | 8 | 288 |
| 27 | 0,50 | 23 | 684 | 68 | 0,75 | 9 | 325 |
| 28 | 0,50 | 27 | 811 | 69 | 2,50 | 14 | 509 |
| 29 | 1,25 | 18 | 546 | 70 | 2,00 | 11 | 402 |
| 30 | 3,75 | 13 | 399 | 71 | 1,50 | 26 | 955 |
| 31 | 1,00 | 46 | 1.428 | 72 | 1,00 | 25 | 923 |
| 32 | 2,75 | 17 | 533 | 73 | 0,50 | 16 | 593 |
| 33 | 2,00 | 10 | 317 | 74 | 0,50 | 15 | 559 |
| 34 | 0,75 | 22 | 706 | 75 | 2,25 | 22 | 824 |
| 35 | 2,00 | 20 | 649 | 76 | 2,50 | 10 | 376 |
| 36 | 2,25 | 22 | 722 | 77 | 1,50 | 7 | 265 |
| 37 | 1,25 | 21 | 697 | 78 | 1,50 | 10 | 380 |
| 38 | 4,00 | 29 | 964 | 79 | 0,25 | 19 | 727 |
| 39 | 4,50 | 23 | 765 | 80 | 0,25 | 10 | 382 |
| 40 | 1,00 | 30 | 1.000 | 81 | 0,25 | 3 | 114 |
| 41 | 1,25 | 48 | 1.602 | 82 | 1,50 | 17 | 649 |
| 42 | 0,50 | 31 | 1.035 | 83 | 0,25 | 12 | 458 |
| 43 | 1,00 | 66 | 2.208 | 84 | 1,50 | 9 | 343 |
| 44 | 1,25 | 32 | 1.071 | 85 | 0,50 | 12 | 457 |
| 45 | 1,50 | 38 | 1.275 | 86 | 0,75 | 7 | 266 |
| 46 | 1,25 | 42 | 1.410 | 87 | 0,25 | 10 | 380 |
| 47 | 1,25 | 29 | 974 | 88 | 0,25 | 21 | 799 |
| 48 | 2,50 | 22 | 740 | 89 | 0,75 | 12 | 456 |
| 49 | 2,00 | 27 | 909 | 90 | 0,25 | 3 | 114 |
| 50 | 2,50 | 26 | 877 | 91 | 1,50 | 9 | 346 |
| 51 | 0,50 | 13 | 439 | 92 | 1,50 | 14 | 542 |
| 52 | — | 8 | 270 | | | | |

^{1/} Excluídos 2 acidentes, sem informação.

II - Unidades envolvidas

II.a - Veículo

1 - Ano de fabricação: a grande maioria dos veículos envolvidos em acidente (70,84%) correspondeu à fabricação entre os anos de 1968 a 1972. A mediana corresponde ao ano de 1969 (Tabela 1 do Anexo C).

2 - Tipo: a maioria dos veículos envolvidos em acidentes era do tipo leve (automóvel, perua e camioneta) constituindo 70,67% do total. Neste grupo se distinguem os automóveis, concorrendo com 59,41% dos veículos acidentados. Seguem-se os caminhões de carga (24,11%) e, em seguida, colocam-se os ônibus (4,46%) conforme a Tabela 2 do Anexo C.

3 - Espécie: os carros de passageiros contribuem com 71,34% dos carros acidentados, seguindo-se os veículos de carga com 26,78% e os mistos com 1,78% conforme a Tabela 3 do Anexo C.

4 - Categoria: 70,05% dos veículos envolvidos são particulares, 26,82% são veículos de aluguel e 3,09% são oficiais.

5 - Marca de fabricação: entre os veículos envolvidos temos: Volkswagen, com 43,51%, Chevrolet com 14,69%, Ford com 14,49%, Mercedes Benz com 12,11%, Willys e Chrysler com 3,93% ambos e as restantes com 7,30% (Tabela 4 do Anexo C).

II.b - Homem (condutor)

1 - Idade: a mediana de idade dos condutores envolvidos em acidente corresponde a 33,45 anos. A maior frequência de condutores que sofreram acidentes se encontra no grupo etário de 25 a 34 anos (37,32%), seguido do grupo de 35 a 44 anos (28,00%) e dos grupos de

45 a 54 e 20 a 24 com 14,83% e 12,94% respectivamente. Os restantes grupos etários contribuem com 6,88% dos condutores (Tabela 5 do Anexo C).

2 - Sexo: os condutores do sexo masculino constituem 96,39% (3.078) e os femininos 3,60% (115) dos condutores envolvidos em acidentes, sendo que para 6,91% do total de condutores (237) não obtivemos informações.

3 - Estado civil: a grande maioria dos condutores envolvidos em acidentes é casada (72,81%), os solteiros constituem 26,80%, correspondendo aos viúvos e desquitados a contribuição de 1,10% para cada um (Tabela 6 do Anexo C).

4 - Nacionalidade: 93,85% (2.900) dos condutores são brasileiros, 6,14% (190) são de outras nacionalidades, excluídos 340 condutores (9,91% do total) para os quais não se dispõe de informações.

5 - Ocupação: 32,91% (1.129) dos condutores eram motoristas profissionais, 57,35% (1.967) tinham outras ocupações, sendo que para 9,74% (334) do total não obtivemos informações.

6 - Tipo de carteira de habilitação: para 363 (10,58%) do total de condutores não se dispunha de informação, 11 condutores (0,35%) não possuíam carteira de habilitação, 16 condutores (0,52%) possuíam e não a portavam, 1.458 (47,53%) tinham carteira de amadores e 1.582 (51,58%) carteira profissional (Tabela 7 do Anexo C).

7 - Tempo de expedição da carteira de habilitação: a mediana do tempo de expedição de carteira de habilitação de motoristas envolvidos em acidentes, excluídos 11 que não possuíam carteira e 387 sobre os quais não há informações, corresponde a 3,65 anos. A variação do tempo de expedição compreende desde períodos inferiores a

1 ano (17,48%) a períodos superiores a 40 anos (0,33%). A maior frequência corresponde ao período compreendido entre 2 e 4 anos de expedição (27,80%), sendo que os períodos inferiores a 1 ano, entre 1 e 2 anos, e de 5 a 10 anos colaboram cada um com aproximadamente 17% do total de condutores com carteira de habilitação e para os quais se conseguem informações (Tabela 8 do Anexo C).

8 - Validade do exame médico: entre 3.064 condutores possuidores de carteira de habilitação e para os quais se dispunha de informação, somente 155 (5,05%) tinham seu exame médico vencido.

Fase B - Características das interações

1 - Fluxo diário médio de veículos na rodovia: há um decréscimo do fluxo total para os anos estudados em função do espaço, isto é, à medida que se afasta de São Paulo em direção ao interior, que assume, para os trechos São Paulo-Jundiaí/Jundiaí-Campinas, os valores: 15% para o ano de 1970, 12% para 1971 e 14% para 1972 e para os trechos Jundiaí-Campinas/Campinas-Americana: 24% para 1970, 20% para 1971 e 19% para 1972. Portanto, tal decréscimo se mantém no tempo, sendo maior quanto mais se afasta da capital. Neste mesmo período e para um mesmo trecho, registrou-se um aumento do fluxo total em função do tempo, da ordem de 13% para o trecho São Paulo-Jundiaí, 14% para o trecho Jundiaí-Campinas e 22% para o trecho Campinas-Americana. Portanto, tal acréscimo se mantém no espaço, tornando-se maior à medida que se afasta de São Paulo.

Em relação ao tipo de veículo, houve um aumento proporcional dos veículos leves (automóvel, camioneta, perua e trator) em relação aos veículos de carga (caminhão) nos trechos e períodos analisados, onde o aumento menor cabe ao trecho Campinas-Americana. Além

disso, a proporção de carros leves é maior em todos os trechos e anos (superior a 50%); quanto aos veículos de carga, a proporção varia entre 34% e 41%, sendo que a proporção de ônibus se mantém constante (5%), as motocicletas contribuindo com reduzida parcela (Tabela 9 do Anexo C).

Como o trecho que nos interessa para o trabalho se estende do quilômetro 12 ao 92, vamos analisar mais detidamente seu fluxo, introduzindo os dados obtidos por três postos de coleta situados nas proximidades de municípios mais populosos (São Paulo, Jundiaí, Campinas), chamados "postos de controle de trânsito local", que nos permitirá analisar a influência das áreas urbanas próximas sobre o fluxo da rodovia.

A Tabela 10 do Anexo C, mostra-nos que a tendência decrescente do fluxo em função do espaço, segundo se afaste de São Paulo, se mantém (31%), porém o decréscimo, ocorre neste trecho em dois níveis: do quilômetro 15 ao 37 (21%) e do quilômetro 37 ao 79 (14%). Portanto, apesar do fluxo diminuir em função do espaço (sentido São Paulo-Campinas), existe uma tendência a aumentar relativamente na proximidade das áreas urbanas localizadas no seu trajeto. Quanto ao tipo de veículos, existe predominância dos leves que variam de 55% a 61% do total no trecho considerado, os veículos de carga contribuem com parcelas entre 34% e 41% e os ônibus variam de 4% a 7%. Os veículos de carga aumentaram sua proporção em relação aos outros nas proximidades das cidades, principalmente quanto aos veículos leves. O decréscimo total específico por tipo de veículo no trecho considerado é de 47% para os de carga, 20% para os leves e 12% para os ônibus.

2 - Estado da pista e condições do tempo: 60,10% dos acidentes aconteceram com tempo bom e pista seca, 39,89% ocorreram com mau tempo (2,17% neblina, 31,36% chuva e 6,36% garoa) e pista molhada. Em 7 (0,39%) acidentes, 5 dos quais em pista enlameada e 2 oleosa, não temos informação quanto às condições de tempo, excluídos 3,78% do total de acidentes para os quais não obtivemos informações (Tabela 11 do Anexo C).

3 - Condições de visibilidade: 53,99% dos acidentes aconteceram em boas condições de visibilidade, 40,02% em condições regulares e 5,98% em más condições (Tabela 12 do Anexo C).

4 - Deficiências da pista: excluídos 60 acidentes (3,19% do total) sem informação, 1.248 acidentes (68,64%) ocorreram na ausência de deficiências e 630 acidentes (33,98%) na presença delas. A deficiência mais encontrada foi a derrapagem, que esteve presente em 50,15% dos acidentes com deficiência, obstáculo na pista contribuiu com 14,12%, má visibilidade com 6,19%, animal na pista com 4,60%, obras na pista com 3,17%, defeito na pista com 1,74%, falta de sinalização com 1,42% e outras deficiências (acidente na pista, principalmente) com 15,39% (Tabela 13 do Anexo C).

5 - Condições gerais de via de trânsito: de 1.859 acidentes, 1.528 (82,19%) não apresentaram as condições descritas, enquanto que 331 (17,80%) a apresentaram (4 dos quais duplamente). As condições gerais apontadas foram: congestionamento, 80,60%, curva estreita, 16,31%; pista estreita, 1,81%; fumaça, 0,30% e outras 2,11%.

6 - Falhas dos veículos: em 85,81% (2.801) dos veículos acidentados não foram assinaladas falhas, contra 14,18% (463), nos quais houve algum tipo de falha. Entre os últimos, encontramos: estouro do pneu, 15,55%; defeito nos freios, 5,60%; defeito mecânico,

4,10%; incêndio, 3,20%; defeito na roda, 3,02%; defeito na direção, 2,15% e outros (falta de cinto de segurança, falta de lanterna e iluminação deficiente, entre outros), 66,52% (Tabela 14 do Anexo C).

7 - Ação do condutor: obteve-se informação sobre a ação de 840 condutores (24,48% do total de condutores envolvidos) no mesmo número de acidentes (44,72% do total de acidentes). As ações assinaladas foram:

| | | | |
|--------------------------------|---|-----|----------|
| Perdeu controle da direção | - | 276 | (32,85%) |
| Não guardou distância | - | 132 | (15,71%) |
| Mudou subitamente de direção | - | 75 | (8,92%) |
| Parado na pista | - | 46 | (5,47%) |
| Cortou frente do outro veículo | - | 44 | (5,23%) |
| Entrou ou saiu errado da pista | - | 25 | (2,97%) |
| Parou subitamente | - | 24 | (2,85%) |
| Dormiu na direção | - | 18 | (2,14%) |
| Dobrou em lugar proibido | - | 16 | (1,90%) |
| Não usou freios | - | 13 | (1,54%) |
| Forçou passagem | - | 11 | (1,30%) |
| Outros | - | 160 | (19,04%) |

8 - Localização do acidente no tempo:

8.1 - Mês: A distribuição mensal dos acidentes tem média igual a 156,5 acidentes. Os meses de maior frequência são: janeiro (9,95%), julho (9,95%) e novembro (9,90%); os de menor frequência são: agosto (5,59%), junho (6,44%) e abril (6,76%). Os demais meses têm frequência compreendida entre 8,20% e 8,83%. A padronização para 30 dias por mês não modifica fundamentalmente a distribuição (Tabela 15 do Anexo C).

8.2 - Período do mês: o período do mês que apresenta maior proporção de acidentes, 21,19%, é o período inicial (dia 1 a 5), seguido do período II do mês, dia 6 a 10 (17,09%); do período V, dia 21 a 25 (16,13%); do período VI, dia 26 a 31 (15,92%); do período IV, dia 16 a 20 (14,69%) e do período III, dia 11 a 15 (14,69%). A padronização para 5 dias no período VI modifica as últimas colocações, assim, este período (26 a 31) assume a menor frequência de acidentes (Tabela 15 do Anexo C).

8.3 - Dia da semana: a maior frequência de acidentes é encontrada no domingo (21,79%), seguindo-se o sábado (15,87%) e a sexta feira (15,46%). Os demais dias da semana concorrem com: 13,47%, segunda feira; 11,24%, terça feira; 11,82%, quarta feira; 10,65%, quinta feira (Tabela 16 do Anexo C). Quando se calcula o número médio de acidentes por dia da semana a distribuição se mantém, conforme a Tabela 17 do Anexo C.

8.4 - Hora do dia: A mediana dos acidentes corresponde às 15:19 horas. O número de acidentes aumenta no decorrer do dia, atingindo o máximo entre 15 e 17 horas, passando a declinar a partir daí (Tabela 18 do Anexo C).

MOMENTO 2 - CHOQUE

1 - Número de veículos envolvidos (veículos que participaram do impacto): em 1.870 acidentes participaram do impacto 3.430 veículos, dos quais 761 veículos (22,18%) em acidentes de veículo isolado (40,69% do total de acidentes); 1.684 veículos (49,09%) em acidentes com 2 veículos (45,02% dos acidentes); 502 veículos (14,78%) em acidentes com 3 veículos (9,04% dos acidentes); 236 veículos (6,88%) em acidentes com 4 veículos (3,15% dos acidentes) e os restantes 242

veículos (7,05%) em acidentes com 5 ou mais veículos (2,08% dos acidentes) de acordo com a Tabela 19 do Anexo C.

Mediana do número de veículos envolvidos: 2.

2 - Número de ocupantes de veículos envolvidos: Obtivemos informação quanto ao número de ocupantes de 2.710 veículos acidentados (79,00% do total), com mediana correspondendo a 2 ocupantes por veículo (Tabela 20 do Anexo C). Obtivemos o número de 9.581 ocupantes para 2.710 veículos acidentados, com média de 3,54 ocupantes por veículo. A partir deste dado e assumindo a mesma distribuição para os 720 veículos restantes, dos quais não dispúnhamos informação, estimamos o número de passageiros de veículos envolvidos nos acidentes analisados no valor de 12.142.

3 - Número de pedestres envolvidos: em 121 acidentes (6,44% do total) foram envolvidos 128 pedestres; 115 destes acidentes (95,04%) envolveram 1 pedestre, 5 acidentes (4,13%) envolveram 2 pedestres e 1 acidente envolveu 3 pedestres. Em todos os meses houve pelo menos 5 acidentes envolvendo pedestres.

4 - Local do acidente: em todos os quilômetros de estrada houve, pelo menos, 3 acidentes. A mediana corresponde ao quilômetro 41, portanto metade dos acidentes ocorreu nos 30 quilômetros iniciais (Km 12 a 41) com 31,3 acidentes/km, correspondendo aos 51 quilômetros restantes (Km 42 a 92); 18,40 acidentes/km. Os quilômetros que apresentam maior número de acidentes localizam-se no trecho São Paulo-Jundiaí, a saber: Km 13: 70 acidentes (3,73%); Km 43: 66 acidentes (3,51%) e Km 20: 61 acidentes (3,25%). Os quilômetros com menor número de acidentes se localizam no trecho Jundiaí-Campinas, a saber: Km 81 e 90 com 3 acidentes cada um. Alguns quilômetros apresentaram pelo menos 1 acidente, em todos os meses (Km 12, 13, 18, 43,

44 e 46) e todos estes quilômetros apresentaram-se com mais de 31 acidentes no total (Tabela 2).

Ao se agrupar os quilômetros em grupos de 3, observa-se uma tendência ao decréscimo do número de acidentes à medida que se afasta de São Paulo, com picos e áreas específicas, porém estes picos têm sempre frequência progressivamente mais baixa na medida do afastamento de São Paulo.

Em geral, registraram-se 23 acidentes/km. No trecho São Paulo-Jundiaí (Km 12 a Km 54) foram registrados 1.325 acidentes (30,8 acidentes/km) e no trecho Jundiaí-Campinas (Km 55 a 92) 551 acidentes (14,5 acidentes/km).

5 - Tipo de acidente (refere-se ao 1º impacto ocorrido em 1.853 acidentes com tipo determinado): Tabela 21 do Anexo C.

- a) Colisões: 24,68%
 - a.1) Frontal: 1,86%
 - a.2) Traseira: 22,82%
- b) Abalroamentos: 18,82%
 - b.1) Longitudinal: 13,70%
 - b.2) Transversal: 5,12%
- c) Capotamento: 12,42%
- d) Tombamento: 4,48%
- e) Atropelamentos: 7,83%
 - e.1) Pedestre: 6,61%
 - e.2) Animal: 1,22%
- f) Choques: 26,08%
 - f.1) Veículo parado: 11,41%
 - f.2) Poste, árvores: 1,12%
 - f.3) Barrancos: 4,53%

- f.4) Obstáculos da pista: 8,47%
 - f.4.1) Central: 6,93%
 - f.4.2) Lateral: 1,54%
- f.5) Outros: 0,37%
- g) Incêndio: 0,58%
- h) Queda: 1,81%
- i) Outros: 2,24%

6 - Pontos de impacto dos veículos: a maioria dos veículos acidentados sofreu impacto em 3 pontos (34,57%) e 2 pontos (32,74%). A grande maioria dos restantes sofreu impacto em 4, 5 e 6 pontos (28,31%).

7 - Pista ocupada pelos veículos antes e depois do acidente: em 51,80% dos acidentes, os veículos achavam-se na pista Campinas-São Paulo, enquanto 44,05% na pista São Paulo-Campinas e 4,14% achavam-se em ambas, antes do acidente. Após o acidente, estes veículos assumiram a seguinte posição: em 52,45% dos acidentes, na pista Campinas-São Paulo; em 45,57%, na pista São Paulo-Campinas e em 1,96%, em ambas as pistas (Tabela 22 do Anexo C).

MOMENTO 3 - PÓS CHOQUE

1 - Vítimas

1.1 - Gravidade da lesão

Dos acidentes estudados, resultaram 39 acidentes (4,96%) com 115 mortos e 587 acidentes (31,25%) com 1.281 feridos. Portanto, temos 74,33 vítimas/100 acidentes, dos quais 91,76% são feridos e 8,23% são mortos.

1.2 - Condição

Entre os 1.281 feridos, 1.170 (91,33%) eram ocupantes de veículos envolvidos, 73 (5,69%) eram pedestres e aos restantes 38 (2,96%) não se assinalou sua condição na via. Os feridos ocupantes de veículos (1.170) pertenciam a 596 (17,37%) veículos envolvidos.

Entre os 115 mortos, 63 (54,78%) eram ocupantes de 41 (1,20%) veículos envolvidos e 52 (45,21%) eram pedestres.

Portanto, os ocupantes de veículos contribuíram com 88,72% das vítimas dos acidentes ocorridos, enquanto que os pedestres contribuíram com aproximadamente 9%. Por outro lado, os ocupantes de veículos constituem 98,96% do total de pessoas envolvidas em acidentes e os pedestres 1,04%.

O número médio de ocupantes feridos em veículos com feridos foi 1,96, enquanto que o número médio de ocupantes mortos em veículos com mortes foi 1,53.

1.3 - Idade

A mediana da idade das vítimas é 31,87 anos, concentrando-se a frequência nos grupos etários de 25 a 44 anos com 46,59% das vítimas, sendo a ocorrência de lesão em idades inferiores a 5 anos, 2,04%, e superiores a 64 anos, 32,4%, conforme a Tabela 23 do Anexo C.

1.4 - Sexo

Há predominância do sexo masculino, com 69,49% das pessoas lesadas (Tabela 24 do Anexo C).

1.5 - Estado civil

Predominam os casados, com 56,29%, seguido dos solteiros (41,15%), representando os viúvos e desquitados, 2,55% do total. (Ta-

bela 25 do Anexo C).

2 - Prejuízos financeiros:

O prejuízo estimado dos acidentes foi de Cr\$ 4.090,00 por acidente.

3 - Intervalo de tempo entre a ocorrência do acidente e a chegada do policial:

A maioria dos acidentes (71,78%), com informação sobre o particular, foram atendidos por policiais em até 14 minutos após sua ocorrência (Tabela 26 do Anexo C).

Indicadores

A) Gerais

- 1 - Índice de acidentes: 2,119 acidentes/ 10^6 veículo/km/dia.
- 2 - Índice de mortos em acidentes: 129,770 mortos/ 10^9 veículo/km/dia.
- 3 - Índice de feridos em acidentes: 1,445 feridos/ 10^6 veículo/km/dia.
- 4 - Índice de vítimas em acidentes: 1,575 vítimas/ 10^6 veículo/km/dia.

B) Específicos

b.1) Indicadores de lesão e morte de vítimas

Os dados obtidos podem ser observados pela Tabela 3.

b.2) Indicadores de gravidade no acidente

1 - Acidentes fatais/Acidentes: 4,95%

2 - Acidentes com feridos/Acidentes: 31,25%

Tabela 3 - Indicadores de Lesão e Morte de Vítimas Envolvidas em Acidentes, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Fórmula do indicador | Especificação do Indicador | | |
|---|----------------------------|---------------------------------|------------------|
| | (a) Gerais | (b) Ocupantes de Veículos | (c) Pedestres |
| 1 - Mortos/(100) Acidentes em geral | 6,12 | 3,35 | 2,77 |
| 2 - Feridos/(100) Acidentes em geral | 68,21 | 62,30 | 3,88 |
| 3 - Mortos/(100) Acidentes fatais | 123,65 | 67,74 | 55,91 |
| 4 - Feridos/(100) Acidentes com feridos | 218,22 | 199,31 | 12,43 |
| 5 - Mortos/(1.000) População envolvida em acidente | 9,37 | 5,18 | 406,25 |
| 6 - Feridos/(1.000) População envolvida em acidente | 104,40 | 96,36 | 570,31 |
| 7 - Mortos/(100) Vítimas (letalidade) | 8,23 | 5,11 | 41,60 |

b.3) Indicadores de periculosidade da estrada

Os dados obtidos são observados na Tabela 2.

1 - Índice de periculosidade da via por quilômetro: De maneira geral, os maiores índices são encontrados no trecho da estrada compreendido entre São Paulo e Jundiaí, com valores superiores a 4,00. No trecho entre Jundiaí e Campinas, os valores são inferiores a 3,50, exceção feita ao quilômetro 58, com um índice de 4,50.

O maior valor encontrado (6,00) corresponde ao quilômetro 15 e o menor valor (0,00) ao quilômetro 52.

2 - Acidentes/100.000 veículos por quilômetro: De maneira geral, os valores mais altos (superiores a 1.500 acidentes por ... 100.000 veículos quilômetro) também se encontram no trecho São Paulo-Jundiaí. Todos os valores encontrados para o trecho Jundiaí-Campinas são inferiores a 955 acidentes por 100.000 veículos quilômetro.

O maior valor correspondendo ao quilômetro 43 (2.208 acidentes por 100.000 veículos quilômetro) e o menor valor aos quilômetros 81 e 90, ambos com 114 acidentes por 100.000 veículos quilômetro.

Análises de correlação e características da regressão linear simples: As análises de correlação entre índice de periculosidade da via por quilômetro e o número de acidentes por quilômetro e entre o primeiro e o número de acidentes por quilômetro por seu fluxo nos forneceram os seguintes valores

| | Periculosidade x Acidente/km | Periculosidade x Acidente/100.000 veículos km |
|----------------------|------------------------------------|---|
| b_0 | 16,666 | 600,040 |
| b_1 | 3,659 | 82,718 |
| equação de regressão | $y = 16,666 + 3,659 x$ | $y = 600,040 + 82,718 x$ |
| r | 0,349 | 0,279 |
| t | 3,311* | 2,923* |

(79 graus de liberdade)

As correlações estabelecidas entre as variáveis que foram selecionadas para análise de regressão múltipla encontram-se dispostas na Tabela 27 do Anexo C.

Análise de regressão múltipla: A análise de regressão múltipla procedeu-se em duas etapas. Na primeira etapa, testamos os modelos adotados e o ajuste das variáveis a polinomiais, resultando a exclusão de uma variável independente para o modelo final, qual seja, a variável que combinava condições de tempo e estado do pavimento, que se provou não correlacionada com qualquer das variáveis dependentes analisadas. Além disso, foi decidida a utilização de polinômios de segundo grau para a regressão das variáveis dia da semana e número de veículos envolvidos, em relação às análises das variáveis dependentes; número de mortos e número de feridos.

A segunda etapa, definitiva, forneceu-nos os dados para as variáveis dependentes que se encontram nas tabelas do Anexo C, a saber: congestionamento (Tabela I); colisão frontal (Tabela II); colisão traseira (Tabela III); choques: veículo parado (Tabela IV); choques: elementos da rodovia (Tabela V); acidente com veículo isolado (Tabela VI); atropelamento (Tabela VII); número de feridos (Tabelas VIII: A, B, C, D, E, F, G); número de mortos (Tabelas IX: A, B, C, D, E, F, G).

O acidente como episódio na vida de indivíduos concretos

Foram identificados 238 acidentes, nos quais estava envolvida, pelo menos, uma pessoa residente em Campinas. A frequência relativa destes acidentes, em relação ao total de acidentes estudados, foi, em média, de 12,67%, tendo o mês de março a maior frequência relativa (17,46%) e o mês de novembro, a menor (9,09%), conforme a Tabela 28 do Anexo C.

Sorteada amostra aleatória de 49 acidentes, procedeu-se ao sorteio de um dos indivíduos residentes, nos casos em que o número

destes indivíduos era maior que a unidade (5 casos). Foram realizadas 67% das entrevistas programadas, enquanto que do restante (33%), 12 (25%) não se realizaram por impossibilidade de localizar o endereço, 3 (6%) por recusa e 1 (2%) por falecimento, que neste caso, não foi devido a consequências do acidente (Tabela 29 do Anexo C). Inicialmente, os indivíduos sorteados admitiam a possibilidade de entrevista e, em todos os casos de recusa, esta só se tornou explícita após vários contatos. Em 2 casos (profissionais liberais, masculino, casados), o motivo alegado foi falta de tempo. Uma terceira recusa, (dona de casa, feminino, casada) explicitou-se nos seguintes termos:

| | |
|------------------|---|
| Acidente 0885 | "Acho melhor vocês não virem mais ... Porque não gosto destas coisas de entrevista e porque pode ter outras implicações ... Absolutamente, não vou recebê-las ... Eu nunca sofri acidentes ... estou riscada, vocês não precisam de mim". |
|------------------|---|

A maioria dos indivíduos sorteados, 80% (27% entre os não entrevistados e 53% entre os entrevistados) não foi encontrada no endereço que constava da ficha de ocorrência policial. Os motivos foram: mudança de residência (70%), mudança de emprego (12%), já que alguns dos endereços fornecidos ao policial eram do local de trabalho e outros (18%).

Para a realização da entrevista, foram necessários, em média, dois contatos prévios com o entrevistado, além daqueles necessários a sua localização. Não foi feita a gravação em 6 (18%) entrevistas; em 4 delas (12%) por recusa do entrevistado e em 2 (6%) por defeito técnico do gravador. Os entrevistadores foram 3, além da pesquisadora.

A maioria dos entrevistados era do sexo masculino (96%), casada (98%), com idade variando de 23 a 62 anos e tinham filhos (100%). Todos possuíam carteira de habilitação, apesar de 3 deles (9%) ocuparem a posição de passageiros no momento do acidente.

Os amadores, em sua maioria, (60%), eram empregados no setor terciário de produção, exercendo diferentes profissões, 20% no setor secundário, como operários qualificados e 5% no primário (sitiante). Todos possuíam veículo próprio e estavam em melhores condições sócio-econômicas que os profissionais.

Os indivíduos com carteira de habilitação tipo profissional constituíram cerca de 50% dos entrevistados, embora, quando se considere a profissão, somente 40% (13) exerciam efetivamente trabalho como motorista profissional. Entre estes, havia um motorista de ambulância, um de carro guincho e os restantes eram motoristas de caminhão de carga. O tempo de profissão variou de 3 a 28 anos (60% com mais de 20 anos, 20% de 6 a 10 anos e 20% com 5 ou menos anos). Em geral, a história profissional era muito semelhante, embora estivesse em fases distintas. Todos eles provinham de zona rural, trabalho agrícola (da região ou de outros Estados), onde passaram a transportar os produtos da lavoura. Posteriormente, vieram para a cidade e se engajaram em firmas de transporte, com várias mudanças de emprego. Alguns deles já haviam sido condutores de táxi e ônibus (municipais e outros), antes de trabalharem no transporte de carga. De maneira geral, gostam da profissão, embora admitam não terem tido maiores oportunidades de escolha e o nível salarial não ser adequado. Assim se expressam sobre a vida profissional e condições de trabalho:

Acidente

1138

"De início, meu pequeno serviço foi no negócio de canaviais. Trabalhei na roça — serviço mais bruto de roça e depois passei a trabalhar com ônibus. Trabalhei em diversas empresas e passei agora, ultimamente, a trabalhar na (Companhia rodoviária, ônibus) e passei agora com transportadora. E ultimamente tou com carrinho meu mesmo. Este que eu trabalho é meu mesmo. Sou autônomo. Trabalho para uma transportadora X, por intermédio dela puxando produto (industrial). Eu estou satisfeito e enquanto eu puder dirigir, eu acredito que num vou deixar fácil, não. Entrei como motorista, gosto da profissão, faço com todo amor. Gosto mesmo. É uma das profissões que eu mais gostei. Certo que eu não tive possibilidades prá outras coisas, mas quando parti prá motorista ... eu seguro meu volante com amor e vontade mesmo. E num pretendo deixar tão cedo, não. A não ser que, um dia, mais tarde, por qualquer coisa, a gente pode mudar. Eu posso melhorar de situação, posso não precisar mais de viver na estrada, Mas que gosto, gosto. Mesmo que eu deixar, vou sentir saudade. Porque da estrada, eu gosto, Gosto da profissão e gosto da estrada ... Só fiz o curso primário ... Eu acredito que os salários não são muito compensadores prá motorista, não ... Os salários são fracos. Agora, existe um porém: as firmas paga-se pouco e pega qualquer um ... Num é porque paga pouco, pega qualquer pessoa, às vezes o indivíduo tem uma carteira profissional, mas não entende do que faz. Existe o bom profissional, que às vezes não pode trabalhar porque o salário não ajuda. Ele tem que procurar outro lugar. Então, eu acredito que neste caso, as firmas deveria exigir do motorista o máximo e fazer um salário melhor ... Como várias firmas que às vezes exige hora extra do motorista e não devia ... Se ele recusa fazer é porque não tá em condições. E ele, prá não perder o serviço, prá não ser rebaixado, às vezes por uma folga, ele se obriga e vai fazer ... Eu acho que deve ter outro como reserva ... pode acontecer um aci

dente. A causa, primeira coisa que vai dizer, é excesso de serviço". (10 anos de profissão).

Acidente

0320

"Antes, entregava pão de bicicleta, depois fui mecânico. Dirijo caminhão faz 8 anos. Nesta firma, eu tô de novo, com uns dois mês, né? Prefiro vida de motorista, porque mecânico de empregado não ganha como motorista. O ordenado inda não tá bom. Dizem que vai sair uma lei pró motorista ganhar 3 salários, né? Porque o senhor sabe, a gente com 3 crianças e aluguel de casa, não tem casa, nada. Prá cuidar é duro, né? Agora eu acho que motorista devia ganhar bem, porque a responsabilidade é muita. Eu acho que muita causa também de acidentes, aí, é o motorista que anda preocupado pelas estradas, aí, pensando em casa que o ordenado dele não dá prá cuidar. Então, ele sai de casa já preocupado com aquilo.

... O frigorífico de peixe que eu trabalhava, nós fazia, às vezes, do Mato Grosso aqui em 36 horas sem dormir. Direto. Sozinho ... Eu acho errado ... Tanto é que é causa de acidente ... Eu por causa de dormir, já saí uma vez pro pasto. Isso foi quando eu era novo de carta, então queria viajar, né ... eu dormi com o cigarro aceso, quando eu acordei tava caíndo no meio do pasto, o cigarro tava aceso, caído aceso na carroceria do caminhão. A maioria é assim, toma pinga com co-cola porque tira o sono. Tira sim!" (8 anos de profissão).

Acidente

1514

"... É uma faixa de salário muito baixa, com a responsabilidade que ele tem na mão ... Motorista que sobe em cima dum caminhão, ele gosta do caminhão que ele tem na mão, gosta do serviço ... Não fica revoltado por ser pouco. Mas, acho que é pouco; eles vivem com sacrifício. É contraproducente. Obriga o motorista a fazer hora extra. Dependia do dono da empresa ... E eles acham que se pagar um pouquinho mais o motorista,

eles vão ficá mais pobre ou então precisa aumentar mais o frete. Não precisa, porque uma empresa de transporte dá lucro ... Porque o interesse principal do dono é mais lucro ... Se o dono da empresa que tem consciência do capital que ele entregou na mão do motorista, se ele for consciencioso nessa parte, querer defender o capital dele também, então ele paga melhor o motorista. Porque o motorista não comeu direito e não descansou direito também, não é verdade? Onde pode se dar esse caso, cansaço de estrada; o motorista tá vendendo a estrada, mas não tá consciente do que tá fazendo; tá dormindo. Dormindo de olho aberto. Acontece muitas vezes sair de uma pista e atravessar prá outra. Então, esse motorista tá mal alimentado e cansado". (23 anos de profissão).

Acidente
0079

"... Eu peço prá ele estudá prá num precisá sê motorista também. Ele não gosta muito de sê motorista, não ... É que ele vê a gente; que a vida de motorista é duro, né ... Por isso se ele pudé ganhar outro rumo é bem melhor". (22 anos de profissão, falando sobre o filho de 16 anos).

Acidente
1427

"Eu gostava, o negócio comigo era andar a cavalo e coisa que eu viajava com boi e tar. Pegava um xucro, montava ... Negócio de tomóvi, num quiria nem saber de tomóvi. Mas, depois arresolvi, fui embora prá São Paulo, a situação foi ficando difíci. Esse negócio de emprego, falei, o negócio é carta né, negócio é tirá carta porque senão não dá, né. Então foi aonde peguei e resorvi tirá carta. Fiquei trabalhando de tomóvi até hoje. Já tô enjoado disso e ... né, otra coisa eu num vou fazê. Num sei fazê. Sei fazê serviço bruto né. Mas serviço bruto prá mim num dá mais, prá mim fazê. Então, eu fico dirigindo carro aí até quando pudé". (Este motorista estava na profissão há vinte e oito anos. Tinha 2 empregos com horários regulares, ambulância, e

nas horas de folga se empregava como motorista particular).

Nenhum dos motoristas entrevistados pertencia a sindicatos ou outra associação de classe, apesar de conhecer sua existência e julgar que os mesmos poderiam ajudá-los em seus problemas profissionais. De maneira geral, atribuíam ao sindicato funções reivindicatórias e burocráticas.

Com exceção de 3 motoristas, todos os demais não possuíam casa própria. Entre os que possuíam, uma delas estava em péssimas condições, superlotada, num bairro sem as mínimas condições de saneamento e de difícil acesso para veículos, uma outra ainda estava em construção, porém os moradores já a ocupavam, A outra casa situava-se em bairro popular (BNE), estava em bom estado de conservação e seu proprietário, entre os demais motoristas, era o de maiores rendimentos (Cr\$ 1.800,00).

A definição de acidente dos entrevistados não é homogênea. Perguntando-se sobre a sua participação em acidentes, muitos deles só consideravam como tal aqueles eventos nos quais houve, como consequência, pessoas lesadas e, em alguns casos, só quando o ferimento era relativamente grave no entender do expositor. Nesses casos, consideravam que os feridos é que tiveram o acidente. Referiam-se aos acidentes somente com danos materiais como "um quase acidente"; "um acidente com o carro", "uma esbarradinha", "um machucado no carro".

A explicação das causas:

Um dos entrevistados colocou o problema da seguinte maneira:

Acidente
0160

"... Você sabe que é perigoso, mas a gente tem que ir, tem que encarar a vida de frente. Se alguém vem e me bate, o que é que eu vou fazer? Perdeu a direção; se correu, porque precisava, tinha alguma coisa prá fazer. Ninguém sai e faz a coisa só por ele. Todo mundo quer andar certo. Depois que acontece, que pensa: se eu estivesse mais devagar, podia evitar. Mas, na hora pensa: tenho que pegar fulano, fazer isso e aquilo.

É a evolução. Ninguém pode ignorar. E com ela vêm os passeios ... Mas, estamos vegetando sobre o traçado. Estamos atrasados nisso, não sei porque. Não posso me conformar que seja de causa humana.

No fim da semana, todo mundo quer se divertir e acho que todo mundo tem direito. Mas, tamo montado em cavalo de pau. Tá: Paulínia, refinaria e esta estrada desse jeito.

Todos querem se envolver em riscos, hoje.

Ninguém pensa em tragédia quando sai, se eu soubesse que ia ter acidente, não saía." (Profissional).

Todos os outros entrevistados consideram que a maior causa ou a maior responsabilidade pelo acidente, no seu entender, são dos próprios condutores. São as falhas humanas ao veículo. Entre estas, consideram o excesso de velocidade, a embriaguez, a falta de experiência, o sono e o excesso de trabalho, principalmente dos profissionais, e, para alguns, também uma necessidade de se afirmar como bom volante, o que notam principalmente nos jovens, como dizem, "filhos de papai". Apesar de muitos discutirem a influência de outros fatores no comportamento ao volante e discutirem o sistema de concessão de cartas de habilitação, são unânimes em afirmar que, apesar de tudo, se o condutor quiser, for cauteloso e respeitador das leis de trânsito, pode prevenir, por si só, o acidente. Em geral, julgam que as campanhas de prevenção existentes são bem intencionadas, mas duvi

dam de sua eficácia.

Na exposição de motivos, as explicações e as frases usadas foram muito uniformes e a cada momento repetiam "slogans" das campanhas oficiais de prevenção de acidentes divulgadas, inclusive citando as mesmas.

Apesar disto, todos os entrevistados, que ignoravam ter sido selecionados através de seu próprio envolvimento em acidentes, assumiam-se como bons motoristas, cuidadosos, respeitadores das leis de trânsito, ainda que admitissem, no decorrer das entrevistas, não conhecê-las suficientemente, preocupados com os outros, principalmente com as próprias famílias e as demais. Nunca admitiam sua responsabilidade no acidente, exceção feita a 3 casos, mesmo quando sua própria descrição do acidente a indicasse. Assim, enquanto se colocava o excesso de velocidade como fator principal, ao se descrever em tal situação, reparava-se que "... quando se sabe e se tem confiança, pode correr", "... quando o carro admite, tem potência, foi feito para isso", "... velocidade não mata ninguém", "... o problema são os outros"...

Entre os fatores causais coadjuvantes, foram citados o aumento do fluxo, por si só ou combinado à inadequação da via para tal aumento, certas condições da via, como falta de sinalização adequada, má conservação, ausência de acostamento adequados e inexistência de passagens especiais para pedestres. Também foram apontados os carros que admitem grandes velocidades, porém sem estabilidade compatível, as carrocerias pouco resistentes e certos defeitos de marcas específicas, que só os profissionais identificaram.

De maneira geral, identificam a estrada com progresso, desenvolvimento; o veículo é visto e sentido de maneira diferente pelo

profissional e o amador. Para o profissional, é instrumento de trabalho, sendo seu tipo identificado como indicação da posição ocupada pelo condutor numa escala de ascensão profissional (a etapa mais elevada da carreira correspondendo ao condutor de carreta: o "caminoneiro" e o "carreteiro"). O amador vê o carro como prova da ascensão social, que, deve-se dizer, o profissional consegue perceber e explicitar. Porém o amador, com pouquíssimas exceções (2), nos casos por nós analisados, não consegue perceber o ponto de vista do profissional.

Cerca de 50% dos entrevistados acredita que a "sorte", "boa estrela", "vontade de Deus", "a proteção de um santo de devoção" predeterminam a ocorrência do acidente. As frases: "quando tem que acontecer, acontece", "estava escrito", "era a sina dele", "ninguém foge do destino", "o que um tem que passar, o outro não passa", foram muito usadas na descrição de acontecimentos ocorridos consigo e outras pessoas. Ao lado disso, quando se referem a acidentes que não poderiam ser evitados, explicam-nos em termos de defeito no veículo ou problema da pista.

Os entrevistados em geral, exceção de dois, consideram muito boa a atuação da polícia rodoviária, julgam que estão bem preparados para o trabalho, são bem educados, respeitosos, prestam as informações necessárias, cumprem e fazem respeitar as leis do trânsito.

Acidente 0079 "As estradas são boa, principalmente no Estado de São Paulo. Agora tem bastante movimento, como nessa Anhanuera ... Acho que ela é bem sinalizada, inclusive eg se que tiraram agora, aquele arretorno na pista. É uma grande coisa, né. O cara sabendo trabalhá, tendo tarimba, num tem pirigo. Como antigamente se via mui-

tos cavalos, animais na pista; agora não se vê mais nada disso.

... caminhão pesado num breca de repente, né. Agora, um automovi breca de repente, eles pode evitá mais que caminhão, Então, eles num reconhece isso, acha que o caminhão tamem divia de fazer igual automovi, mais num pode fazê, né. A verdade é esta.

Antigamente um ajudava o outro. Hoje quase ninguém, viu. Hoje é cada um prá si. É, numa parte eu dou razão ... tinha um carro parado na estrada. Ele deu sinal prá pará, tava um sozinho lá. Eu tamem tava sozinho, eu num parei, né. Quer dizê, eu fiquei com pena, né. Eu falei as veis ele precisa de um recurso ali, mais num sei quem era ali parado, num sei. Quer dizer que com muitas coisa que vem acontecendo, a gente também quer ajudar mais num ... Tem medo de ajudá. É isso aí". (Profissional).

Acidente
0744

"... Passa esses barbudo assim; aquele cavanhaque, aquele cabelo que vem nas costas. De longe, ele já vem acendendo farol. Já vem acendendo. O senhor sai da frente porque senão ele te empurra. Só ele quer andá ... Vai travessando todo mundo, passa caminhão, passa carro, passa ônibus, passa tudo. Num tem um pingo de responsabilidade. Quer dizer, que aquele é que faz os desastre, tanto prá ele, como prós outro ... O senhor acha que isso é motorista? É cafajeste.

... Eles murta, o pai paga. Se vai preso, o pai tira. E assim vai. Agora eu tenho medo de levar uma murta, porque é dificurtoso pra mim pagá ... se eu pagá, tamem, eu tiro da minha familia ... E a maioria acontece com essa gente cheia de dinheiro, pode crê. Eles abusa.

Eu sou uma pessoa atrasada. Não sou desses que chega, sabe falá e tal, brigá. Eu nunca estudei. Dentro disso aí, prá mim não interessa prá mim, só interessa o meu. Saber como é que eu tenho de fazê. Por-

que não adianta nada eu estudá o negócio do trânsito. Não precisava nem tê trânsito, nem tê murta, nem tê nada. Ao passo que se cada um tivesse cuidado, não acontecia nada dessas coisa. Prá mim, não precisava tê sinalização na estrada, uma boa coisa, mais num precisa tê ... Otro, se não conhece nada ele vai entrando, ele vai embora. Ele qué saber de entrá. Ele qué se mostrá: que ele é entendido, que ele sabe ... e num sabe nada. Eu penso assim". (Profissional).

Acidente
1427

"Se eu fosse o governo, a fábrica, prá mim, pra acabá com os acidente, as fábrica devia fazê os carro que num passa é do 100 quilômetro por hora. Mas eles fazem a 200. Se tiver a 200, eles quer fazê prá 250. A potência, né, a tração do carro que desenvolve. Então, num adianta. Que a molecada de hoje, eles qué é corrê mesmo ...

Eu saio da minha casa tô me benzeno e quando eu chego no serviço tamem. Eu gosto de benzê sabe, prá vê se eu passo o dia bem, sabe? E mesmo assim as veis dá um nervosismo que num dá prá passar sabe? que a gente vê tanta coisa atrapalhada, tanta coisa atrapalhada que tem hora que dá vontade de estorá, de largar, ir embora, qualquer coisa né." (Profissional).

Acidente
1514

"Na minha opinião não existe um carro seguro. Não, não existe, não. Existe os um pouco mais seguro, pros menos seguros ... um carro grande, citando o caso de um Dodge, de um Galaxie, esse tem um pouco de segurança no fator velocidade, devido a estabilidade que ele pode dar. Não pode dar a mesma velocidade num Volks, num ma perua Kombi, num tem estabilidade, ele flutua ... O vento tira ele da pista. Um motorista menos desavisado ou que não tenha noção, esse é o que bate mais fácil ... (As fábricas), eu acredito que eles tem o interesse em torná os carros mais seguro e ao mesmo tempo mais barato. Então, quanto mais barato, eles

pensam, mais o material vai ficando fraco. Mais barato mais, como diz, o custo dele fica menor.

O profissional, o motorista de caminhão, do ônibus, esses prestam auxílio a qualquer um, sem exceção. Então eles são colegas de todos. E a maioria dos amadores não são colegas de ninguém. São eles por eles, tenham mesmo ... são mais individualistas, talvez porque não saem tanto na estrada.

Os camionistas, eles não entram em cima dos menores. Os menores é que andam na frente deles, atrapalhando, certo? Vamos dizer, você corta um Scania; mais prá frente tem um tiquinho de descida. Você sabe que ele tem 10 marchas, se ele perder o embalo, ele vai ter que engatar aqueles dez tudo de novo pra subir um pedacinho de morro. Então quando você cortar ele na frente de descida, vá embora depressa, sai da frente dele. Na subida de rampa o caminhão não pode correr... atrás dele, você arrume o seu carro de paciência até vencer a rampa que ele tá subindo ... ele carregado, pesado, não pode andar como você tá andando, leve vazio. Então, eles não atrapalha, não. A condição de carga é que fazem eles ser trapalhões, vagarosos; mas não é o caso que eles atrapalham com intenção de atrapalhar". (Profissional).

Acidente
0320

"A maior causa de acidente, mas a maior causa mesmo, é imprudência, alta velocidade e bebida, né. Bebida eu acho que é a maior causa.

Infeliz daqueles que morre da primeira batida, que daí ele num aprende. Aquele que dá uma batida e num morre, ele fala: ô, puxa vida, aquela veis quase fui, né, então dessa veis vô tê cuidado.

Os motorista de caminhão ainda eles tom mais união. Quem dirige automove, quer dizê, a maior parte num tem experiência ... Ele dirige na cidade, aqui, chega no fim de semana mete a família dentro: 180, 200 na Anhanguera ... Ele pensa que a pista é só prá ele.

É ... tanto é que é proibido caminhão de andá depois das 15 até as 10 horas da noite nos fins de semana. Caminhão num pode andá. Por que? Os automove, se deixa os caminhões no meio, eles se mata na trasera do caminhão, pinta o sete, né ... É gente que num tem medo de morrê, né.

E geralmente quando eu saio a viajá, eu faço o nome do padre, né ... Eu acho porque eu tenho fé, né. Eu ponho aquilo na cabeça e acho que quando vejo alguma descida perigosa, eu já: Deus me ajude. E já penso na família ... Não sorto tanto, porque eu acho que a maioria do acidente acontece nos dia de chuva. A devoção que eu tenho é essa, viu. Tenho medo, porque o motorista tem que tê medo prá sê um bom motorista. Medo assim de acontecê um acidente. E pensá nos otro, né. Pensá mais nos otro". (Profissional).

Acidente 0066 "Acho que é inerente ao latino correr e bater muito". (Amador).

Acidente 0704 "Eu obedeço rigorosamente toda a sinalização do trânsito. Se eu cometer um engano é porque houve falha de sinalização, alguma coisa. Mas será um descuido muito profundo mesmo, porque eu respeito mesmo.

Tem gente que, às vezes, gosta de sofrer um acidente. Tem prazer em sofrer acidente". (Amador)

Acidente 0036 "... às vezes, o próprio proprietário não tem condições de dar a manutenção que aquele veículo necessita ...

A indústria nacional não tem ainda daquelas sofisticações que agora estão sendo introduzidas nos Estados Unidos, de certo. Mas os veículos tem condições, né, os veículos nacionais, atualmente tem. Não abusando, evidentemente ..." (Amador).

Acidente
0539

"Existem bons motoristas amadores e bons motoristas profissionais ... outros tiram o caminhão da sua frente e na hora que você entrar, você vai dar de testa com outro, na frente. Ele vai levando, depois na hora H, quando ele tira, se pensa que é prá isso, se é bo-bo, você se arreventa todo.

É, eu encontrei bom motorista, principalmente de caminhão, né. Porque geralmente é caminhão que né, que dá sinal ... Automóvel, acho que o único sinal que ele dá é prá entrar, né ... Mas, eu acho que na hora dum, vamos supor, de um acidente, por exemplo, todos eles são humanos prá socorrer". (Amador).

Acidente
0180

"Caminhões principalmente, é o cúmulo ver o que eles fazem na estrada. Eles querem cortar outro caminhão. Coisa que não é possível. Atrapalha o carro menor de maior velocidade. Com carro de passeio ele não pode competir, forma angu ... Eles soltam o caminhão ... são os donos da estrada ... É um crime o que eles fazem.

A pressa, principalmente de motorista de ônibus. Eles têm um horário a cumprir ... Eles não têm um mínimo de educação, cobrador então, pelo amor de Deus.

O senhor sabe que tem um ditado aí que chama os domingueiros, que só saem no sábado e domingo. Deixam o carro na garagem. Sábado e domingo eles se metem pela estrada aí e provocam muito acidente também, que ele não tem tarimba, nem prática, então provoca o acidente. O motorista profissional, tem prática de estrada. Ele (domingueiro) se mete no meio, aí só dá confusão. Ali pode crer.

Eu num conheço indústria automobilística, mas ... quando o carro sai de uma fábrica, eu acho que ele sai testado conscienciosamente, porque eles não fabricam tudo, isso depende de terceiros ... Mas são fornecedores de consciência ... Depois, não passa o material. Eles tem aparelhamento, tudo ... antes do

operário colocar um parafuso, o senhor pode ver que aquele parafuso foi testado no controle de qualidade. Pode ser fabricação nacional, fabricação estrangeira". (Amador).

Acidente
0308

"Há muitas pessoas totalmente incapazes de dirigir que possuem carta. Num sei se existe aí algum envolvimento de ordem financeira, econômica. As fábricas não teriam interesse naturalmente de truncar o número de pessoas interessadas em se habilitarem e comprarem automóvel, naturalmente. Eu tenho certeza se houvesse um regime mais rígido na concessão das cartas o que iria ocorrer seria naturalmente um número menor de motoristas habilitados e conseqüentemente iria haver, então, um número menor de pessoas com possibilidades de comprar automóveis ...

Com respeito aos carros à venda no Brasil, se todos eles teriam as condições necessárias de segurança, eu acredito que num ... não há um critério muito rigoso nesses termos ... Por exemplo, o freio a disco, hidrovácuo, que é o freio mais eficiente que existe, ele é colocado em alguns carros opcionalmente. As fábricas colocam se o cliente quiser e pagar por isso. Eu acho errado ... já que é o que oferece maior condição de segurança, então deveria se tornar obrigatório ...

O problema é um pouco complexo. A população, enfim o povo, o homem, de uma determinada maneira, ele vê no automóvel, é, o carro se tornou um fenômeno social. O carro representa status. O carro representa uma aspiração. Então, é lógico que ninguém em termos de população está se preocupando com ferrovia ou coisa que o valha, porque ele quer possuir o veículo próprio. Já é um envolvimento totalmente ... diferente . Ele quer possuir um carro próprio porque ele quer mostrar que já tá naquela condição. Então, ele possui um determinado veículo e daquele ele passa prá um outro

mais novo. Então, é um negócio que eu acredito de caráter psicológico geral que envolve todo mundo ... O brasileiro em si quer possuir automóvel, tanto é que quando faz 18 anos quer tirar sua carta e compra seu carro financiado, custe o que custar. Ele ganha Cr\$. 600,00 por mês, mas ele entra numa prestação de Cr\$. 600,00 por mês. Não tem dinheiro prá botar gasolina, mas ele compra seu carrinho. Isso é ponto pacífico". (Amador).

Acidente
1646

"Eu tenho impressão que aqui no Brasil eles não aprimoram mais a questão de segurança por problema de comercialização.

Aqui não há de jeito nenhum solidariedade nas estradas. É cada um por si mesmo.

Eu tenho impressão que estas firmas que exigem horário é fogo. Esse pessoal faz o possível e o impossível para conseguir esse horário. Afinal de contas, ele não quer perder o emprego, certo? Então eles, às vezes tem um acidente na pista, pode ficar parado uma, duas horas, aí. Eu acho absurdo impor horário, sabe. Agora, este pessoal, motorista de caminhão é uma raça que não é brincadeira, eles trabalham". (Amador).

Acidente
0877

"... E mais agora com esses assalto de estrada e bandidismo, então o motorista, a não ser que ele vê que já tem dois, então ele para. Mas o primeiro sempre tá arriscado, né. Que ele não sabe se é acidente ou é um assalto ... E dá medo de parar". (Amador).

Acidente
1509

"Mas o que também influi muito são, às vezes, os motoristas de caminhões, eu acho, né. Tem um problema, estrada lotada e os caminhões querendo passar um ao outro. Isso deve ter uma influência grande na causa de acidentes". (Amador).

Um aspecto do problema que julgamos pertinente, porém de outro nível, refere-se ao modo pelo qual são julgadas as mulheres como condutoras de veículos. De maneira geral, os condutores (homens) acreditam que elas dirigem de maneira qualitativamente diferente. Por exemplo:

- Acidente 0744 "Olha aí: tem 10% de mulher que dirige talvez até melhor do que homem, mas também tem mulher que eu vou te falar. Só serve pra atrapalhar os outros ... Pelo menos, elas não bebe ... No geral, elas dirige pior. Sabe como é que é. Que que uma mulher pode entender? Segurar na direção, dar partida e sair. A mulher não tem capacidade de saber a mecânica de um automóvel... (Profissional).
- Acidente 0410 "Falar de mulher é fogo ... Qualquer coisa a gente já nota que ela já solta ali da coisa, põe a mão na cabeça e tudo ... Acho que elas apavora mais fácil do que os homens". (Profissional);
- Acidente 1519 "Desde que a mulher esteja bem habilitada, acredito que não tenha problema algum". (Amador).
- Acidente 0180 "As mulheres e os amadores cometem mais acidente. Mulher na direção: negativo ... Tem mulher que é arrojada, tem coragem e dirige. Mas, tem outras que não tem condição. Minha filha, eu não vou por ela na estrada. Eu não vou admitir". (Amador).
- Acidente 0308 "Minha mulher e minha cunhada tiraram carta há pouco tempo. Fui eu quem lhes ensinou a dirigir. Antes de resolverem aprender a dirigir nunca se preocuparam em observar nada sobre o assunto. Sabe como é a mulher, meio desligada. Por isso, enfatizei muito o fato de

que nas estradas não se pode errar, tem-se que ser infalível, qualquer erro pode ser fatal". (Amador).

Acidente
1514

"... é a mesma coisa que os homens. Só que tem as que gostam mais da cor verde e fica apreciando o verde, compreendeu, e esquece que tá dirigindo. Com homem também acontece a mesma coisa ... Tem mulheres que dirigem muito melhor que os homens na direção. Agora, tem algumas que, meu Deus do céu, é calamidade. Essas não deviam dirigir nunca. Sabe, essas que eu digo são as mais desavisadas, desatenciosas, dirige com medo de arranhar o carro. Porque você sentado numa direção, você não pode ter medo de arranhar o le. Pode acontecer de arranhar ele. Pode acontecer de arranhar, não pode? É normal. Nós, as pessoas na rua, não damos os nossos encontros? Com o carro é a mesma coisa. Mas, um pouco mais de atenção". (Profissional).

Acidente
1138

"Eu acredito que a mulher também tem seus direitos, inclusive muita mulher dirige muito bem. Não é o caso de uma pessoa dizer que aconteceu por ser uma mulher que tá no volante. A mulher tem os mesmos direitos, pode fazer um mesmos que o homem faz no volante. Como eu conheço motorista de estrada mulher e dirige muito bem. Eu acredito que a mulher tem a sua vez no volante". (Profissional).

Acidente
0160

"Deixa prá lá; problema de mulher e de criança não tem significado". (Profissional).

Em relação ao socorro recebido pelos feridos, após o acidente, os entrevistados referem que tanto em sua experiência pessoal, como na de pessoas conhecidas, este socorro é prestado, num primeiro momento, por ocupantes de veículos que passam pelo local ou pela própria polícia rodoviária. Em qualquer dos casos, são removidos para o

hospital mais próximo, o que sempre é feito em carros particulares. Enfatizam o fato de que, indiscriminadamente, é um hospital do tipo Santa Casa, aquele a que são destinados. Queixam-se da ausência de um sistema mais rápido e eficaz de atendimento médico e consideram que muitos devem morrer devido a este fato.

CAPÍTULO VI

DISCUSSÃO

Em nosso quadro teórico, admitimos que o homem, ser instaurador e criador de normas vitais, define-se na totalidade de suas relações sociais, admitindo-o, portanto, também como criador de instrumentos e novos meios de trabalho, essência de sua humanidade.

Assim, é através de um trabalho produtivo que se coloca a criação de novas unidades de locomoção, entendidas como os instrumentos de locomoção propriamente ditos, entre os quais os veículos automotores, e os meios que possibilitam sua locomoção no espaço, as vias. Ambos promovendo, ao mesmo tempo, novas formas de produção e consumo e trabalho humano. Portanto, fica patente, a consideração da estrada como "uma dimensão espacial das trocas que têm lugar, seja entre a produção e o consumo, seja no interior da produção e do consumo" (CASTELLS, 1971), vale dizer, como o meio pelo qual circulam mercadorias, incluída a força de trabalho em sua constante renovação (produção/consumo). Como tal, constitui a estrada nexos de interdependência entre diferentes atividades, tanto no interior de uma zona específica, como das zonas urbanas e rurais entre si, servindo ao mesmo tempo, de

pulso das aglomerações humanas. Da mesma maneira, o veículo, um produto em si, constitui-se em unidade móvel do processo de circulação, assegurando a integração de diferentes zonas urbanas e rurais e funções metropolitanas, o que permite maior dispersão de zonas urbanas e possibilita a mobilidade, distribuição e consumo de outros bens e da própria força de trabalho.

Concluindo, a força criadora do homem, através do trabalho, consubstanciado no chamado progresso técnico, engendra modos de transporte característicos, cujo entendimento só se completa nas análises de estrutura (sincrônica) e da formação (diacrônica) social (RIBEIRO, 1968;1970).

Diante disso, os acidentes se situam como uma das faces do consumo, entre outras, que se manifestam no processo de transporte, onde são consumidos diretamente a força de trabalho (perda da vida, desgaste energético e perda de horas de trabalho), produtos (veículos, via e carga transportada), criando, por sua vez, a demanda por serviços específicos (atenção médica, seguro e assistência legal dos acidentados, reparação da via) e por materiais ou produtos de reposição (novos carros, peças de veículos e material para reparo da via), tudo ocorrendo de maneira característica a uma dada sociedade, no interior de um determinado modo de produção, onde o acidente é um fato do consumo do aparelho produtivo.

Portanto, de acordo com o quadro teórico adotado, a comparação dos dados empíricos torna-se complexa, pois se refere a uma realidade mais ampla, da qual faz parte e com a qual mantém relações de dependência. Esta suposição, inclusive, torna-se mais concreta quando levamos em conta trabalhos empíricos e que absolutamente não se situam no marco teórico por nós adotado. Assim, NOVAK e SHUMATE

(1964), nos advertem que "... a análise e interpretação de dados de acidente de estrada tornam-se difíceis pela presença de grandes variações inexplicáveis e imprevisíveis nas características dos acidentes de estrada estudados, e pela ausência de instrumental analítico para controle de tais variações". Os autores situam a maior fonte de variações nas séries temporais e sugerem como explicação as variações temporais de clima e economia que afetam o uso de estrada, considerando que o conhecimento do mecanismo de tal ação seja praticamente insuficiente e inadequado.

Em nosso trabalho, todas as comparações, quando feitas, deverão ser tomadas com reservas e no sentido de ilustrar as diferenças entre dados de contextos e pressupostos teóricos diversos, e não como tentativa de balizamento ou explicação da similitude de comportamento em relação ao problema.

Em decorrência de nossas definições de causas e dos dados colhidos e analisados, emerge a impossibilidade de determinação de fatores específicos, que, com certeza, poderão vir a constituir a chamada causa estrutural do fenômeno estudado. Podemos, entretanto, postular diferenças fundamentais no que se refere à produção do acidente em si e à produção do acidente com vítimas.

Constatamos que, para cada dia do ano e quilômetro da estrada percorrido por 10.000.000 de veículos, ocorrem, em média, 20 acidentes e 15 vítimas, sendo 14 feridos e 1 morto. Em cada 100 acidentes, 5 produzem lesões fatais em pessoas, no próprio local do acidente, enquanto que 31 produzem lesões não fatais, segundo o mesmo critério. Quanto ao número de vítimas, para cada 100 acidentes que ocorrem, em geral, existem 6 mortos (3 pedestre e 3 ocupantes de veículos) e 68 feridos (4 pedestres e 62 ocupantes de veículos) no lo-

cal do acidente.

Por outro lado, os indicadores de acidentes fatais, que constituem aproximadamente 5% do total de acidentes, mostram-nos que para cada 100 acidentes fatais existem 124 mortes (56 pedestres e 68 ocupantes de veículos), o que nos indica haver a possibilidade de diferenças fundamentais entre estes acidentes e os não fatais (95% do total).

Em geral, em cada 1.000 pessoas envolvidas em acidente, 9 são mortas. Existe, entretanto, uma grande diferença quando se consideram os pedestres (406 mortos para cada 1.000 envolvidos) e os ocupantes de veículos (5 mortos para cada 1.000 envolvidos), o que nos mostra uma probabilidade de morte maior para o pedestre em relação ao ocupante de veículo, uma vez envolvido em acidente.

Os indicadores de acidentes com feridos, que constituem aproximadamente 31% do total de acidentes, mostram que para cada 100 acidentes com feridos existem 218 pessoas feridas (12 pedestres e 199 ocupantes de veículos). Em geral, em cada 1.000 pessoas envolvidas em acidente, 104 são feridas, sendo que, para cada 1.000 ocupantes envolvidos, 96 são feridos e para cada 1.000 pedestres, 570 são feridos. Isto nos confirma os dados de maior vulnerabilidade do pedestre, que se acrescem do fato de que a letalidade precoce das vítimas (morte no local do acidente) é de 8%, em geral, sendo também maior nos pedestres (42%) do que nos ocupantes de veículos (5%). Tal fato confirma, para acidentes em estrada, os achados de outros pesquisadores (HALL e FISHER, 1972; MEDINA e KAEMPFER, 1969; LAURENTI et alii, .. 1972).

Estes dados nos fornecem subsídios para aventar a hipótese de serem os acidentes graves, vale dizer, acidentes com vítimas,

estruturalmente diferentes dos restantes acidentes. Além disso, a grande diferença na letalidade e mortes relacionadas a ocupantes de veículos e pedestres nos indica que tipos diferentes de acidentes supõem potencialidades de lesões diferenciais.

Sabemos, por outro lado, através de pesquisas de outros autores, (CAMPBELL, 1964; HUELKE e GIKAS, 1968; FARNETTI, 1972), que, em relação aos ocupantes de veículos, o impacto do corpo contra estruturas internas do veículo ou externas a ele, desempenha papel fundamental no mecanismo de produção da lesão. Tais impactos, por sua vez, estão relacionados e fazem parte da dinâmica de determinados tipos de acidentes (SEVERY e MATHEWSON, 1964; DE HAVEN, 1964a; 1964b).

Além disso, as análises estatísticas realizadas neste trabalho nos informam:

1ª) Em relação à produção do acidente, em geral: as influências do fluxo e local do acidente se comprovam pela análise de regressão linear simples e correlação entre o índice de periculosidade construído e o número de acidentes por quilômetro e entre o índice de periculosidade e número de acidentes por veículo quilômetro, indicando, ambos, como possíveis componentes da estrutura causal de acidentes, certas características da via, incluindo determinadas configurações de suas margens. Outros estudos realizados em outros contextos também apontam a influência destes fatores (McMONAGLE, 1964; FERRARA et alii, 1972). Notamos que quanto maior o índice de periculosidade, maior o número de acidentes, em absoluto ou ponderado pelo fluxo de veículos. Porém, no último caso, o coeficiente de correlação é menor, o que interpretamos como uma influência do fluxo estimado de veículos na estrada. Acreditamos, porém, não ser a influência do fluxo direta ou mecânica, desde que constatamos seu aumento próximo a zonas

de aglomerações urbanas, onde outros fatores, não ponderados, estão atuando. Além disso, devemos considerar que o próprio aumento de fluxo cria novas condições de consumo na via, tais como bares, restaurantes, postos de gasolina e outros estabelecimentos, para os quais, os veículos devem executar manobras que provavelmente aumentam os riscos de acidente. Assim, de uma certa maneira, na construção do índice de periculosidade, computamos, via indireta, influências do fluxo. Em nossos dados constatamos estarem os veículos leves 18% mais representados nos acidentes em relação ao fluxo, enquanto que os veículos de carga decrescem em 32% e os ônibus 20%, reforçando nosso ponto de vista sobre uma ação indireta do fluxo. Como os maiores índices de periculosidade, bem como a maior intensidade de fluxo se registram no primeiro trecho da estrada (quilômetros 12 a 92), trecho São Paulo-Jundiaí, compreendemos conter o mesmo os locais mais perigosos da estrada.

2ª) Em relação à produção de tipos específicos de acidentes:

Colisão frontal: correlacionada com mês (negativa), veículos em direções opostas (positiva), número de feridos (positiva) e congestionamento (negativa). Na regressão múltipla, considerando colisão frontal como variável dependente, ao controlarmos os efeitos das variáveis entre si, permanece a correlação parcial com veículos em direções opostas (positiva e linear), excluídos de análise número de mortos e de feridos.

Colisão traseira: correlacionada com dia de semana (negativa), defeito na pista (negativa), congestionamento (positiva) e outros tipos de acidentes considerados (negativa). Na regressão múltipla, como variável dependente, associada somente com defeito na

pista (negativa e linear).

Choque: veículo parado: correlação com mês (negativa), dia de semana (negativa), hora do dia (positiva), veículos em direções opostas (negativa), defeito na pista (positiva), congestionamento (positiva) e os demais tipos especificados (negativa). Como variável dependente, na regressão múltipla, correlacionada parcial, linear e negativamente com mês, dia da semana e veículos em direções opostas.

Choque: elementos da rodovia: correlacionado a mês (positiva), veículos em direções opostas (negativa), número de feridos e número de mortos (negativas), defeito na pista (positiva), congestionamento e demais tipos de acidente considerados (negativas). Na regressão múltipla, como variável dependente, associada a dia da semana e defeito na pista (lineares, positiva).

Acidente de veículo isolado (capotamento e tombamento): correlação positiva com dia da semana, número de mortos e defeito na pista e negativa com hora do dia, congestionamento, veículos em direções opostas e demais tipos de acidentes considerados. Considerada como dependente na regressão múltipla, apresenta correlação parcial linear, positiva com dia da semana e defeito na pista e linear negativa com veículos em direções opostas.

Atropelamento: mantém correlação positiva com hora do dia e número de mortos e correlação negativa com quilômetro, defeito na pista, congestionamento e outros tipos de acidente considerados. Na regressão múltipla, como variável dependente, mantém correlação parcial, negativa e linear com quilômetro, defeito na pista, congestionamento e outros tipos de acidente considerados.

3ª) Em relação à produção de feridos: correlação positiva com número de mortos, veículos em direções opostas, número de veículos envolvidos e colisão frontal e negativa com defeito na pista e choques com elementos da rodovia. Na análise de regressão múltipla, permanecem as correlações parciais com: acidente tipo colisão frontal e veículos em direções opostas (linear positiva), acidente tipo choque com elementos da rodovia, congestionamento e defeito na pista (lineares, negativa) dia da semana e ~~número de veículos~~ e número de veículos envolvidos (parabólica).

4ª) Em relação à produção de mortos: correlação positiva com número de feridos, hora do dia, veículos em direções opostas e atropelamento e negativa com congestionamento, acidente com veículo isolado e choque com elementos da rodovia. A análise de regressão múltipla mostra haver correlação parcial com: atropelamento e choque com veículo parado, veículos em direções opostas (positiva, linear), dia da semana e número de veículos envolvidos (parabólicas) e congestionamento, choque com elementos de rodovia, acidente com veículo isolado, defeito na pista (negativas, lineares). Quando a variável atropelamento é incluída na análise de regressão múltipla, a correlação linear negativa com quilômetro é estabelecida.

A associação que se estabelece entre a produção de mortos e feridos e dias da semana é fato comumente encontrado (HADDON e BRADDESS, 1964; HADDON et alii, 1964b; MCCARROL e HADDON, 1964) ou sugerido (FERRARA et alii, 1972; LAURENTI et alii, 1972; HUELKE e GIKAS, 1968; HALL e FISHER, 1972) nos dados de pesquisas sobre acidentes, bem como a associação com hora do dia, fato que não se verificou em nosso trabalho, quando se excluía o efeito da associação interváveis. Em relação ao tipo de acidente, é indubitável a importância do

atropelamento, segundo os mesmos autores citados, o que se comprova em nosso estudo.

De maneira geral, observa-se que alguns tipos de acidentes são importantes na determinação de mortos e feridos. Assim, em relação a mortes, aparece o atropelamento e choque com veículo parado, e, em relação a feridos, a colisão frontal. O choque com elementos da rodovia influi negativamente, tanto na produção de mortos como de feridos, enquanto que o acidente de veículo isolado, só na produção de mortos. Outros tipos de acidentes parecem não influir no particular, mesmo ocorrendo em frequência bastante elevada, como é o caso da colisão traseira (22,80% do total do acidentes). Verificamos também que variáveis correlacionadas positivamente com estes últimos tipos de acidentes ou negativamente com acidentes produtores de vítimas se correlacionam negativamente com mortos e feridos, como por exemplo, defeito na pista e congestionamento. Ao lado disso, a existência de algumas variáveis associadas tanto à produção de mortos como de feridos, tais como veículos em direções opostas, dia da semana e número de veículos envolvidos, se bem que os tipos de acidente a eles associados sejam diferentes, nos colocam frente ao problema de uma impossibilidade de discriminação quanto aos fatores que os determinam.

Assim, haveria fatores que condicionariam a ocorrência de determinados tipos de acidentes, porém não de outros tipos, o que reforça nossa hipótese de complexas causas diferenciais, tendo em vista acidentes com vítimas em relação a outros acidentes. Nessa linha de pensamento e diante do exposto, podemos considerar a possibilidade de elaboração de uma tipologia de acidente por veículo motor, que leve em conta a produção de vítimas (mortos e/ou feridos). Para tal seriam necessários outros estudos que nos permitissem o entendimento mais completo das diferenças que se estabelecem entre os dois comple

xos de causa considerados, desde que no momento tal discriminação é problemática.

Devemos dizer, então, que consideramos a causa estrutural como o próprio mecanismo envolvido na produção de um fenômeno, no caso lesão de acidentados, vale dizer, como o mecanismo envolvido na produção de lesão, sua patogênese, ação mútua do externo e do interno. Portanto, é este complexo causal estrutural que provoca o surgimento, curso e funcionamento do processo lesivo num determinado momento. Portanto, concordamos fundamentalmente com HADDON (1963;1968), de que seja pela troca de energia, principalmente mecânica, que, ocorrendo acima do limiar de tolerância de lesão do corpo humano, a forma pela qual a lesão se dá. Porém, não estamos colocando a liberação de energia como agente, mas, sim, a interação, a troca energética estabelecida entre o corpo humano e estruturas específicas do veículo e/ou ambiente, sob determinadas condições, como a causa, a causa estrutural da produção de pessoas mortas e feridas em acidentes de trânsito.

Quando à produção do acidente em si, torna-se difícil a determinação de fatores específicos componentes da causa estrutural, desde que a interrelação entre as variáveis estudadas é muito grande. Veja-se, por exemplo, o caso da variável congestionamento que, como dependente, possui correlação parcial com todas as outras variáveis com ela testadas em regressão múltipla.

Devemos considerar ainda não ter sido analisada, neste nível, a influência de ações humanas específicas, no processo de produção do acidente, que certamente deverão contribuir para sua ocorrência, genética ou estruturalmente. Podemos, entretanto, dizer agora, não só do ponto de vista abstrato, mas também com dados empíricos que

as chamadas "reações catastróficas", por nós consideradas como aquelas que se estabelecem no interior do complexo de causa estrutural do acidente com vítima, são as que marcam a diferença em relação ao acidente sem vítima. Neste, o complexo de causa estrutural se caracterizaria, do ponto de vista da lesão, pelas chamadas "reações estabilizadoras". Ambos os tipos de reações, porém, se constituem, no que diz respeito às reações humanas envolvidas, em alternativas de comportamentos, que, apesar de serem exibidos por determinado indivíduo num momento definido, além das influências momentâneas, sofrem a determinação histórica a que estão submetidos todos os atos humanos.

Em vista disso, preferimos considerar as variáveis estudadas como condições ligadas ao complexo causal genético da produção de acidentes, eximindo-nos de uma afirmação mais concreta sobre seu papel específico no processo.

De uma maneira ou outra, porém, as variáveis estudadas se relacionam a situações concretas do complexo social, que se referem, em última instância, à importância de um tipo específico de transporte, o rodoviário, na estrutura econômica em funcionamento e na maneira pela qual as outras instâncias validam as decisões geradas no interior da economia. Assim, o fluxo e suas variações estão na dependência do número de veículos circulantes, etapa final de um processo de produção, distribuição, comercialização e uso do veículo em situações dadas; as condições da via e suas margens demandam planejamento e decisões, num primeiro momento, em níveis estatais, centrais e, posteriormente, em nível privado.

Segundo CORREIA (1975), a preferência pelo transporte rodoviário, o meio de transporte mais caro, é uma realidade no Brasil, onde "... entre 1964 e 1970, enquanto os investimentos rodoviários

cresciam de 1,1 bilhão de cruzeiros para 3 bilhões, os investimentos ferroviários cresciam apenas de 450 milhões para 800 milhões. Em consequência, a rede ferroviária se estagnara em pouco mais de 31 mil quilômetros, oitenta vezes menos que a rede rodoviária. O Brasil presentava a anomalia de transportar em ferrovia apenas 14% da carga, enquanto transportava 72% em rodovia e 14% em hidrovias". O autor assinala, ainda, serem os produtos agrícolas transportados, em grande parte, por rodovia, pagando fretes altíssimos, o que os encarece, principalmente nos grandes centros urbanos.

Podemos notar, porém, que tal preferência é mais antiga, como bem o demonstram os dados.

| Extensão das Redes (Km) | A N O | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 1955 ^{1/} | 1963 ^{2/} | 1969 ^{2/} | 1972 ^{2/} |
| Ferrovária | 37.092 | 35.349 | 32.939 | 30.969 |
| Rodoviária Federal | 22.250 | 38.021 | 50.102 | 59.371 |
| Pavimentada | 2.376 | 11.793 | 22.015 | 29.632 |
| Não Pavimentada | 19.874 | 26.228 | 26.087 | 29.739 |
| <u>Σ</u> | | | | |

Fonte: ^{1/} IBGE - Anuário Estatístico do Brasil, 1957.

^{2/} BRASIL. Secretaria de Planejamento da Presidência da República/IBGE. Sinópsse Estatística do Brasil. 1973.

Ao lado disso, encontramos uma indústria automobilística florescente, em plena expansão, com um ritmo de desenvolvimento considerado o maior do mundo (cerca de 20% ao ano), passando de 30.542 unidades em 1957 para 608.985 em 1972. De tal importância que "... a participação do setor no complexo industrial do país tem sido crescente, em especial nos últimos anos, quando foram registrados índi-

oes que superaram as previsões mais otimistas" (ANFAVEA, 1974).

Podemos dizer que a história do transporte rodoviário no país seja uma peça importante e imprescindível da chamada política do desenvolvimento econômico brasileiro. Assim, foi numa fase típica de decisão e planejamento, de uma política definida de desenvolvimento industrial, que se tornaram preferidos uma via e um tipo de transporte que marcariam definitivamente uma feição do país. Esta fase, que compreende o decênio de 50, iniciou uma mudança qualitativa na economia brasileira, que passou de uma fase de industrialização "não intencional" para a industrialização acelerada e planejada, com a adoção cada vez mais frequente de instrumental mais orientado teórica e tecnicamente em direção aos objetivos propostos, ao lado de mudanças institucionais que permitissem a instalação das inovações econômicas ou dela decorressem. A fase de transição, que se caracteriza por uma inadequação do setor público às modificações estruturais em processo, acarretou um desequilíbrio no binômio energia-transporte, que continuou a repousar nas velhas inversões do chamado modelo primário-exportador (LESSA, S.d.).

Assim, na primeira metade dos anos 50, foi reestruturado o Plano Nacional Rodoviário, com a promessa da abertura de crédito externo e organizada a Comissão de Desenvolvimento Industrial (CID), onde se considerava a constituição no país de indústria automobilística. E estava colocado em marcha o embrião da atual estrutura de transportes, com todas suas conseqüências.

Em 1956, o Plano de Metas, como resposta a conflitos entre setores industriais e a política de estabilização, coloca o país dentro de uma opção "desenvolvimentista", onde energia e transporte deveriam sofrer a ampliação (desproporcional) necessária que permi-

tisse a instalação de um processo de industrialização acelerada, na qual a produção de veículos, tomados inicialmente como equipamentos, "... não se tratava de objetivos 'obrigados' pela evolução anterior da economia, ... [porém] ... a procura contida por esses bens, ... configurava uma estrutura de interesses, por parte dos antigos exportadores, pela produção interna desses bens, de impossível livre importação" (LESSA, S.d.). Constitui-se este no fator principal para a adoção do Plano Automobilístico.

Portanto, uma alteração de política econômica modifica a estrutura do sistema de transportes, com predominância do rodoviário, que acarreta a instalação de uma indústria de produção de bens de capital (automobilística), que, de certa maneira, passa a capitanear um processo e uma imagem de desenvolvimento.

Devemos lembrar, ainda, que a implantação da indústria automobilística deu origem a todo um cortejo de indústrias subsidiárias, produtoras de auto peças, que, porém, a antecederam no tempo, a partir de 1950, constituindo como que a infraestrutura de sua implantação (SILVA, 1971).

Dentro do contexto de uma "... política de estímulos à entrada de poupança exterior, como instrumento orientador das inversões no esquema geral do Plano de Metas ..." (LESSA, S.d.), algumas atividades industriais mereceram atenção redobrada, entre elas a automotora, o que pode ser avaliado pela atuação do GELIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), que, em relação a outros grupos de formulação da política aplicável em atividades industriais, desfrutou de ampla autonomia e duração. Além disso, outras medidas governamentais, entre as quais a redução de impostos e a concessão de créditos especiais a consumidores permitiam alta rentabilidade e escoamento do

produto. No caso específico, apontam autores (RESULTADO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA, 1969), ser o carro de passageiros a verdadeira mola mestra desta indústria, tal produto tendo crescido numa média anual de 41%, sempre ascendente.

O Brasil ocupava, em 1972, o 10º lugar na produção mundial de veículos automotores, tendo o coeficiente de motorização, que era da ordem de 81 habitantes/veículo, em 1957 (RESULTADO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA, 1969), evoluído, em 1970, para o valor de 41 habitantes/veículo, cabendo ao Estado de São Paulo o coeficiente de 20 habitantes/veículo e para a Grande São Paulo, 14 habitantes/veículo (BRASIL e SÃO PAULO. EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS, 1973). Além disso, todas as fábricas de veículos se encontram neste Estado, com exceção de uma situada no Estado do Rio de Janeiro (SILVA, 1971). Estes dados refletem o fato de que o "... desenvolvimento do chamado polo dinâmico (região centro-sul) foi em grande parte autônoma do comportamento dos demais setores e regiões" (LESSA, S.d.).

Cumprido dizer que este processo de desenvolvimento foi realizado em meio a dificuldades, com pressões externas e internas. Houve uma ampliação do consumo industrial das massas e no plano do poder uma falta de correspondência entre as bases sociais e políticas e os setores de classes que controlavam as forças produtivas. Ao lado disso, no plano internacional, uma maior interdependência na esfera de produção e uma nova forma de dependência capitalista passaram a vigorar, modificando a feição da periferia capitalista (CARDOSO, .. 1972). O desenvolvimento econômico, assim engendrado, conduziu o país a uma crise, que nos primeiros anos da década de 60, se agudizou pelo acirramento das contradições, tanto entre classes de dominação entre si e com os grupos estrangeiros, como entre as classes dominantes como um todo e as massas de trabalhadores urbanos e rurais. A procu-

ra de uma saída, através de uma política externa independente, e as reformas estruturais, marcaram a direção em que se movimentaram os governos de Quadros e Goulart, que, porém, viram-se impotentes frente à força reivindicatória das massas populares e à intransigência do setor industrial estrangeiro. Foi neste momento de grande agitação (1964) que um movimento político-militar instaura um regime que segundo CARDOSO (1972) "... expressa uma rearticulação política que se baseia em alterações no modelo social e econômico de desenvolvimento que prevalecia anteriormente ... Estabilidade social com dinamismo econômico seria a expressão para resumir o estilo da política adotada". O que significou uma troca de posições dentro da burguesia com o setor mais internacionalizado assumindo a liderança, um Estado que toma o lugar da sociedade civil regulamentando a vida econômica, a absorção de camadas das classes médias nos quadros definidos pela burguesia. E isto possibilitou a continuação do esforço de industrialização, em determinado sentido, que se mantém, pelo menos, até 1973.

Em resumo, todo processo de industrialização brasileiro pode ser tomado como um processo de desenvolvimento de um país dependente, periférico, do capitalismo industrial, em termos de uma divisão de comércio internacional, portanto, com baixa densidade de progresso técnico em relação ao centro. Tais formações sociais se caracterizam por "... grande heterogeneidade tecnológica, marcadas desigualdades na produtividade do trabalho entre áreas rurais e urbanas, uma proporção relativamente estável da população vivendo ao nível de subsistência, crescente subemprego urbano ..." (FURTADO, 1974).

Fundamental para continuidade do processo, sejam quais forem suas consequências em outros níveis, é a realização do capital, através do consumo das unidades produzidas. Assim, para uma economia

que passa de agrária-exportadora a industrial, torna-se necessário ampliar, de alguma maneira, uma possível população consumidora, criar necessidades de consumo. No caso da indústria automobilística no Brasil, inicialmente considerada como indústria de bens de capital (equipamentos), pela alta proporção de caminhões na produção, esta passou quase que imediatamente, a partir de 1960, a produzir um tipo de veículo para o qual todas as facilidades de mercado foram imaginadas. Tal fato configurou uma motorização intensa e específica do polo dinâmico do país. Assim, uma propaganda intensa acionou, nos indivíduos das classes médias, a pretensão de possuir um veículo próprio, com o qual, a locomoção dentro e fora dos centros urbanos, exibisse a liberdade a que o homem do campo havia se acostumado, com o uso de animal para sua própria locomoção.

Notamos que, apesar das crises por que passou a nação, a indústria automobilística continuou como que imune aos acontecimentos, desde que, apesar de certa diminuição da produção em 1963, não foi afetada a produção do automóvel propriamente dito (ANFAVEA, 1974), mas, sim, dos outros tipos de veículos, e, mesmo havendo algumas dificuldades de venda, em 1965, que foi contornada até o final do período, sempre se conseguiu aumentar a produção e realizar as vendas programadas. Segundo especialistas (RESULTADO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA, 1969), o mercado se expandiu de tal maneira que se tornou maior que a oferta do produto. Portanto, os carros continuaram a ser fabricados em maior quantidade e tipos, o que demanda importação de tecnologia e mão de obra, consumo de força de trabalho e, por outro lado, foram vendidos, o que significa a existência de outra força produtiva em ação, com meios financeiros adequados que lhe permitiram a aquisição de um veículo, isto é, incorporaram outro bem a

sua cesta de consumo.

Dessa maneira, um maior número de veículos lançados no fluxo já existente, conduzidos por novos motoristas, progressivamente, criaram novas condições de acidentes nas ruas e estradas do país. Não queremos afirmar que o simples aumento da produção de veículos, por si só, cria aumentos da incidência de acidentes, porém as condições em que se deu tal aumento de produção de veículos no Brasil tornaram possível e contribuíram efetivamente para o aumento de acidentes, como se pode vislumbrar pelos dados: ^{1/}

| ANO | Ocorrência de desastres e acidentes | | | |
|------|-------------------------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| | Totais | | Com Vítimas | |
| | BRASIL | Estado de São Paulo | BRASIL | Estado de São Paulo |
| 1958 | 21.291 | 5.758 | 16.047 | 5.654 |
| 1960 | 38.309 | 6.778 | 21.678 | 6.617 |
| 1963 | 54.643 | 26.834 | 27.174 | 13.948 |
| 1966 | 63.170 | 21.902 | 52.893 | 22.237 |
| 1969 | 129.080 | 45.684 | 96.185 | 38.391 |
| 1971 | 185.289 | 56.064 | 96.129 | 17.965 |

^{1/} Fonte: IBGE. Anuário Estatístico do Brasil, 1960; 1962; 1965; 1968; 1971; 1973.

Se considerarmos que mesmos nos Estados Unidos, que desfrutam a primazia na produção de veículos, motorização e milhas rodadas e onde tem-se procurado resolver o problema com a inversão de elevadas somas em programas de prevenção, ainda se conclua pela existência de um acúmulo de absurdos na construção de sua rede rod

viária, absurdos estes agravados pelo crescimento explosivo de veículos, motoristas e milhas percorridas (MORAES, 1966), o que não poderia vir à luz em nosso país, se à pesquisa de acidentes de trânsito fosse concedida uma importância à altura da problemática existente.

POLACK (1972), referindo-se aos acidentes de trânsito na França, afirma que: "Ainda que o consumo do automóvel na França não tenha atingido o estado compulsivo que se manifesta na sociedade americana, os dados estruturais, já colocados, anunciam um futuro tendencialmente idêntico. A indústria automobilística nos Estados Unidos gasta, pelo menos, um quarto de sua receita na sua publicidade e muitos milhares de dólares por ano para o estudo e a aplicação da 'obsolescência', isto é, dos processos de fabricação que asseguram a destruição completa do veículo ao nível de 100.000 quilômetros percorridos, e a necessidade de sua substituição. A duração do uso de um veículo é atualmente de 2 anos, em média, e não cessa de diminuir a cada ano. Para sustentar organicamente o mercado automobilístico é necessário construir auto-estradas, reduzir ou fazer estagnar a rede dos transportes coletivos, desenvolver uma ideologia adequada dos estatutos sociais, dos papéis sexuais, do êxito. O número de mortos por acidente de trânsito se calcula em dezenas de milhares, o número de feridos em milhões. Esta catástrofe dá lucro, pelo menos, às companhias de seguro. A ansiedade, o estado nervoso dos automobilistas, ampliam o mercado dos tranquilizantes. A poluição grave das cidades (Chicago, New York, a Baía de São Francisco - Oakland) favoreceu a venda de remédios miraculosos, dos alimentos 'dietéticos', naturais ou 'macrobióticos', ao mesmo tempo que as necessidades e os lazeres, sistematicamente industrializados".

Ao não incorporarmos a nosso estudo de causas de acidente determinado tipo de fatores humanos, isto é, aqueles fatores que se constituem na ação imediata do sujeito que, conduzindo o veículo, percebe ou não uma situação de perigo (fatores comportamentais), não nos eximimos da análise de outro tipo de fatores humanos na gênese e significado do acidente. Em nosso estudo, os fatores humanos são avaliados do ponto de vista do sujeito que sofre o processo, que se é, de um lado, o processo histórico de industrialização dependente, onde o trauma acidental constitui uma face dramática e encoberta, por outro lado, representa para o sujeito acidentado uma experiência e um episódio de vida de significado e importância relativas a sua própria visão de mundo.

É, principalmente, no depoimento dos motoristas profissionais onde se descortina a marcha do processo de industrialização e sua contrapartida sobre determinados setores da população, que, em meio às dificuldades no trabalho agrícola e às pressões vitais de toda ordem, ingressam num novo estilo de vida e se iniciam num novo ramo de trabalho, imigrando do campo para a cidade. Esta mudança toma a forma de um ato de contingência, em vista dos acontecimentos externos ao sujeito e, nesse sentido, a seu ver, incontroláveis, permanecendo nebulosamente encobertos em seu universo de explicações. Assim, a procura de uma vida melhor, resumida num trabalho idealmente imaginado como menos pesado e mais compensador que o agrícola, tem como apreciação, após alguns anos de experiência, o fato de que os salários não são compensadores, o trabalho é duro e de grande responsabilidade, além do risco constante e sempre presente do acidente, sentido como decorrência das condições de trabalho.

Pode-se dizer que toda a força do sistema de transporte vigente recai de maneira direta e brutal sobre estes operários do trânsito. Apesar disso, os sujeitos não encontram caminho e mesmo não ousam explicitar, em termos mais concretos, suas reivindicações trabalhistas, restando delas um tímido queixume sobre as possíveis injustiças de que se consideram vítimas, por parte dos empresários e uma ainda esperança de tempos melhores, pelo menos para seus descendentes.

Existe, entretanto, um comovente apego ao instrumento de trabalho, a esta máquina possante — o caminhão de carga — que, na poética publicitária do consumo, engaja o homem e a estrada, caminho do progresso (VILAÇA, 1961), numa espiral de dinamismo, poder e eficiência, jamais antes imaginados pelo antigo lavrador, desarmado tecnicamente, que aprendeu a colocar nos milagres e segredos na natureza a gênese e complementação de seu trabalho. A propaganda em torno daquela imagem é difundida numa revista de divulgação seletiva aos camionistas, em geral, com o patrocínio de indústrias e firmas ligadas ao transporte. A revista se chama "O Carroteiro", sendo distribuída em certos postos de abastecimento à margem da estrada.

Torna-se evidente, nestes trabalhadores, a consciência de suas limitações, do ponto de vista técnico e intelectual, o que se torna patente ao se referirem à escolha da profissão, invariavelmente associada à falta de ensino formal, pois o grau mais elevado de ensino a que tiveram acesso corresponde ao curso primário. Ao lado disso, resta também a consciência de uma exploração de que são vítimas e que se sentem obrigados a aceitar, ao se referirem ao problema da hora extra, que de certa maneira, juntamente com as considerações sobre a estabilidade e a competição dentro do trabalho, esta-

riam refletindo suas impressões e concepções sobre o mercado de trabalho existente, onde fica marcada a possibilidade do desemprego, pela grande oferta de mão-de-obra disponível.

Todas essas coisas, porém, inclusive o acidente, são tomados como naturais, podendo-se dizer, mesmo, que a ligação entre os fatos vividos e os conhecimentos presenciados, seja tão tênue e imprecisa, ao nível do consciente, que um certo fatalismo é assumido como explicação e um comodismo doloroso toma o lugar da ação.

Sabemos, por outro lado, que organizações de classe têm consciência, desenvolvem planos e se movimentam na defesa de algumas reivindicações fundamentais (BOANO, 1973). Em nossa casuística, porém, não havia um só motorista que, no momento, participasse de qualquer tipo de associação de classe. Para nós, isto demonstra a marginalização política a que os trabalhadores brasileiros têm sido submetidos, dentro do modelo político adotado, fato este já bastante discutido por diversos autores (CARDOSO, 1972; FURTADO, 1968; 1974; MARINI, 1971).

Qualquer que fosse a definição de acidente dada pelo indivíduo, a referência à causa mais importante, senão única, à maior responsabilidade, pelos mesmos, explicitada por todos os entrevistados, com exceção de um único discordante, era o condutor. No decorrer da entrevista, porém, ficam patentes as contradições que de tal afirmação afloram. Assim este "condutor culpado": o "cabeludo-cafageste", "o profissional assassino", "o domingueiro irresponsável", "o latino-corredor", "a mulher incapaz, apavorada, desligada, apreciadora do verde, sem significado", é sempre "o outro". Este "outro", para os profissionais, em geral, está entre os amadores e vice-versa, aparecendo a mulher, em ambos os casos, como um terceiro

elemento, um substituto possível de qualquer culpa, sendo colocada à parte: não é considerada como amador, mas ao lado dele; não é profissional, pois, quando o é, perde o sexo — é mulher. Neste sentido, nota-se uma certa tensão entre profissionais e amadores, que na estrada deve se manifestar por atos que não levam em conta, propriamente, os perigos a que o condutor e os passageiros estão submetidos. Acreditamos que tal fato esteja submetido a duas ordens de fatores: a defesa de uma auto imagem, estereotipada, em termos ideais pela sociedade, dos deveres e direitos do cidadão, em geral, e uma manifestação da chamada luta de classes, na qual os profissionais ocupariam o lugar da classe dominada e, os amadores, a dominante. As duas ordens de fatores se ligariam, em última análise, à ideologia de uma sociedade de classes, em sua forma difusa e até certo ponto irreflexiva (ideologia prática), isto é, uma dada representação do real que contribui para manter os indivíduos em seu lugar de classe dentro da produção (ALTHUSSER, 1971). Neste sentido, o condutor de caminhão é reconhecido imediatamente. Não há como esconder o fato de que está em trabalho e um trabalho pouco gratificado pelo sistema: o veículo, por si só, o indica e a carga transportada é por demais evidente. Portanto, ele não é um capitalista, um dono de empresa, um intelectual ou um artista; nem é visto como um funcionário público, embora pudesse sê-lo. Ele é o chofer de caminhão, aquele que não venceu na vida, segundo os padrões sociais vigentes, é um empregado, quando muito, um trabalhador autônomo, porém jungido a uma empresa transportadora, com margem de autonomia muito pequena.

O amador, por sua vez, sente sua imagem resguardada dentro de um automóvel. Afinal, o automóvel é aquele veículo que permite a seus possuidores ampla liberdade de locomoção, como o atestam

as revistas e seções de periódicos especializados no assunto, onde se enfatizam as possibilidades e gozos de tal ou qual roteiro turístico. Então, mesmo que o carro não seja seu, estar ao volante de automóvel já significa a possibilidade de possuí-lo. Nada impede sua ascensão social; ao contrário, tem a confiança de outras pessoas (não lhe confiaram o próprio carro?) sejam eles amigos ou patrões, e isto já é um passo para o sucesso. Portanto, seja qual for a sua ocupação, uma convicção lhe garante que já passou de chofer de caminhão.

Assim, ambos os tipos de motoristas são guiados em suas afirmativas por suas ligações ao sistema produtivo, em suas representações ideais. Neste contexto, as mulheres são vistas como elementos não ligados à produção. Seu estereótipo, social e historicamente determinado, numa sociedade patriarcal, corresponde à imagem da boneca, ao brinquedo sexual, à debilidade física e mental, ao consumo supérfluo, ao não trabalho. Enfim, ela é um objeto sexual, a mãe de família, a cozinheira (GREER, 1971). Como, então, aceitá-la como operadora de uma máquina possante, um privilégio e uma responsabilidade, tentando manobras complicadas, em meio a um trânsito enervante, talvez imprecando também, contra "o outro", exaurindo-se em relações que transpõem os limites do lar e da família, perdendo o recato? Enfim, há a possibilidade de se acender nela o desejo pela liberdade, de ser percebida aquela agressão muito particular e atávica a que vem sendo submetida há séculos e que sua própria imagem idealizada alimenta.

Esta visão se mistura à percepção de isolamento e falta de solidariedade que os indivíduos sentem e manifestam em determinadas situações na estrada, como nas ocasiões de parada forçada por defeito mecânico, havendo impossibilidade de resolução do problema.

individualmente. Aí, "o outro" passa a significar o companheiro de estrada, o indivíduo necessitado de socorro, aquele com o qual posso me identificar em tal situação. Entretanto, "o outro", como eu, teme a identificação, pois sobra sempre a impressão de engano, o perigo do assalto, os tempos que andam maus. Neste caso, porém, transparece, mesmo nos amadores, o reconhecimento da maior disponibilidade e boa vontade do profissional.

Em meio às culpas e intransigências de que os motoristas se acusam entre si, outros fatores emergem, que não são tomados como "causas" dos acidentes, pois os sujeitos são peremptórios e defendem, vigorosa e monotonamente, a tese da falha humana do condutor. Estes outros fatores se referem a um outro, que toma a forma da indústria automobilística e dos organismos responsáveis pela construção e manutenção das vias, que, porém, permanecem anônimos.

Interessante notar que, em toda a bibliografia consultada, nenhum estudo ousou colocar explícita e claramente uma completa responsabilidade do condutor pelo acidente, observada diretamente. A culpa do acidente é uma determinação legal, não científica, que se aceita, ou um pressuposto para o qual o pesquisador constrói categorias e indiretamente conclui. A observação direta é a exceção, a observação post facto, a regra, que, se em alguns casos convence metodologicamente, tornando-se inclusive irrefutável, como, por exemplo, no caso da influência da ingestão alcoólica, tal hipótese não é amplamente explorada, tanto em sua gênese como consequências, enfim, nas relações que o fenômeno, mantém no plano societário e vital (SCHEFF, 1971).

Acreditamos, porém, que os resultados das pesquisas, são como que reinterpretados ao nível dos aparelhos ideológicos e, dessa

forma, traduzidos em termos acessíveis ao público em geral, para o qual são divulgados de várias maneiras, entre as quais se incluem algumas campanhas de prevenção. Assim, certas afirmações de fundo, certas frases de efeito, são incorporadas ao linguajar cotidiano dos usuários de estrada e usadas como explicações, ao simples questionamento de sua experiência pessoal. Tal fato foi notado em nossa casuística, onde a monotonia dos argumentos e das respostas a perguntas abertas se sucediam na quase totalidade dos depoimentos.

Deve-se admitir que, mesmo supondo-se que a ação direta e momentânea do condutor seja a causa do acidente, desde que o condutor parece não admitir a culpa como sua e colocá-la invariavelmente no outro, o êxito de um programa de prevenção baseado nesta suposição torna-se bastante duvidoso, ainda mais quando não leva em conta certas características sociais que cercam o problema e o complicam além do exposto.

Mas, por cima de tudo, há a crença no fantástico, principalmente por parte do profissional. Este indivíduo que ao sair para o trabalho não sabe se volta vivo, cujo instrumento de trabalho é uma máquina indócil e pesada, uma arma letal, que ele deve manobrar além do horário normal de trabalho e tendo sobre si a inteira responsabilidade da carga que transporta; este indivíduo cuja família vive com dificuldades, ao qual não foi dada oportunidade de estudar e escolher para si a profissão que julgasse mais adequada e cujo filho, ele espera, não precisará seguir seus caminhos; este homem que convive diariamente com o medo e a morte nas estradas, um solitário em sua cabine de comando, este viajante do consumo e conhecedor dos segredos do caminho, acredita que, apesar de tudo, é protegido pelo sobrenatural. Um descuido da providência, um cochilo

do santo protetor e lá se vai a boa estrela: é aí que o acidente acontece. Se ainda tiver sorte, sai vivo e pode aprender algo sobre os desígnios do divino. Senão, era sua sina, o destino do qual ninguém foge e pelo qual ninguém é responsável.

Neste nível, a experiência humana do acidente é sempre uma experiência dramática, um acontecimento sentido como perigoso. E esta experiência, independente de suas consequências, é interpretada por nós como parte de um mecanismo de "preparação oculta" de alguns processos mórbidos específicos, que, neste momento, associamos àquelas doenças para as quais julga-se que a contribuição do processo civilizatório seja fundamental.

Em resumo, a raiz da culpa, esta culpa obrigatória que é colocado sempre para fora, no outro, no externo, mas que estoura de dentro, expressada em termos padronizados, que entretanto, não consegue encobrir explosões de inconformismo, tem sua origem e desenvolvimento na contradição entre o social, como sistema, externo ao homem, e o social, internalizado pelo homem, a psique.

CAPÍTULO VII

CONCLUSÕES

. A colocação de um quadro teórico no interior de um trabalho epidemiológico, além de clarificar o significado e alcance do tema proposto, permite uma revitalização da própria disciplina e um alargamento de suas fronteiras, além dos limites da própria metodologia. Ainda mais, deixa entreaberta a possibilidade de outras soluções, que um referencial implícito e único, por desconhecimento, torna impossíveis ou não percebidas.

. O quadro teórico proposto, ao tomar o acidente em sua dupla face, aquela da ciência e a da experiência, permite recolocar como fundamentais, no interior do discurso epidemiológico, as contradições entre teoria e prática, entre ciência e ideologia.

. A análise dos trabalhos publicados sobre acidentes nos informam da contaminação ideológica que penetra a maioria dos mesmos, o que julgamos contribuir para a ineficiência dos programas de prevenção postos em ação.

. Metodologicamente, concluímos pela possibilidade do uso de informações secundárias, desde que o objetivo direto e principal não se encontre na procura do complexo de causas estruturais, ou quando se tratar de dados que demandem uma valoração subjetiva daquele que o colheu. As falhas encontradas, em nosso caso, referem-se, principalmente, a dados de identificação e avaliação das vítimas, ação do condutor e, num certo nível, à própria descrição do acidente. Impõe-se, além disso, uma maior uniformidade de critérios quanto ao preenchimento dos relatórios de ocorrência pelo policial.

. O fenômeno do acidente de trânsito, visto como estereótipo de adaptação, coloca seus níveis de incidência e gravidade, os esquemas controladores de sua ocorrência e conseqüências, além de seu impacto sobre a população, ao nível da determinação histórica de uma dada formação social, onde condições ligadas ao complexo de causa genética constituem a evidência de tal assertiva. Ainda dentro desta visão, o mecanismo de lesão, o complexo de causa estrutural, também diz respeito, mais especificamente, a características do progresso técnico a que está submetida tal formação social.

. O fenômeno do acidente de trânsito, visto como episódio na vida de indivíduos concretos, aponta como ideológica a interpretação de uma experiência de vida e, portanto, também sujeita a leis históricas de determinado modo de produção, sendo possível identificar as contradições entre os princípios biológico e social no interior do homem, que tal interpretação do fenômeno origina.

. Aos complexos de causas do acidente em geral, isto é, independente de terem ou não produzido vítimas, estão associadas

certas condições estruturais da via e de suas margens, bem como o fluxo de veículos que por ela transitam. A tipos específicos de aci dentes se associam certas características, que consideramos compo nentes da interação homem-veículo-ambiente.

. Ao complexo de causa genética do acidente com vítima estão associadas condições que dizem respeito ao uso da estrada.

. Aceita-se como mecanismo da lesão, compondo o complexo de causa estrutural do acidente com vítima, a interação, a troca energética, que diz respeito, principalmente, à energia mecânica, es tabelecida entre o corpo humano e estruturas específicas do veículo e/ou ambiente, acima do limiar de tolerância de lesão do corpo huma no.

. A comparação de dados de pesquisa sobre acidentes de trânsito deve ser evitada, a não ser que se possa delimitar o qua dro teórico dos trabalhos, bem como sejam analisadas a estrutura e a formação social em que se verifica o fenômeno.

. A análise dos dados dos acontecimentos referentes ao ano de 1972 nos permite afirmar:

a) a existência de um alto índice de acidentes na estrada, ten do como consequência uma letalidade imediata, no local do acidente, bastante elevada;

b) uma participação, acima dos níveis definidos pelo fluxo, de automóveis dirigidos por condutores amadores nos acidentes;

c) uma maior probabilidade de lesão e/ou morte do pedestre, em relação ao ocupante do veículo, uma vez envolvido no acidente;

d) uma maior periculosidade da via no trecho São Paulo-Jundiaí, onde, além disso, os atropelamentos são mais frequentes;

e) complexos causais diferenciais em relação a acidentes com e sem vítimas;

f) probabilidades diferentes de lesão e morte associadas a tipos específicos de acidentes, onde se destacam como tipos mais graves, no sentido de produzirem maior número de mortos e feridos, o atropelamento, o choque com veículo parado (mortos), colisão frontal (feridos) e, como tipos menos graves, choque com elementos da rodovia e acidente com veículo isolado (tombamento e capotamento);

g) maior produção de mortos e feridos nos fins de semana (sexta, sábado e domingo);

h) a maioria dos veículos acidentados corresponde aos anos de fabricação de 1968 a 1972;

i) a maioria dos condutores destes veículos são do sexo masculino, casados, possuem menos de 40 anos e sua carteira de habilitação havia sido obtida há menos de 4 anos;

j) a impossibilidade de apontar com precisão possíveis fatores do complexo de causa estrutural de acidente em geral, e de analisar com os dados usados no trabalho, fatores do complexo de causa estrutural dos acidentes com vítimas;

k) a possibilidade de indicar condições ligadas ao complexo de causa genética dos acidentes em geral, como o fluxo e certas características da via e de suas margens; dos acidentes com vítimas, como tipos específicos de acidentes e condições ligadas às características do uso da via. Estas condições, por sua vez encontram-se na dependência de fatores do complexo social existente. Em outras pala

vras, a estrutura de transportes existente e seu funcionamento, como deliberação econômica, sofre a determinação de instâncias supra-estruturais que comandam, em última análise, um processo de desenvolvimento dependente. Portanto o acidente, visto como face do consumo, só é previsto no plano econômico;

1) a experiência do acidente, vivida pelos condutores, ao ser racionalizada, leva em conta as informações de caráter ideológico que lhes são oferecidas pelo sistema. Tal fato cria uma tensão entre a experiência e sua reflexão, que procura solução na colocação do outro-culpado e se manifesta por denominações de origem classista e provavelmente, por ações ao volante que não levam em conta necessariamente, em determinadas condições, os perigos potenciais que o meio ambiente oferece.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ABEL, W.G. Traffic safety in Suffolk Country. N.Y.State J.Med. 71: 2328-30, 1971.
- AGUALIMPIA, M.C. et alii. Accidentes. Investigación nacional de morbilidad. In: Estudio de recursos humanos para la salud y educación medica en Colombia. Bogota, D.E., MINSALUD-ASCOFAME, 1968.
- ALEJAXINA, R.I. [La categoria de la "essencia" y el problema de la enfermedad]. Vestn.Aicad.Med.Vank. SSSR. 23: 30-4, 1968 (em russo).
- ALTHUSSER, L. Teoria, práctica teórica, formación teórica. Ideología y lucha ideológica. In: ——— Escritos I. Bogotá, Contacto, 1971. p.75-122.
- ANFAVEA. Acelerada corrida dos autoveículos brasileiros. ANFAVEA (234): 119-20, 1974.
- ARBOUS, A.G. e KERRICH, J.E. The phenomenon of accident proneness. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.418-27.

- AROUCA, A.S.S. História natural da tuberculose. SEMINÁRIO sobre METODOLOGIA das CIÊNCIAS DE CONDUTA, patrocinado pela OPS/OMS. Campinas, 1969. (Mimeografado).
- BACKETT, E.M. e JOHNSTON, A.M. Social patterns of road accidents to children. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.484-90.
- BAHI, M. et alii. A propos des accidents du trafic: De quelques préalables méthodologiques a leur prévention. Rev.Med.Suisse Romande, 92: 211-25, 1972.
- BAKER, S.P. Characteristics of fatally injured drivers. Final Report Prepared for Federal Highway Administration U.S. Department of Transportation National Highway Safety Bureau. Washington, D. C., 1970.
- . Evaluation of medical care for the injured. Phoenix, National Association of Medical Examiners, 1971. (Publicação avulsa).
- e SPITZ, W.V. An evaluation of the hazard created by natural death at the wheel. N.Engl.J.Med., 283: 405-9, 1970a.
- . Age effects and autopsy evidence of disease in fatally injured drivers. JAMA, 214: 1079-88, 1970b.
- e SPRINGATE, C.S. Seat belts; a habit to last a lifetime. Md.State Med.J., 19: 50-2, 1970.
- BARMACK, J.E. e PAYNE, D.E. Injury-producing private motor vehicle accidents among airmen. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964a, p.505-16.

- BARMACK, J.E. e PAYNE, D.E. Injury producing private motor vehicle accidents among airmen: psychological models of accident generation processes. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964b. p.516-22.
- _____. The lackland accident countermeasure experiment. In: HADDON, Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964c. p.666-72.
- BARTHES, R. Mitologias. São Paulo, Difusão Europeia do Livro, 1972. p.28,174.
- BJERVER, K. e GOLDBERG, L. Effect of alcohol ingestion on driving ability. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.101-6.
- BOANO, A. Discurso de abertura. In: SIMPOSIO sobre SEGURANÇA e CONDIÇÕES de TRABALHO em VEÍCULOS RODOVIÁRIOS, São Paulo, 1973. Anais. São Paulo. p.1.
- BOYD, D.R. et alii. Clinical and epidemiological characteristics of non-surviving trauma victims in an urban environment. J.Natl. Med.Assoc., 64: 1-7, 1972.
- BRAUNCO, A.M. Acidentes rodoviários, sinalização e segurança. São Paulo, L.P.M., 1972, 116 p.
- _____. Os índices brasileiros de acidentes. Medidas preventivas e corretivas. In: SIMPÓSIO sobre SEGURANÇA e CONDIÇÕES DE TRABALHO em VEÍCULOS RODOVIÁRIOS, São Paulo, 1973. Anais. São Paulo. p.6-11.
- BRASIL e São Paulo. Evolução da frota de veículos; 1966-1970. Planejamento e Conjuntura, (62): 106-7, mar. 1973.
- BRENNER, C. Parapraxes and wit. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p. 716-19.

- BRENNER, B. e MONTO, A.V. Increase in automobiles with seat belts during a year of program efforts. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.716-19.
- BROWN, G. Road trauma - a community crisis. Med.J.Aust., 1:669-74, 1972.
- BUNGE, M. Causalidad; el principio de causalidad en la ciencia moderna. 2a. ed. Buenos Aires, Editorial Universitaria, 1961.
- CAMPANA, C.L. Observações de um médico sobre as causas dos acidentes. In: SIMPOSIO sobre SEGURANÇA e CONDIÇÕES DE TRABALHO em VEÍCULOS RODOVIÁRIOS, São Paulo, 1973. Anais. São Paulo. p.17.
- CAMPBELL, B.J. The effects of driver improvement actions on driving behavior. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964a. p.638-57.
- _____ . A study of injuries related to padding on instruments panels. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964b. p.696-705.
- CANGUILHEM, G. Lo normal y lo patológico. Buenos Aires, Siglo XXI, 1971.
- CARDOSO, F.H. O modelo político brasileiro e outros ensaios. São Paulo, Difusão Européia do Livro, 1972.
- CASE, H.W. e STEWART, R.G. Driving attitudes. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.478-83.
- CASTELLS, M. Problemas de investigación en sociología urbana. Madrid, Siglo XXI, 1971.

- CLOWARD, R.A. Illegitimate means, anomic and deviant behavior.
In: COSER, L.A. e ROSEMBERG, B. Sociological theory: a book of readings. 2a. ed. New York, Collier, 1967. p.562-82.
- COHEN, A.K. The study of social disorganization and deviant behavior.
In: COSER, L.A. e ROSEMBERG, B. Sociological theory: a book of readings. 2a. ed. New York, Collier, 1967. p.604-14.
- COHEN, J. et alii. Risk and hazard. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964a. p.338-46.
- _____. The risk taken in crossing a road. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964b. p.347-51.
- _____. The risk taken in driving under the influence of alcohol.
In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964c. p.352-58.
- COLORADO SPRING CONFERENCE. Preventive Medicine in Medical Schools.
J.Med.Education 28(pt.2): 11-26, 1953.
- CONGER, J.J. et alii. Psychological and psychophysiological factors in motor vehicle accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.328-35.
- CORREIA, C. Do caminhão para o trem. In: A economia em 1974. Opinião, (113):3 jan., p.18, 1975.
- COST OF COLLISIONS - Comments. Med.J.Aust., 1: 727-28, 1972.
- CRANER Jr., A. e QUIRING, D.L. The chronic alcoholic as a motor vehicle operator. Northwest Med. 68: 42-7, 1969.

- DAULTON, K. Menstruation and accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.202-5.
- DAVIDOVSKI apud SCHMIDT, E.V. et alii. [Acerca de la causalidad en la medicina (Papel de la insuficiencia de compensación en la aparición de las enfermedades)]. Th. Neuropatol.Psikhiatr. 69:1281-93, 1969. (em russo).
- DE HAVEN, H. Mechanical analysis of survival in falls from heights of fifty to one hundred and fifty feet. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964a. p.539-46.
- . Accident survival - airplane and passenger automobile. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964b, p. 562-68.
- DREW, G.C. et alii. Effect of small doses of alcohol on a skill resembling driving. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.358-65.
- DUBOS, R. O homem e seu ambiente. Washington, D.C., OPS/OMS, 1966. (Publicação Científica, nº 131).
- . Man adapting. 4a. ed. New Haven, Yale University Press, 1969.
- DURKHEIM, E. Anomie and suicide. In: COSER, L.A. e ROSENBERG, B. Sociological theory; a book of readings. 2a. ed. New York, Collier, 1967. p.539-48.
- EDWARDS, W. The theory of decision making. Psychol. Bull., 51:380-417, 1954.
- . Behavioral decision theory. Ann.Rev.Psychol., 12:473-98, 1961.

- BEIKEMA, R.C. et alii. A statistical study on the relationship between mental illness and traffic accidents - a pilot study. Am.J.Public.Health 60: 459-69, 1970.
- EYSENCK, H. The personality of drivers and pedestrians. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.336-37.
- FARMER, E. e CHAMBERS, E.G. A study of accident proneness among motor drives. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.411-17.
- FARNETTI, A. A ruptura da aorta nos traumas fechados do tórax. Gazeta Sanitária, 21: 36-43, 1972.
- FAVERO, M. Estudo epidemiológico dos acidentes de trânsito em Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 1971. [Tese - Fac.Med.Ribeirão Preto, USP. Mimeografada] .
- FERRARA, F.A. et alii. Epidemiologia de los accidentes. In: Medicina de la comunidad. Buenos Aires, Inter-Médica, 1972. p.153-59.
- FOOTE, N.M. Sociological factors in childhood accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964.
- FREUD, S. Psicopatologia da vida quotidiana. In: Obras Completas de Sigmund Freud. Rio de Janeiro, Delta, 1959, v.4, p.307-612.
- FURTADO, C. Um projeto para o Brasil. 2a. ed. Rio de Janeiro, Saiga, 1968.
- . O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1972.

- GARCIA, J.C. Paradigmas para la enseñanza de las ciencias sociales en las escuelas de medicina. Educ.Med.Salud, 5: 130-50, 1972.
- GIBSON, E.J. e WAIK, R.D. The visual cliff. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.92-101.
- GIBSON, J.J. The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety - a brief for basic research. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.296-303.
- GONÇALVES, V.C. Automóvel no Brasil - 1893-1966. São Paulo, EDI MOVEL, S.d.
- GORDON, J.E. The epidemiology of accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964, p.18-27.
- et alii. Traumatic accidents in rural tropical regions: an epidemiological field study in Punjab, India. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.48-64.
- GREENWOOD, M. e WOODS, H.M. The incidence of industrial accidents with special reference to multiple accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.390-96.
- GREER, G. A mulher eunuco. Rio de Janeiro. Artenova, 1971.
- HADDON Jr., W. A note concerning accident theory and research with special reference to motor vehicle accidents. Ann.N.Y.Acad.Sci., 107: 635-46, 1963.

HADDON Jr., W. The changing approach to the epidemiology, prevention and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. A.M.Public Health 58: 1431-38, 1968.

----- e BRADESS, V.A. Alcohol in the single vehicle fatal accident, experience of Westchester Country, New Yor. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.208-16.

----- et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964a.

----- et alii. A controlled investigation of the characteristics of adult pedestrians fatally injured by motor vehicles in Manhattan. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964b. p.232-49.

HALL, R.R. e FISHER, A.J. Some factors affecting the trauma of pedestrians involved in road accidents. Med.J.Aust., 1: 313-17, 1972.

HARTMAN, H. As doenças cardio-vasculares, origem de acidentes da circulação. Triângulo da Basileia, 7: 302-7, 1967.

HERBERT, T. Reflexiones sobre la situacion teorica de las ciencias sociales especialmente de la psicologia social. In: MILLER, J.A. e HERBERT, T. Ciencias sociales. Ideologia y conocimiento. Buenos Aires, Siglo XXI, 1971.

HUELKE, D.F. e GIKAS, P.W. Causes of death in automobile accidents. JAMA 203: 98-105, 1968.

JACOPONI, C. Análise dos fatores determinantes dos acidentes de tráfego. In: SIMPÓSIO sobre SEGURANÇA e CONDIÇÕES de TRABALHO em VEÍCULOS RODOVIÁRIOS, São Paulo, 1973. Anais. São Paulo, p. 2-5.

- JANINI, J. História Natural del Estado de Salud y Enfermedad.
Washington, D.C., OPS/OMS, 1972. (Informe al Departamento de Desarrollo de Recursos Humanos, Mimeografado).
- KEENAN, V. et alii. Psychological climate and accidents in an automotive plant. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.309-13.
- KERR, W. Complementary theories of safety psychology. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.305-13.
- KING, B.G. Estimating community requirements for the emergency care of highway accident victims. Am.J.Public Health, 58: 1422-120, 1968.
- KLAMM, E.R. Is the social or the chronic drinker more likely to get involved in fatal automobile accidents. Prev.Med., 1: 241-43, 1972.
- KLEIN o WALLER apud BRANDELEONE, H. 8 ways you can help reduce auto accidents and fatalities. Med.Times, 99: 122-26, 1971.
- KOCH, R. The etiology of tuberculosis. In: KING, L.S. A history of medicine; selected readings. Middlesex, Penguin Books, 1971.
- KRIEGER, H. Estudos sobre seleção natural ao nível do sistema ABO. Ribeirão Preto, 1969. [Tese - Livre docência, Fac. Med. de Ribeirão Preto, USP. Mimeografada] .
- LAMBA, P.A. e LAMBA, K. Visual requirements of automobile drivers traffic safety. Indian J.Public Health, 15: 97-9, 1971.
- LAURENTI, R. et alii. Alguns aspectos epidemiológicos da mortalidade por acidente de trânsito de veículos a motor na cidade de São Paulo, Brasil. Rev.Saúde Pública, 6: 329-41, 1972.

LEAVELL, H.R. e CLARK, E.G. Preventive medicine for the doctor in his community. 3a. ed., New York, McGraw-Hill, 1965.

LERICHE, apud CANGUILHEM, G. Lo normal y lo patológico. Buenos Aires, Siglo XXI, 1971. p.63.

LESSA, C. Quinze anos de política econômica. UNICAMP, ICH-DEPES, S.d. [Mimeografado] .

LI, J.C.R. Statistical inference II. The multiple regression and its ramifications. Ann Arbor, Edwards Brothers, 1964.

McCARROL, J.R. e HADDON Jr., W. A controlled study of fatal automobile accidents in New York City. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.173-83.

MC FARLAND, R.A. The epidemiology of motor vehicle accidents. In: KATZ, A.H. e FELTON, J.S. Health and the community. 2a. ed. New York, Free Press, 1966. p.74-93.

----- e MOORE, R.C. Youth and automobilo. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.465-77.

----- et alii. Etiology of motor vehicle accidents with special reference to the mechanisms of injury. New England J. Med., 278: 1383-88, 1968.

MAC MAHON, B. et alii. Métodos de epidemiologia. México, La Prensa Medica Mexicana, 1965.

McMONAGLE, J.C. The effect of roadside features on traffic accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.217-24.

MARINI, R.M. Subdesarollo y revolución. 3a. ed. Cuernavaca, Siglo XXI, 1971.

- MEDICAL WORLD NEWS. Rushed through the emergency department's door, will patient be treated properly or risk death from neglected? Med. World News, 29 Jan., p.31-6, 1971.
- MEDINA, L.E. e KAEMPTER, A.M. Los accidentes del transito como problema de salud publica. Cuadernos Medico-Sociales, 10:9-13, 1969.
- MICHAELS, R.M. Systems research in safety. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.367-73.
- MICHELSON, I. et alii. Dynamic test of automobile passenger restraining devices. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.689-95.
- MORAES, S. Um seminário sobre a epidemiologia, o controle e a prevenção dos acidentes de tráfego. Arq.Hig., 22: 175-216, 1966.
- MORISON, R.S. Agnew, alcohol, automobiles, and assessment. Science, 169(3948): 819, 1970.
- MORTALITY of elderly men. Med.J.Aust., 1: 668, 1972.
- NADER, R. Unsafe at any speed. The designed in dangers of the american automobile. 3a. ed. New York, Bantam Books, 1973.
- NEWBOLD, E.M. A contribution to the study of the human factor in the causation of accidents. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.398-410.
- NORMAN, L.G. Los accidentes del trafico; epidemiologia y prevención. Ginebra, OMS, 1963. (Cuadernos de Salud Publica, nº 12).
- NOVAK, J.W. e SHUMATE, R.P. The use of "control groups" in highway accident research. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.659-64.

- NUNES, E.D. Aspectos psico-socio-culturais das aplicações de medidas preventivas da tuberculose. SEMINARIO sobre METODOLOGIA das CIÊNCIAS da CONDUCTA, patrocinado pela OPS/OMS. Campinas, 1969. [Mimeografado].
- OLIVARES URBINA, C.O. Avenidas y cruceros peligrosos en el Distrito Federal. Salud Publica de Mex., 11: 3, 1969.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/Organización Panamericana de la Salud. Epidemia en cuatro rodas. Gaceta, 3: 2-4, 1971.
- PATERSON, T.T. The theory of the social threshold. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.459-64.
- PAYNE, D.E. e BARMACK, J.E. An experimental field test of the Smith Cummings. Sherman driver training system. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.630-35.
- POLACK, J. La médecine du capital. Paris, Maspero, 1972.
- PORTERFIELD, A.L. Traffic fatalities, suicide and homicide. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.491-95.
- RAPOPORT, A. Some coments on accident research. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.253-62.
- RESULTADO da indústria automobilística. Estudo Especial. Conjuntura Econômica, 23(2): 49-70, 1969.
- REZENDE, E. Implicações econômicas nos estudos de rodovias. S.d. [Mimeografado].
- RIBEIRO, D. O processo civilizatório-etapas da evolução sociocultural. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1968.

RIBEIRO, D. As américas e a civilização. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1970.

ROMÁN y CARRILLO, G. La epidemiología de los accidentes del tránsito. B.Ofic. San.Panamer., 75: 53-64, 1973.

ROSS, H.L. Traffic law violation: a folk crime. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.497-503.

SAGATOVSKI, V.N. e ANTIPOV, I.G. [Acerca de la correlación entre los conceptos "causa", "condición", "etiología" y "patogenesis"]. Vestu.Akad.Med.Nauk.SSSR, 21: 34-40, 1966 (em russo).

SÃO PAULO. Secretaria dos Transportes, Departamento de Estradas de Rodagem: APT/EPP. Estatística do Trânsito relativa ao ano de 1970. São Paulo, 1972a.

-----, Secretaria dos Transportes, Departamento de Estradas de Rodagem: APT/EPP. Estatística do Trânsito relativa ao ano de 1971. São Paulo, 1972b.

-----, Secretaria dos Transportes, Departamento de Estradas de Rodagem: APT/EPP. Estatística do Trânsito relativa ao ano de 1972. São Paulo, 1973.

SCHEFF, T.J. Being mentally ill a sociological theory. Chicago, Aldine, 1971.

SCHMIDT, E.V. et alii. [Acerca de la causalidad en la medicina. (Papel de la insuficiencia de compensación en la aparición de las enfermedades)]. Th.Neuropatol.Psikhiatr., 69: 1281-93, 1969. (em russo).

SCHREIBER, R.J. Further application of statistical control techniques to highway accident data. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.225-31.

- SEVERY, D.M. e MATHEWSON, J.H. Automobile-barrier impacts, series II. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.584-595.
- SEYLE, H. Stress; a tensão da vida. 2a. ed. São Paulo. Difusão Cultural, 1965.
- SHERE, E.S. e PRIEL, I. Psychological aspects and motor vehicle accidents. Isr. Ann. Psychiatry, 10: 92-100, 1972.
- SILVA, E.M.S. As Instituições da Indústria e Comércio no Brasil. BANAS (913): 18 out. 1971.
- STALLONES, R.A. El ambiente, la ecologia y la epidemiologia. Washington, D.C., OPS/OMS, 1972. (publicação científica, nº 231, reimpressão).
- STONEX, K.A. Roadside design for safety. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.707-15.
- SUCHMAN, E.A. Accidents and social deviance. Journal of Health e Social Behavior, 11: 4-15, 1970.
- _____. A conceptual analysis of the accident phenomen. In: FREIDSON, E. e LORBER, J. Medical men and their work. Chicago, Aldine, 1972. p.369-84.
- _____ e SCHERZER, A.L. Specific areas of needed research. In: HADDON Jr., W. et alii. Accidents research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964a. p.281-85.
- _____ . Accident proneness. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964b. p. 387-89.

- SUTHERLAND, E.H. e CRESSEY, D.R. Two types of explanations of criminal behavior. In: COSER, L.A. e ROSENBERG, B. Sociological theory: a book of readings. 2a. ed., New York, Collier, 1967. p.598-602.
- TILMANN, W.A. e HOBBS, G.E. The accident - prone automobile driver. In: HADDON Jr., W. et alii. Accident research; methods and approaches. New York, Harper e Row, 1964. p.437-43.
- TIMACHEFF, N.S. Teoria sociologica. 3a. ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1971.
- USHER, F.R. e SCHNEIDER, N.J. Blood alcohol testing program in Florida. Health Lab.Sci., 8: 128-30, 1971.
- VAMOSI apud NORMAN, L.G. Los accidentes del trafico; epidemiologia y prevención. Ginebra, OMS, 1963. (Cuadernos de Salud Publica, nº 12). p.71.
- VIEIRA, J.L. A segurança e as características físicas e operacionais do veículo. In: SIMPÓSIO sobre SEGURANÇA e CONDIÇÕES de TRABALHO e VEÍCULOS RODOVIÁRIOS, São Paulo, 1973. Anais. São Paulo. p.12-16.
- VENDRYES, apud CANGUILHEM, G. Lo normal y lo patologico. Buenos Ayres, Siglo XXI, 1971. p.114.
- VILAÇA, M.V. Em torno da sociologia do caminhão. 2a. ed. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1969.

ANEXO A

| DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE S. PAULO | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|
| RELATÓRIO DE ACIDENTE DE TRÂNSITO | | | |
| POLÍCIA RODOVIÁRIA | DT-DVP-SPL.P | | |
| Companhia _____ | SECÇÃO DE NECESSIDADES DAS ESTRADAS | | |
| Destacamento _____ | CNG. P | | |
| Policial _____ | ESTRADA _____ | | |
| LOCAL E DATA | | | |
| Município _____ | Residência _____ | | |
| Regional _____ | Km _____ | | |
| Tracho _____ | do acidente _____ | | |
| Data _____ | Hora _____ | da chegada do Policial _____ | |
| Dia da Semana _____ | | | |
| TIPO DE ACIDENTE | | | |
| ATROPELAMENTO | ABALROAMENTO | COLISÃO | CHOQUE |
| Pedestre <input type="checkbox"/> | Longitudinal <input type="checkbox"/> | Frontal <input type="checkbox"/> | Poste, árvore <input type="checkbox"/> |
| Cavaleiro <input type="checkbox"/> | Transversal <input type="checkbox"/> | Traseira <input type="checkbox"/> | Muro, barranco <input type="checkbox"/> |
| Animal <input type="checkbox"/> | | | Casa <input type="checkbox"/> |
| | | | Veículo (parado) <input type="checkbox"/> |
| CAPOTAMENTO <input type="checkbox"/> | TOMBAMENTO <input type="checkbox"/> | OUTROS <input type="checkbox"/> | Obstáculo <input type="checkbox"/> |
| CONSEQUÊNCIAS | | | |
| Nº DE MORTOS _____ | Nº DE FERIDOS _____ | Nº DE VEÍCULOS ENVOLVIDOS _____ | |
| TOTAL ESTIMADO DOS PREJUÍZOS CR.# _____ | | | |
| DA VIA E DO TRÂNSITO | | | |
| PISTA | | | |
| ESPÉCIE | ALINHAMENTO | SINALIZAÇÃO | VISIBILIDADE |
| Simplex <input type="checkbox"/> | Tangente em nível <input type="checkbox"/> | Boa <input type="checkbox"/> | Boa <input type="checkbox"/> |
| 2 Faixas de rolamento <input type="checkbox"/> | Tangente em rampa <input type="checkbox"/> | Regular <input type="checkbox"/> | Regular <input type="checkbox"/> |
| 3 Faixas de rolamento <input type="checkbox"/> | Tangente em lombada <input type="checkbox"/> | Má <input type="checkbox"/> | Má <input type="checkbox"/> |
| 4 Faixas de rolamento <input type="checkbox"/> | Tangente em baixada <input type="checkbox"/> | | |
| Dupla <input type="checkbox"/> | Curva em nível <input type="checkbox"/> | | |
| 4 Faixas de rolamento <input type="checkbox"/> | Curva em rampa <input type="checkbox"/> | LUZ | LOCAL DE PARADA |
| 6 Faixas de rolamento <input type="checkbox"/> | Curva em lombada <input type="checkbox"/> | Madrugada <input type="checkbox"/> | Retorno <input type="checkbox"/> |
| | Curva em baixada <input type="checkbox"/> | Dia <input type="checkbox"/> | Pôsto de abastecimento <input type="checkbox"/> |
| | | Crepúsculo <input type="checkbox"/> | Pôsto de fiscalização <input type="checkbox"/> |
| PAVIMENTO | OBRAS DE ARTE | Noite clara <input type="checkbox"/> | Pôsto de Pedágio <input type="checkbox"/> |
| TIPO | ESTADO | Noite escura <input type="checkbox"/> | Ponto de ônibus <input type="checkbox"/> |
| Concreto <input type="checkbox"/> | Sêco <input type="checkbox"/> | | |
| Asfalto <input type="checkbox"/> | Molhado <input type="checkbox"/> | MÃO DE DIREÇÃO | TEMPO |
| Paralelepí. <input type="checkbox"/> | Enlameado <input type="checkbox"/> | Única <input type="checkbox"/> | Bom <input type="checkbox"/> |
| Cascalho <input type="checkbox"/> | Oleoso <input type="checkbox"/> | Dupla <input type="checkbox"/> | Neblina <input type="checkbox"/> |
| Sam revest. <input type="checkbox"/> | Danificado <input type="checkbox"/> | | Chuva <input type="checkbox"/> |
| | Em obras <input type="checkbox"/> | | Garoa <input type="checkbox"/> |
| | | | |
| INTERSEÇÕES | | | |
| Cruz. ou entranc. oficial <input type="checkbox"/> | | | |
| Cruz. ou entranc. particular ou municipal <input type="checkbox"/> | | TIPO DE LOCAL | CONDIÇÕES GERAIS |
| Travo <input type="checkbox"/> | | Agrícola <input type="checkbox"/> | Pista estreita <input type="checkbox"/> |
| Entrada e saída de "ferry boat" <input type="checkbox"/> | | Pastoril <input type="checkbox"/> | Curva fechada <input type="checkbox"/> |
| | | Escolar <input type="checkbox"/> | Pista estr. e curva fech. <input type="checkbox"/> |
| DEFICIÊNCIAS | | | |
| Animal na pista <input type="checkbox"/> | Má visibilidade <input type="checkbox"/> | Industrial <input type="checkbox"/> | Fumaça <input type="checkbox"/> |
| Defeito na pista <input type="checkbox"/> | Obras <input type="checkbox"/> | Comercial <input type="checkbox"/> | Poeira <input type="checkbox"/> |
| Derroçagem <input type="checkbox"/> | Obstáculo na pista <input type="checkbox"/> | Residencial <input type="checkbox"/> | |
| Falta de sinalização <input type="checkbox"/> | Outros <input type="checkbox"/> | Recreio <input type="checkbox"/> | |

OCCORRÊNCIA

CONDICIONES CIRCUNSTANCIAS

2

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| V E Í C U L O S | CATEGORIA | | | |
| | Oficial | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Particular | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | | | Aluguel | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | | | Representação | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | ESPÉCIE | | | |
| | Passageiro | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Corrida | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | Misto | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Carga | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | | | Tração motorizada | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | | | Especial | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| | TIPO | | | |
| Automóvel | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Chassi | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Peça ou pick-up | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Gaminhão | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Camioneta | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Reboque | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Ônibus | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Trator ou similar | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Motocicleta | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Bicicleta | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Tração animal | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Outros | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| PONTO DE IMPACTO | | | | |
| Frete | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Frete à direita | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Atrás | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Frete à esquerda | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Atrás à direita | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Atrás à esquerda | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Lado direito | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| | | Lado esquerdo | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| FALHAS | | | | |
| Defeito nos freios | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Falta de cinto de segurança | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Defeito na direção | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Falta de sinalização de emergência | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Defeito na roda | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Falta de lanternas | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Defeito mecânico | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Falta de sinaleiros | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Defeito no limpador de para-brisa | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Iluminação deficiente | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Deslizamento de carga | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Incêndio | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| Estouro de pneu | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Outras | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | |
| VEÍCULO 1 | | | | |
| Marca | Ano | | Veículo de carga | |
| Procedência | Destino | | <input type="checkbox"/> Carregado | |
| Placa Nº | Município | Estado | <input type="checkbox"/> Descarregado | |
| Proprietário | Nº de ocupantes | | | |
| Enderço | Rua | Nº | Nº de feridos | |
| | Cidade | Estado | Nº de mortos | |
| Danos visíveis | | | | |
| Prejuízo estimado: CR.# | | | | |
| VEÍCULO 2 | | | | |
| Marca | Ano | | Veículo de carga | |
| Procedência | Destino | | <input type="checkbox"/> Carregado | |
| Placa Nº | Município | Estado | <input type="checkbox"/> Descarregado | |
| Proprietário | Nº de ocupantes | | | |
| Enderço | Rua | Nº | Nº de feridos | |
| | Cidade | Estado | Nº de mortos | |
| Danos visíveis | | | | |
| Prejuízo estimado: CR.# | | | | |
| A V A R I A S | OUTRAS PROPRIEDADES ATINGIDAS | | | |
| | Proprietário | | | |
| | Natureza das avarias | | | |
| Prejuízo estimado: CR.# | | | | |
| T E S T E M U N H A S | TESTEMUNHA 1 | | | |
| | Nome | | | |
| | Enderço | Rua | Nº | |
| | | Cidade | Estado | |
| | Idade | Sexo | Documento de identidade | |
| | TESTEMUNHA 2 | | | |
| | Nome | | | |
| | Enderço | Rua | Nº | |
| | | Cidade | Estado | |
| | Idade | Sexo | Documento de identidade | |

| | | |
|--|--|--|
| C O N D U T O R E S | DO VEÍCULO 1 | |
| | Nome _____ | |
| | Enderço | Rua _____ Nº _____ Cidade _____ Estado _____ |
| | Idade _____ | Sexo _____ Estado Civil _____ Nacionalidade _____ |
| | Carteira de Habilitação Nº _____ | Amador <input type="checkbox"/> Profissional <input type="checkbox"/> |
| | Cidade _____ | Estado _____ |
| | Data de expedição _____ | PGU nº _____ |
| | Exame médico válido até _____ | Aparência do Condutor |
| | Profissão _____ | Boa <input type="checkbox"/> Sob estufa <input type="checkbox"/> Alcoolizado <input type="checkbox"/> Sob tóxico <input type="checkbox"/> Defeito físico <input type="checkbox"/> |
| | Horas do condutor na direção _____ | |
| V Í T I M A S | DO VEÍCULO 2 | |
| | Nome _____ | |
| | Enderço | Rua _____ Nº _____ Cidade _____ Estado _____ |
| | Idade _____ | Sexo _____ Estado Civil _____ Nacionalidade _____ |
| | Carteira de Habilitação Nº _____ | Amador <input type="checkbox"/> Profissional <input type="checkbox"/> |
| | Cidade _____ | Estado _____ |
| | Data de expedição _____ | PGU nº _____ |
| | Exame médico válido até _____ | Aparência do Condutor |
| | Profissão _____ | Boa <input type="checkbox"/> Sob estufa <input type="checkbox"/> Alcoolizado <input type="checkbox"/> Sob tóxico <input type="checkbox"/> Defeito físico <input type="checkbox"/> |
| | Horas do condutor na direção _____ | |
| AÇÃO | | |
| Avançou o sinal | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Mudou súbitamente de direção <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Andando contra-mão | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Não guardou distância <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Cortou a frente de outro veículo | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Não usou freios <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Deixou de fazer sinal | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Ofuscado por luz alta <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Dobrou em lugar proibida | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Ofuscado pelo sol <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Dormiu no direção | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Parado na pista <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Desobedeceu a sinalização | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Parou súbitamente <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Excesso de velocidade | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Perdeu controle da direção <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Entrou ou saiu errado da pista | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Ultrapassou em cruzamento <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Embragado | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Ultrapassou em curva <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Forçou passagem | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Ultrapassou em lombada <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Invasiu faixa de pedestre | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Ultrapassou em obras de Arte <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| Manobrou indevidamente na pista | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | Outras <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |
| VÍTIMA 1 | | |
| Nome _____ | | |
| Enderço | Rua _____ Nº _____ Cidade _____ Estado _____ | |
| Idade _____ | Sexo _____ Estado Civil _____ Nacionalidade _____ | |
| CONDICÃO: | Condutor <input type="checkbox"/> Passageiro <input type="checkbox"/> Pedestre <input type="checkbox"/> Cavaleiro <input type="checkbox"/> | |
| APARÊNCIA DOS FERIMENTOS: | Leves <input type="checkbox"/> Graves <input type="checkbox"/> Morto <input type="checkbox"/> | |
| VÍTIMA 2 | | |
| Nome _____ | | |
| Enderço | Rua _____ Nº _____ Cidade _____ Estado _____ | |
| Idade _____ | Sexo _____ Estado Civil _____ Nacionalidade _____ | |
| CONDICÃO: | Condutor <input type="checkbox"/> Passageiro <input type="checkbox"/> Pedestre <input type="checkbox"/> Cavaleiro <input type="checkbox"/> | |
| APARÊNCIA DOS FERIMENTOS: | Leves <input type="checkbox"/> Graves <input type="checkbox"/> Morto <input type="checkbox"/> | |
| PEDESTRE OU CAVALEIRO | | |
| APARÊNCIA | Boa <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Sob estufa <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Alcoolizado <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Sob tóxico <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Defeito físico <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Débil mental <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 | AÇÃO |
| | | Andando ao longo da pista <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Atirado da montaria <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Atravessando a pista <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Consertando veículo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Queda acidental do veículo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Saltando de outro veículo <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Outras <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 |

ANEXO B

ENTREVISTA

Guia dos ítems a serem abordados

1. Apresentação do entrevistador e Identificação do Entrevistado:

Nome, Idade, Sexo, Profissão

2. Participação em acidentes:

quantos

onde

quando

| | | | |
|----------------------|---|---|--------|
| tipo de participação | { | pedestre motorista passageiro observador | vítima |
|----------------------|---|---|--------|

3. Versão do acidentado sobre o acidente X:

a) quando; data; hora (claro, escuro)

b) onde (local, km)

| | | | |
|-------------------------|---|-------------------------------------|--------|
| c) tipo de participação | { | pedestre motorista passageiro | vítima |
|-------------------------|---|-------------------------------------|--------|

d) condições de estrada

congestionamento

acidente anterior na pista

animal

visibilidade

obras

mão: única, dupla

e) condições climáticas: chuva, neblina, sol, calor, frio

f) condições do veículo

tipo, cor

defeitos (pneus, luz, outros)

g) tipo de participação - condições humanas: Motorista ou Passageiro

(passageiros: por que estava no veículo; quem conduzia o veículo: vínculos com passageiros)

(motorista: por que estava viajando; com quem)

ambiente dentro do veículo (antes e depois)

percepção do que ia acontecer

ação no momento e após o acidente

socorro: por quem? como?

causa do acidente

culpa do acidente

possibilidade de prevenção

ação da polícia rodoviária

gravidade

uso do cinto de segurança

custo do acidente — seguro

andamento do processo legal

4 - Hábitos de viagem, em geral:

Motivos

Tipo de veículo

Hora do dia

Período { mês
 } semana

Velocidade

Só ou acompanhado

Cinto de segurança

Seguro — tipo, satisfação

5 - Quanto a participação em outros acidentes

Causas; Culpas; Prevenção

- 6 - Generalizações
Causas; culpas; prevenção
- 7 - Do que dependeria a ocorrência de acidentes
- 8 - Campanhas de prevenção
Conhecimento — fontes
Apreciação — motivo
- 9 - Apreciação sobre o problema de acidentes
Nível nacional — especificações
Nível internacional
Comparações com outros fatores
- 10 - O que acha de maneira geral, em relação ao Brasil e especificamente ao Estado de São Paulo, dos seguintes itens:
Estradas
Veículos
Motoristas
Passageiros
Pedestres
Autoridades responsáveis
Outros fatores que julga intervirem no problema

ANEXO C

Tabela 1 - Ano de Fabricação dos Veículos Envolvidos em Acidentes
na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Ano de fabricação do veículo | | | | | | | Sem Informação |
|--------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------|-------------------|
| | 1947 ou antes | 1948 a 1952 | 1953 a 1957 | 1958 a 1962 | 1963 a 1967 | 1968 a 1972 | 1973 | |
| 1 | - | 4 | 2 | 22 | 69 | 234 | - | 26 |
| 2 | - | 1 | 3 | 21 | 62 | 200 | - | 24 |
| 3 | - | 4 | 1 | 31 | 60 | 176 | - | 23 |
| 4 | 1 | 4 | 2 | 20 | 49 | 153 | - | 14 |
| 5 | - | 3 | 5 | 21 | 62 | 192 | - | 28 |
| 6 | - | 3 | 2 | 22 | 35 | 153 | - | 20 |
| 7 | - | 1 | 4 | 27 | 70 | 247 | - | 33 |
| 8 | - | 2 | 2 | 13 | 28 | 120 | - | 14 |
| 9 | - | 2 | 1 | 20 | 42 | 178 | - | 24 |
| 10 | - | 2 | 7 | 20 | 46 | 174 | - | 28 |
| 11 | - | 1 | 2 | 20 | 42 | 211 | 2 | 19 |
| 12 | - | 1 | 1 | 17 | 32 | 190 | 5 | 22 |
| Total | 1 | 28 | 33 | 254 | 597 | 2.235 | 7 | 275 |

Tabela 2 - Tipos de Veículos Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Tipo de Veículo | | | | | | | Sem Informação |
|-----------------|-----------------|-------|-----------|----------|---------|--------|--------|----------------|
| | Auto-móvel | Perua | Camionete | Caminhão | Reboque | Ônibus | Outros | |
| 1 | 217 | 33 | 8 | 67 | 1 | 15 | 2 | 21 |
| 2 | 174 | 27 | 3 | 79 | - | 10 | - | 18 |
| 3 | 162 | 22 | 5 | 74 | - | 11 | - | 21 |
| 4 | 150 | 19 | 3 | 46 | 2 | 6 | 2 | 15 |
| 5 | 193 | 15 | 6 | 65 | - | 6 | - | 26 |
| 6 | 132 | 17 | 4 | 56 | - | 7 | 1 | 18 |
| 7 | 211 | 35 | 10 | 80 | - | 15 | - | 31 |
| 8 | 89 | 14 | 5 | 48 | 1 | 11 | 1 | 10 |
| 9 | 128 | 31 | 6 | 67 | 1 | 15 | 3 | 17 |
| 10 | 128 | 26 | 9 | 74 | 1 | 18 | 5 | 16 |
| 11 | 167 | 28 | 8 | 64 | - | 14 | 2 | 14 |
| 12 | 154 | 23 | 4 | 53 | 1 | 15 | 1 | 17 |
| Total | 1.905 | 290 | 71 | 773 | 7 | 143 | 17 | 224 |

Tabela 3 - Espécie dos Veículos Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Espécie de Veículo | | | | | | |
|-----------------|--------------------|-------|--------------------|-----------------------|--|--------|-----------------|
| | Pas-sagei-ro | Misto | Carga (car-regado) | Carga (descar-regado) | Carga (sem es-pecificar carrega-mento) | Outros | Sem Infor-mação |
| 1 | 256 | 8 | 28 | 25 | 24 | - | 23 |
| 2 | 208 | 3 | 39 | 19 | 24 | - | 18 |
| 3 | 191 | 5 | 40 | 20 | 18 | - | 21 |
| 4 | 173 | 4 | 26 | 18 | 9 | - | 13 |
| 5 | 209 | 5 | 30 | 9 | 32 | 1 | 25 |
| 6 | 152 | 4 | 24 | 11 | 23 | - | 21 |
| 7 | 255 | 6 | 32 | 11 | 45 | - | 33 |
| 8 | 113 | 2 | 28 | 2 | 25 | - | 9 |
| 9 | 172 | 5 | 34 | 23 | 20 | - | 14 |
| 10 | 171 | 2 | 36 | 17 | 32 | 2 | 17 |
| 11 | 200 | 7 | 31 | 23 | 21 | - | 15 |
| 12 | 183 | 6 | 33 | 13 | 12 | - | 21 |
| Total | 2.283 | 57 | 381 | 191 | 285 | 3 | 230 |

Tabela 4 - Marca dos Veículos Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Marca do Veículo | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------|-----------|------|--------|----------|---------------|------------------|-----------------|--------|-------------------|
| | Volks- wagem | Chevrolet | Ford | Willys | Chrysler | Alfa Romeo | Mercedes Benz | Soania Vabis | Outras | Sem Informação |
| 1 | 151 | 58 | 46 | 15 | 21 | 3 | 32 | 13 | 6 | 19 |
| 2 | 127 | 35 | 43 | 14 | 18 | 8 | 35 | 8 | 7 | 16 |
| 3 | 112 | 37 | 48 | 21 | 7 | 4 | 37 | 6 | 6 | 17 |
| 4 | 124 | 34 | 27 | 5 | 8 | 8 | 17 | 5 | 9 | 6 |
| 5 | 127 | 54 | 43 | 15 | 7 | 3 | 28 | 4 | 8 | 22 |
| 6 | 93 | 34 | 32 | 3 | 9 | 5 | 26 | 4 | 7 | 22 |
| 7 | 163 | 52 | 62 | 11 | 12 | 5 | 45 | 5 | 5 | 22 |
| 8 | 59 | 21 | 27 | 6 | 6 | 6 | 25 | 10 | 5 | 14 |
| 9 | 101 | 30 | 36 | 14 | 7 | 9 | 36 | 9 | 6 | 20 |
| 10 | 104 | 39 | 31 | 12 | 3 | 11 | 41 | 8 | 10 | 18 |
| 11 | 135 | 36 | 37 | 4 | 14 | 8 | 41 | 6 | 3 | 13 |
| 12 | 109 | 43 | 36 | 7 | 15 | 7 | 30 | 7 | 2 | 12 |
| Total | 1.405 | 473 | 468 | 127 | 127 | 77 | 393 | 85 | 74 | 201 |

Tabela 5 - Idade dos Condutores de Veículos Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Idade dos condutores (em anos) | | | | | | | | | | 75 ou mais | Sem Informação |
|-----------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|-----|------------|----------------|
| | Menos de 18 | 18 a 19 | 20 a 24 | 25 a 34 | 35 a 44 | 45 a 54 | 55 a 64 | 65 a 74 | | | | |
| 1 | 2 | 5 | 45 | 106 | 102 | 53 | 10 | 5 | - | 36 | | |
| 2 | 2 | 3 | 49 | 108 | 73 | 45 | 8 | 1 | 1 | 21 | | |
| 3 | - | 2 | 31 | 101 | 69 | 58 | 12 | 1 | 1 | 20 | | |
| 4 | 2 | 8 | 21 | 84 | 69 | 28 | 14 | 2 | - | 15 | | |
| 5 | - | 7 | 36 | 105 | 82 | 30 | 10 | 6 | - | 35 | | |
| 6 | 1 | 3 | 28 | 78 | 52 | 39 | 9 | 3 | - | 22 | | |
| 7 | - | 3 | 42 | 118 | 106 | 48 | 10 | 4 | 1 | 50 | | |
| 8 | - | 3 | 22 | 65 | 42 | 25 | 8 | - | - | 14 | | |
| 9 | - | 4 | 33 | 89 | 63 | 40 | 10 | 4 | - | 25 | | |
| 10 | 1 | 1 | 23 | 108 | 71 | 32 | 9 | 1 | - | 31 | | |
| 11 | - | 4 | 43 | 104 | 81 | 32 | 17 | - | 1 | 15 | | |
| 12 | 1 | 4 | 31 | 99 | 64 | 33 | 9 | 2 | - | 25 | | |
| Total | 9 | 47 | 404 | 1.165 | 874 | 463 | 126 | 29 | 4 | 309 | | |

Tabela 6 - Estado Civil dos Condutores Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Estado civil do condutor | | | | |
|-----------------|--------------------------|--------------|-----------|------------|----------------|
| | Solteiro | Casado | Viúvo | Desquitado | Sem Informação |
| 1 | 88 | 234 | 2 | 1 | 39 |
| 2 | 90 | 197 | 1 | - | 23 |
| 3 | 65 | 203 | 1 | 3 | 23 |
| 4 | 55 | 172 | - | - | 16 |
| 5 | 70 | 207 | - | 2 | 32 |
| 6 | 56 | 150 | 1 | 1 | 27 |
| 7 | 83 | 241 | 3 | 1 | 54 |
| 8 | 43 | 116 | 1 | 2 | 17 |
| 9 | 66 | 173 | 1 | - | 28 |
| 10 | 59 | 182 | - | 1 | 35 |
| 11 | 79 | 190 | 6 | 4 | 18 |
| 12 | 54 | 180 | 1 | 2 | 31 |
| Total | 808 | 2.245 | 17 | 17 | 343 |

Tabela 7 - Categorização dos Condutores Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, Segundo a Documentação de Habilitação, 1972.

| Mês do AAcidente | Carteira de Habilitação | | | | |
|---------------------|-------------------------|--------------|----------------------------|---------------|-------------------|
| | Profis- sional | Amador | Possui e não portava | Não possui | Sem Informação |
| 1 | 157 | 169 | 2 | - | 36 |
| 2 | 146 | 132 | 2 | - | 31 |
| 3 | 148 | 120 | - | - | 27 |
| 4 | 103 | 116 | 1 | - | 23 |
| 5 | 130 | 137 | 2 | - | 42 |
| 6 | 114 | 91 | 1 | - | 29 |
| 7 | 164 | 162 | 2 | 1 | 53 |
| 8 | 83 | 77 | - | 3 | 16 |
| 9 | 126 | 109 | 2 | - | 31 |
| 10 | 150 | 99 | 1 | 1 | 26 |
| 11 | 134 | 135 | 2 | 3 | 23 |
| 12 | 127 | 111 | 1 | 3 | 26 |
| Total | 1.582 | 1.458 | 16 | 11 | 363 |

Tabela 8 - Tempo de Expedição da Carteira de Habilitação de Condutores Envolvidos em Acidentes na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Mês do Acidente | Tempo de expedição (em anos) | | | | | | |
|-----------------|------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | menos de 1 | 1º ano | 2 a 4 | 5 a 9 | 10 a 19 | 20 a 39 | 40 ou mais |
| 1 | 67 | 40 | 100 | 57 | 45 | 15 | - |
| 2 | 51 | 40 | 86 | 54 | 35 | 12 | - |
| 3 | 55 | 47 | 77 | 38 | 28 | 14 | - |
| 4 | 35 | 44 | 55 | 38 | 32 | 15 | 2 |
| 5 | 57 | 51 | 77 | 41 | 40 | 11 | 1 |
| 6 | 31 | 47 | 55 | 35 | 32 | 7 | 1 |
| 7 | 53 | 65 | 94 | 50 | 51 | 20 | 3 |
| 8 | 21 | 23 | 42 | 35 | 21 | 13 | - |
| 9 | 31 | 34 | 67 | 49 | 33 | 18 | - |
| 10 | 34 | 38 | 64 | 51 | 39 | 13 | 2 |
| 11 | 55 | 41 | 69 | 43 | 43 | 14 | 1 |
| 12 | 42 | 48 | 60 | 35 | 39 | 10 | - |
| Total | 532 | 518 | 846 | 526 | 433 | 162 | 10 |

^{1/} Excluídos 11 condutores que não possuíam carteira e 387 sem informação.

Tabela 9 - Fluxo Médio de Veículos/Dia em Quilômetros Específicos de Trechos da Via Anhanguera, Segundo o Tipo de Veículo em 1970, 1971 e 1972. ^{1/}

| ANO | POSTO DE COLETA | | | VEÍCULOS / DIA | | | | | |
|------|-----------------|--------------------|-------|-----------------|--------|--------|-------|--------|--|
| | Localização | | | Tipo de Veículo | | | Total | | |
| | Nº | Trechos | Km | Leves | Carga | Ônibus | | Moto | |
| 1970 | 303 | São Paulo-Jundiaí | 37,0 | 15.029 | 10.256 | 1.374 | 7 | 26.666 | |
| | 304 | Jundiaí-Campinas | 79,0 | 12.729 | 8.902 | 1.204 | 14 | 22.849 | |
| | 305 | Campinas-Americana | 116,0 | 9.811 | 69.364 | 690 | 15 | 17.452 | |
| 1971 | 303 | São Paulo-Jundiaí | 37,0 | 15.928 | 10.688 | 1.311 | 5 | 27.932 | |
| | 304 | Jundiaí-Campinas | 79,0 | 14.084 | 9.523 | 1.226 | 16 | 24.849 | |
| | 305 | Campinas-Americana | 116,0 | 10.869 | 8.325 | 793 | 13 | 20.000 | |
| 1972 | 303 | São Paulo-Jundiaí | 37,0 | 18.372 | 10.198 | 1.519 | 11 | 30.100 | |
| | 304 | Jundiaí-Campinas | 79,0 | 16.058 | 8.870 | 1.192 | 12 | 26.132 | |
| | 305 | Campinas-Americana | 119,5 | 11.738 | 8.767 | 783 | 11 | 21.299 | |

^{1/} Fonte: Estatística do trânsito - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (1970, 1971 e 1972).

Tabela 10 - Fluxo Diário Médio de Veículos em Quilômetros e Específicos da Via Anhanguera, Trecho São Paulo - Jundiaí, Segundo Tipo de Veículo, 1972. ^{1/}

| POSTO DE COLETA | | VEÍCULOS / DIA | | | | | |
|-----------------|---------------------------------|----------------|-----------------|--------|--------|------|----------------------|
| Nº | Localização | Km | Tipo de Veículo | | | | Total |
| | | | Leves | Carga | Ônibus | Moto | |
| 572 | São Paulo-Jundiaí ^{2/} | 15,0 | 20.891 | 15.446 | 1.490 | 13 | 37.840 ^{3/} |
| 303 | São Paulo-Jundiaí | 37,0 | 18.372 | 10.198 | 1.519 | 11 | 30.100 |
| 529 | São Paulo-Jundiaí ^{2/} | 54,0 | 16.966 | 10.530 | 1.990 | 22 | 29.508 |
| 304 | Jundiaí-Campinas | 79,0 | 16.058 | 8.870 | 1.192 | 12 | 26.132 |
| 533 | Jundiaí-Campinas ^{2/} | 88,9 | 16.818 | 8.139 | 1.312 | 20 | 26.289 |
| Média | | | 17.821 | 10.637 | 1.501 | 16 | 29.974 |

^{1/} Fonte: Estatística do Trânsito - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo, 1972.

^{2/} Posto de controle de trânsito local.

^{3/} Ciclo semanal incompleto, médias sem os dados do 3º censo (22, 23 e 24 de outubro: domingo, 2ª feira e 3ª feira).

Tabela 11 - Distribuição Mensal dos Acidentes em Relação às Condições de Tempo, na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | C o n d i ç ã o d o T e m p o | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|------------|------------|----------------|
| | Bom | Neblina | Chuva | Garoa | Sem Informação |
| 1 | 71 | 7 | 92 | 10 | 7 |
| 2 | 81 | - | 70 | 13 | 6 |
| 3 | 110 | - | 48 | 5 | 3 |
| 4 | 83 | 8 | 24 | 9 | 3 |
| 5 | 112 | 6 | 21 | 9 | 8 |
| 6 | 104 | 2 | 4 | 2 | 9 |
| 7 | 128 | 8 | 37 | 7 | 7 |
| 8 | 66 | 2 | 22 | 9 | 6 |
| 9 | 84 | 2 | 48 | 11 | 9 |
| 10 | 78 | 1 | 53 | 13 | 12 |
| 11 | 77 | 1 | 81 | 19 | 8 |
| 12 | 83 | 2 | 62 | 7 | 8 |
| Total | 1.077 | 39 | 562 | 114 | 86 |

Tabela 12 - Distribuição Mensal dos Acidentes, Segundo as Condições de Visibilidade, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Condições de Visibilidade | | | |
|-----------------|---------------------------|---------|-----|----------------|
| | Boa | Regular | Má | Sem Informação |
| 1 | 96 | 75 | 15 | 1 |
| 2 | 94 | 70 | 5 | 1 |
| 3 | 76 | 78 | 10 | 2 |
| 4 | 66 | 48 | 8 | 5 |
| 5 | 94 | 56 | 4 | 2 |
| 6 | 79 | 36 | 4 | 2 |
| 7 | 97 | 78 | 9 | 3 |
| 8 | 61 | 39 | 3 | 2 |
| 9 | 79 | 58 | 15 | 2 |
| 10 | 75 | 66 | 15 | 1 |
| 11 | 90 | 83 | 11 | 2 |
| 12 | 94 | 55 | 12 | 1 |
| Total | 1.001 | 742 | 111 | 24 |

Tabela 13 - Distribuição Mensal dos Acidentes Segundo o Tipo de Deficiência da Pista, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Mês do Acidente | Deficiência da Pista | | | | | | | | | Outros | Não Houve |
|-----------------|----------------------|---------|------------|----------------------|-----------------|-------|-----------|----|-------|--------|-----------|
| | Animal | Defeito | Derrapagem | Falta de Sinalização | Má Visibilidade | Obras | Obstáculo | | | | |
| 1 | - | 1 | 22 | - | 6 | - | 4 | 11 | 91 | | |
| 2 | 2 | - | 32 | - | 4 | 2 | 9 | 5 | 116 | | |
| 3 | 1 | - | 25 | - | 4 | 4 | 9 | 14 | 115 | | |
| 4 | - | 5 | 16 | 1 | 4 | 3 | 5 | 10 | 90 | | |
| 5 | 2 | - | 19 | 2 | 2 | - | 10 | 10 | 115 | | |
| 6 | 3 | - | 6 | - | - | 2 | 4 | 7 | 100 | | |
| 7 | 4 | - | 18 | - | 4 | 4 | 22 | 5 | 133 | | |
| 8 | - | - | 17 | 2 | 3 | - | 3 | 2 | 83 | | |
| 9 | 2 | 1 | 31 | - | 3 | 1 | 9 | 5 | 106 | | |
| 10 | 4 | 1 | 24 | - | 4 | 1 | 4 | 11 | 110 | | |
| 11 | 7 | 2 | 65 | - | 4 | 2 | 14 | 12 | 88 | | |
| 12 | 4 | 1 | 41 | 4 | 1 | 1 | 6 | 5 | 101 | | |
| Total | 29 | 11 | 316 | 9 | 39 | 20 | 89 | 17 | 1.248 | | |

^{1/} Excluídos 60 acidentes sem informação disponível

Tabela 14 - Distribuição Mensal dos Acidentes, Segundo os Tipos de Falhas Apresentadas Pelos Veículos Acidentados, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Falhas do Veículo | | | | | | | | Sem Informação |
|-----------------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------|--------|-----------------|----------------|
| | Defeito nos Freios | Defeito na Direção | Defeito na Roda | Defeito Mecânico | Estouro de Pneu | Incêndio | Outros | Não Houve Falha | |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 8 | 1 | 41 | 301 | 4 |
| 2 | - | 1 | 2 | 3 | 6 | 3 | 26 | 256 | 14 |
| 3 | 4 | 1 | - | - | 8 | 3 | 26 | 238 | 15 |
| 4 | - | - | 1 | - | 4 | 1 | 20 | 211 | 6 |
| 5 | 5 | 1 | 2 | - | 5 | 5 | 23 | 251 | 19 |
| 6 | - | - | 1 | 2 | 5 | - | 18 | 195 | 14 |
| 7 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 36 | 317 | 19 |
| 8 | 2 | - | - | 1 | 6 | 2 | 21 | 135 | 12 |
| 9 | 2 | - | - | 3 | 5 | 1 | 24 | 213 | 20 |
| 10 | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 19 | 230 | 16 |
| 11 | 4 | 2 | 3 | 3 | 10 | 2 | 35 | 230 | 8 |
| 12 | 2 | 1 | - | - | 9 | - | 13 | 224 | 19 |
| Total | 26 | 10 | 14 | 19 | 72 | 14 | 308 | 2.801 | 166 |

Tabela 15 - Distribuição Mensal dos Acidentes, Segundo o Período do Mês, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Período do Mês | | | | | | Total 2/ |
|-----------------|----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|
| | Período I (1 a 5) | Período II (6 a 10) | Período III (11 a 15) | Período IV (16 a 20) | Período V (21 a 25) | Período VI (26 a 31) 1/ | |
| 1 | 27 | 39 | 21 | 30 | 33 | 37 (31) | 187 (181) |
| 2 | 28 | 32 | 30 | 27 | 28 | 25 (31) | 170 (176) |
| 3 | 37 | 25 | 16 | 26 | 29 | 33 (28) | 166 (161) |
| 4 | 41 | 12 | 16 | 15 | 22 | 21 (21) | 127 (127) |
| 5 | 32 | 26 | 30 | 24 | 20 | 24 (20) | 156 (151) |
| 6 | 33 | 16 | 17 | 25 | 23 | 12 (12) | 121 (121) |
| 7 | 26 | 42 | 36 | 27 | 28 | 28 (23) | 187 (181) |
| 8 | 18 | 14 | 22 | 17 | 14 | 20 (17) | 105 (102) |
| 9 | 28 | 32 | 17 | 16 | 27 | 34 (34) | 154 (154) |
| 10 | 37 | 34 | 29 | 17 | 18 | 22 (18) | 157 (152) |
| 11 | 49 | 31 | 27 | 36 | 19 | 24 (24) | 186 (186) |
| 12 | 42 | 18 | 15 | 26 | 42 | 19 (16) | 162 (157) |
| Total | 398 | 321 | 276 | 281 | 303 | 299(274) | 1.878(1.849) |

1/ Dados padronizados para 5 dias entre parênteses.

2/ Dados padronizados para 30 dias entre parênteses.

Tabela 16 - Distribuição Mensal dos Acidentes Segundo os Dias da Semana,
Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | D i a d a s e m a n a | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| | Domingo | Segunda | Terça | Quarta | Quinta | Sexta | Sábado | Sem Informação |
| 1 | 52 | 17 | 28 | 23 | 15 | 22 | 30 | - |
| 2 | 31 | 12 | 23 | 23 | 24 | 20 | 36 | 1 |
| 3 | 38 | 14 | 11 | 16 | 17 | 38 | 32 | - |
| 4 | 41 | 28 | 8 | 6 | 11 | 15 | 18 | - |
| 5 | 26 | 48 | 16 | 22 | 13 | 19 | 12 | - |
| 6 | 38 | 19 | 18 | 6 | 15 | 15 | 10 | - |
| 7 | 58 | 21 | 16 | 31 | 15 | 23 | 23 | - |
| 8 | 16 | 10 | 16 | 11 | 15 | 13 | 24 | - |
| 9 | 23 | 23 | 15 | 26 | 20 | 26 | 21 | - |
| 10 | 30 | 19 | 35 | 17 | 11 | 19 | 26 | - |
| 11 | 26 | 13 | 14 | 30 | 27 | 41 | 35 | - |
| 12 | 30 | 29 | 11 | 11 | 17 | 33 | 31 | - |
| Total | 409 | 253 | 211 | 222 | 200 | 284 | 298 | 1 |

Tabela 17 - Distribuição Mensal do Número Médio de Acidentes Segundo o Dia da Semana, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Mês do Acidente | D i a d a s e m a n a | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|---------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | Domingo | Segunda | Terça | Quarta | Quinta | Sexta | Sábado |
| 1 | 10,40 | 3,40 | 7,00 | 5,75 | 3,75 | 5,50 | 6,00 |
| 2 | 7,75 | 3,00 | 4,60 | 5,75 | 6,00 | 5,00 | 9,00 |
| 3 | 9,50 | 2,80 | 2,75 | 3,20 | 3,40 | 7,60 | 8,00 |
| 4 | 8,20 | 7,00 | 2,00 | 1,50 | 2,75 | 3,75 | 3,60 |
| 5 | 6,50 | 9,60 | 3,20 | 4,40 | 3,25 | 4,75 | 3,00 |
| 6 | 9,50 | 4,75 | 4,50 | 1,50 | 3,00 | 3,00 | 2,50 |
| 7 | 11,60 | 4,20 | 7,75 | 7,75 | 3,75 | 5,75 | 4,60 |
| 8 | 4,00 | 2,50 | 3,20 | 2,20 | 3,00 | 3,25 | 6,00 |
| 9 | 5,75 | 5,75 | 3,75 | 6,50 | 5,00 | 5,20 | 4,20 |
| 10 | 6,00 | 3,80 | 7,00 | 4,25 | 2,75 | 4,75 | 6,50 |
| 11 | 6,50 | 3,50 | 3,50 | 6,00 | 5,40 | 10,25 | 8,75 |
| 12 | 6,00 | 2,75 | 2,75 | 2,75 | 4,25 | 6,60 | 6,20 |
| Total | 7,71 | 4,86 | 4,05 | 4,26 | 3,84 | 5,46 | 5,62 |

^{1/} Excluído um acidente sem informação.

Tabela 18 - Distribuição Mensal dos Acidentes, por Hora do Dia, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Horas do Dia | | | | | | | | | | | | Sem Informação | |
|--------------------|--------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|----|--|--|--|-------------------|--|
| | 0 a 2 | 3 a 5 | 6 a 8 | 9 a 11 | 12 a 14 | 15 a 17 | 18 a 20 | 21 a 23 | | | | | | |
| 1 | 4 | 4 | 19 | 14 | 40 | 46 | 41 | 17 | 4 | | | | | |
| 2 | 11 | 5 | 12 | 21 | 23 | 48 | 32 | 16 | 2 | | | | | |
| 3 | 1 | 9 | 19 | 24 | 23 | 27 | 39 | 21 | 3 | | | | | |
| 4 | 2 | 3 | 13 | 23 | 23 | 20 | 31 | 10 | - | | | | | |
| 5 | 9 | 5 | 19 | 18 | 18 | 40 | 33 | 14 | - | | | | | |
| 6 | 3 | 5 | 18 | 9 | 22 | 21 | 31 | 12 | - | | | | | |
| 7 | 4 | 7 | 21 | 23 | 22 | 43 | 51 | 16 | - | | | | | |
| 8 | 4 | 8 | 8 | 16 | 6 | 37 | 19 | 6 | 1 | | | | | |
| 9 | 11 | 5 | 23 | 20 | 24 | 27 | 23 | 21 | - | | | | | |
| 10 | 11 | 5 | 26 | 18 | 30 | 28 | 31 | 7 | 1 | | | | | |
| 11 | 7 | 10 | 22 | 24 | 37 | 39 | 36 | 10 | 1 | | | | | |
| 12 | 6 | 6 | 15 | 15 | 35 | 43 | 28 | 14 | - | | | | | |
| Total | 73 | 72 | 215 | 225 | 303 | 419 | 395 | 164 | 12 | | | | | |

Tabela 19 - Distribuição Mensal dos Acidentes Segundo o Número de Veículos Envolvidos (Participaram do Impacto), Via Anhangueira, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Número de Veículos | | | | | |
|-----------------|--------------------|------------|------------|-----------|-----------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 ou mais | Sem Informação |
| 1 | 72 | 82 | 20 | 10 | 3 | - |
| 2 | 70 | 74 | 15 | 6 | 3 | 2 |
| 3 | 70 | 79 | 9 | 3 | 5 | - |
| 4 | 43 | 60 | 16 | 4 | 4 | - |
| 5 | 51 | 78 | 17 | 3 | 6 | - |
| 6 | 33 | 66 | 16 | 3 | 2 | 1 |
| 7 | 54 | 91 | 23 | 12 | 7 | - |
| 8 | 51 | 42 | 10 | - | 2 | - |
| 9 | 69 | 61 | 17 | 5 | 1 | 1 |
| 10 | 67 | 74 | 9 | 2 | 3 | 2 |
| 11 | 97 | 71 | 10 | 8 | - | - |
| 12 | 84 | 64 | 7 | 3 | 3 | 1 |
| Total | 761 | 842 | 169 | 59 | 39 | 8 |

Tabela 20 - Distribuição Mensal dos Veículos Acidentados, Segundo o Número de Ocupantes, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Número de Ocupantes | | | | | | | | | | | | Sem ocupantes | Sem informação |
|-----------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----------|----|-----|----|---------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 ou mais | 10 | 11 | 12 | | |
| 1 | 95 | 74 | 39 | 37 | 15 | 14 | 6 | 4 | 12 | 1 | 66 | | | |
| 2 | 85 | 84 | 33 | 23 | 18 | 4 | 4 | 1 | 11 | - | 48 | | | |
| 3 | 75 | 57 | 39 | 40 | 12 | 6 | 3 | 1 | 6 | - | 56 | | | |
| 4 | 53 | 44 | 32 | 23 | 16 | 6 | - | - | 7 | - | 62 | | | |
| 5 | 83 | 59 | 36 | 32 | 17 | 8 | 5 | 1 | 5 | - | 65 | | | |
| 6 | 56 | 55 | 29 | 24 | 11 | 3 | 1 | 2 | 8 | - | 46 | | | |
| 7 | 82 | 75 | 40 | 33 | 18 | 9 | 1 | 2 | 14 | - | 108 | | | |
| 8 | 49 | 46 | 16 | 8 | 8 | 5 | 1 | 1 | 12 | - | 33 | | | |
| 9 | 83 | 59 | 28 | 10 | 15 | 2 | 1 | 2 | 13 | 1 | 54 | | | |
| 10 | 84 | 57 | 30 | 11 | 8 | 4 | 1 | - | 10 | - | 72 | | | |
| 11 | 95 | 77 | 23 | 16 | 18 | 3 | 1 | 1 | 14 | - | 49 | | | |
| 12 | 69 | 63 | 24 | 17 | 10 | 7 | 1 | 1 | 15 | - | 61 | | | |
| Total | 909 | 750 | 369 | 274 | 166 | 71 | 25 | 16 | 128 | 2 | 720 | | | |

1/ Veículos parados no acostamento.

Tabela 21 - Distribuição Mensal dos Acidentes Segundo o Tipo, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Tipo de Acidente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) |
| 1 | 8 | 49 | 26 | 6 | 24 | 12 | 10 | - | 20 | 5 | 10 | 1 | 2 | 10 | - | 1 | 3 | - | - |
| 2 | 3 | 41 | 26 | 11 | 18 | 8 | 6 | 1 | 13 | 2 | 17 | 1 | 3 | 9 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 6 | 26 | 18 | 14 | 22 | 8 | 10 | 2 | 24 | 2 | 7 | 1 | 2 | 13 | 1 | - | 5 | 5 | - |
| 4 | 3 | 31 | 11 | 8 | 17 | 4 | 10 | - | 25 | 1 | 3 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | - |
| 5 | 2 | 44 | 19 | 4 | 11 | 11 | 11 | 1 | 26 | - | 6 | 3 | 3 | 6 | - | 1 | 5 | 3 | - |
| 6 | 1 | 36 | 17 | 9 | 13 | 2 | 13 | 3 | 14 | - | 1 | - | - | 4 | 1 | - | 4 | 3 | - |
| 7 | 2 | 50 | 24 | 13 | 20 | 2 | 12 | 3 | 32 | - | 5 | 1 | 7 | 6 | 3 | - | 5 | 2 | - |
| 8 | 2 | 19 | 24 | 4 | 13 | 4 | 17 | - | 5 | 1 | 5 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | - | - |
| 9 | 1 | 32 | 22 | 6 | 22 | 8 | 11 | 2 | 17 | 3 | 3 | 1 | 4 | 12 | 2 | - | 5 | 3 | - |
| 10 | 4 | 31 | 26 | 6 | 20 | 6 | 12 | 3 | 16 | 2 | 6 | - | - | 15 | 5 | - | 2 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 39 | 17 | 9 | 30 | 10 | 5 | 6 | 13 | 4 | 11 | 1 | 4 | 24 | 7 | 1 | 4 | - | - |
| 12 | 2 | 30 | 27 | 6 | 23 | 9 | 7 | 2 | 9 | 1 | 11 | - | 4 | 21 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| Total | 35 | 428 | 257 | 96 | 233 | 84 | 124 | 23 | 214 | 21 | 85 | 11 | 34 | 130 | 29 | 7 | 42 | 22 | 3 |

(1) = Colisão Frontal (7) = Atropelamento de Pedestre (13) Queda
(2) = Colisão Traseira (8) = Atropelamento de Animal (14) Choque: obstáculo da pista (central)
(3) = Abalroamento Longitudinal (9) = Choque: Veículo parado (15) Choque: obstáculo da pista (lateral)
(4) = Abalroamento Transversal (10) = Choque: poste, árvore (16) Outros choques
(5) = Capotamento (11) = Choque: barranco (17) Outros tipos
(6) = Tombamento (12) = Incêndio (18) Indeterminado
(19) Sem Informação

Tabela 22 - Distribuição Mensal dos Acidentes, Segundo Pista Ocupada Pelos Veículos Antes e Após os Acidentes, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | P I S T A | | | | | | | (4) | Sem Informação |
|-----------------|---------------|-----|-----|------------|-----|-----|----|-----|----------------|
| | M O M E N T O | | | | | | | | |
| | Pré-Choque | | | Pós-Choque | | | | | |
| | (1) | (2) | (3) | (1) | (2) | (3) | | | |
| 1 | 78 | 93 | 14 | 84 | 95 | 6 | - | 2 | |
| 2 | 75 | 83 | 9 | 78 | 86 | 3 | - | 3 | |
| 3 | 66 | 87 | 4 | 68 | 86 | 3 | 3 | 6 | |
| 4 | 54 | 62 | 5 | 59 | 60 | 2 | 3 | 3 | |
| 5 | 48 | 65 | 4 | 48 | 65 | 4 | - | 4 | |
| 6 | 50 | 95 | 3 | 56 | 90 | 2 | 5 | 3 | |
| 7 | 62 | 112 | 9 | 63 | 116 | 4 | 2 | 2 | |
| 8 | 48 | 49 | 7 | 51 | 52 | 1 | - | 1 | |
| 9 | 80 | 61 | 9 | 81 | 66 | 3 | 2 | 2 | |
| 10 | 69 | 79 | 6 | 68 | 83 | 3 | 2 | 1 | |
| 11 | 97 | 85 | 3 | 98 | 84 | 4 | - | - | |
| 12 | 80 | 78 | 3 | 81 | 78 | 1 | 1 | 1 | |
| Total | 807 | 949 | 76 | 835 | 961 | 36 | 18 | 28 | |

(1) = Veículos na pista de sentido São Paulo-Campinas.

(2) = Veículos na pista de sentido Campinas-São Paulo.

(3) = Veículos em ambas as pistas de direção.

(4) = Veículos em pista de contorno.

Tabela 23 - Idade das Vítimas Envolvidas em Acidentes na Via Anhangueira, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Mês do Acidente | Grupo etário | | | | | | | |
|-----------------|--------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| | menos de 1 | 1 a 4 | 5a14 | 15a24 | 25a44 | 45a64 | 65a74 | 75 e mais |
| 1 | 1 | 2 | 13 | 37 | 82 | 24 | 5 | 1 |
| 2 | - | 2 | 7 | 33 | 51 | 23 | 3 | - |
| 3 | - | 4 | 10 | 35 | 67 | 31 | 1 | - |
| 4 | - | 1 | 4 | 10 | 32 | 19 | 2 | - |
| 5 | - | 4 | 4 | 17 | 30 | 7 | 2 | 1 |
| 6 | - | 2 | 6 | 18 | 47 | 18 | 3 | 1 |
| 7 | 1 | 3 | 11 | 34 | 53 | 16 | 5 | 1 |
| 8 | - | - | 4 | 16 | 41 | 19 | 1 | - |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 27 | 46 | 21 | 2 | - |
| 10 | - | - | 8 | 27 | 62 | 24 | 3 | 1 |
| 11 | - | 2 | 3 | 15 | 37 | 19 | 2 | 3 |
| 12 | - | 2 | 5 | 29 | 41 | 13 | 4 | - |
| Total | 3 | 23 | 76 | 298 | 589 | 234 | 33 | 8 |

^{1/} Excluídas 132 vítimas, sem informações.

Tabela 24 - Sexo das Vítimas Envolvidas em Acidentes, na Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Mês do Acidente | S e x o d a V í t i m a | |
|--------------------|-----------------------------|------------|
| | Feminino | Masculino |
| 1 | 52 | 119 |
| 2 | 43 | 76 |
| 3 | 55 | 100 |
| 4 | 17 | 53 |
| 5 | 24 | 41 |
| 6 | 38 | 58 |
| 7 | 33 | 93 |
| 8 | 21 | 62 |
| 9 | 22 | 83 |
| 10 | 39 | 87 |
| 11 | 19 | 64 |
| 12 | 32 | 63 |
| Total | 395 | 900 |

^{1/} Excluídas 101, sem informações.

Tabela 25 - Estado Civil das Vítimas Envolvidas em Acidente, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972. ^{1/}

| Mês do Acidente | E s t a d o C i v i l | | | |
|-----------------|-----------------------|--------|-------|------------|
| | Solteiro | Casado | Viúvo | Desquitado |
| 1 | 75 | 81 | 4 | 2 |
| 2 | 50 | 63 | 3 | - |
| 3 | 56 | 87 | 2 | 1 |
| 4 | 19 | 46 | 1 | 1 |
| 5 | 26 | 34 | 3 | - |
| 6 | 31 | 44 | 3 | 1 |
| 7 | 52 | 66 | 2 | 1 |
| 8 | 27 | 45 | - | 1 |
| 9 | 40 | 46 | 2 | - |
| 10 | 47 | 49 | - | - |
| 11 | 23 | 52 | 2 | - |
| 12 | 38 | 49 | - | 1 |
| Total | 484 | 662 | 22 | 8 |

^{1/} Excluídas 220 sem informação.

Tabela 26 - Distribuição Mensal dos Acidentes Segundo Intervalo de Tempo Entre Sua Ocorrência e a Chegada de Elemento da Polícia, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Intervalo de tempo entre a ocorrência do acidente e chegada do policial (em minutos) | | | |
|-----------------|--|------------|------------|----------------|
| | 0 a 14 | 15 a 29 | 30 ou mais | Sem Informação |
| 1 | 132 | 36 | 14 | 5 |
| 2 | 120 | 36 | 10 | 4 |
| 3 | 110 | 41 | 7 | 8 |
| 4 | 92 | 24 | 8 | 3 |
| 5 | 114 | 32 | 9 | 1 |
| 6 | 91 | 27 | 2 | 1 |
| 7 | 138 | 32 | 14 | 3 |
| 8 | 69 | 25 | 9 | 2 |
| 9 | 98 | 36 | 17 | 3 |
| 10 | 100 | 36 | 17 | 1 |
| 11 | 134 | 31 | 17 | 4 |
| 12 | 120 | 25 | 13 | 4 |
| Total | 1.318 | 381 | 137 | 42 |

Tabela 27 - Matriz de Correlação Simples de 1ª Ordem Para as Variáveis Seleccionadas para Análise de Regressão Múltipla. 1/

| Variáveis | Km | Mês | Dia da semana | Hora | Direções opostas | Número de feridos | Número de mortos | Defeito na pista | Congestionamento | Colisão frontal | Colisão traseira | Número de veículos | Choques veículos parado | Choques elementos na rodovia | Acidente com veículo isolado | Atrópelamento |
|------------------------------|--------|---------|---------------|----------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------|
| Km | 1,0000 | -0,0394 | 0,0312 | 0,0788* | 0,0364 | 0,0289 | 0,0316 | 0,0803* | -0,0799* | -0,0071 | 0,0143 | -0,0379 | -0,0167 | -0,0055 | 0,0387 | -0,0627* |
| Mês | | 1,0000 | 0,0579* | -0,0664* | -0,0530* | -0,0342 | 0,0367 | 0,0825* | -0,0745* | -0,0583* | -0,0446 | -0,0903* | -0,0636* | 0,1052* | 0,0457 | -0,0089 |
| Dia da semana | | | 1,0000 | -0,0715* | 0,0172 | 0,0002 | -0,0133 | 0,0410 | -0,2456* | -0,0069 | -0,0490* | -0,1499* | -0,1311* | 0,0432 | 0,0768* | -0,0394 |
| Hora | | | | 1,0000 | 0,0254 | -0,0008 | 0,0503* | 0,0339 | 0,0589* | -0,0342 | 0,0236 | 0,0716* | 0,0507* | -0,0361 | -0,0701* | 0,0876* |
| Direções opostas | | | | | 1,0000 | 0,1513* | 0,0827* | -0,0122 | -0,0684* | 0,3624* | -0,0350 | 0,1067* | -0,0743* | -0,0513* | -0,0680* | -0,0405 |
| Número de feridos | | | | | | 1,0000 | 0,1032* | -0,0555* | -0,0296 | 0,1703* | -0,0368 | 0,1326* | 0,0298 | -0,0563* | 0,0279 | 0,0035 |
| Número de mortos | | | | | | | 1,0000 | -0,0395 | -0,0700* | 0,0401 | -0,0465 | -0,0411 | 0,0186 | -0,0509* | -0,0680* | -0,3081* |
| Defeito na pista | | | | | | | | 1,0000 | 0,0346 | -0,0242 | -0,1315* | -0,0948* | 0,0591* | 0,1124* | 0,0889* | -0,1391* |
| Congestionamento | | | | | | | | | 1,0000 | -0,0590* | 0,2019* | 0,4220* | 0,4835* | -0,1057* | -0,1667* | -0,0990* |
| Colisão frontal | | | | | | | | | | 1,0000 | -0,0788* | 0,0705* | -0,0512* | -0,0429 | -0,0654* | -0,0366 |
| Colisão traseira | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,3204* | -0,1978* | -0,1660* | -0,2526* | -0,1416* |
| Número de veículos | | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,3537* | -0,1934* | -0,3536* | -0,2058* |
| Choques veículo parado | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | -0,1079* | -0,1642* | -0,0920* |
| Choques elementos na rodovia | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | -0,1377* | -0,0772* |
| Acidente com veículo isolado | | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | -0,1175* |
| Atrópelamento | | | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 |

1/ Excetuada a variável "condições do tempo".

Tabela 28 - Distribuição Mensal de Acidentes em que Houve Pessoas Residentes no Município de Campinas Envolvidas e Sua Frequência Relativa ao Total de Acidentes Estudados. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês do Acidente | Número de Acidentes | Frequência Relativa |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 24 | 12,38 |
| 2 | 23 | 13,52 |
| 3 | 29 | 17,46 |
| 4 | 18 | 14,17 |
| 5 | 21 | 13,46 |
| 6 | 12 | 9,91 |
| 7 | 19 | 10,16 |
| 8 | 16 | 15,23 |
| 9 | 14 | 9,09 |
| 10 | 24 | 15,28 |
| 11 | 18 | 9,67 |
| 12 | 20 | 12,34 |
| Total | 238 | 12,67 |

Tabela 29 - Distribuição Mensal dos Acidentes que Forneceram a Amostra de Acidentados, Residentes no Município de Campinas. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Mês | Entrevistas Realizadas | Entrevistas não Realizadas | Amostra Sorteada |
|--------------|------------------------|----------------------------|------------------|
| 1 | 5 | - | 5 |
| 2 | 4 | 1 | 5 |
| 3 | 5 | 2 | 6 |
| 4 | 2 | 1 | 4 |
| 5 | 3 | 1 | 4 |
| 6 | 1 | 1 | 2 |
| 7 | 2 | 1 | 4 |
| 8 | 2 | 2 | 3 |
| 9 | 1 | 1 | 3 |
| 10 | 4 | 1 | 5 |
| 11 | 2 | 2 | 4 |
| 12 | 2 | 2 | 4 |
| Total | 33 | 16 | 49 |

Tabela I - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, CONGESTIONAMENTO: Valor médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| Congestionamento | Quilômetro | - 0,0012 | 0,0003 | - 3,2470* |
| $\bar{y} = 0,1460$ | Mês | - 0,0071 | 0,0023 | - 3,0051* |
| $S_y = 0,3531$ | Dia da semana | - 0,0391 | 0,0038 | -10,1182* |
| $b_0 = 0,3893$ | Direções opostas | - 0,1148 | 0,0421 | - 2,7209* |
| $S_{b_0} = 0,0282$ | Defeito na pista | 0,0422 | 0,0180 | 2,3415* |

Tabela II - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, COLISÃO FRONTAL: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectivos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-------------------------|----------|-----------|----------|
| Colisão frontal | Quilômetro | - 0,0001 | 0,0001 | - 0,8815 |
| $\bar{y} = 0,0020$ | Mês | - 0,0015 | 0,0009 | - 1,6541 |
| $S_y = 0,1399$ | Dia da semana | - 0,0006 | 0,0014 | - 0,4227 |
| $b_0 = 0,0290$ | Direções opostas | 0,2543 | 0,0162 | 15,6952* |
| $S_{b_0} = 0,0108$ | Defeito na pista | - 0,0043 | 0,0069 | - 0,6332 |

Tabela III - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, COLISÃO TRASEIRA: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas para 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| Colisão traseira | Quilômetro | 0,0005 | 0,0004 | 1,0682 |
| $\bar{y} = 0,2333$ | Mês | - 0,0039 | 0,0029 | - 1,3255 |
| $S_y = 0,4229$ | Dia da semana | - 0,0081 | 0,0047 | - 1,7155 |
| $b_o = 0,3105$ | Direções opostas | - 0,0821 | 0,0520 | - 1,5805 |
| $S_{b_o} = 0,0347$ | Defeito na pista | - 0,1174 | 0,0222 | - 5,2804* |

Tabela IV - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, CHOQUE: VEÍCULO PARADO: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas em 1.650 Acidentes, Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|------------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| Choque: veículo parado | Quilômetro | - 0,0002 | 0,0003 | - 0,7493 |
| $\bar{y} = 0,1139$ | Mês | - 0,0060 | 0,0022 | - 2,7263* |
| $S_y = 0,3177$ | Dia da semana | - 0,0187 | 0,0035 | - 5,2706* |
| $b_o = 0,2272$ | Direções opostas | - 0,1184 | 0,0388 | - 3,0467* |
| $S_{b_o} = 0,0260$ | Defeito na pista | 0,0479 | 0,0166 | 2,8832* |

Tabela V - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, CHOQUE: ELEMENTOS DA RODOVIA: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y), Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}); Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros^o Padrão (S_{b_i}); Valores de t para os Respectivos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|------------------------------|-------------------------|----------|-----------|----------|
| Choques elementos da rodovia | Quilômetro | - 0,0001 | 0,0003 | - 0,3951 |
| $\bar{y} = 0,0830$ | Mês | 0,0071 | 0,0019 | 3,7456* |
| $S_y = 0,2759$ | Dia da semana | 0,0044 | 0,0031 | 1,4243 |
| $b_o = 0,0061$ | Direções opostas | - 0,0630 | 0,0338 | - 1,8515 |
| $S_{b_o} = 0,0226$ | Defeito na pista | 0,0612 | 0,0144 | 4,2235* |

Tabela VI - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, ACIDENTE COM VEÍCULO ISOLADO (Capotamento e Tombamento): Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|-----------------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| Acidente de veículo isolado | Quilômetro | 0,0005 | 0,0004 | 1,3704 |
| $\bar{y} = 0,1733$ | Mês | 0,0035 | 0,0026 | 1,3428 |
| $S_y = 0,3785$ | Dia da semana | 0,0125 | 0,0042 | 2,9259* |
| $b_0 = 0,0607$ | Direções opostas | - 0,1189 | 0,0466 | - 2,5512* |
| $S_{b_0} = 0,0311$ | Defeito na pista | 0,0646 | 0,0199 | 3,2437* |

Tabela VII - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, ATROPELAMENTO: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respetivos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo- Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| Atropelamento | Quilômetro | - 0,0005 | 0,0002 | - 2,0205* |
| $\bar{y} = 0,0618$ | Mês | - 0,0000 | 0,0016 | - 0,0019 |
| $S_y = 0,2408$ | Dia da semana | - 0,0035 | 0,0027 | - 1,2974 |
| $b_0 = 0,1229$ | Direções opostas | - 0,0482 | 0,0295 | - 1,6327 |
| $S_{b_0} = 0,0197$ | Defeito na pista | - 0,0692 | 0,0126 | - 5,4731* |

Tabela VIII.A - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS; Valor Médio (\bar{y}) e Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Exceção de Tipos de Acidente, em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de feridos | Quilômetro | 0,0023 | 0,0016 | 1,4092 |
| $\bar{y} = 0,6654$ | Mês | - 0,0071 | 0,0103 | - 0,6886 |
| $S_y = 1,5257$ | Dia da semana | - 0,1968 | 0,0824 | - 2,3887* |
| | Direções opostas | 1,2681 | 0,1842 | 6,8832* |
| | Defeito na pista | - 0,2286 | 0,0784 | - 2,9151* |
| $b_0 = 1,4925$ | Número de veículos | - 0,6916 | 0,1070 | - 6,4586* |
| $S_{b_0} = 0,2160$ | (Dia da semana) ² | 0,0262 | 0,0102 | 2,5593* |
| | (Número de veículos) ² | 0,1530 | 0,0176 | 8,6938* |

Tabela VIII.B - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}); Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais Tipo de Acidente — Colisão Frontal — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|--|------------------------------|----------|-----------|-----------|
| $\bar{y} = 0,6654$ $S_y = 1,5257$ $b_o = 1,3156$ $S_{b_o} = 0,2127$ | Quilômetro | 0,0021 | 0,0016 | 1,3081 |
| | Mês | - 0,0093 | 0,0102 | - 0,9048 |
| | Dia da semana | - 0,2023 | 0,0835 | - 2,4229* |
| | Congestionamento | - 0,3152 | 0,1171 | - 2,6921* |
| | Número de veículos | 1,8405 | 0,2605 | 7,0640* |
| | Colisão frontal | - 0,5399 | 0,1084 | - 4,9799* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0260 | 0,0103 | 2,5216* |
| (Número de veículos) ² | 0,1377 | 0,0174 | 7,8871* | |

TABELA VIII.C - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente — Colisão Traseira — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de feridos | Quilômetro | 0,0020 | 0,0016 | 1,2364 |
| $\bar{y} = 0,6654$ | Mês | - 0,0131 | 0,0104 | - 1,2580 |
| $S_y = 1,5257$ | Dia da semana | - 0,2305 | 0,0846 | - 2,7227* |
| | Congestionamento | - 0,4035 | 0,1182 | - 3,4124* |
| $b_0 = 1,2715$ | Colisão traseira | - 0,1057 | 0,0954 | - 1,1086 |
| $S_{b_0} = 0,2198$ | Número de veículos | - 0,3935 | 0,1169 | - 3,3664* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0293 | 0,0104 | 2,8086* |
| | (Número de veículos) ² | 0,1196 | 0,0183 | 6,5024* |

Tabela VIII.D - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais, o Tipo de Acidente — Choques Veículo Parado — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|--|------------------------------|----------|-----------|-----------|
| $\bar{y} = 0,6654$ $S_y = 1,5257$ $b_0 = 1,3250$ $S_{b_0} = 0,2160$ | Quilômetro | 0,0019 | 0,0016 | 1,1746 |
| | Mês | - 0,0129 | 0,0104 | - 1,2385 |
| | Dia da semana | - 0,2326 | 0,0846 | - 2,7486* |
| | Congestionamento | - 0,4596 | 0,1275 | - 3,6047* |
| | Número de veículos | - 0,4516 | 0,1097 | - 4,1167* |
| | Choques veículo parado | 0,1328 | 0,1336 | 0,9937 |
| | (Dia da Semana) ² | 0,0296 | 0,0104 | 2,8325* |
| (Número de veículos) ² | 0,1260 | 0,0176 | 7,1443* | |

Tabela VIII.E - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respetivos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Selecionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente — Choque; Elementos da Rodovia — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trocho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|--|-------------------------------|----------|-----------|-----------|
| $\bar{y} = 0,6654$ $S_y = 1,5257$ $b_o = 1,4207$ $S_{b_o} = 0,2191$ | Quilômetro | 0,0019 | 0,0016 | 1,1762 |
| | Mês | - 0,0108 | 0,0104 | - 1,0339 |
| | Dia da semana | - 0,2386 | 0,0844 | - 2,8251* |
| | Congestionamento | - 0,4148 | 0,1178 | - 3,5210* |
| | Número de veículos | - 0,5032 | 0,1114 | - 4,5134* |
| | Choque e elementos da rodovia | - 0,3610 | 0,1369 | - 2,6354* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0304 | 0,0104 | 2,9136* |
| (Número de veículos) ² | 0,1332 | 0,0178 | 7,4671* | |

Tabela VIII.F - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais, o Tipo de Acidente com Veículo Isolado (Capotamento e Tombamento), em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de feridos | Quilômetro | 0,0019 | 0,0016 | 1,1726 |
| | Mês | - 0,0131 | 0,0104 | - 1,2583 |
| $\bar{y} = 0,6654$ | Dia da semana | - 0,2322 | 0,0846 | - 2,7435* |
| $S_y = 1,5257$ | Congestionamento | - 0,4128 | 0,1180 | - 3,4974* |
| $b_o = 1,2398$ | Número de veículos | - 0,3950 | 0,1189 | - 3,3217* |
| $S_{b_o} = 0,2306$ | Acidente com veículo isolado | 0,1035 | 0,1084 | 0,9548 |
| | (Dia da semana) ² | 0,0295 | 0,0104 | 2,8210* |
| | (Número de veículos) ² | 0,1199 | 0,0185 | 6,4725* |

Tabela VIII.G - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE FERIDOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respetivos Coeficientes, em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais, o Tipo de Acidente — Atropelamento — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de feridos | Quilômetro | 0,0020 | 0,0016 | 1,1996 |
| | Mês | - 0,0130 | 0,0104 | - 1,2529 |
| | Dia da semana | - 0,2345 | 0,0847 | - 2,7673* |
| $\bar{y} = 0,6654$ | Congestionamento | - 0,4116 | 0,1181 | - 3,4851* |
| $S_y = 1,5257$ | Número de veículos | - 0,4395 | 0,1119 | - 3,9276* |
| $b_o = 1,3154$ | Atropelamento | 0,0044 | 0,1579 | 0,0278 |
| $S_{b_o} = 0,2242$ | (Dia da semana) ² | 0,0298 | 0,0104 | 2,8529* |
| | (Número de veículos) ² | 0,1253 | 0,0178 | 7,0132* |

Tabela IX.A - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Exceção dos Tipos de Acidente, para 1.650 Acidentes.Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de mortos | Quilômetro | 0,0005 | 0,0003 | 1,4141 |
| | Mês | 0,0041 | 0,0023 | 1,7401 |
| $\bar{y} = 0,0569$ | Dia da semana | - 0,0424 | 0,0188 | - 2,2553* |
| $S_y = 0,3363$ | Direções opostas | 0,1677 | 0,0420 | 3,9915* |
| $b_o = 0,1842$ | Defeito na pista | - 0,0411 | 0,0178 | - 2,2984* |
| $S_{b_o} = 0,0492$ | Número de veículos | - 0,0815 | 0,0244 | - 3,3365* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0048 | 0,0023 | 2,0883* |
| | (Número de veículos) ² | 0,0107 | 0,0040 | 2,6885* |

Tabela IX.B - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seu Erro Padrão (S_{b_i}), Valores de t Para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente — Colisão Frontal — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de mortos | Quilômetro | 0,0004 | 0,0003 | 1,2372 |
| | Mês | 0,0033 | 0,0023 | 1,4297 |
| $\bar{y} = 0,0569$ | Dia da semana | - 0,0472 | 0,0191 | - 2,4687* |
| $S_y = 0,3363$ | Congestionamento | - 0,0634 | 0,0268 | - 2,3598* |
| $b_0 = 0,1579$ | Colisão Frontal | 0,0996 | 0,0597 | 1,6674 |
| $S_{b_0} = 0,0488$ | Número de veículos | - 0,0485 | 0,0248 | - 1,9514 |
| | (Dia da semana) ² | 0,0053 | 0,0023 | 2,2404* |
| | (Número de veículos) ² | 0,0073 | 0,0040 | 1,8298 |

Tabela IX.C - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seu Erro Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente — Colisão Traseira — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|--|------------------------------|----------|-----------|-----------|
| $\bar{y} = 0,0569$ $S_y = 0,3363$ $b_0 = 0,1517$ $S_{b_0} = 0,0497$ | Número de mortos | 0,0004 | 0,0003 | 1,2367 |
| | Quilômetro | | | |
| | Mês | 0,0031 | 0,0023 | 1,3421 |
| | Dia da semana | - 0,0484 | 0,0191 | - 2,5301* |
| | Congestionamento | - 0,0674 | 0,0267 | - 2,5225* |
| | Colisão traseira | - 0,0146 | 0,0215 | - 0,6794 |
| | Número de veículos | - 0,0366 | 0,0264 | - 1,3865 |
| | (Dia da semana) ² | 0,0054 | 0,0023 | 2,3000* |
| (Número de veículos) ² | 0,0058 | 0,0041 | 1,4074 | |

Tabela IX.D - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente ,
 NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y);
 Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coe-
 ficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Pa-
 drão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes
 em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas,
 Entre as Quais o Tipo de Acidente — Choque: veículo pa-
 rado — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São
 Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|--|----------|-----------|-----------|
| Número de mortos | Quilômetro | 0,0004 | 0,0003 | 1,1489 |
| | Mês | 0,0032 | 0,0023 | 1,3891 |
| | Dia da semana | - 0,0478 | 0,0191 | - 2,5036* |
| $\bar{y} = 0,0569$ | Congestionamento | - 0,0968 | 0,0287 | - 3,3654* |
| $S_y = 0,3363$ | Número de veícu- los | - 0,0498 | 0,0247 | - 2,0133* |
| $b_0 = 0,1626$ | Choque: veículo parado | 0,0783 | 0,0301 | 2,5960* |
| $S_{b_0} = 0,0487$ | (Dia da semana) ² | 0,0053 | 0,0023 | 2,2723* |
| | (Número de veícu- los) ² | 0,0070 | 0,0039 | 1,7631 |

Tabela IX.E - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respectiveos Coeficientes, em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente — Choque: Elementos da Rodovia — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|--|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| $\bar{y} = 0,0569$ $S_y = 0,3363$ $b_o = 0,1848$ $S_{b_o} = 0,0495$ | Quilômetro | 0,0004 | 0,0003 | 1,1875 |
| | Mês | 0,0037 | 0,0023 | 1,5933 |
| | Dia da semana | - 0,0500 | 0,0190 | - 2,6223* |
| | Congestionamento | - 0,0694 | 0,0266 | - 2,6073* |
| | Número de veículos | - 0,0594 | 0,0252 | - 2,3581* |
| | Choque: elementos da rodovia | - 0,0933 | 0,0309 | - 3,0140* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0056 | 0,0023 | 2,3954* |
| | (Número de veículos) ² | 0,0086 | 0,0040 | 2,1552* |

Tabela IX.F - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_o) e Seu Erro Padrão (S_{b_o}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seus Erros Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respetivos Coeficientes, em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente com Veículo Isolado (Capotamento e Tombamento), em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de mortos | Quilômetro | 0,0005 | 0,0003 | 1,3561 |
| | Mês | 0,0032 | 0,0023 | 1,3680 |
| $\bar{y} = 0,0569$ | Dia da semana | - 0,0516 | 0,0190 | - 2,7134* |
| $S_y = 0,3363$ | Congestionamento | - 0,0673 | 0,0265 | - 2,5392* |
| $b_o = 0,2409$ | Número de veículos | - 0,0916 | 0,0267 | - 3,4277* |
| $S_{b_o} = 0,0518$ | Acidente com veículo isolado | - 0,1111 | 0,0243 | - 4,5594* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0058 | 0,0023 | 2,5055* |
| | (Número de veículos) ² | 0,0125 | 0,0041 | 3,0055* |

Tabela IX.G - Análise de Regressão Múltipla da Variável Dependente, NÚMERO DE MORTOS: Valor Médio (\bar{y}), Desvio Padrão (S_y); Intercepto Múltiplo (b_0) e Seu Erro Padrão (S_{b_0}), Coeficientes de Correlação Parcial (b_i) e Seu Erro Padrão (S_{b_i}), Valores de t para os Respetivos Coeficientes, em Função das Variáveis Independentes Seleccionadas, Entre as Quais o Tipo de Acidente — Atropelamento — em 1.650 Acidentes. Via Anhanguera, Trecho São Paulo-Campinas, 1972.

| Variável Dependente | Variáveis Independentes | b_i | S_{b_i} | t |
|---------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|
| Número de mortos | Quilômetro | - 0,0008 | 0,0003 | - 2,2234* |
| | Mês | 0,0042 | 0,0022 | 1,8682 |
| $\bar{y} = 0,0569$ | Dia da semana | - 0,0365 | 0,0182 | - 2,0003* |
| $S_y = 0,3363$ | Congestionamento | - 0,0602 | 0,0254 | - 2,3681* |
| $b_0 = - 0,0103$ | Número de veículos | 0,0259 | 0,0241 | 1,0780 |
| $S_{b_0} = 0,0483$ | Atropelamento | 0,4410 | 0,0340 | 12,9616* |
| | (Dia da semana) ² | 0,0043 | 0,0022 | 1,9492 |
| | (Número de veículos) ² | - 0,0014 | 0,0038 | - 0,3714 |