

HELENO RODRIGUES CORRÊA FILHO

PERCEPÇÃO DE RISCOS NA OCUPAÇÃO
PRECEDENDO LESÕES DO
TRABALHO: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO
DE CAMPINAS,
SÃO PAULO, 1992-1993

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
SÃO PAULO
1994

HELENO RODRIGUES CORRÊA FILHO

PERCEPÇÃO DE RISCOS NA OCUPAÇÃO
PRECEDENDO LESÕES DO
TRABALHO: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO
DE CAMPINAS,
SÃO PAULO, 1992-1993

TESE APRESENTADA AO DEPARTAMENTO DE SAÚDE AMBIENTAL DA FACULDADE
DE SAÚDE PÚBLICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE DOUTOR
EM SAÚDE PÚBLICA.

ORIENTADOR: PROF. DR. DIOGO
PUPO NOGUEIRA.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
SÃO PAULO

1994



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

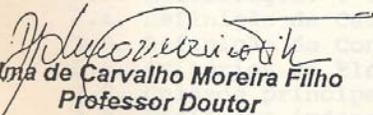
ÍNDICE TEMÁTICO

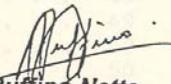
ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGÜIÇÃO E DEFESA DA TESE APRESENTADA PELO CANDIDATO AO TÍTULO DE "DOCTOR EM SAÚDE PÚBLICA" - ÁREA DE CONCENTRAÇÃO SAÚDE AMBIENTAL - HELENO RODRIGUES CORRÊA FILHO. ...

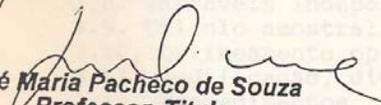
Aos tres dias do mês de agosto de 1994, às 13:00 horas, realizou-se na Sala "Cyro Ciari Júnior, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, a sessão pública para argüição e defesa da tese intitulada "PERCEPÇÃO DE RISCOS NA OCUPAÇÃO PRECEDENDO LESÕES DO TRABALHO: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SÃO PAULO, 1992-1993", apresentada por *Heleno Rodrigues Corrêa Filho*, candidato ao título de "Doutor em Saúde Pública" - área de concentração Saúde Ambiental.

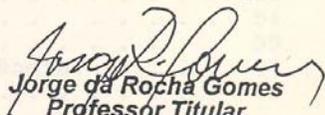
A Comissão Julgadora foi constituída pelos membros Professor Doutor Djalma de Carvalho Moreira Filho - Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, Professor Titular Antonio Ruffino Netto - Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, Professor Titular José Maria Pacheco de Souza - Departamento de Epidemiologia da FSP/USP, Professor Titular Jorge da Rocha Gomes - Departamento de Saúde Ambiental da FSP/USP e Professor Emérito Diogo Pupo Nogueira - Departamento de Saúde Ambiental da FSP/USP (orientador). O candidato apresentou um resumo de sua tese utilizando de forma correta os recursos auxiliares de ensino, expondo as idéias centrais de forma coerente. Argüido pelos examinadores respondeu satisfatoriamente as várias indagações. A Comissão Julgadora atribuiu ao candidato as seguintes notas: Professor Djalma de Carvalho Moreira Filho - nota 9,5 (nove e cinco), Professor Antonio Ruffino Netto - nota 9,5 (nove e cinco), Professor José Maria Pacheco de Souza - nota 9,5 (nove e cinco), Professor Jorge da Rocha Gomes - nota 9,5 (nove e cinco) e Professor Diogo Pupo Nogueira - nota 10,0 (dez), resultando como média final a nota 9,6 (nove e seis).

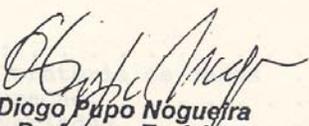
São Paulo, 03 de agosto de 1994.


Djalma de Carvalho Moreira Filho
Professor Doutor


Antonio Ruffino Netto
Professor Titular


José Maria Pacheco de Souza
Professor Titular


Jorge da Rocha Gomes
Professor Titular


Diogo Pupo Nogueira
Professor Emérito
- orientador -

ÍNDICE TEMÁTICO.

AGRADECIMENTOS	I
R E S U M O	IV
S U M M A R Y	VI
CAPÍTULO 1	
INTRODUÇÃO	1
1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
1.2. ACIDENTES DO TRABALHO: REVISÃO E CONTEXTO.	12
1.2.1. Conceituação:	12
1.2.2. Referencial Científico Atual.	15
1.3. OS ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS OBSERVACIONAIS.	26
1.3.1. Tipologia	26
1.3.2. Estudos caso-controlé	34
1.3.3. Estudos epidemiológicos em Serviços de Saúde	38
CAPÍTULO 2	
OBJETIVOS	41
2.1. Hipótese de trabalho.	41
2.2. Objetivo Principal.	42
2.3. Objetivos específicos:	42
CAPÍTULO 3	
MATERIAL E MÉTODO:	44
3.1. Meios para atingir os objetivos específicos	44
3.2. O Município de Campinas.	45
3.2.1. A área de estudo.	45
3.2.2. A assistência à saúde do trabalhador.	46
3.3. Metodologia:	49
3.4. Definição de Caso:	49
3.5. Definição de Controle:	50
3.6. Critérios de Elegibilidade/Exclusão:	50
3.7. Unidade principal de observação:	51
3.8. Variáveis independentes:	51
3.9. Cálculo amostral:	54
3.10. Delineamento operacional.	59
3.11. Codificação, digitação e consistência.	64
3.12. Procedimentos.	66
CAPÍTULO 4	
RESULTADOS E DISCUSSÃO:	69
4.1. Análise exploratória de dados	69
4.2. Tempo na ocupação.	84
4.3. Análises bivariadas	101
4.4. Análises estratificadas	106
4.4. Riscos em Regressão Logística Múltipla.	112
4.5. Estudo de adequação do ajuste do modelo	

logístico	121
4.6. Discussão.	126
4.6.1. Adequação populacional do teste.	127
4.6.2. O conteúdo objetivo do instrumento.	130
4.6.3. A validade do ensaio realizado.	133
CAPÍTULO 5	
CONCLUSÕES.	137
CAPÍTULO 6	
CONSIDERAÇÕES FINAIS.	140
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	142
ÍNDICE REMISSIVO:	159
ANEXOS:	
.	A-1
ANEXO 1: Referências de apoio financeiro	A-2
ANEXO 2: Questionário do entrevistador.	A-3
ANEXO 3: Questionário Auto-respondido - OBJETO DA PESQUISA.	A-6
ANEXO 4: Carta de consentimento informado - entrevistado.	A-15
ANEXO 5: Carta de consentimento informado - gerente ou proprietário.	A-16
ANEXO 6: Lista de Tabelas, Figuras e Quadros:	A-17

DEDICO aos meus Pais: Heleno e
Dorvalina e também à Ana, Laura e Felipe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, com o risco de estar cometendo injustiças pela minha memória traiçoeira, àqueles que me deram fundamentos e energias para este trabalho, a saber:

MEUS PROFESSORES criaram o pano de fundo em que nasceu e sustentou-se o projeto, a partir da produção científica e didática de cada um. São eles: Prof. Dr. Diogo Pupo Nogueira (meu orientador); Profa. Dra. Frida Marina Fischer (influência da ergonomia e das medidas de adequação pessoal e ambiental); Prof. Dr. Euclides Custódio de Lima (retificação de rotinas de análise e discussão de nós conceituais entre a epidemiologia e a estatística, em particular a validade do desenho observacional e transformação de escalas); Prof. Dr. Djalma de Carvalho Moreira Filho (discussão constante sobre todas as alternativas metodológicas no campo e no processamento, com apoio crítico,

amigo e dedicado) ; Prof. Dr. Everardo Duarte Nunes (descoberta dos antecedentes históricos e de referenciais interdisciplinares).

OS TRABALHADORES ENTREVISTADOS, ao aceitarem ser objetos da pesquisa, deram crédito à minha pessoa e à equipe de profissionais que também realizou entrevistas, e às nossas profissões: sanitaristas, psicólogos e médicos do trabalho.

OS PROFISSIONAIS DO PST-CAMPINAS participaram e deram apoio à realização da pesquisa no serviço em que trabalham, com compromisso e militância na saúde do trabalhador, discutindo o projeto, sua ética, seu pré-teste, cedendo espaço na área física e na rotina de atendimento para coleta de dados. Algumas pessoas em particular tornaram-se íntimas do projeto e auxiliaram de modo decisivo. São elas: Marco Antônio Gomes Pérez; Josely Rimoli; Ricardo Carlos Cordeiro; Adriana Maria da Silva Orsi e Lilian Cristine Ribeiro Nascimento.

MEUS COLEGAS DA UNICAMP alimentaram o processo da criação e síntese, discussão e referenciação: Ana Maria Segall Corrêa (que me sugeriu o tema); Marilisa Berti de Azevedo Barros; Neusa Nunes da Silva e Gonçalves; Aguinaldo Gonçalves; Solange L'Abbate; Eduardo Luiz Hoehne; Helenice Bosco Oliveira; Letícia Marin L.; Ana Cecília Bastos Stenzel; Erly Catarina de Moura e Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro. Dentre todos, Ecilda Maria da Silva Nunes também me aconselhou quanto às correções dos erros mais graves de ortografia e gramática.

MINHA COLEGA DA ENSP/FIOCRUZ, Lyn Silver, ajudou a traduzir

o resumo, retirando vários vícios de linguagem do rascunho.

OS BOLSISTAS DA FUNDAP E CNPQ de aperfeiçoamento para graduados, realizaram comigo os pré-testes, a coleta de dados, a revisão bibliográfica, a digitação e partes importantes das análises de consistência e descritiva. São eles: Marco Antônio Gomes Pérez, Tânia Maria Diniz Boni Micheloni, Fernanda Abbud Gregório e Rossandra Maria Torres Andrade. As Bolsistas de Iniciação Científica trabalharam com elementos de consistência, preparo dos dados para análise estatística e resumos gráficos. São elas: Ana Paula Bonvino e Gina Mitsue Hirai. Nos últimos momentos da análise e revisão bibliográfica contamos ainda com a colaboração da bolsista de aperfeiçoamento Neiva Aparecida Carrili.

OS FUNCIONÁRIOS DO DMPS, em particular Lina (Laudelina Maria Silva), deram apoio nos momentos críticos, na famosa correria dos prazos e com a solidariedade nas horas difíceis.

Vários empresários e dirigentes de empresa demonstraram respeito à instituição da pesquisa universitária ao franquear o acesso aos ambientes de trabalho para entrevistar controles. Muitos demandaram, com legítimo interesse, a obtenção dos resultados, cuja devolução assumimos o compromisso de fazer, para garantir a aplicação dos mesmos na prevenção de acidentes.

"IN MEMORIAM", agradeço a Jandira Masur, a primeira pessoa a me colocar em contato com um exemplo de validação de um questionário de medida epidemiológica na prática de saúde pública - o questionário CAGE.

PERCEPÇÃO DE RISCOS NA OCUPAÇÃO PRECEDENDO LESÕES DO TRABALHO: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SÃO PAULO, 1992-1993.

Descritores: acidentes do trabalho; acidentes do trabalho - estatísticas; ferimentos e lesões; riscos ocupacionais; métodos epidemiológicos; percepção social; estresse psicológico; análise de regressão; estudos caso-controle.

R E S U M O

Foi realizado um estudo caso-controle, com 164 casos de acidentes no trabalho aleatoriamente selecionados e 325 controles, entre empregados de empresas privadas ou públicas, com o objetivo de construir e validar instrumento epidemiológico de avaliação da percepção de trabalhadores, sobre fatores de risco psicossociais para acidentes do trabalho.

De vinte e nove variáveis integrantes do questionário auto-respondido com marcações em escala visual analógica, oito variáveis significativas foram selecionadas, pelo seu poder de discriminação da percepção, através de regressão logística. Foram consideradas agressoras: - brigas com os chefes; presenciar

catástrofes nos locais de trabalho; ter sido vítima de agressão ou violência; haver deixado familiar doente em casa; ser pressionado por policiais ou autoridades por causa de acusações de outras pessoas e ter problemas com a própria saúde. Foram protetoras:- tempo de trabalho na função e experimentar insatisfação por executar atividades consideradas indesejáveis.

Há evidências de que a percepção individual de pontos-chaves nas relações de trabalho está relacionada com fatores que conferem risco e proteção aos trabalhadores e estes podem ser obtidos com instrumento epidemiológico adequado.

PERCEPTION OF RISK FACTORS IN WORK ACCIDENTS ANALYSIS: A STUDY IN AN INDUSTRIAL DEVELOPED CITY IN A SOUTH-EASTERN STATE IN BRAZIL, 1992-1993.

Key words: Accidents-Occupational-Prevention-and-control; Risk factors; Case-control studies; occupational injuries; accident epidemiology; musculoskeletal injuries; epidemiologic methods; social perception; stress, psychological; retrospective studies; regression analysis.

S U M M A R Y

A case-control study was performed based on 164 cases of randomly selected work-related accidents and 325 controls amongst employees of private or publicly owned firms, in Campinas, São Paulo, 1992-93. The main objective was developing and validating a specific data collection instrument for perceived psycho-social risks for work accidents with injuries recalling the last seven days. A questionnaire with 29 questions to be answered marking a visual analogue scale was built. Using logistic regression eight variables were found to discriminate cases from controls and were

subsequently modeled. Having fought with superiors; having witnessed catastrophic events in the workplace; having been a victim of aggression outside the workplace; leaving an ill family member at home; having suffered police questioning because of accusations by neighbors or others and having self problems with health were found to be aggressive. Protective variables were time experience under the job title and point out having worked on undesirable tasks.

The perceptions of individual workers of key aspects of the psycho-social relations within the workplace, are related to factors which confer greater or lesser risk to workers. These perceptions may be obtained using a single instrument for epidemiologic data collection.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os estudos epidemiológicos sobre o fenômeno saúde-doença entre trabalhadores têm sido mais desenvolvidos no Brasil a partir da década de 70. O impulso das políticas de organização de serviços de saúde em nível nacional, em particular no processo de elaboração da Constituição Brasileira promulgada em 1988 (17), esteve sob a influência de propostas para o campo específico da saúde do trabalhador (6,16,97,120,122,139,140).

A existência de uma infra-estrutura de serviços patronais, sindicais e públicos destinados à atenção à saúde do trabalhador contribuiu, nos anos 80, para o despertar da atenção dos

profissionais de saúde em relação à categoria trabalho, enquanto geradora da apropriação dos bens e do consumo em todas as suas dimensões sociais e, igualmente, sobre as condições em que o trabalho é realizado (20,53,75,77,99).

Entre os múltiplos enfoques para o estudo do trabalho e da saúde, a abordagem epidemiológica pode tomar como ponto de partida os atributos individuais, as relações interpessoais na sociedade e no trabalho (4,38,64) e a maneira pela qual as pessoas objetivamente executam suas tarefas laborais (9).

No primeiro aspecto, o indivíduo é aquele sobre quem recai o peso da divisão do espaço urbano para o uso das cidades. Esta última determina um modo particular de consumir bens indispensáveis à vida e à reprodução tanto biológica quanto social (20,77). O indivíduo tem dimensões de difícil redução ao olhar científico unidisciplinar, por abranger categorias como nutrição, repouso, lazer, liberdade, satisfação, aspiração e pulsões, entre outras tantas faces pelas quais se exprime. Uma das suas abordagens pelas ciências propõe superar as parciaisidades pela tomada de referenciais interdisciplinares, destacando-se neste terreno a produção da sociologia, da psicologia, da lingüística e da psiquiatria (55,56,64,100,119).

O campo das relações interpessoais no trabalho é gerador de determinantes do fenômeno saúde-doença, sendo também objeto da psicologia, da administração, da ergonomia, da lingüística e várias outras ciências nas quais a pesquisa em saúde pode buscar referenciais. A psicologia e a lingüística podem contribuir com

as avaliações do comportamento e do modo como as relações são percebidas, simbolizadas e comunicadas, em particular no contexto da realização do trabalho.

O modo de produção, em sua dimensão social mais ampla, pode ser examinado sob o aspecto das tarefas produtivas imediatas e o ambiente no qual são realizadas. O estudo sociológico pode também tomar como objeto um leque amplo de temáticas no interior da categoria trabalho. A tarefa epidemiológica de discriminar processos determinadores das condições de saúde-doença deve, de um lado, dar enfoque macro-social aos aspectos da produção, reprodução e consumo, e, de outro, procurar processos e fatores causais imediatos nas dimensões operativas dos locais de trabalho (53).

A amplitude das abordagens, suas interdisciplinaridades e suas áreas de conflito, inclusive os conflitos de domínio científico e político, propõem ao pesquisador a necessidade de definir quais métodos e instrumentos são adequados para o contexto e para o problema a ser estudado.

A questão dos acidentes do trabalho é problema no qual nenhuma das abordagens mencionadas esgota ou torna suficiente a sua visão científica particular. Utilizar a pesquisa epidemiológica para estudar as coortes de homens e mulheres que diariamente sofrem lesões decorrentes do processo de trabalho é desafio conceitual e metodológico de grande monta.

O trabalho é definido sociologicamente como categoria ou entidade constituída por significado e historicidade. A

significação inclui o valor subjetivo que cada cultura empresta ao seu conteúdo objetivo. A historicidade se expressa na variabilidade dos meios de execução das tarefas para os fins desejados, de acordo com o momento histórico de desenvolvimento das relações de produção e da tecnologia existente (53).

O ponto importante desta visão que confere historicidade ao trabalho é a constatação de que ele não é somente a forma humana de dominar o ambiente, mas o modo pelo qual os homens e suas classes garantem seu processo reprodutivo biológico e social. Como tal, o mesmo apresenta polos geradores de valores e contra-valores (20), significando saúde e, portanto, valor, quando os indivíduos podem "desenvolver suas potencialidades máximas de acordo com o grau de avanço obtido pela sociedade em um período histórico determinado" (53).

A geração dos contra-valores no polo doença ou degeneração, estaria também historicamente determinada, com a aceleração do envelhecimento, a criação de riscos para as pessoas e a geração dos acidentes, em outras de suas formas. Existiria, portanto, a possibilidade científica de estudar e conhecer as leis estruturais e superestruturais envolvidas neste processo.

Em plano subordinado ao do perfil reprodutivo, estariam os processos biológicos individuais, o acesso aos bens de consumo e a consciência de classe, esta última definida como a consciência do indivíduo em relação à sua posição na organização social e formas de vida coletiva na qual o mesmo se insere (20).

A visão epidemiológica da saúde e da doença, gerada pelo

trabalho pode ser tomada de modo a abranger do superestrutural ao orgânico individual. Conseqüentemente, existe, para cada contexto social, o perfil de saúde-doença que contém o seu padrão de morbidade e de mortalidade. Este padrão encontra possibilidades de generalização epidemiológica quanto aos instrumentos de medida a ele adequados, nas sociedades sob condições de desenvolvimento semelhantes, por exemplo, em cidades industrializadas da América Latina.

Tudo aquilo que possa encurtar a vida ou colocar em risco a saúde pode ser chamado de fator de risco (20). Tais elementos limitam as chances de dado grupo sócio-econômico (classe social) em relação ao desenvolvimento de seus valores, que são suas potencialidades de saúde e sobrevivência. A tarefa científica maior, segundo este ponto de vista, é o ordenamento hierárquico dos mesmos segundo grupos causais, dentro do arcabouço teórico denominado determinação (77).

O referencial teórico mencionado permite dirigir o olhar epidemiológico para a intimidade dos processos de mediação entre a determinação superestrutural dos processos mórbidos e os eventos subordinados, nas cadeias de causalidade imediata em que os casos individuais se expressam (123)*¹. Localizam-se neste nível os fatores de risco, que podem mudar segundo cada contexto histórico e social, mas ser também medidos em sua força

¹*. Assume-se aqui a utilidade do conceito de Padrão Epidemiológico como encontrado na referência citada, com o mesmo sentido operacional de Perfil Epidemiológico de BREILH, J., 1986, sobre o mesmo assunto. A polêmica a este respeito entre dois diferentes autores não parece esgotada.

contingente à realidade na qual estão sendo abordados.

Sob este ponto de vista, a fábrica, a grande loja de departamentos, o açougue e diferentes locais de trabalho na grande cidade não representam obstáculo intransponível para medir-se a força destes fatores de risco. Representam, sim, uma unidade de condições sociais nas relações de emprego de mão-de-obra, de tecnologia adotada e vários outros componentes da mesma realidade peculiar ao ambiente urbano em que se encontram.

Dentro da análise da categoria trabalho (53), ao dimensionar sua realidade concreta sobre os trabalhadores enquanto coletivo biopsíquico, surge o conceito de carga de trabalho (75). Este explicita "uma exigência do processo de trabalho formal, identificável em pelo menos um de seus três elementos essenciais - o objeto do trabalho, a tecnologia específica e a atividade fim - que pode criar danos à saúde"*².

O agravamento das tensões sociais, em função do processo de produção e acumulação de riquezas, leva os que vendem sua força de trabalho a vivenciar o que genericamente se chama de "crise", a qual, ciclicamente, cobra dos trabalhadores, dentre outras coisas, a perda da saúde:

"A partir de la segunda mitad de los años setenta y con creciente celeridad se resquebrajó la esperanza

²*. Em FACCHINI, L.A.. Proceso de trabajo, cambio tecnológico y desgaste obrero: el caso del ingenio de azucar "Adolfo Lopez Mateos", 1986 (Tesis de Maestria, Universidad Autonoma de Mexico en Xoximilco - UAM-X, México, D.F.), uma referência a comentários pessoais de FACCHINI, L.A. em texto não obtido no original.

desarrollista. La posibilidad de una conciliación social a través del modelo Neokeynesiano tocó fondo en la presente década, dejando traslucir las abismales incongruencias de una organización social basada en la lógica del mercado y sujeta al implacable designio de los grupos económicos hegemónicos, que ahora encuentran serias dificultades para situar fondos mínimos en las áreas sociales sin afectar sus intereses." (21) *³

A formulação do conceito de desgaste busca responder a demanda de qualificar e medir esta influência negativa do trabalho sobre o coletivo das pessoas nele envolvidas (75).

Tomando por referência que o aumento da produtividade no trabalho fragmentado e intensificado visa extrair maior produção geral dos trabalhadores, e que este aumento pode se dar em intensidade e duração diferentes, tipifica-se uma gama de situações de estresse e fadiga, "causando mudanças fisiológicas que originam predisposições patológicas a curto e longo prazo" (76).

Existe crítica ao conceito limitante do uso exclusivo dos fenômenos de "stress" e fadiga como mediadores da deterioração da saúde. Ressalta-se que esta mediação pode limitar a compreensão do homem excluindo o seu aparelho psíquico e o sofrimento (38,25), ou empobrecendo a visão do processo causal ao retirar dos fatores a sua hierarquia subordinada aos determinantes históricos atuantes em dado contexto (53).

³* BREILH, 1990 - p.17.

O conceito de desgaste pretende "consignar as transformações negativas, originadas pela interação dinâmica das cargas, nos processos biopsíquicos humanos", neles incluídos os acidentes do trabalho como um de seus indicadores (75); como tal, pode englobar múltiplos riscos potenciais e dar sentido mais amplo à ordenação dos mesmos. Nesta concepção, o conceito de risco é abrangido pelo de cargas de trabalho, que inclui os processos cuja execução exhibe dificuldade, sacrifício, sofrimento ou mesmo risco inerente à atividade laboral. A seqüência das cargas determina o desgaste.

A respeito dos processos causais imediatos, a principal dificuldade é medir as condições ambientais, objetivas e subjetivas.

Do ponto de vista da realidade objetiva, com respeito a poluentes, fatores de risco e situações adversas biológicas, constitui-se em limitação forte circunscrever-se a análise ao ambiente em que se realizam as atividades do trabalho, uma vez que a vida individual se dá em outros espaços urbanos e rurais mais amplos. Outra limitação objetiva é a relativa indisponibilidade de métodos de higiene industrial para medições ambientais nos países subdesenvolvidos.

Para esta limitação foi proposto o método de validação consensual (114), como "a valorização positiva ou negativa do grupo operário interessado, relativa à tolerabilidade de uma situação ambiental representada pelos fatores não mensuráveis objetivamente, como na fadiga industrial, devido ao ritmo, à

construção, à saturação e a todos os efeitos considerados penosos, diferentes da fadiga física" (53).

A tomada de opiniões dos trabalhadores sobre a sua percepção de fatores de risco nos ambientes de trabalho converte-se, então, em instrumento de atribuir valor, e o problema teórico decorrente é o método de atribuir ponderação coletiva ao que é individualmente percebido. Neste sentido, tanto a realização de assembleias, reuniões com grupos reduzidos, como técnicas de dinâmicas de grupo, ou mesmo a somatória de entrevistas individuais, representam abordagens possíveis, desde que se resguardem a ética, a privacidade, os direitos individuais e o bem-estar coletivo. A questão democrática envolvida aparece com força maior, inclusive sobre as formas de aferição destas opiniões, uma vez que as mesmas podem a todo instante colocar em risco aqueles que as expressam (121).

Considerando que os fenômenos de doença e acidentes e, em particular, aqueles que envolvem o poder público e os agentes oficiais de saúde e previdência social são os que mais expõem o trabalhador à ameaça de marginalização e desemprego, a pesquisa sobre estes fatos deve ser cuidadosa, para não expor ainda mais o elo fraco da corrente - o trabalhador.

Neste sentido busca-se manter entrevistas em locais onde o sigilo possa ser garantido e, em condições de relativa confiança, realizar levantamentos sobre as condições de vida, trabalho e saúde. A ética dos pesquisadores e trabalhadores em serviços de saúde merece discussão aprofundada para sua delimitação em

relação a indivíduos e instituições.

Para pesquisar as cargas de trabalho existentes, o conceito de fatores de risco poderia ser adotado, designando eventos ou condições que possam ser considerados precipitantes ou desencadeantes imediatos das mesmas.

A relação entre capital e trabalho, em situações de crise, gera condições propícias para os acidentes, sempre que mais trabalho com menor salário, menor poder de consumo, más condições e ambiente de trabalho adverso estiverem presentes. Daí decorre que a abordagem da questão epidemiológica dos acidentes do trabalho acabaria por refletir a medida indireta dos efeitos da crise social mencionada (21) *⁴.

O estudo de fatores de risco imediatos estaria, pois, voltado para a dimensão particular dos grupos de trabalhadores em seu contexto à época da pesquisa, e também para a dimensão individual, ao evocar suscetibilidades ou eventos pessoais.

A tarefa de esclarecer os processos de determinação dos perfis reprodutivos sociais seria, então, o "ponto de chegada", após levantados os componentes epidemiológicos e a eles atribuídos seus referenciais epistemológicos (123).

Desta forma, os resultados da pesquisa epidemiológica podem indicar estratégias que contribuam para diminuir e até, segundo

⁴*. BREILH, J.P., 1990 - "En el marco de ese dominio, ejercido en medio de una profunda crisis financiera que crea la imposibilidad estructural de destinar excedentes importantes hacia sectores no directamente estratégicos desde el punto de vista productivo, como el de la salud, se ha producido degradación creciente, a veces abierta y otras encubierta, de los programas y servicios de dichos sectores".

visão utópica, erradicar a ocorrência de lesões decorrentes do trabalho. A epidemiologia estaria colaborando, desta forma, para o ideal de que o trabalho deve ser expressão da necessidade humana de dominar e modificar o ambiente de modo a propiciar existência digna e feliz.

A coleta de dados empíricos, tendo como enfoque a percepção subjetiva de trabalhadores sobre as condições de vida, saúde e trabalho que os envolvem, deve fornecer elementos para a identificação e quantificação da importância de fatores de risco selecionados a partir dos referenciais mencionados. A estes fatores poderia ser atribuída a ação mediadora na criação dos contra-valores ligados à causação dos acidentes do trabalho.

Dentro desta visão buscou-se produzir um instrumento epidemiologicamente válido para aferir fatores imediatos relacionados com o processo de produção de lesões traumáticas em acidentes do trabalho, para o universo de trabalhadores do mercado formal em contexto urbano industrializado e com fortes componentes do setor de serviços.

Colaborar para a construção de medida escalar dos fatores de risco desencadeantes da produção dos acidentes, que indiquem a intensidade do que se definiu como crise social (21) ⁵, foi o móvel principal da presente pesquisa.

⁵*. BREILH, J.P., 1990 - p. 17 - "... en el contexto de un Estado congestionado por las contradicciones irresueltas de la práctica, y por una tarea distributiva inalcanzable que se cumple a medias mediante el reparto táctico de los mínimos posibles hacia las áreas de mayor trascendencia económica o *temperatura* política, han creado las bases para un colapso de las posibilidades de consolidación del Estado actual..."

1.2. ACIDENTES DO TRABALHO: REVISÃO E CONTEXTO.

1.2.1. Conceituação:

Os acidentes do trabalho são conceituados como acidentes "tipo", quando ocorridos dentro do processo laboral e "de trajeto", quando ocorridos no caminho da residência ao trabalho e vice-versa (96,145).

O termo acidente envolve várias premissas de ordem filosófica e semântica. A literatura aponta que, na compreensão consensualmente difundida, a palavra designa evento com danos materiais ou psíquicos às pessoas, em contexto de imprevisibilidade (74).

É esta noção que, levada ao extremo, confere aos acontecimentos indesejáveis e com danos às pessoas, características de fatalidade, inexorabilidade, infortúnio incontrollável e imprevisível, fruto da naturalidade das coisas, do acaso, ou da vontade divina (74,29).

A ciência, ao examinar os processos sociais, dentre eles o trabalho, aborda características diversas desta ordem do destino. Busca nos elementos constituintes da ação humana os elementos previsíveis, leis gerais de ação recíproca e conseqüências determinadas pela produção do homem (20,29,77).

Em nível mais direto, a epidemiologia, como disciplina científica, busca relações gerais e particulares que interferem

na gênese dos eventos que afetam a saúde. Nos ambientes de trabalho, podem ser detectados elementos próximos da geração de condições adversas e ser analisado o seu papel na cadeia causal imediata.

Ao desvendar a contribuição destas condições para promover processos agudos de ruptura e trauma dos tecidos orgânicos, pode-se chegar a conclusões sobre a previsibilidade dos eventos chamados de acidentes. Pode-se, ainda mais, conhecer a mediação causal dos mesmos para a concretização do que tem sido classicamente denominado de fatores de risco para os acidentes, através da percepção das pessoas sobre suas relações com o coletivo no ambiente de produção e o modo de trabalhar.

Ao transitar da imprevisibilidade e inimputabilidade das condições geradoras de infortúnios para o epidemiologicamente reconhecível, torna-se conveniente adotar a terminologia que chama os acidentes do trabalho de lesões do trabalho (11,57,73,74).

As lesões são conceituadas como "o efeito observável da violência traumática sobre o corpo humano. Podem ser classificadas segundo o tipo de energia envolvida no trauma médico ou pelos diferentes tipos de danos resultantes ao corpo humano que tenham sido resultado da liberação de energia."*⁶ (74). Como as doenças agudas e crônicas, as lesões têm natureza

⁶*. Larsson, 1990: "An injury is the observable effect of traumatic violence on the human body. It can be defined by the type of energy involved in the medical trauma or by the different types of harm to the human body that has resulted from the energy release".

passível de quantificação e de agrupamento para fins analíticos. A taxonomia epidemiológica permite uma abordagem não fatalística e, com isto, possibilita a abordagem, pela saúde coletiva, das condições de trabalho, visando a promover e preservar a saúde.

Não se pretende com esta preferência declarar encerrado o debate entre os usuários dos termos acidentes e lesões do trabalho. A produção científica ainda poderá reelaborar tais conceitos, principalmente com o desenvolvimento da influência da filosofia e do direito sobre a práxis da saúde pública. Apesar de preferir-se o termo lesão, será inevitável, entretanto, a utilização do termo acidente, ao referenciar dados secundários e publicações, em virtude de seu uso consolidado.

O problema básico do estabelecimento de sistemas de vigilância e controle para as lesões do trabalho é que o mesmo necessita conter informações válidas, confiáveis e úteis sobre a seqüência das lesões. Estas variáveis são usualmente colhidas com base na memória humana (a lembrança), influenciadas por grande número de parâmetros psicológicos (74).

A percepção humana dos riscos envolvidos no trabalho, quando da ocorrência dos acidentes, pode ser governada por forças opostas que são objeto da pesquisa psicológica diferencial. Esta abordagem deve buscar explicações para atitudes contraditórias do trabalhador ao relatar ou enfrentar o risco, tais como:

- "_ ser governado tanto pela motivação de realização quanto pela de esquiva;
- _ explicar eventos como principalmente causados por

pessoas ou fatores situacionais;
_ perceber as situações ou fenômenos como comandados por controle situado interna ou externamente ao processo (de trabalho);
_ perceber-se a si mesmo como objeto ou vítima da situação ou como ator subjetivo dentro do mesmo contexto;" (39)

Ao enumerarem-se estes aspectos contraditórios da percepção humana, o maior desafio apontado é justamente a dificuldade de ajustar modelos explicativos e/ou preditivos que possam modificar as atitudes dos envolvidos para prevenir, notificar e enfrentar situações de acidentes (74,101).

1.2.2. Referencial Científico Atual.

A preocupação com os acidentes do trabalho é referida a partir da década de 1940 no meio brasileiro, em literatura citada por Mendes (96). As publicações estrangeiras, segundo o mesmo autor, remontam ao início do século, com destaque para a produção americana que dá ênfase aos fatores humanos, responsabilizando os trabalhadores pela maior parte da causalidade dos acidentes.

Na verdade, os movimentos de trabalhadores defendiam visão oposta do mesmo problema, conforme assinalado no 1º Congresso Operário de 1906 (29)*⁷. O Brasil, de 1919 a 1976, teve cinco leis

⁷*. COHN, A. et al., 85, p. 138 - Assinala que "o patrão é apontado como o responsável pelos acidentes no trabalho e se reivindica para o sindicato o papel de árbitro na definição das indenizações devidas ao acidentado".

acidentárias, que transitaram da concepção de que o acidente do trabalho era produto de culpa e delito cometido pelo empregado (!), para a noção de que as profissões implicam em risco e finalmente, para postura segundo a qual a sociedade deve assumir este risco e compensá-lo. O problema da doutrina do risco social, reforçada na lei 6.367 de 1976, foi que a mesma, ao clamar para a sociedade a responsabilidade de sustentar a vítima da lesão, também "dissolve o dever do empregador em reparar os danos resultantes da violação do direito personalíssimo do indivíduo, que tem na sua capacidade de trabalho a garantia única de reconhecimento social enquanto cidadão"(29)*⁸.

O principal referencial teórico da visão oficial dominante é a falha humana, precedendo atos realizados pelo trabalhador ou condições inseguras no trabalho, ao que se sucederia o acidente e, posteriormente, a lesão. Esta abordagem é retomada e criticada por Mendes, sob o ângulo epidemiológico (96), com referências aos argumentos sobre a validade, supondo vieses que explicariam, nos trabalhos de 1940 a 1960, a subjetividade dos observadores, tendente a responsabilizar os operários pelas lesões do trabalho.

O principal avanço ao apontar estas dimensões de validade interna e externa foi tomar o referencial da **multicausalidade**, colocando os problemas do ambiente de trabalho e dos processos de produção qualificados como "agentes", seguindo o modelo da tríade agente-hospedeiro-meio ambiente.

Esta abordagem, formulada por Leavell & Clark (78), já

⁸*. COHN, A. et al., 85 - p.144.

trazia um capítulo reservado para a prevenção da lesão e da morte por acidente e outro, onde a saúde ocupacional era descrita como "a soma de todos os esforços para melhorar a saúde dos trabalhadores na comunidade e em suas indústrias". Era reservada designação à parte para a "medicina industrial", definida como a que "envolve a redução dos danos, lesões *⁹ e doença na indústria e os esforços para promover o rápido retorno dos trabalhadores à atividade produtiva".

Os mesmos autores alertavam para o papel da pequena e média empresa na produção da maioria da casuística de acidentes e doenças profissionais. Esta conceituação, produzida no período da chamada "guerra fria" entre o bloco capitalista ocidental e o bloco socialista sino-soviético, contemplava, apesar do avanço da multicausalidade, o impacto da ameaça da destruição global pelo holocausto nuclear. Terminavam o capítulo afirmando que os médicos nas indústrias poderiam ser "sob condições de guerra atômica, ... o único serviço organizado restante". Além da cogitação improvável de alguma indústria sobreviver a um ataque nuclear, as considerações estendiam-se sobre as possibilidades do uso dos recursos da medicina industrial em caso de guerra bacteriológica.

Interessante notar que neste mesmo período e também sob influência da conceituação ecológica para explicação dos fenômenos do binômio saúde-doença, uma importante edição mexicana, de autores chilenos, sobre medicina preventiva,

⁹*.Grifo nosso.

abordava de modo amplo a saúde pública e seu papel na reestruturação dos serviços de saúde, sem abrir espaço para a saúde dos trabalhadores (138).

Este mesmo assunto já era encontrado, no mesmo período, em livro-texto brasileiro, voltado para estudantes de graduação em medicina (111). Os aspectos abordados incluíam: _ O serviço médico de empresa; os levantamentos das condições higiênicas dos locais de trabalho; as análises de cargos e funções; a supervisão geral de condições de higiene geral nas instalações acessórias dos locais de trabalho; o exame médico periódico e medidas preventivas gerais.

Depoimentos da época, sobre as condições de trabalho na construção civil, contêm candente relato sobre a qualidade de alojamento e de vida dos operários dentro dos canteiros de obras, com padrões pré-escravagistas de relação de trabalho (129).

A literatura brasileira após este período aponta a magnitude do problema da saúde ocupacional, dando já enfoque aos acidentes do trabalho e suas necessidades de avaliação e prevenção (106,110,122). Presta-se particular atenção ao papel do médico diante do conflito ético das fábricas, ao detectar problemas coletivos ou individuais e comunicá-los aos trabalhadores e direção de empresas. Coloca-se ênfase na irracionalidade e inconveniência do pagamento dos adicionais de insalubridade como forma de recompensar situações de agravo à saúde decorrentes do trabalho, pugnando pela eliminação desta forma de enfrentar riscos reconhecidos, ainda que, para isto, se

fizesse necessário enfrentar ambos os lados da relação conflituosa capital e trabalho (108).

O método epidemiológico passa a ser apontado como ferramenta para a modificação do ambiente hostil de trabalho e para a diminuição dos níveis de doença, a partir da utilização dos conceitos de níveis de prevenção (107,118).

A análise epidemiológica comparando grupos em contexto industrial tem a sua aplicação demonstrada em nosso meio, a partir do estudo do absentismo-doença, onde são feitas várias referências ao emprego da metodologia de análise de sobrevivência, em coorte ocupacional e recomendações enfáticas quanto à sua utilidade. Neste particular, é feito emprego de análise visual gráfica não paramétrica, modelando diferentes grupos ocupacionais (106).

Abre-se aí a oportunidade para análise de fatores tempo-dependentes, com a introdução da variável tempo na empresa ou tempo na função em múltiplas empresas, e, por oposição, a rotatividade da mão-de-obra, como um dos fatores relacionados com acidentes do trabalho, ao lado do trabalho em turnos, dos coeficientes de freqüência e gravidade e da análise de regressão linear múltipla (43). A mesma investigação dá ênfase à capacidade de percepção *¹⁰, como pré-requisito para o controle dos riscos ocupacionais, entendendo-se a percepção como atributo do trabalhador. Neste contexto, o acidente passa a ser analisado como **Variável Dependente**.

¹⁰. Grifo nosso.

O papel da pequena e média empresa como local que mais freqüentemente gera acidentes (e também doenças profissionais) foi observado como conseqüência da redução dos padrões de segurança exigidos, nos Estados Unidos da América, durante os períodos de guerra, e conseqüente à necessidade de manutenção dos níveis de produção (3). No Brasil, em tempo de paz, esta constatação foi medida, e observou-se que o risco de envolvimento em acidentes era 3,57 vezes maior em empresas de 1 a 99 empregados, quando comparadas às de 500 ou mais. Igualmente, foi identificado gradiente de risco, colocando as empresas de 100 a 499 empregados com risco de 1,92 (96).

No setor da construção civil, chegam a ser apontados índices de acidentes anuais de 24,53% a 27,18% do total da mão-de-obra empregada anual de 1971 a 1976 (46). Na cidade de São Paulo, destacou-se que 41,76% dos acidentes fatais do trabalho ocorreram na construção civil, no período 1979-1982 (117).

Estas proporções originaram a eleição de medidas de prevenção como intervenção fundamental, especialmente voltadas para a redução dos acidentes graves. Tal opção é conseqüência da transcendência dos mesmos e da multiplicidade de características que facilitaríamos sua prevenção (30).

Os livros-texto em uso na década de 60 (78) expressavam a preocupação com relação às "fontes de lesão", qualificando como nocivas as práticas de trabalhos e instrumentos que pudessem gerar incapacitação para o trabalho e lesões indenizáveis temporárias, permanentes e fatais. As companhias de seguro eram

mencionadas como os agentes interessados no controle do número de acidentes, e a atuação do poder público era negligenciada.

No Brasil, a tendência de examinar a preponderância das obrigações do poder público enseja outro enfoque. Descrição completa da trajetória dos índices de acidentes registrados oficialmente no Brasil em dezesseis anos (1969 a 1984) mostra a evolução da percentagem bruta anual de acidentados, indo de 14,57% até o pico de 18,10%, em 1972, baixando em seguida para níveis de 5,16% no último quadriênio do período (110). Outra referência constata a queda deste percentual de acidentes até o nível de 4.55% sobre o total da força-de-trabalho empregada no mercado formal no ano de 1989 (16).

A malha burocrática da previdência social estabelecida com normas e fluxos inoperantes, apesar de manter um sistema de registro passivo, foi objeto de críticas pelo subregistro dos acidentes (92,93,122). A mudança da legislação sobre acidentes do trabalho ocorrida em 1975, segundo a qual as empresas pagam os primeiros quinze dias de inatividade em caso de acidentes, é tida como causa importante de subregistro em relação ao período anterior a 1975, chegando a ser atribuída a ela, e não a efeitos da prevenção, a queda na frequência dos mesmos verificada neste período (29,52).

Nogueira (110) considera ainda que os acidentes do trabalho são importantes na área rural, descrevendo áreas corporais atingidas e as medidas de prevenção oficiais tomadas ao nível da formação de recursos humanos, da regulamentação dos serviços

especializados de segurança e medicina do trabalho das empresas (SESMTs) e das comissões internas de prevenção de acidentes - (CIPAs). Dos obstáculos mencionados para o controle dos acidentes do trabalho, destaca-se a incompreensão dos trabalhadores quanto à prevenção de acidentes, não a incluindo entre suas prioridades sindicais.

Esta dificuldade de entendimento é mencionada por institutos sindicais de pesquisa sobre saúde e ambientes de trabalho, com o estabelecimento de campanhas sob o lema: _ "Saúde não se troca por dinheiro". Estes constatam que muito ainda falta por fazer, para tornar as condições de saúde no trabalho seu tema de reivindicações prioritárias. Argumentam contra o adicional de insalubridade e também contra a sua mera retirada sem a contrapartida da retirada das condições insalubres (128).

Trabalhos desenvolvidos no município de Campinas, cidade situada a 100 quilômetros a noroeste da capital do Estado de São Paulo, enfocam os acidentes graves (42,86,87). Encontra-se a proporção de 64,1% dos acidentes graves originados de pequenas empresas (1 a 99 empregados), 20,4% em médias (100 a 499 empregados) e 7,2 nas grandes (mais de 500 empregados). Os ramos de atividades mais importantes na geração de acidentes foram os da construção civil e dos transportes, com Densidades de Incidência estimadas em 44,82 e 48,93 óbitos por 100.000 Anos-Homem*¹¹ Trabalhados, respectivamente. Do total de óbitos

¹¹*. No Brasil usa-se Homens/Ano, uma tradução deficiente do Inglês "men/years". Melhor seria utilizar-se Anos-Homem.

estudados, mais de 50% ocorreram em consequência de acidentes de trânsito. A proporção de 60% foi observada em estudo realizado na Califórnia em 1990 (30).

Seguindo esta linha de pesquisas, nota-se a convergência de propostas de criação de ações de vigilância epidemiológica e controle, voltadas para a saúde do trabalhador, abrangendo aspectos mórbidos e acidentes, em particular eventos sentinela (97,109). Esta proposta baseia-se em aspectos operacionais vinculados à rede de serviços públicos já existente. Conta com a possibilidade da integração gradual dos serviços e com a criação de centros de referência regionais e nacionais, além de recomendar a integração institucional, nos níveis estadual e nacional.

A proposição mencionada ganha reforço com as análises da viabilidade de sistema de vigilância epidemiológica com múltipla integração, tal como descrito em trabalho brasileiro sobre a vigilância epidemiológica como prática de saúde pública (154). Em exame aprofundado das possibilidades de ação, recomenda a escolha de prioridades para vigilância, apoiadas em subsistema de ações para controle, envolvendo laboratórios setoriais capazes de monitorar exames de indicadores individuais e ambientais, além de subsistemas de inteligência epidemiológica e de pesquisa.

A defesa de sistemas de vigilância epidemiológica voltada para acidentes e lesões está internacionalmente presente na literatura. Alguns trabalhos preocupam-se em aferir os níveis diferenciais de riscos por tipos de atividades laborais

(116,150). Outros desenvolvem a criação de listas de situações a serem consideradas como eventos-sentinela (10,104).

A definição operacional e a conveniência do uso do conceito de eventos-sentinela tem sido defendida em livros e artigos (8,146), ao lado de outros que apontam limites para a abordagem prática da vigilância epidemiológica (130).

Destaca-se, finalmente, a produção de um suplemento inteiro do American Journal of Public Health, dedicado à vigilância em saúde e segurança ocupacional (9).

Esta revisão indica que procurar produzir instrumentos válidos para aferir fatores causais imediatos, envolvidos na gênese de acidentes do trabalho, concorda com a tendência científica atual de atribuir papel ativo aos serviços públicos de saúde e aos próprios trabalhadores na coleta de dados e na vigilância de suas condições de trabalho e saúde.

São grandes as limitações atuais para obtenção de dados sobre as realidades locais de doenças e acidentes profissionais. A evolução dos serviços brasileiros de saúde, tendo como consequência a organização do Sistema Único de Saúde previsto na constituição de 1988 (17), propicia condição privilegiada para trabalhos neste sentido. O método de validação consensual proposto por ODDONE (114) foi incorporado às normas de procedimento oficial brasileiro através de portaria ministerial, que a partir de 1992 determina às empresas que elaborem mapas de risco ambiental nos locais de trabalho (15).

Neste contexto, a epidemiologia pode colaborar com

fornecimento de modelos, técnicas e instrumentos que subsidiem a organização de sistemas de informação no âmbito dos Serviços de Saúde do Trabalhador. Isto possibilitará o manejo e análise das informações por técnicos dos serviços de saúde e pelos próprios trabalhadores, para monitorar suas realidades locais. Esta seria, por exemplo, a utilidade de um questionário padronizado para fatores de risco relacionados à produção de lesões do trabalho.

Os acidentes do trabalho foram abordados por Dela Coleta e colaboradores, com respeito à visão diferente que deles têm os operários acidentados, os não acidentados, as chefias e os supervisores, de segurança (39). Concluíram que os trabalhadores em geral apontam causas externas ou ambientais, discordando das chefias e supervisores que tendem a atribuir os acidentes a "causas internas" ou falhas humanas. Esta seria a diferença básica de perspectiva entre ator e observador.

Para estudar esta diferença de perspectivas, elaboraram lista com 24 motivos ou fatores relacionados às causas dos acidentes e a submeteram a pesquisa de opinião baseada em medida escalar, intervalar e descontínua de cinco níveis. Esta investigação entre trabalhadores, chefias e supervisores resultou na apreciação de questões pela média dos escores atribuídos pelos entrevistados de cada grupo. As questões cobriam basicamente dois campos designados como "fatores pessoais" e "fatores impessoais", e foram selecionadas por um painel de juízes-psicólogos.

Ainda na mesma publicação, os autores relatam um segundo

estudo, baseado em outra escala de valores de quatro categorias, a saber: _"1. falta de capacidade do operário; 2. característica da tarefa, do material de trabalho; 3. falta de esforço, de atenção por parte dos operários; 4. 'acaso'." Cada categoria continha nove perguntas. A soma dos pontos da escala de cinco níveis configurava um escore para cada respondente, o que possibilitou a análise com recursos de tabela de contingência.

Este trabalho, ao valorizar aspectos da percepção (155) diferencial dos acidentes pelos seus atores, permite não perder de vista a visão da psicopatologia do trabalho (38), como modelo mais totalizador, em oposição à visão do estresse como mediador único entre o social e o biológico (151).

O problema que esta linha de trabalho deixou para ser resolvido foi a quantificação da importância relativa de cada um destes riscos, enquanto expressões do medo, da vergonha, da tensão nervosa, dos sentimentos de indignidade, inutilidade e desqualificação, que compõem o sofrimento psíquico do trabalhador acidentado ou a sua carga psíquica de trabalho (38).

1.3. OS ESTUDOS EPIDEMIOLÓGICOS OBSERVACIONAIS.

1.3.1. Tipologia

O discurso epidemiológico sobre lesões do trabalho busca, em primeiro plano, os fatores de risco associados. Isto se dá pela necessidade do conhecimento de um modelo hipotético de causalidade.

O conceito de causa, quando enunciado em textos médicos e na área da saúde pública, refere-se predominantemente à verificação empírica de seqüência temporal entre um ou mais fenômenos e seu(s) fato(s) conseqüente(s). Esta concepção é resultante da influência da filosofia idealista, em suas vertentes neopositivista e neokantista, que têm presença marcante no desenvolvimento da medicina ocidental. Segundo GARCIA (54), "denomina-se corrente idealista, em filosofia, a orientação que reconhece a primazia do espírito, a consciência, e que considera a matéria, a natureza, como algo secundário, derivado. O idealismo pode ser classificado, levando em conta os momentos do processo cognitivo que são considerados absolutos em: empirismo, racionalismo e irracionalismo. O empirismo atribui o papel principal aos elementos sensoriais do conhecimento; o racionalismo aos elementos lógicos do conhecer e o irracionalismo às camadas profundas da consciência como as emoções e as vivências".

A influência das posições neokantistas no pensamento médico do século XX é localizada na literatura espanhola por GARCIA, na mesma obra citada (54), na produção científica de Pedro Lain Entralgo, com interessante revisão sobre as posições entre a valorização da pessoa humana e a medicina enquanto arte, além de suas vinculações com as posições de Max Weber.

Ainda nas correntes idealistas, o neopositivismo é referenciado por GARCIA e assim descrito:

"O neopositivismo, ou positivismo moderno, interpreta os fenômenos sociais negando a existência de leis gerais objetivas do desenvolvimento social e reduzindo a ciência da sociedade à descrição de acontecimentos determinados. O positivismo contemporâneo tenta reduzir a filosofia à aplicação de métodos da lógica formal, negando-lhes seu caráter de tipo especial, independente, de pensamento teórico".

O pensamento neopositivista mais importante na área moderna das ciências sociais é localizado por GARCIA (54) em Talcott Parsons, a quem é atribuída a aplicação do pensamento neopositivista, em sua corrente funcionalista, à explicação da medicina e da doença.

A influência marcante do neopositivismo em epidemiologia é ainda encontrada no ensaio de ROTHMAN sobre a causalidade (131), onde adere ao pensador inglês Hume, levando ao extremo o princípio da impossibilidade de conhecimento da causalidade pela

variabilidade quase infinita das formas empíricas em que se dão os fenômenos. ROTHMAN decompõe a causalidade em fatores necessários e suficientes, apesar de negar-lhes a condição de verificabilidade individual em qualquer momento. Sob esta óptica, restaria à epidemiologia o estudo da variabilidade dos fenômenos em saúde, sem o estabelecimento de leis gerais permanentes de causação.

As correntes materialistas encontram-se em oposição às idealistas no pensamento sanitário moderno. Buscando sua definição também em GARCIA (54), encontramos:

"O materialismo é a corrente filosófica que reconhece o caráter primário da matéria, a natureza, a realidade objetiva e que considera a consciência como uma propriedade da matéria. Distinguem-se duas etapas na história do materialismo: a pré-marxista e a marxista".

Ao contrário da posição neopositivista...

"o materialismo tem como objeto de estudo a sociedade e as leis gerais de seu desenvolvimento".

Como consequência das posições materialistas, passa-se a dar ênfase às relações de produção e à criação da estrutura econômica sobre a qual se apoia a superestrutura que contém as formas sociais de consciência.

Esta ênfase no papel das forças produtivas passa a ligar o desenvolvimento da medicina ao progresso social. O pensamento norte-americano na área médico-social tem citado os nomes de

Henry Sigerist, Milton Terry e Bernhard Stern como os que mais profundamente estudaram a aplicabilidade destes conceitos à saúde (54).

No pensamento latino-americano, já foram citadas as influências do modelo materialista no pensamento epidemiológico (19,20,76,77,148). Nestas posições reside a busca de leis ou processos determinísticos gerais, constituindo-se a determinação em instância superior à noção neopositivista de causalidade.

Na questão da causalidade reside o debate filosófico mais denso, sobre o qual se assentam os marcos teóricos definidos por autores que propõem o conceito de determinação. Se, por um lado, a epidemiologia não deveria limitar o conhecimento ao círculo restrito da causalidade neopositivista ou neokantista, por outro, a referenciação determinística exigiria um nível de elaboração sobre a realidade que não poderia estar isenta da apreciação objetiva dos fatores causais ou fatores de risco. Aí também reside o questionamento do processo de construção do conhecimento epidemiológico no qual POSSAS (123) localiza o denominado "ponto de chegada". Outra nuance da mesma observação é o que BREILH (19,22) denomina de "politicidade" dos usos dos conceitos de fatores de risco, na construção do conhecimento epidemiológico. Subentende-se que a análise dos fatores de risco pode pôr em destaque, ou negar, a presença das relações de produção como determinadoras do processo epidemiológico em estudo.

Esta digressão sobre a causalidade busca qualificar os estudos epidemiológicos que não interferem sobre a realidade das

populações ou grupos de indivíduos. Os estudos observacionais são definidos por oposição aos experimentais, ou de intervenção.

Os estudos que interferem e experimentam têm sua tipologia máxima referenciada nos ensaios clínicos controlados. Estes têm como padrão as ciências experimentais básicas e a utilização de seus métodos para testar tecnologias diagnósticas e terapêuticas (95,98).

Os estudos observacionais são realizados mais freqüentemente do que os experimentais em virtude das limitações éticas naturais da experimentação em seres humanos e suas comunidades. O epidemiologista coleta dados sem interferir na realidade, buscando não criar condições experimentais adversas, nem favorecer, de modo discriminatório, um segmento populacional (70,71). Os acidentes do trabalho, por serem infortúnios, estão na categoria dos fatos que somente são eticamente passíveis de observação, e, em condições especiais, de intervenção favorável visando sua redução.

A evolução da prática epidemiológica, dentro da saúde pública brasileira, pode ser apontada nos livros-texto utilizados em formação de recursos humanos para saúde pública, desde a fase em que praticamente se pretendia descrever os fatos e fatores associados às doenças (51,88), passando pelo exame detalhado de possíveis relações causais, agregando referenciais ecológicos e geopolíticos (50), incluindo fatores de controle e avaliação de serviços de saúde pública (79,89,132), até a difusão de métodos de pesquisa observacionais orientados para populações de

referência e de estudo, entrando pela prática médica e pelas profissões de saúde envolvidas na pesquisa e prestação de serviços (2,49,136).

Esta trajetória do pensamento epidemiológico conduziu à colocação das possibilidades de aferir causalidades na pesquisa em populações, em especial, tendo os métodos observacionais como ferramenta ética de pesquisa. O que se questionou, conforme revisto por WÜNSCH FILHO em suas "considerações sobre o método" foi a possibilidade de demonstrar associações e causalidade com atributos provenientes da pesquisa básica e experimental, em particular o de "dose-resposta" (159).

Para este fim, os primeiros estudos utilizados foram os transversais, onde populações de trabalhadores eram comparadas a grupos selecionados, não expostos aos riscos sob estudo, ou mesmo comparadas com a população geral (103). Este método foi desenvolvido com o aperfeiçoamento de conceitos sobre diferenciais de mortalidade comparada, utilizando-se termos técnicos que RUMEL preocupou-se em transpor para o idioma brasileiro (134). Esta explicitação conceitual contribuiu, entre outros esforços pedagógicos, para a difusão do uso dos referidos conceitos em nosso meio.

Foram por ele estudadas as razões de mortalidade padronizadas pelo método direto ("SRR" - Standardized Risk Ratio) e indireto ("SMR"- Standardized Mortality Ratio); a razão de mortalidade proporcional ("PMR" - Proportional Mortality Ratio); a razão de mortalidade proporcional padronizada por idade ("SPMR"

- Standardized Proportional Mortality Ratio); e, finalmente, o "efeito do trabalhador sadio", que se constitui em conceito obrigatório para comparação de dados de trabalhadores com populações gerais.

A base do conceito de "efeito do trabalhador sadio" é que os trabalhadores em geral são selecionados entre os sadios e aptos, dentre os membros da população geral, que inclui idosos, doentes, incapacitados e outros segmentos com padrões de saúde e mortalidade mais desfavoráveis, o que resulta, em geral, na aparência de que qualquer grupo de trabalhadores é mais sadio do que a população de referência.

Os estudos transversais em saúde ocupacional levaram a duas vertentes. De um lado, foram desenvolvidos os estudos longitudinais, ou de coortes, com base em registros de morbidade, e registros de categorias profissionais e empresas (103) e de outro, os estudos ecológicos, geralmente transversais, comparando populações em regiões geográficas distintas. No último método, não está assegurada a possibilidade de saber se as exposições a fatores de risco encontradas são antecedentes, simultâneas ou mesmo conseqüentes aos efeitos sobre os quais se pretende apontar a causalidade. No caso dos acidentes do trabalho, devido à manifestação aguda, é possível identificar a "janela de tempo" (131) menor para a maioria dos fatores imediatamente antecedentes, o que já não poderia ser feito com relação a doenças crônicas, profissionais ou não (159).

Os estudos de coortes foram comparados em eficácia aos

estudos experimentais, por permitirem a observação do fator tempo na causalidade (83,91).

A temporalidade tornou-se argumento para o investimento em formas de registros de dados permanentes em sub-populações, sendo as coortes de trabalhadores um modelo para a superação das dificuldades dos estudos ecológicos, onde a exposição a fatores de risco não pode ser confirmada individualmente entre casos e não-casos.

1.3.2. Estudos caso-controle

Os estudos de caso e controles são um "fenômeno do século XX", amparado pelo refinamento das técnicas de análise (159). Seu desenho básico é o de tomar grupo definido como evento conseqüente (ou casos) e compará-lo com um ou mais grupos onde este evento final não seja observado na data em que se realiza o estudo (83,91).

Em revisão ampla (82,133), são apontados com origem no século XIX e desenvolvidos com a criação de sua medida básica de risco - o Odds Ratio - ganhando impulso a partir da década de 1950, com o trabalho de Mantel e Haenszel sobre a possibilidade de calcular riscos em análises estratificadas.

A popularização dos estudos de casos e controles tem aplicação marcante a partir dos trabalhos de COX (35) e BRESLOW & DAY (23), nos estudos sobre câncer, ampliando o método com a aplicação da análise discriminante e da regressão logística

(124,125,127).

O uso da regressão logística em estudos de caso-controle passou a ser examinado sob duas formas: a regressão condicional, utilizada para os estudos emparelhados e a regressão incondicional, para estudos não emparelhados (72,81,126,147).

Outro aspecto da análise de estudos caso-controle foi a possibilidade de modelar funções discriminantes entre os dois grupos baseadas nos valores de covariáveis que os distinguíssem melhor. Esta técnica, contudo, tem sua aplicação reservada para os casos em que as covariáveis possuem distribuição normal, o que não é o caso em grandezas categóricas ou escalares de faixa limitada (68,72,127).

A unificação dos pressupostos para realização dos estudos de caso-controle veio consolidar-se com a edição do livro de SCHLESSELMAN (144), onde uma revisão completa está disponível para orientar seu planejamento e execução.

A generalização dos resultados da pesquisa epidemiológica depende fundamentalmente da validade. Segundo ROTHMAN (131), esta é expressão das validades externa e interna. A validade externa refere-se à representatividade dos casos e controles em relação à população de referência. A validade interna é função das fontes de erro, em particular os vieses e os erros derivados da presença de variáveis de confusão.

Os vieses dependem da forma como a pesquisa é estruturada, e são erros sistemáticos repetidos em cada observação. Apesar de a literatura estar repleta de designação de inúmeros tipos e

possibilidades de vieses (137), a seleção de dois tipos principais - o viés de informação e o de seleção - aliados ao terceiro tipo, o viés de confusão - concentram, conforme a visão didática de WÜNSCH FILHO, o eixo em torno do qual se desenvolvem os demais (159). Esta tipologia é reforçada pelos dois sub-conjuntos principais mencionados por SACKETT (137), um deles relativo às medidas de eventos e exposições e outro referente à especificação e seleção das amostras de estudo.

A designação de *viés de seleção*, ou de desmascaramento (136) está reservada para modos de selecionar os grupos que façam aumentar ou diminuir as possibilidades de detectar doença ou exposição. O viés de seleção em populações hospitalares também é conhecido como falácia de Berkson ou viés de taxa de admissão (70,71,83). No caso das lesões do trabalho, o viés de seleção não compromete os resultados, desde que os casos não sejam separados em diferentes locais, segundo a complexidade ou origem dos acidentes.

O *viés de informação* é relativo à possibilidade de tomar-se conhecimento de características de exposição ou de lembranças dos entrevistados de modo seletivo, comprometendo as análises posteriores. A presença de um dos tipos deste viés, chamado de "recall bias" (83), é de grande preocupação em estudos com entrevistas. Perguntas referidas a longos períodos de tempo tendem a receber respostas negativas, evasivas ou positivas erradas, a menos que um fato marcante ajude a fixar esta lembrança. Este seria justamente o caso de acidentados submetidos

a questionários extensos, ou com perguntas subjetivas complexas. Os controles tenderiam a não referir, ou não lembrar os fatos em igual intensidade, provocando cálculos de odds-ratio errados.

O terceiro tipo de *viés* - o de *confusão* - seria característico do arcabouço explicativo dos modelos causais empregados. Os fatores de risco, ou variáveis cuja presença nos indivíduos estudados não é suspeitada, modificam as relações de causa e efeito. O pré-requisito para qualificar uma variável como de confundimento é que a mesma esteja associada ao fator de risco e à doença, sem ser consequência do fator de risco (144).

Este conceito reflete a existência de esquema explicativo incompleto para a doença ou a insuficiência do conhecimento disponível. As técnicas de análise atuais permitem, no entanto, que, uma vez identificados tais fatores, possa se proceder à sua exclusão através de estratificações limitadas aos tamanhos amostrais disponíveis. O obstáculo à realização da estratificação é a redução consecutiva do número de componentes de cada segmento, criando tabulações com caselas de valor zero.

A comparabilidade dos grupos de casos e controles e os esforços para controlar variáveis de confusão têm levado às propostas de emparelhamento ("matching"). Trata-se da coleta de dados em grupos ou subgrupos de casos e controles, onde algumas características selecionadas são deliberadamente iguais (83,144).

Esta técnica limita, no entanto, a análise posterior à coleta. A consequência é que variáveis que tenham sido utilizadas para emparelhamento não podem ser submetidas à análise quanto ao

seu eventual papel no risco de desenvolver a doença. Portanto, um esforço para aumentar a comparabilidade interna entre grupos de casos e controles resulta na impossibilidade de avaliar o peso das variáveis que foram utilizadas para torná-los semelhantes entre si. O emparelhamento excessivo que acaba por igualar o peso de variáveis importantes para a análise causal desejada em estudo recebe o nome de super-emparelhamento ou "over-matching" (144).

A questão sobre a comparabilidade dos grupos de casos e controles é discutida por ROTHMAN (131), argumentando que a única necessidade é de certificação de que os controles não tenham a doença atribuída aos casos, deixando os demais fatores correr em plano aleatório. Esta posição é bem mais complexa do que as discussões anteriores, onde vários pré-requisitos eram levantados para inclusão nos estudos, visando a comparabilidade dos casos aos controles.

1.3.3. Estudos epidemiológicos em Serviços de Saúde

Os diferentes enfoques metodológicos nos estudos sobre lesões do trabalho têm visões originadas nas perspectivas sócio-políticas de seus usuários. As abordagens mais difundidas são as da medicina do trabalho, a sociológica, a psicológica e também a sindical (29,100).

Os esforços dos serviços de saúde, ao estender a cobertura às ações de saúde do trabalhador, têm sido efetuados no sentido de criar estruturas verticais e descentralizadas de atenção,

aliadas a sistemas epidemiológicos de registro e monitoramento (1).

Um dos problemas da extensão de novos serviços é a criação de mecanismos excedentes ou que representem sobrecarga nos esforços de atenção e de coleta de informações, superando a capacidade operativa dos serviços públicos de saúde. A tradicional precariedade dos mesmos deixa os profissionais envolvidos em tarefas que exigem dedicação militante ao trabalho, independentemente do pagamento e reconhecimento que recebem. Neste sentido, lutar por melhores condições de trabalho nos serviços de saúde pode momentaneamente ficar em oposição a **oferecer** melhores serviços, neles incluídos os epidemiológicos. Daí a necessidade de instrumentos epidemiológicos de menor complexidade, com menores exigências de compreensão e com a possibilidade de aplicação intermitente, aliviando periodicamente as tensões do pessoal envolvido na sua implementação (101,155).

A abordagem de coortes de trabalhadores permite estudar fatores importantes na geração de acidentes do trabalho, mas tem o inconveniente do longo tempo de duração necessário para o estudo, além de que é difícil obter permissão das empresas para observar a ocorrência de acidentes no seu interior. Há também restrições quanto à seleção de locais para pesquisa, pelos desníveis de tecnologia e economia praticados, principalmente nas pequenas e médias empresas, que sabidamente são a origem do contingente mais numeroso de acidentados (96). O acompanhamento das coortes de trabalhadores permite o cálculo de coeficientes e

taxas de incidências e o monitoramento de tendências epidemiológicas, além de servir para testar hipóteses etiológicas relativas à morbidade e mortalidade ocupacionais.

Os estudos transversais periódicos geralmente levantam dados anuais, construindo coeficientes de incidência acumulada ou de prevalência no período. Estes estudos têm como pressuposto de comparabilidade entre diferentes períodos a estabilidade da população observada em relação ao ingresso na força de trabalho e à inatividade ou saída da mesma. Demandam a existência de serviços de coleta de informação sobre a força-de-trabalho empregada segundo suas características essenciais para a análise.

A este respeito, assinala-se que a utilização dos coeficientes e índices para avaliações de serviços de saúde tem sido frustrante, para os sanitaristas e médicos do trabalho em geral, uma vez que os denominadores populacionais são de difícil obtenção junto às empresas e órgãos oficiais. Estas dificuldades tornam atraente o emprego da metodologia dos estudos de caso-controlado utilizando casos incidentes.

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS

2.1. Hipótese de trabalho.

A partir do exame das condições regionais dos serviços de atenção à saúde do trabalhador e das alternativas metodológicas disponíveis para pesquisa, delimitou-se a investigação para buscar os casos em ambulatório de referência, cuja área de cobertura ou de origem dos casos correspondia a todo o município, e os seus controles nas empresas de origem dos casos ou empresas assemelhadas na mesma região.

A hipótese de trabalho nesta pesquisa pode ser descrita como:

_ Os acidentados do trabalho têm percepção diferenciada em relação a fatores de risco imediato na história de seus acidentes. Esta percepção discrimina fatores que aumentam

o risco e fatores que os protegem do risco de lesão do trabalho, aumentando o tempo em que permanecem em atividade sem sofrer acidentes.

2.2. Objetivo Principal.

O objetivo principal decorre da hipótese sobre a percepção diferenciada dos fatores de risco e foi descrito como:

Desenvolver e validar um instrumento epidemiológico a partir da elaboração de medida escalar, intervalar e contínua, para analisar a percepção individual dos fatores de risco presentes nas relações de produção, na saúde e na vida dos trabalhadores e sua associação com a geração de acidentes no trabalho com lesão.

2.3. Objetivos específicos:

A. Quantificar as variáveis importantes para a previsão de riscos de acidentes, através da análise e validação da sua significância, visando sua inclusão em modelo final.

B. Analisar, através do mesmo instrumento epidemiológico, o papel do tempo de trabalho sem acidentes em uma dada função laboral, como indicador da adequação do ambiente e das condições de trabalho às necessidades de preservação da vida e da saúde dos trabalhadores.

CAPÍTULO 3

MATERIAL E MÉTODO:

3.1. Meios para atingir os objetivos específicos

Os objetivos específicos foram tomados como unidades para definir os materiais e os métodos de estudos a serem adotados. Estes ficaram assim discriminados:

A.1. Coletar dados em instrumento desenhado para o projeto, e aplicado a trabalhadores acidentados com afastamento do trabalho, atendidos no ambulatório do PST-SUDS/Campinas;

A.2. Coletar dados sobre trabalhadores não acidentados exercendo funções assemelhadas às dos acidentados, utilizando o mesmo instrumento aplicado a estes últimos;

A.3. Tomar como base para coleta de variáveis associadas as anotações de entrevistas diretas com os trabalhadores, utilizando casos incidentes a partir de abril de 1992;

B.1. Utilizar a análise de regressão logística como meio para analisar o tempo na ocupação, em função de medidas de percepção individual tomadas em medida escalar, intervalar e contínua, colhidas junto a acidentados no momento de seu atendimento em ambulatório especializado.

3.2. O Município de Campinas.

3.2.1. A área de estudo.

A área geográfica delimitada para o estudo foi o município de Campinas, situado a 100 quilômetros a noroeste da capital do estado de São Paulo.

O estado de São Paulo está dividido em 14 macro-regiões administrativas, sendo que a quinta região, chamada de Região Administrativa de Campinas, é composta por 7 subdivisões chamadas de Região de Governo, sendo adstritas aos municípios de maior porte, a saber: _ Bragança Paulista, Campinas, Jundiaí, Limeira, Piracicaba, Rio Claro e São João da Boa Vista. No ano de 1991, a região de governo de Campinas passou a ter mais dois novos municípios: _ Holambra e Hortolândia, após desmembramento de municípios já existentes (26).

A região de governo de Campinas é integrada por 21 municípios e se estende desde Monte Mor, ao sul da cidade de Campinas, até o extremo nordeste, na fronteira com o estado de Minas Gerais, onde está o município paulista de Itapira. A vida econômica e administrativa destes municípios está estreitamente ligada, e Campinas desempenha o papel de polo concentrador do setor de serviços, além de contar com um parque industrial de larga área geográfica, atualmente em expansão.

Campinas tem 801 quilômetros quadrados e, da população de dois milhões de habitantes da região de governo de Campinas, o município concentra 846 mil pessoas, com a taxa média de crescimento populacional de 2,22% ao ano, no período 1980-1991, o que representa cerca de 2,68% da população do Estado. O município tem 2,5% de sua população em periferia rural de tamanho reduzido (26).

3.2.2. A assistência à saúde do trabalhador.

A organização de Programas de Saúde de Trabalhadores (PSTs) ocorreu na rede pública de serviços de saúde no Estado de São Paulo a partir de 1987. Através de convênios com a Previdência Social, apressou-se a institucionalização dos programas existentes em distintas regiões do Estado, atingindo, em alguns municípios - tal é o caso de Campinas, grau de consolidação maior, com a implantação da municipalização dos serviços estaduais de saúde.

A população de Campinas contava, em 1992, com um sistema público municipalizado de serviços de saúde, com 40 centros de saúde, que provêm da unificação dos antigos serviços do Estado e do município, sob a gerência única da Prefeitura Municipal - o Sistema Único de Saúde - SUS. A partir deste ano, o Programa de Saúde do Trabalhador do Sistema Unificado de Saúde do Município de Campinas - PST-Campinas é o ambulatório de referência especializado em saúde do trabalhador, integrado a esta rede de serviços, no qual tem sido atendida a quase totalidade dos casos de acidentes do trabalho e doenças profissionais do município.

O Departamento de Medicina Preventiva e Social da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/DMPS, colabora desde 1989 com os profissionais do ambulatório especializado do PST-Campinas, através de assessoria e intercâmbio de recursos humanos. Com a ampliação das funções do PST-Campinas, a epidemiologia dos acidentes do trabalho, ou das lesões do trabalho, foi objeto de ação conjunta das equipes do PST-Campinas e da UNICAMP, entre outras, visando a auxiliar a estruturação da vigilância epidemiológica local. Esta atuação reforçou o interesse na cooperação entre a universidade e os serviços de saúde.

Em Campinas, a partir de dezembro de 1990, o PST-Campinas foi credenciado pelo Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS, como entidade oficial de recepção das Comunicações de

Acidentes do Trabalho - CATs *¹², para fins de confirmação das notificações, bem como para o atendimento e acompanhamento de trabalhadores acidentados, com a emissão dos documentos oficiais da Previdência Social.

A população trabalhadora no mercado formal, de abril de 1992 a junho de 1993, teve média de 242.718 empregados com desvio padrão de 2.364, considerando dados mensais. Durante o período, o valor máximo foi de 245.459 em junho de 1992 e o mínimo foi de 239.277 em abril de 1993 *¹³.

Nos primeiros meses de 1991, o volume de acidentados encaminhados ao serviço do PST multiplicou-se. O PST recebeu, no ano de 1991, 1633 acidentados de pequena e média gravidade, equivalendo a 21,14% do total de 7.725 acidentados do município, *¹⁴ com emprego no mercado formal e registro do acidente efetuado regularmente. Os demais 78,86% continuavam a ser atendidos em dependências do INAMPS*¹⁵, que já executava esta tarefa

¹²*. CAT - Comunicação de Acidente do Trabalho - Formulário padronizado do INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social.

¹³*. BRASIL, MTb - Ministério do Trabalho - Secretaria de Políticas de Emprego e Salário - Coordenação Geral de Informações para o Trabalho - Brasília, DF. Informações diretas do sistema de dados sobre boletins determinados pela lei federal 4.923/1965 fornecidas à UNICAMP em junho de 1994.

¹⁴*. Fonte: Sistema de Controle de Acidentes do Trabalho do PST-Campinas (SISCAT/PST-SMS-PMC), dados não publicados disponíveis no ambulatório de referência.

¹⁵*. INAMPS - O Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social também integrou ao Sistema Único de Saúde seus ambulatórios especializados que existiam na cidade até 1991, dentre eles um dedicado à perícia médica de acidentes do trabalho.

anteriormente. Não havia preferências oficiais nos encaminhamentos dos pacientes para o PST ou para o INAMPS, sendo a freqüência determinada pela escolha dos usuários ao buscar atendimento.

Os pacientes eram enviados pelas empresas e pela previdência social para formalizar a CAT, o que os autorizaria a receber benefícios salariais por dias parados. Isto possibilitaria ampla coleta de casos em um estudo caso-controle.

Neste particular, chamou a atenção a viabilidade de utilizar dados de casos incidentes, independentemente do conhecimento das bases populacionais de onde os mesmos provêm.

3.3. Metodologia:

Optou-se pela realização de um estudo caso-controle com informações retrospectivas sobre o tempo no trabalho e os fatores de risco percebidos pelos trabalhadores, constituindo modelos para medir a importância de fatores com suposta associação causal com os acidentes.

3.4. Definição de Caso:

Foi considerado Caso todo trabalhador atendido no PST - Programa de Saúde do Trabalhador - por motivo de lesão corporal única ou múltipla, ocorrida no ambiente de trabalho, para

formalização da CAT - Comunicação de Acidente do Trabalho.

3.5. Definição de Controle:

Foi considerado Controle o trabalhador que esteve exercendo função assemelhada à do caso entrevistado no dia em que o mesmo se acidentou, que não tivesse sofrido acidente com lesão de qualquer natureza após ingresso na mesma função.

3.6. Critérios de Elegibilidade/Exclusão:

Os casos foram admitidos até o máximo de 33 dias após o acidente, desde que o local do acidente estivesse situado no Município de Campinas. Os controles foram admitidos quando encontrados na mesma empresa ou instituição de origem do caso e, na sua falta, em empresa de ramo e porte semelhante, à mesma época da admissão do caso, até o prazo máximo de três meses após a entrevista com o caso. Na eventualidade de não conseguir entrevista de controle(s) correspondente(s), as informações referentes ao caso sem controles foram eliminadas.

Foram excluídos os casos e controles que referiram qualquer acidente com lesão anterior àquela que motivou a ida do caso ao ambulatório do PST e/ou a entrevista. Igualmente, foram excluídos os trabalhadores com tempo contratual fixo e/ou limitado em contrato de trabalho, os informais e os autônomos. Não foram entrevistados os trabalhadores que não tinham condições de

responder ao questionário por limitações motoras (não poder segurar um lápis com qualquer mão), limitações visuais (não enxergar a escala de respostas do questionário) ou das funções mentais.

3.7. Unidade principal de observação:

Como unidade de observação foi eleito o conjunto de vinte a nove respostas marcadas em questionário auto-respondido sobre fatores de risco associados a acidentes por cada trabalhador entrevistado. Para estimar-se o risco de acidentes a partir do questionário, constituiu-se em variável dependente ser acidentado - sim ou não.

3.8. Variáveis independentes:

O tempo na função, definido como o lapso decorrido desde o dia em que o trabalhador iniciou a função sob a qual ocorreu o acidente, foi eleito como principal variável independente no estudo. O tempo na função foi contado a partir da instituição ou empresa de início, independentemente deste começo ter se dado na empresa em que estava quando foi selecionado para a entrevista.

A segunda variável foi a idade, deduzida a partir da diferença entre a data da entrevista e a data de nascimento informada verbal ou documentalmente.

A estas duas variáveis foi acoplado o conjunto de 29 variáveis independentes, tomadas a partir da medida de respostas marcadas em escala intervalar e contínua, com dez centímetros de comprimento, onde o comprimento da reta marcada a partir do ponto inicial da esquerda significava o grau de importância subjetiva percebida pelo respondente. Tomaram-se como modelo as escalas de KELSEY (70), MONK (102) e HORNE & OSTBERG (62), modificadas conforme a revisão ampliada de FISCHER (45)*¹⁶ compondo a escala visual analógica sem a presença de pontos assinalando as medidas visíveis objetivando evitar a tendência de marcar sobre as mesmas. As 29 perguntas foram estruturadas em três grupos principais denominados: _ 1. Problemas pessoais, na família e na vizinhança; 2. Problemas de relações no trabalho; 3. Problemas do local de trabalho, da supervisão e chefia, e do modo de produção. Todas as perguntas foram sempre **retrospectivas aos sete dias anteriores** ao acidente, ou ao dia da entrevista nas entrevistas com controles.

As questões segundo cada grupo são listadas a seguir, com o nome em código que lhe foi atribuído para a análise escrito em itálico entre parênteses:

1. Problemas pessoais.
 - . Fadiga (*cansado*)
 - . Problema de saúde pessoal (*saúde*)
 - . Falecimento de pessoa querida (*falecimento*)
 - . Doença na família (*doente*)

¹⁶*. FISCHER, F.M., 1990, p. 61-63.

- . Carência de alimentos e dinheiro no domicílio (*comida*)
 - . Comoção por desenlace de relações pessoais (*briga*)
 - . Pressão por ações legais justas ou não (*acusações*)
 - . Vítima de roubo, assalto ou agressão (*roubo*)
 - . Vítima de agressão ou violência (*agressão*)
2. Problemas de relações no trabalho.
- . Desobediência a instruções de segurança (*desobedece*)
 - . Insatisfação com o trabalho (*não queria*)
 - . Litígio com superiores (*chefes*)
 - . Hostilidades entre colegas (*colegas*)
 - . Ameaça de demissão ou punição (*ameaça*)
 - . Outros problemas nas relações pessoais no trabalho (*importância*)
3. Problemas relacionados ao trabalho e modo de produção.
- . Desvio de função (*fora*)
 - . Trabalho sem regras, métodos ou normas (*adequados*)
 - . Ausência de treinamento ou avaliação de riscos (*evitar*)
 - . Ausência de normas de segurança (*segurança*)
 - . Falha na manutenção de equipamentos (*manutenção*)
 - . Desativação de dispositivos de segurança (*desligado*)
 - . Equipamentos e instalações inadequados (*bons para*)
 - . Negligência coletiva para segurança (*fiscaliza*)
 - . Movimentação perigosa de cargas (*evitar01*)
 - . Falta de equipamentos (*equipamento*)
 - . Falta de equipamentos de proteção individual

(*individual*)

- . Acidentes naturais (*local*)
- . Problemas salariais (*salário*)
- . Outros problemas do modo de produção (*importância01*).

As marcações individuais sobre as retas de valores contínuos seriam depois analisadas em conjunto e transformadas em valores categóricos para estudos preliminares sobre níveis de exposição. Expostos seriam os indivíduos que referissem importâncias superiores às medidas de posição adotadas após a análise exploratória de dados, a priori as médias e os quartis, dependendo do perfil de respostas a cada pergunta no grupo total. O propósito do modelo foi construir um questionário com perguntas de capacidade discriminante em distintos contextos culturais como o questionário "CAGE" (41,90).

3.9. Cálculo amostral:

O procedimento para o cálculo amostral foi feito em duas etapas. A primeira, para verificação da amostra adequada ao estudo de caso-controle e, a segunda, para um estudo descritivo de tempo na função. A opção final buscou atender a ambos os desenhos.

Etapa I:

Considerou-se que neste estudo era mais difícil obter controles do que casos. Segundo Fleiss (48), foram calculados os

tamanhos amostrais para igual número de casos e controles e, ainda na mesma referência *¹⁷, alguns cálculos para a proporção de 1 caso para dois controles.

Os níveis de exposição seriam examinados através da transformação das variáveis contínuas em categóricas, após análise de sua distribuição, para tornar possível comparação entre casos e controles. A frequência de exposição estimada pressupondo exposição uniforme a todas as variáveis foi estimada em 20% para os controles e em 36% para os casos, mantendo-se a diferença mínima detectável de 16%. Os valores amostrais foram calculados para um erro α de 5% e um poder de teste $(1-\beta)$ de 90%, conforme mostra a tabela 1.

A linha apontada na tabela 1 para cálculos baseados em 30% de exposição para controles, com **134 casos e 134 controles** em proporção de 1:1, foi considerada factível.

¹⁷*.FLEISS, 81, pp45, fórmulas 3.18 e 3.19

Tabela 1: Tamanhos amostrais para casos e controles em estudo com as proporções de exposição consideradas e respectivos "Odds Ratios" detectáveis.

Exposição	Diferença	Proporção	Número		OR
Controles	mínima	Casos/controles	Casos	Contr.	Mínimo
0,20	0,16	1:1	176	176	2,25
	0,16	1:2	130	260	2,25
	0,20	1:1	119	119	2,67
	0,20	1:2	87	174	2,67
	0,25	1:1	80	80	3,27
	0,25	1:2	59	118	3,27
	0,30	1:1	58	58	4,00
	0,35	1:1	44	44	4,89
0,30	0,16	1:1	204	204	1,99
	0,20	1:1	134	134	2,33
	0,25	1:1	88	88	2,85
	0,30	1:1	63	63	3,50
	0,35	1:1	47	47	4,33
0,40	0,16	1:1	216	216	1,91
	0,20	1:1	140	140	2,25
	0,25	1:1	90	90	2,79
	0,30	1:1	63	63	3,50
	0,35	1:1	46	46	4,50

Etapa II:

O tempo de trabalho em uma dada função é medida de natureza contínua. Não estavam disponíveis informações documentais sobre a duração e a variância dos tempos de trabalho em relação ao primeiro acidente. Isto impôs a abordagem do cálculo amostral através da realização de sorteios de números aleatórios, efetuando-se ensaios numéricos iterativos para a determinação da variância em amostras sucessivas de tamanho "n", obtidas com aproximação das diferenças entre as médias supostas para os dois

grupos estudados. Estimou-se deste modo a variância de casos e controles e variância associada dos dois grupos associados (pool).

A partir da experiência de profissionais que atendiam trabalhadores acidentados na cidade *¹⁸, foi estimado que o tempo de trabalho de acidentados seria em média de 16 meses e que a média da experiência laboral na mesma função para os controles seria de 26 meses. Foram feitos, então, 10 ensaios com amostras de tamanho arbitrário igual a 30, e diferenças entre as médias de dois grupos ("casos" e "controles") fixadas em 8 e 10 meses. As variâncias do "pool" deram base ao cálculo amostral sugerido por ZAR (160).

A tabela 2 resume os principais pontos do ensaio amostral, com o total mínimo indicado para a coleta de observações.

¹⁸* Estimativas obtidas em reuniões de equipe com base no atendimento de acidentados e de pacientes com queixas não relativas a acidentes atendidos no PST-Campinas.

TABELA 2: Parâmetros calculados para número de empregados expostos e não expostos necessários à verificação de diferença de média de tempo na função em meses, com 5% de erro alfa e 90% de poder de teste (1- β).

Diferença mínima (mês)	média		var. pool	Números	
	NãoExposto	Exposto		Exposto	NãoExposto
8	30	22	90	40	25
8	16	8	90	50	22
8	16	8	90	80	19
8	16	8	120	40	42
8	16	8	120	50	35
8	16	8	120	80	28
10	26	16	120	40	20
10	26	16	120	50	19 (*)
10	26	16	120	80	16
10	26	16	200	53	53

(*) Faixa escolhida

Se considerarmos apenas os 134 casos calculados a partir da amostra para caso-controle, e acrescentarmos 20% de perdas, teremos 160. A distribuição em que 31% dos casos fossem expostos geraria 50 casos expostos. Estes cálculos hipotéticos conferem base para prever que 160 casos são suficientes para distinguir a média de tempo de trabalho na função de dois subgrupos, com diferença de pelo menos 10 meses. Desta forma, e também pela conveniência de proceder-se aos dois tipos de análise - caso-controle e tempo na função (descritivo), foi escolhido o desenho

de coleta de 160 casos e 160 controles.

3.10. Delineamento operacional.

A partir de janeiro de 1992, iniciou-se o processo de discussão dos objetivos e instrumentos de coleta de dados com os profissionais do PST-Campinas e com os auxiliares de pesquisa.

Foram realizados dois pré-testes do questionário inicial. O primeiro foi aplicado em professores e pós-graduandos do Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP, e resultou em amplas modificações, especialmente de conteúdo e forma de perguntas. Outro foi feito com trabalhadores ligados ao PST, que gentilmente se colocaram na posição de entrevistados, e, além disso, reunidos em seminário, apontaram falhas, cuja correção foi providenciada.

A seguir, foi realizado o treinamento interno da equipe de pesquisa, composta pelo coordenador e por quatro pesquisadores auxiliares, a saber: um médico sanitarista e do trabalho e três psicólogas. Este seminário interno buscou homogeneidade de critérios de administração dos questionários.

Foi estabelecido, então, o esquema de chamada dos três primeiros clientes, de dois dias não consecutivos de atendimento do PST, totalizando seis casos novos a cada semana. Esta decisão foi tomada após verificar-se que os casos eram atendidos por ordem de chegada e não segundo tipo especial e enviesado de ordenamento.

Uma vez admitido que a ordem de chegada dos acidentados ao PST-Campinas era aleatória, estabelecia-se o cronograma de contato com as empresas, para solicitar permissão para entrevistar os controles.

A primeira abordagem telefônica, e também a primeira entrevista com a direção das empresas, ficaram a cargo do coordenador ou do médico sanitарista da pesquisa. Quando a autorização para entrevistar era imediata, os mesmos realizavam as entrevistas. Quando havia demora, através da marcação de outros contatos com dirigentes da empresa, para maiores explicações, as entrevistas eram colocadas em esquema rotativo de atribuições para todos os membros da equipe.

Era feita a entrega das cartas de consentimento informado a todas as pessoas contatadas, havendo cartas específicas para os diretores de empresas e para os trabalhadores entrevistados*¹⁹. A taxa de recusa dos empresários foi de 5,5% (10 recusas em 180 empresas). A recusa total entre os trabalhadores, incluindo os controles e acidentados elegíveis, foi de 2 casos em 491 participantes.

As solicitações de entrevistas aos empresários, por motivos éticos, não poderiam revelar a identidade do caso que originou a busca de controles. Por este motivo, não foi possível manter o emparelhamento por função. Para compensar esta quebra do protocolo inicial, passou-se a solicitar a entrevista de pelo menos três funcionários, procurando sempre induzir a presença na

¹⁹*. ANEXOS 4 E 5.

lista de funcionários de alguém com função assemelhada à do caso que motivou a visita. Desta forma, estavam resguardadas as identidades dos entrevistados e parcialmente anuladas as suspeitas dos dirigentes de empresas quanto a possíveis desvios éticos.

A realização das entrevistas dos casos ocorreu nos consultórios do PST-Campinas. A entrevista era solicitada chamando-se o paciente que aguardava consulta, explicando-se que ainda não se tratava da consulta, mas sim de uma pesquisa. Neste momento era apresentada a carta de consentimento informado, sendo enfatizada a confidencialidade em relação às respostas, no direito de não responder se não desejasse, e na garantia de continuar seu tratamento no PST-Campinas, independentemente de participar ou não da pesquisa. Há relato de dois pacientes muito traumatizados e amedrontados com o próprio acidente, ou outros fatores, que preferiram não responder. A quase totalidade dos casos entrevistados respondeu às questões sem apresentar maiores dificuldades. Muitos perguntaram "para que servia a pesquisa" e pediram explicações adicionais, que foram fornecidas, além de ser garantido o retorno dos resultados da pesquisa aos trabalhadores. Se o paciente referisse que aquele não era o seu primeiro acidente do trabalho notificado, a entrevista era excluída.

As entrevistas dos controles eram realizadas nas empresas, após a obtenção de permissão do Setor de Recursos Humanos - em algumas empresas chamado de Serviço de Pessoal. Ocasionalmente a empresa recomendava solicitar permissão também aos profissionais

do serviço de segurança ocupacional. Em nenhuma situação foi requerida a autorização do médico do trabalho da empresa. Nas pequenas empresas, procurava-se "o diretor" e, conforme a apresentação telefônica induzisse, passava-se diretamente ao proprietário.

As entrevistas com os controles foram realizadas nos locais de trabalho, para o que eram solicitadas, e sempre obtidas, uma pequena mesa e cadeira, em local próximo da área de produção, apesar de levarmos pranchetas para o caso de realizar a entrevista com o questionário apoiado sobre o colo.

A apresentação inicial era feita na presença do supervisor, ou do patrão, que havia selecionado os candidatos a controle conforme nosso pedido. No contato com os empresários e diretores, também era enfatizada a questão da confidencialidade. Além disso, explicava-se ao responsável que a partir de três ou quatro entrevistas não seria possível descrever aquela empresa em particular. A questão da confidencialidade era também enfatizada, visando a aceitação pelo empregador do direito do empregado ao mesmo privilégio.

No momento da entrevista, o patrão ou supervisor apresentava os entrevistadores e entrevistados e, após a conversa explicativa, com a entrega da carta de consentimento informado ao empregado, os mesmos se retiravam e deixavam o grupo a sós.

Como em geral havia três ou mais entrevistados, as pessoas eram mantidas distantes umas das outras para que não lessem o questionário do vizinho ou influíssem nas suas respostas. Quando

o entrevistado era analfabeto, as perguntas eram lidas individualmente e marcadas pelo respondente, à medida que a leitura era feita pelo entrevistador.

Na construção civil e em empresas de limpeza, muitos profissionais analfabetos realizaram pequenas "assembléias", rindo alto e discutindo as perguntas, enquanto acompanhavam a leitura e marcavam com o lápis ou a caneta as respostas, na reta abaixo de cada pergunta. Foi interessante notar que respondiam com segurança, e que o analfabetismo não impediu a compreensão das perguntas lidas e "traduzidas" em linguagem diferente, quando era solicitado. A folha de treino, com perguntas sobre alimentos e andar de ônibus, instalava um verdadeiro clima de camaradagem, e as respostas para as perguntas "sérias" eram marcadas, sem que eles se comunicassem sobre como estavam respondendo, mesmo mantendo conversação sobre a interpretação da pergunta.

Toda vez que as respostas não foram consideradas legítimas ou que tivessem sido obtidas sob a suspeita de coerção, o questionário correspondente foi anulado.

Uma empresa foi descartada porque o supervisor impediu a realização isolada da entrevista, permanecendo ostensivamente presente e intimidando os entrevistados e o entrevistador. Apesar disto, todos receberam os devidos agradecimentos como se as entrevistas tivessem sido válidas.

Noutra empresa, um dos entrevistados selecionados para controle era o próprio caso! Este, ao nos reconhecer, teve garantido o sigilo e respondeu o questionário como os demais.

Este questionário foi descartado.

As entrevistas duraram de abril de 1992 a junho de 1993, com a realização do total de 164 entrevistas válidas de casos e 325 controles **não emparelhados**.

3.11. Codificação, digitação e consistência.

As entrevistas colhidas foram digitadas após anotação dos números das respostas e codificação, na mesma semana em que eram realizadas, utilizando-se programa de computador de domínio público, distribuído pela Organização Mundial da Saúde, denominado EPIINFO (37).

A codificação das medidas de importância, atribuídas pela percepção dos entrevistados, foi feita de acordo com o diagrama da escala de medida comparativa traduzida em números com até dois dígitos e uma casa decimal, comparando-se os pontos marcados utilizando régua transparente, tal como apresenta a figura 1:

FIGURA 1: Diagrama de tomada de medida para as respostas marcadas no questionário.



Os valores marcados entre dois pontos foram registrados com o valor do ponto da primeira casa decimal par, em escala de um décimo de milímetro. A escala foi montada para medir 10 cm em impressão normal de 10 caracteres por polegada.

A ficha de entrada de dados foi desenhada para impedir erros de consistência. A imagem na tela correspondia à do questionário, e a codificação foi feita pelos pesquisadores auxiliares, com atuação em par. Uma pessoa acompanhava a digitação da outra, e, depois do trabalho terminado, voltavam a reler as fichas digitadas na sessão de trabalho terminada.

Ao final da digitação de todas as fichas, foi realizada revisão completa, feita pelos pesquisadores auxiliares, e, posteriormente, por análises de consistência em programação lógica com o próprio EPIINFO (37) e com o SAS (141).

A análise estatística exploratória utilizou-se do próprio EPIINFO e do SAS na maioria das vezes, além de outros programas de propriedade do LAPE - Laboratório de Aplicação de Epidemiologia do Departamento de Medicina Preventiva e Social da UNICAMP.

3.12. Procedimentos.

O estudo do questionário foi dividido em dois módulos. O primeiro conteve atributos individuais documentais e informados verbalmente, cuja anotação foi feita pelo entrevistador. Nesta parte, convencionalmente chamada de questionário do entrevistador, foram anotadas as características identificadoras individuais, as informações qualificadoras para eleição e exclusão para a investigação. No caso das entrevistas com acidentados, anotaram-se neste segmento do questionário os dados clínicos e/ou cirúrgicos dos pacientes associados ao relato documental sobre os agentes causadores e o ambiente onde se produziu a lesão do trabalho.

A análise dos quesitos relativos ao primeiro módulo - questionário do entrevistador, foi feita através do estudo das freqüência simples, confrontando os dados de casos e controles quando pertinente.

O segundo módulo - o questionário auto-respondido, foi analisado utilizando-se estatísticas descritivas para casos e controles buscando descrever principalmente a tipologia da distribuição dos valores das respostas. A seguir, englobando conjuntamente as respostas de casos e de controles, as medidas de tendência central e de posição tomadas do total das respostas de 489 indivíduos foram adotadas para analisar a percepção global de riscos de todos os respondentes e definir os níveis de exposição.

Após esta análise global procedeu-se ao confronto da

informação sobre a variável binária - caso ou acidentado (sim ou não), contida no primeiro módulo, com a exposição prévia aos riscos estimada pelas medidas das respostas sobre percepção de riscos.

A comparação das medidas do questionário auto-respondido foi feita inicialmente para cada pergunta isolada, visando a encontrar diferenciais de percepção de riscos entre casos e controles segundo os níveis de exposição determinados. Para este fim, procedeu-se à construção de tabelas com exposição binária (sim e não) e com exposição em três níveis (não exposto, média e alta exposição).

As medidas de "odds ratio" verificadas nas tabelas feitas para cada questão do segundo módulo foram empregadas para verificar quais, dentre as vinte e nove perguntas, discriminaram casos de controles em relação à percepção de riscos associados às lesões do trabalho.

Foi feito um estudo comparativo entre as medidas de risco obtidas para cada pergunta, buscando-se excluir diferenças entre a análise emparelhada e a não emparelhada, uma vez que o estudo não conseguiu executar, no campo, o emparelhamento por função inicialmente previsto. Para este fim, foi estudado o emparelhamento na proporção 1:1 e o emparelhamento múltiplo de 1:n com controles de número variável por empresa. O número de controles variou de um a seis por empresa para cada caso, dependendo da disponibilidade oferecida para entrevistas.

Procedeu-se, a seguir, ao estudo multivariado, ajustando a

importância de cada uma das vinte e nove questões auto-respondidas em presença das demais. Esta análise objetivou a construção de um modelo de previsão de percepção de riscos para discriminar o grupo de acidentados. Para isto foi utilizada a regressão logística.

Construiu-se, então, um modelo logístico multivariado para, segundo as respostas do questionário, classificar os respondentes em dois grupos - acidentados e não acidentados. Esta classificação obtida foi confrontada com a informação real sobre os casos e controles (acidentados - sim e não), retirada do primeiro módulo. O confronto teve por objetivo estudar a adequação do ajuste do modelo logístico e valeu-se de características epidemiológicas de validação, a saber: sensibilidade, especificidade e valor preditivo das respostas às perguntas do questionário auto-respondido.

O questionário auto-respondido foi considerado epidemiologicamente validado, com as perguntas sobre a percepção de riscos apresentadas em anexo, após considerar-se o desempenho das questões para uso na triagem de grupos de trabalhadores para trabalho preventivo.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

4.1. Análise exploratória de dados.

Os 164 casos entrevistados representaram uma fração amostral aleatória estimada em 0,0182 (1,82%) em relação aos 7.725 acidentes registrados nos doze meses do ano de 1991, supondo-se que: 1. o número destes últimos ficou estável e foi projetado para os 14 meses da coleta de dados (abril/92 a junho/93); 2. o número máximo de lesões não fatais de primeira vez é igual ao total de acidentes registrados, sendo desconhecida a proporção de repetições.

Os 325 controles representaram uma fração amostral estimada em 0,0013 (0,13%) da força de trabalho empregada no mercado formal de Campinas no período, com média mensal de 242.718 pessoas com registro em carteira do trabalho *²⁰. Esta amostra não pode ser considerada probabilística em virtude de: 1. a seleção dos controles foi atribuída aos empregadores ou gerentes, tendo como pré-requisito a inexistência de registros de acidentes com relação ao entrevistado; 2. é igualmente desconhecida a proporção de trabalhadores que nunca sofreram lesões do trabalho em relação ao total da força de trabalho do mercado formal na população de referência.

Excluindo-se as cartas de consentimento informado, o questionário continha basicamente três segmentos de informação registrada. O primeiro buscava a qualificação do respondente e sua inserção no mercado de trabalho, através do vínculo empregatício em uma função, decorrente da ocupação declarada.

A classificação da ocupação e da função foi anotada livremente e posteriormente codificada de acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO (18).

O ramo de operação da empresa foi anotado já codificado em classificação resumida, de acordo com as dez categorias utilizadas pela Organização Internacional do Trabalho - OIT/ILO em seus relatórios anuais (115).

Algumas informações adicionais eram colhidas a respeito da

²⁰*. BRASIL, MTb - Ministério do Trabalho - dados referidos anteriormente à força de trabalho no mercado formal para o período 1992-1993.

existência ou não de acidentes anteriores, do nível de mando na empresa e a descrição das jornadas de trabalho, com enfoque especial para o trabalho em turnos.

O segundo segmento tipificava o acidente, quanto ao momento da ocorrência, o sítio anatômico, o tipo de lesão e o local de ocorrência.

O terceiro segmento continha uma folha de treino para aprendizagem de marcação das respostas e as 29 perguntas, em três blocos sequenciados, sobre as informações retrospectivas aos sete dias anteriores ao acidente, ou ao dia de entrevista dos controles. Ao final dos dois últimos blocos, uma pergunta igual inquiria sobre algum problema significativo no trabalho, que não tivesse sido mencionado e qual o seu grau de importância

Não houve entrevistas realizadas fora do PST-Campinas para os casos, nem fora das empresas para os controles. Portanto, os códigos para outros locais de entrevista foram irrelevantes.

Os entrevistados foram distribuídos em relação ao sexo conforme a tabela 3.

Tabela 3: Distribuição dos entrevistados segundo o sexo.

Sexo	Casos	%	Controles	%
Masculino	134	81,7	271	83,4
Feminino	30	18,3	54	16,6
Total	164	100,0	325	100,0

$$\chi^2_{(1;0,64)} = 0,22 \text{ n.s.}$$

Como os critérios de inclusão não previam seleção por atributos de sexo, a comparabilidade dos grupos parece garantida, refletindo a composição da força-de-trabalho feminina industrial na cidade, estimada em 17,6% (87).

A descrição da função, detalhada e livre, serviu para ajudar na codificação da ocupação. É interessante notar que nenhuma ocupação coincidiu, considerado o terceiro nível de classificação da CBO, havendo 498 entrevistados com 498 ocupações diferentes. Somente o agrupamento permitiu encontrar as semelhanças entre os dois grupos, conforme mostra a tabela 4:

TABELA 4: Distribuição de casos e controles por grupos ocupacionais (*)

GRUPOS DA CBO (*)	FREQUÊNCIA				TOTAL N°
	CASOS		CONTROLES		
	N°	%	N°	%	
0-1.Científicas/Técnicas e Artísticas	8	4,9	8	2,5	16
2.Diretores de empresas e gerentes	0	0,0	7	2,2	7
3.Administrativos	15	9,1	34	10,5	49
4.Comércio	11	6,7	17	5,2	28
5.Turismo/Hospedaria e Serventia	19	11,6	39	12,0	58
6.Agropecuária/Florestal e Pesca	1	0,6	1	0,3	2
7.Industria Primária e de transformação	16	9,8	27	8,3	43
8.Manufaturas/Indústrias de base/Comunicações	35	21,3	94	28,9	129
9.Acabamento/Embalagens/Transportes/Construção Civil	59	36,0	98	30,1	157
Total	164	100,0	325	100,0	489

(*) Números correspondentes aos itens da classificação brasileira de ocupações - SINE, 1982.

$$\chi^2_{(8;0,26)} = 10,13 \text{ n.s.}$$

A denominação dos subgrupos contida na tabela 4, com as abreviaturas correspondentes, segue a seqüência numérica dos códigos da CBO (18). Os capítulos resumidos desta classificação não têm títulos coerentes com o conteúdo em detalhes. Por este motivo, criou-se a lista mencionada, de zero a nove, apenas para fins de resumo na apresentação destes dados. Esta foi idealizada para uso no projeto, em virtude de não estar disponível outra similar, que resumisse as categorias ocupacionais codificadas.

A CBO foi utilizada, pretendendo adesão ao padrão brasileiro oficial de classificação, sem que tenha sido conseguido um eixo classificador, que se pudesse considerar satisfatório, quanto à hierarquia das ocupações, excessivamente detalhadas, mas, no entanto, fragmentadas e incompatíveis com o nível de tecnologia empregado atualmente nas profissões.

A distribuição dos grupos, com a probabilidade de ocorrência ao acaso de até 25%, parece também atender aos desejos de comparabilidade dos grupos de ocupação, entre casos e controles.

A totalidade dos trabalhadores entrevistados foi a de contratados pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com carteira profissional assinada. Todos pertenciam ao mercado formal de trabalho.

A distribuição das empresas por ramos de atividade, codificados segundo a lista resumida da OIT/ILO, publicada usualmente em seus anuários (115), foi obtida para verificar a comparabilidade dos dois grupos em relação a este atributo complementar à ocupação.

Ocupações iguais poderiam ser exercidas em ramos de atividades diversos, o que reduziria a comparabilidade dos grupos de casos e controle. Entretanto, isto não ocorreu. O resultado desta análise pode ser visto na tabela 5:

TABELA 5: Distribuição dos trabalhadores segundo ramo de atividade da empresa onde trabalhava.

Ramo de Atividade	Frequência				Total N°
	Casos		Controles		
	N°	%	N°	%	
manufatura/indústrias	48	29,3	107	33,0	155
eletricidade/gás/água	2	1,2	3	0,9	5
construção civil	44	26,8	67	20,6	111
comércio/restaurantes /hotéis	29	17,7	65	20,0	94
transportes/armazenagem /comunicações	13	7,9	31	9,5	44
bancos/bens&serviços para empresas	8	4,9	17	5,2	25
serviços comunitários e sociais para pessoas outros e inadequadamente definidos	20	12,2	33	10,2	53
	0	0,0	2	0,6	2
Total	164	100,0	325	100,0	489

$$\chi^2_{(6;0,75)} = 3,46 \text{ n.s.}$$

Na categorização anterior não figuram ocupações relativas à atividade agrícola e à atividade extrativista (essencialmente mineração), por não ter ocorrido na amostra qualquer caso ou controle nestas categorias. A ordem em que as ocupações são apresentadas na tabela 5 corresponde à ordem das tabelas da OIT.

A idade dos entrevistados foi calculada pela diferença entre a data de nascimento e o dia do acidente, ou o dia da entrevista para os controles. A tabela 6 mostra a distribuição das faixas de idade tomada pelos quartis da amostra global - a soma de casos e controles.

TABELA 6. Distribuição dos entrevistados segundo faixas de idade.

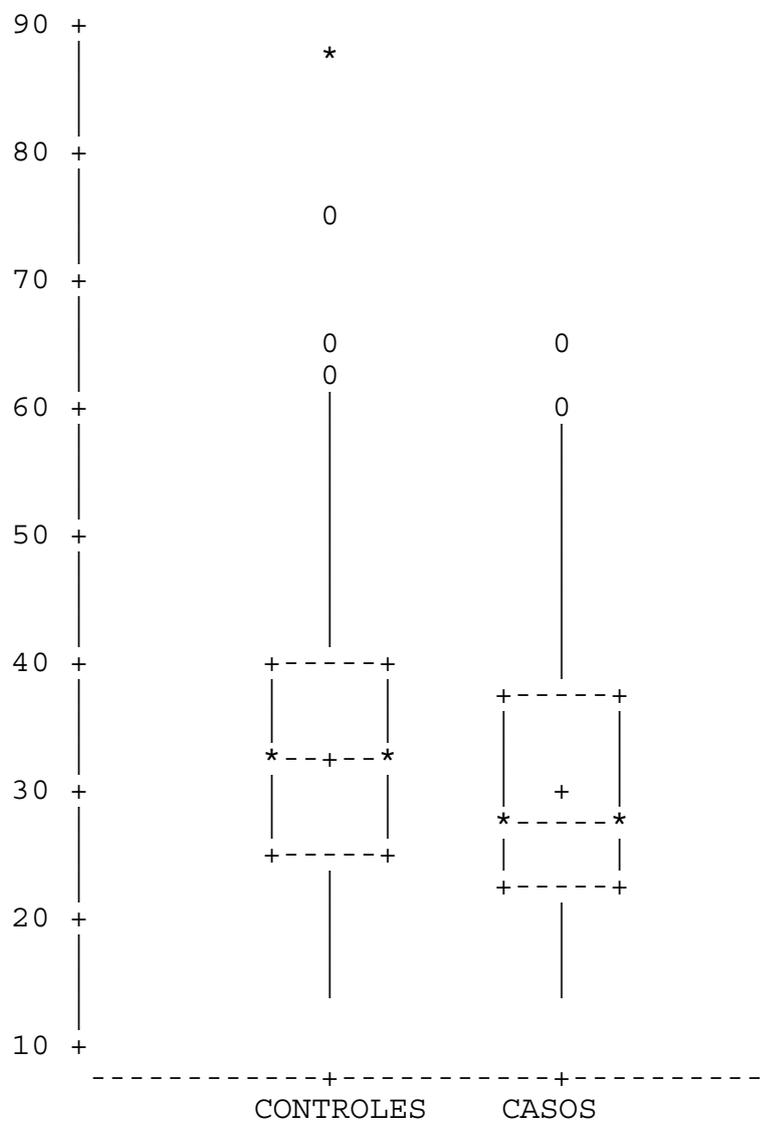
FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA				TOTAL N°
	CASOS		CONTROLES		
	N°	%	N°	%	
15 - 24	52	31,7	76	23,4	128
25 - 29	42	25,6	73	22,5	115
30 - 39	35	21,3	91	28,0	126
40 - 87	34	20,7	83	25,5	117
IGNORADA	1	0,7	2	0,6	3
TOTAL	164	100,0	325	100,0	489

$$\chi^2_{(4;0,18)} = 6,27 \text{ n.s.}$$

A análise da aparente igualdade das faixas de idade, com probabilidade de ocorrência ao acaso igual ou menor que 17,9%, foi feita utilizando-se o diagrama de caixas, que revelou, conforme mostrado na figura 2, a presença de controles com idade avançada, indicando que a faixa de idade mais alta tinha desvio maior dos controles para altos valores. A diferença das idades foi testada utilizando-se o teste "t" de Student. Esta revelou que a média da idade dos casos foi de 30,61, com desvio padrão de 10,58 e desvio padrão da média de 0,83, e dos controles foi de 33,74, com desvio padrão de 11,76 e desvio padrão da média de 0,65. A probabilidade de t foi menor ou igual a 0,004.

A conclusão foi de que a distribuição das idades era diferente, devido a presença de controles mais velhos, com $p < 0,005$.

FIGURA 2. Diagrama de caixas da idade de casos e controles entrevistados em anos.



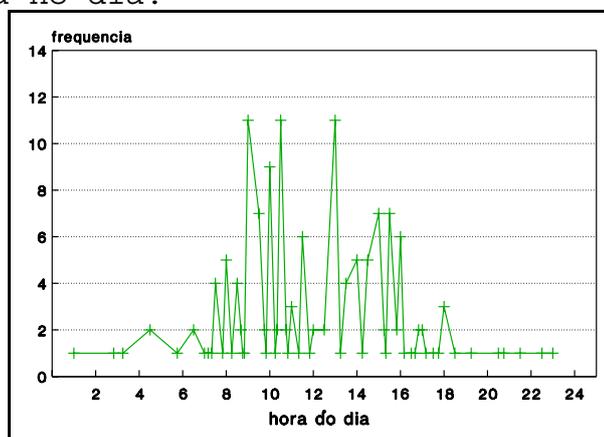
A análise da distribuição dos acidentes segundo as horas decorridas após o início da jornada é exibida na tabela 7. Ela evidencia a ocorrência de metade dos acidentes até quase quatro horas após o início da jornada, com 22,6% ocorrendo após a sétima

hora de trabalho continuado. A análise da distribuição de hora de ocorrência ao longo do dia evidenciou picos de ocorrência às nove da manhã e às quinze horas conforme exibido na figura 3.

TABELA 7. Distribuição das horas após o início da jornada de trabalho em que ocorreu o acidente dos casos entrevistados.

HORAS	FREQUÊNCIA		
	Nº	%	%ACUMULADA
0:00 - 2:10	41	25,0	25,0
2:11 - 3:50	40	24,4	49,4
3:51 - 7:00	44	26,8	76,2
7:01 - 10:10	37	22,6	98,8
IGNORADAS	2	1,2	100,0
TOTAL	164	100,0	_____

FIGURA 3. Histograma dos acidentes segundo a hora de ocorrência no dia.



A lembrança de fatos anteriores aos sete dias da entrevista foi relativamente difícil de ser aferida. A pergunta sobre

acidentes sem afastamento era importante, uma vez que a pesquisa excluía quem se lembrasse de um acidente com afastamento anterior. As alegações de que os acidentes registrados no Brasil diminuíram após a mudança da legislação em 1976 (52,122) conduziram à busca de estimar a quantidade de acidentes sem afastamento no último ano anterior à entrevista. O resultado, considerado subestimado pelo esquecimento, pode ser visto na tabela 8.

TABELA 8. Número de acidentes sem afastamento lembrados no último ano por trabalhadores entrevistados.

NÚMERO/ACIDENTES	Casos		FREQUÊNCIA Controles		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
0	153	93,3	298	92,4	451	92,7
1	5	3,1	16	4,9	21	4,3
2	2	1,2	4	1,2	6	1,2
3	3	1,8	3	0,9	6	1,2
4	0	0,0	1	0,3	1	0,2
5	1	0,6	0	0,0	1	0,2
10	0	0,0	1	0,3	1	0,2
Total	164	100,0	323	100,0	487	100,0

$$\chi^2_{(6;0,59)} = 4,63 \text{ n.s.}$$

Desta tabela, observa-se que 7,4% de todos os trabalhadores referem a lembrança de pelo menos um acidente no último ano, sem afastamento, distribuídos em 6,7% dos casos e 7,7% dos controles. A lembrança das datas dos acidentes foi rara e por isto foi excluída da análise aqui apresentada.

Foi pedido a todos que procurassem lembrar a ocorrência de situações de perigo ou risco de acidente, consigo mesmo, ou com colegas próximos, nos últimos 15 dias. Esta pergunta derivou da

existência de empresas *²¹ que controlam os acontecimentos de "ocorrências anormais", apesar de não terem causado lesões do trabalho.

A tabela 9 mostra como os entrevistados referiram a ocorrência de situações consideradas arriscadas em seu ambiente de trabalho, evidenciando que 11,6% do total de trabalhadores lembram-se de pelo menos uma situação considerada de risco. Considerando que lembrar de situações de risco poderia corresponder à condição de estar alerta para a ocorrência de acidentes, observamos que apenas 2,4% dos casos lembravam de alguma situação de risco nos últimos 15 dias, enquanto que esta situação é lembrada por 16,3% dos controles.

²¹*.A PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A., embora não fazendo parte do universo desta pesquisa, possui um formulário denominado "investigação de ocorrência anormal" para localizar instalações ou equipamentos e pessoas envolvidas.

TABELA 9. Número de situações de risco lembradas por trabalhadores entrevistados em relação aos últimos 15 dias de trabalho.

NÚMERO/SITUAÇÕES DE RISCO	Casos		FREQUÊNCIA Controles		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
0	160	97,6	272	83,8	432	88,4
1	2	1,2	36	11,1	38	7,8
2	1	0,6	5	1,5	6	1,2
3	1	0,6	5	1,5	6	1,2
5	0	0,0	2	0,6	2	0,4
6	0	0,0	2	0,6	2	0,4
10	0	0,0	1	0,3	1	0,2
15	0	0,0	2	0,6	2	0,4
Total	164	100,0	325	100,0	489	100,0

$\chi^2_{(7;0,004)}=21,7$ significativo.

A posição de proprietário de seu próprio negócio foi perguntada, buscando o paralelo com classificações que possam aproximar a categorização de classes sociais (13). Esta informação foi complementada com a posse ou não de comando de outros através da chefia e do número de chefiados. A tabela 10 mostra a propriedade dos meios de trabalho e a 11 o poder de chefia.

TABELA 10. Número de proprietários dos meios de trabalho entre os trabalhadores entrevistados.

PROPRIETÁRIOS	Casos		FREQUÊNCIA Controles		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
SIM	0	0,0	3	0,9	3	0,6
NÃO	164	100,0	322	99,1	38	99,4
TOTAL	164	100,0	325	100,0	489	100,0

$$\chi^2_{(1;0,53)} = 0,39 \text{ n.s.}$$

TABELA 11. Número de entrevistados distribuídos segundo número de subordinados.

NÚMERO DE SUBORDINADOS	Casos		FREQUÊNCIA Controles		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
0	160	97,6	264	81,2	424	86,7
1 -10	3	1,8	43	13,2	46	9,4
11-20	1	0,6	7	2,2	8	1,6
21-50	0	0,0	6	1,8	6	1,2
51-90	0	0,0	5	1,5	5	1,0
Total	164	100,0	325	100,0	489	100,0

$$\chi^2_{(4;0,001)} = 25,55 \text{ significativo.}$$

Nota-se na tabela 10 a presença, entre os controles, de 3 proprietários de pequenas empresas incluídos entre os 61 controles com chefia ou supervisão da tabela 11, enquanto não existe nenhum proprietário e apenas 4 com poder de chefia entre os casos.

A descrição da jornada de trabalho que estava sendo efetuada no dia do acidente, ou no dia da entrevista, está exibida na tabela 12, onde se vê que 7,36% dos trabalhadores

entrevistados faziam turnos, distribuídos entre 9,16% dos casos e 6,46% dos controles. Uma pergunta sobre turnos continha opções de respostas contraditórias e foi excluída da análise.

TABELA 12. Número de entrevistados distribuídos por jornada de trabalho realizada no último dia de trabalho ou no dia da entrevista.

JORNADA	Casos		FREQUÊNCIA Controles		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Diurno (6-18h)	149	91,0	304	93,6	453	92,65
Matutino (4-12h)	3	1,8	4	1,2	7	1,43
Noturno (18-4h)	4	2,4	3	0,9	7	1,43
Misto, picadinho*	3	1,8	4	1,2	7	1,43
Rotativo	1	0,6	7	2,2	8	1,63
Vespertino (12-18h)	4	2,4	3	0,9	7	1,43
Total	164	100,0	325	100,0	489	100,00

(*) "picadinho" é denominação dos próprios trabalhadores por se sentirem como "picadinho de carne" após jornadas de 4 horas com intervalo de seis a cada dia.

O número de dias totais em que os trabalhadores de turnos referiam estar no turno relatado para a última jornada é apresentado na tabela 13. Os números são pequenos; entretanto, 41,7% dos trabalhadores referiam estar repetindo o mesmo turno há mais de um mês, sendo que 25% trabalham neste turno há um ano ou mais.

TABELA 13. Número de dias em que os entrevistados estavam trabalhando em turnos no dia da entrevista.

Número de dias	Frequência		Total %
	Casos	Controles	
1 a 7	7	9	44,4
8 a 30	1	4	13,9
31 a 100	2	0	5,6
101 a 300	1	3	11,1
301 a 3.000	3	4	19,4
3.001 a 6.000	1	1	5,6
Total	15	21	100,0

4.2. Tempo na ocupação.

A premissa de acompanhamento de uma coorte, com as falhas ocorrendo ao longo da observação, não está atendida no estudo de caso-controle. O estudo caso-controle permite generalizações quanto aos atributos da população de referência, desde que possam ser estimadas as proporções da mesma que os casos e controles representam. A fração amostral conhecida neste estudo é estimada unicamente a partir das lesões de primeira vez. Os acidentes múltiplos e os incidentes no passado não estão representados. Por isto não se garante a generalização direta da fração que os casos representam, embora seja conhecido o seu valor máximo.

O maior obstáculo para a generalização do tempo na função, a partir dos tempos observados em controles, foi a seleção, que se acreditou ter sido enviesada pela vontade dos empregadores. A estes era solicitada permissão para entrevistar seus funcionários não acidentados, e é possível que tenham escolhido empregados

mais antigos, com a intenção de utilizá-los como exemplo.

Não há evidências diretas deste viés nos dados relativos a sexo, ocupação e ramo de empresas, bem como não aparece importância das variáveis temporais nas análises de risco, incluindo a regressão logística. No entanto, há que se assinalar a possibilidade da existência do mesmo. O projeto foi estruturado com base na hipótese de que os tempos na função fossem realmente diferentes, mas a diferença encontrada, da ordem de 4,38 anos - 52,5 meses para casos e 98,9 meses para controles foi muito maior do que a de dez meses, estimada no cálculo amostral, para detectar a diferença entre ambos os grupos. As medidas de posição e dispersão das distribuições de tempo na função para casos e controles podem ser visualizadas na tabela 14.

TABELA 14. Valores em dias para as medidas de posição e dispersão da distribuição de tempo na função para casos e controles:

VALORES	CASOS	CONTROLES
média (*)	1.599,8	3.012,3
desvio padrão	157,7	3.040,6
mínimo	9,0	3,0
Q1	204,5	540,0
mediana	787,5	1.951,0
Q3	2.246,0	4.958,0
máximo	10.956,0	19.818,0

(*) $p < 0,0001$.

Um estudo da distribuição de casos e controles em faixas de idade compatíveis com a análise tabular foi montado e exibido na tabela 15, visando a exibir possível homogeneidade das faixas

centrais de tempo na função, independente da ocorrência de diferenças nos extremos da distribuição do tempo na função.

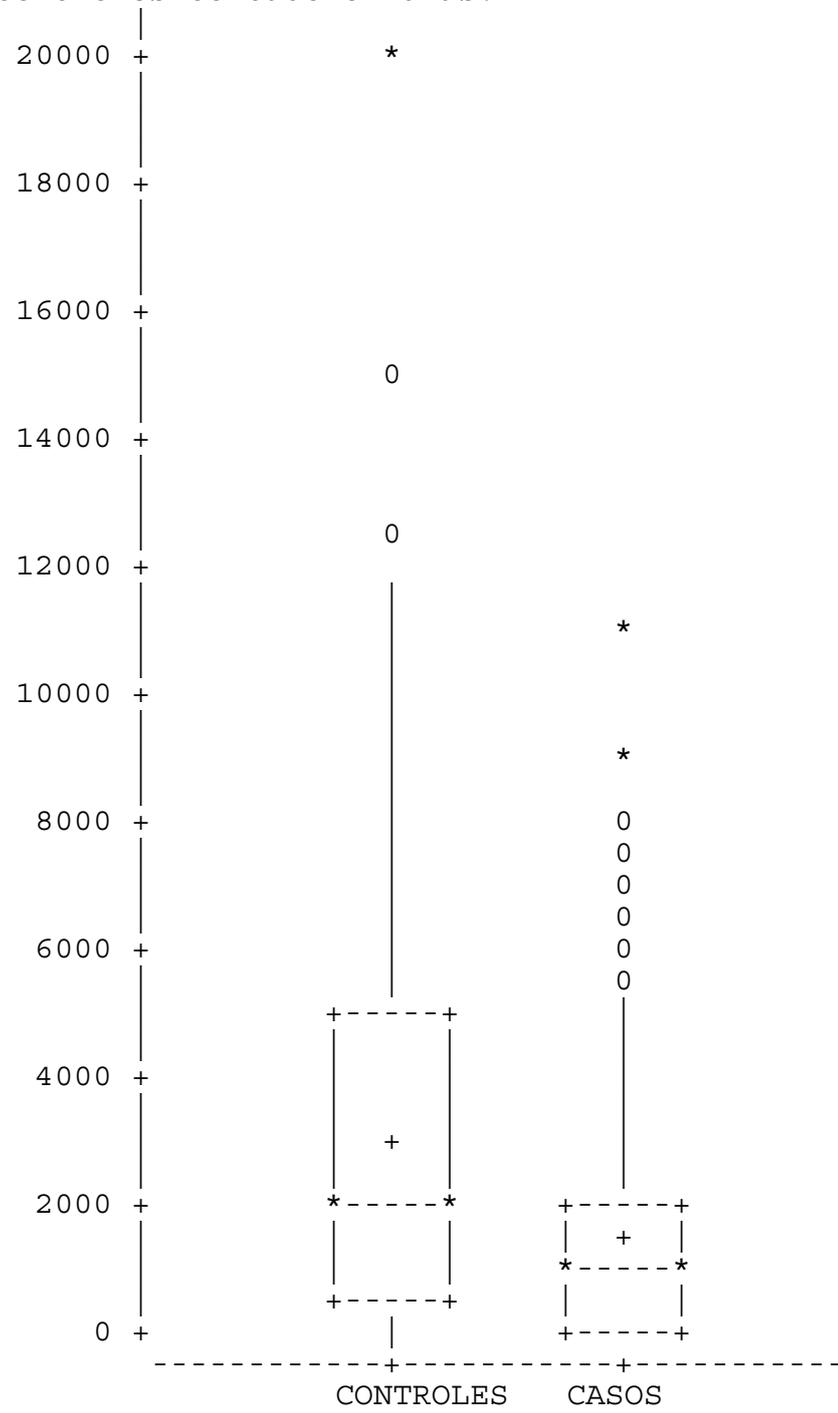
TABELA 15. Distribuição de casos e controles segundo o tempo na função em dias e faixas compatíveis com a distribuição em quartis.

TEMPO NA FUNÇÃO (DIAS)	FREQUÊNCIA				TOTAL N°
	CASOS		CONTROLES		
	N°	%	N°	%	
00.000 - 00.004	0	0,0	1	0,3	1
00.005 - 00.500	63	38,4	75	23,1	138
00.501 - 01.500	48	29,3	64	33,4	112
01.501 - 04.000	34	20,7	88	27,1	122
04.001 - 20.000	19	11,6	97	29,8	116
TOTAL	164	100,0	325	100,0	489

$\chi^2_{(4;0,000.1)}=31,4$ significativo.

A faixa de 4.001 a 20.000 dias (dez a 54 anos) na função, indicada na tabela 15, na verdade, continha mais controles, no ponto extremo, do que casos. O diagrama de caixas, apresentado na figura 4, evidencia este efeito. O teste t de Student foi significativo para o valor de $p < 0,0001$. A conclusão foi de que os tempos na função eram diferentes entre casos e controles, e que, **se estas diferenças não são atribuíveis a artefato de seleção**, a sub-população de acidentados possui tempo de trabalho sem acidentes mais reduzido que os trabalhadores nunca acidentados. Esta diferença mereceria ser avaliada, em análise multivariada subsequente, visando a esclarecer o papel do tempo na função como agente fragilizador na suscetibilidade a acidentes.

FIGURA 4. Diagrama de caixas do tempo na função para casos e controles contado em dias.



Os dados sobre trabalhadores acidentados foram tabulados conforme se vê adiante. Os não obtidos de pergunta direta ao entrevistado foram obtidos das fichas clínicas de atendimento do PST-Campinas e, caso necessário, em contato direto com o médico do trabalho que estava atendendo os pacientes.

Dos acidentados, apenas 3 entrevistados (1,8%) estavam fora de seu horário normal de trabalho quando ocorreu a lesão. A média e a mediana do número de dias decorridos desde a data do acidente até o dia da entrevista foi de 7 dias, variando entre zero e 16 dias, com apenas um caso entrevistado no trigésimo terceiro dia.

A média e a mediana de dias, para obtenção de entrevistas de controles, foi de 26 dias, variando de 7 a 90 dias. Algumas empresas só concordaram em participar após repetidas solicitações e remarcações de entrevistas, o que estendeu, conseqüentemente, o período entre a seleção do caso e a entrevista dos seus respectivos controles.

Alguns acidentados com relativa gravidade foram entrevistados, o que é explicado pelo comparecimento dos pacientes ao PST após a alta hospitalar e dentro do período referido. O perfil de gravidade pode ser avaliado pela natureza clínica das lesões, expressa na tabela 16.

TABELA 16. Distribuição de freqüência das lesões registradas segundo natureza clínica.

LESÃO	Freqüência	
	N°	%
contusão	9	5,5
escoriação	3	1,8
incisão	50	30,5
corto-contusão	58	35,4
perfuração	14	8,5
lácero-contusão	1	0,6
entorse	2	1,2
fratura	4	2,4
luxação	2	1,2
queimadura	7	4,3
tce(*)/concussão	3	1,8
picada/mordida	3	1,8
outros	8	4,9
Total	164	100,0

(*)Traumatismo Crânio-Encefálico

As regiões corporais atingidas são exibidas na tabela 17. Infelizmente não nos ocorreu incluir no questionário o registro de perda de substância corporal. No entanto, as lesões de crânio, face e coluna podem ser agrupadas como lesões graves, o que representa 10,97% do total de lesões atendidas.

TABELA 17. Regiões corporais atingidas em trabalhadores entrevistados.

REGIÃO	Frequência	
	N°	%
crânio	11	6.7
face	6	3.7
tronco	1	0.6
braço/antebraço	13	7.9
mãos	27	16.5
dedos	60	36.6
coxa/perna	13	7.9
pés	16	9.8
coluna	1	0.6
outros	16	9.8
Total	164	100.0%

Os agentes físicos do trauma foram registrados, tendo sido incluídas as ferramentas, alavancas, tornos e outros objetos de trabalho na categoria "agente mecânico". A tabela 18 mostra a distribuição dos mesmos.

TABELA 18. Agentes físicos causadores dos traumas em trabalhadores entrevistados.

AGENTE	Frequência	
	N°	%
calor	5	3.0
veículo/guindaste ou carrinho	18	11.0
piso inadequado	3	1.8
agente mecânico	109	66.5
postura	4	2.4
outros	25	15.2
Total	164	100.0

O setor da empresa em que ocorreu o acidente foi registrado, procurando-se verificar outros locais, além da área de produção propriamente dita, que é considerada a de maior risco. A distribuição dos setores é apresentada na tabela 19.

TABELA 19. Setores da empresa em que ocorreram as lesões nos trabalhadores entrevistados.

SETORES	Frequência	
	N°	%
produção	81	49.4
manutenção	19	11.6
laboratório	2	1.2
administrativo	2	1.2
carga/descarga	15	9.1
movimento material	6	3.7
limpeza	20	12.2
trânsito interno	4	2.4
outros	15	9.1
Total	164	100.0

As observações seguintes referem-se ao bloco de perguntas sobre a percepção de riscos, nos sete dias anteriores ao acidente ou anteriores à entrevista dos controles. As respostas foram analisadas avaliando-se o seu perfil em ambos os grupos (casos e controles). Após a descrição, foram utilizadas estatísticas univariadas, estabelecendo-se os segundo e terceiro quartis como pontos de corte para categorizar os níveis de exposição.

As médias foram abandonadas, porque todas as distribuições de respostas, sem exceção, apresentavam-se com desvios em direção aos extremos, ou formato em "U", quando não o formato de "J" invertido, com muitas marcações em torno do zero. Se fosse adotada a média como parâmetro de exposição, estaria sendo adotado um modelo enviesado ^{*22} para muitas respostas.

^{22*}. Do termo viés.

Para esta exploração foram utilizados recursos gráficos, traçando histogramas com ajuda do EPIINFO (37) e avaliando tabelas de frequência e os procedimentos univariados do "SAS" (141).

As perguntas que apresentavam perfil semelhante de respostas, tanto para entrevistas dos casos quanto dos controles, não apresentaram possibilidade de uso para distinguir os dois grupos em análise de riscos categóricos.

O recurso visual utilizado para verificar diferenças de distribuição entre casos e controles, foi o diagrama de caixas. Os desenhos dos "outputs" do "SAS" (141) são relevantes para esta análise exploratória.

As figuras 5 e 6 exemplificam duas variáveis comparadas em cada grupo. A figura 5 refere-se a problemas entre colegas de serviço, por insatisfação com o salário, e apresenta perfis muito semelhantes. A figura 6 apresenta as respostas sobre problemas com a própria saúde atrapalhando o trabalho, nos últimos sete dias. As distribuições de importância marcadas por casos e por controles são visualmente bem diferentes, apontando para a possibilidade de que a divisão categórica das mesmas evidencie riscos diferentes.

Observou-se que as perguntas que não discriminavam os grupos, não significavam ausência de percepção daquele risco, mas a semelhança de percepção entre casos e controles. Nelas estão os problemas salariais, igualmente referidos por todos os entrevistados como de grande importância. Isto pode ser visto na

figura 5, examinando-se a semelhança dos limites para casos e controles, do primeiro e do terceiro quartil, apesar das diferenças nas medianas - marcadas com linha pontilhada, e as médias - marcadas por uma pequena cruz.

A figura 6, em contraponto, apresenta os diagramas de caixas desenhados assimetricamente, mostrando que respostas que atribuem pequenas importâncias aos problemas perguntados podem ser tomadas como diferenças marcantes entre grupos de casos e controles.

Para os fins do presente estudo, são especificamente os diferenciais de percepção. Estes podem assinalar questões relevantes para o trabalho preventivo, acumulando as experiências recentes de grupos de trabalhadores.

O exame destas perspectivas distintas, pode ser feito, inicialmente, através das importâncias de variáveis isoladas, considerando-se o peso das mesmas na composição do questionário montado e sua conseqüente capacidade discriminadora entre acidentados e controles.

A questão básica examinada foi: _ Se as marcações em escala contínua distribuíam-se irregularmente, quantos níveis de exposição deveriam ser definidos? A primeira providência foi dicotomizar as respostas, utilizando-se como ponto de corte uma das medidas de posição estudadas. O segundo quartil (Q2 ou mediana) e o terceiro quartil (Q3) foram adotados como referência para a sondagem inicial. Isto pode ser visualizado na tabela 20.

FIGURA 5. Diagrama de caixas das intensidades de percepção de problemas obtidas na pergunta sobre salário, colhidas em casos e controles

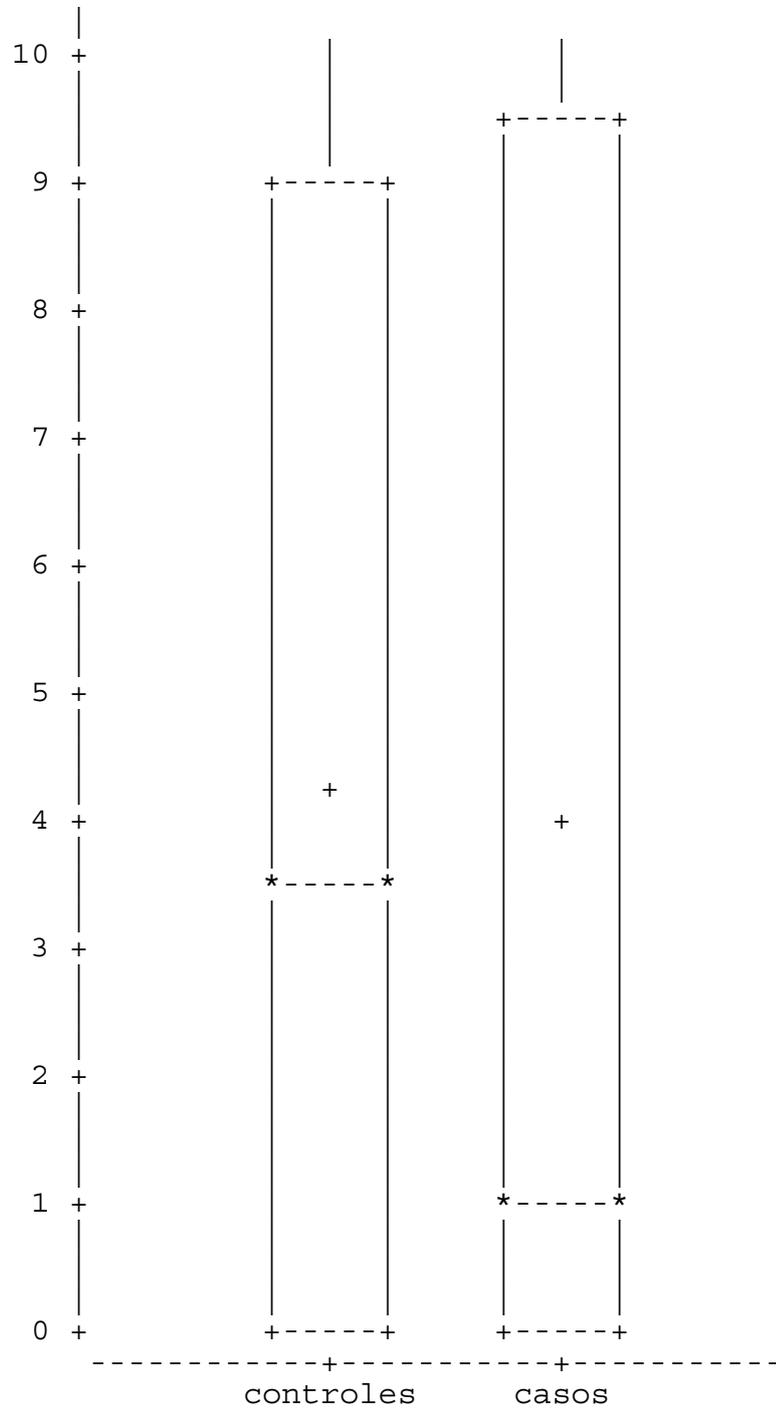


FIGURA 6. Diagrama de caixas da intensidade de percepção de problemas obtidas na pergunta sobre a própria saúde, colhidas em casos e controles.

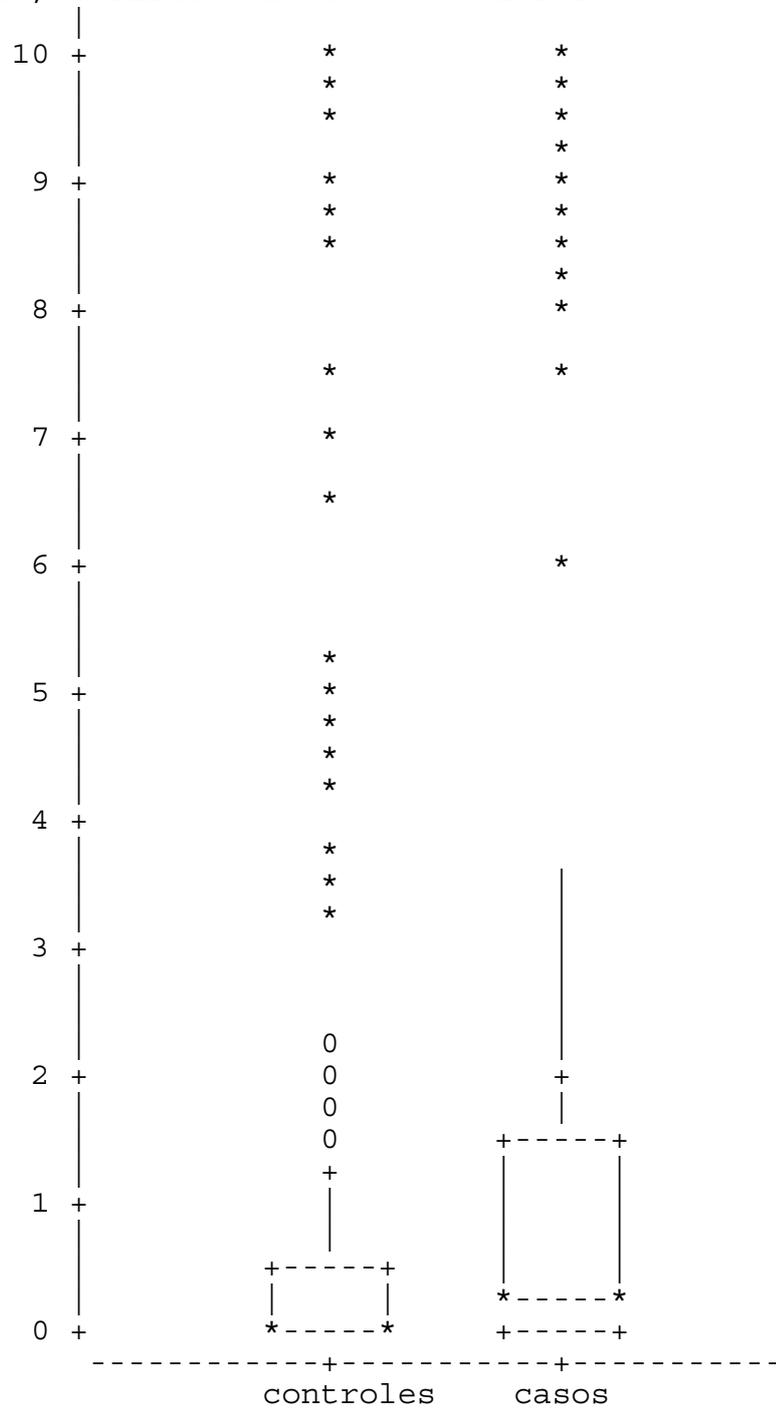


TABELA 20. Pontos de corte para as variáveis quantitativas de risco, com medidas de intensidade dos problemas em escala de zero a dez centímetros:

VARIÁVEIS	Q2	Q3
CANSADO	1.6	5.1
SAÚDE	0.1	0.8
FALECIMENTO	0.2	0.8
DOENTE	0.2	1.2
COMIDA	0.1	0.9
BRIGA	0.4	1.0
ACUSAÇÕES	0.1	0.6
ROUBO	0.1	0.6
AGRESSÃO	0.1	0.4
DESOBEDECE	0.1	1.0
NÃO QUERIA	0.1	0.6
CHEFES	0.1	0.4
COLEGAS	0.1	0.4
AMEAÇA	0.1	0.2
IMPORTÂNCIA	0.1	0.3
FORA	0.4	5.2
ADEQUADOS	0.6	4.8
EVITAR	0.4	5.2
SEGURANÇA	0.8	8.8
MANUTENÇÃO	9.2	4.6
DESLIGADO	0.1	1.1
BONS PARA	0.4	1.9
FISCALIZA	0.6	4.7
EVITAR01 (*)	0.9	4.1
EQUIPAMENTO	0.4	4.6
INDIVIDUAL	0.4	7.6
LOCAL	0.1	0.9
SALÁRIO	2.5	9.1
IMPORTÂNCIA01 (*)	0.4	2.0

(*) Variáveis com nomes iguais tiveram adicionado o sufixo "01" para distinguir a segunda da primeira.

Ao examinar-se a tabela 20, nota-se a segunda falha no questionário, apesar de dois pré-testes e várias apreciações independentes. A pergunta sobre a manutenção de equipamentos teve polaridade invertida no enunciado, propiciando a marcação em que

uma crítica ruim ficava à esquerda - próxima de zero, e não à direita - próxima de dez. Todas as demais 28 perguntas tinham polaridade positiva em direção à esquerda.

A consequência deste engano estrutural resultou em assimetria de conceitos, que ficou imediatamente visível quando o questionário foi aplicado, logo nos primeiros entrevistados. Em virtude da impossibilidade de refazer entrevistas, optou-se por prosseguir, e, posteriormente, esta pergunta (a variável *manutenção*) foi retirada da análise.

Outra constatação foi a marcação de respostas muito próximas de zero, sempre que as perguntas referiam-se a questões sensíveis ou causavam vergonha. Mesmo com a garantia de confidencialidade, não se deve ignorar a presença do entrevistador, que pode ter causado contrangimentos às pessoas, ao perguntar sobre fatos de suas vidas íntimas. Mesmo assim, o perfil de respostas possibilitou as análises, por se tratar de escala contínua, com a colocação de pontos de corte específicos para cada questão.

Uma questão sobre problemas importantes no ambiente de trabalho e na empresa, foi colocada ao final do segundo e do terceiro bloco de perguntas. A primeira pretendia colher informações somente sobre problemas de relações pessoais no trabalho e a segunda enfocava as relações com o modo de produção, entendido como as máquinas, instrumentos, ambiente e o modo de trabalho. As perguntas tinham, como as demais, a escala para marcação da intensidade dos problemas apontados, seguidas de uma

linha para escrever livremente o nome do problema mais importante. Ambas as perguntas acabaram contendo respostas com categorias semelhantes, o que significou que a compreensão dos que responderam o questionário avaliou-as de modo parecido.

As respostas livres de ambas as questões, descrevendo o tipo de problemas enunciados, foram agrupadas e categorizadas. As anotações das escalas de importância dos problemas foram analisadas em conjunto. As categorias de problemas existentes nos ambientes de trabalho e nas empresas são exibidas nas tabelas 21 e 22.

Observou-se que a tabela 22 tem mais categorias do que a tabela 21. Isto sugere que, ao falar sobre relacionamento com colegas e condutas pessoais no trabalho, as pessoas foram menos vocais em apontar problemas do que ao falar sobre a produção e o trabalho. O trabalho, nesta percepção, pareceu ser algo externo ou mais impessoal, permitindo o olhar crítico mais freqüente.

Nos problemas importantes referidos às relações no trabalho, as questões de segurança, materiais inadequados, injustiças, mau relacionamento e insatisfação salarial respondem por 59,6% das queixas. Estas são reafirmadas ao falar "da empresa", em 62,4%, de total bem maior de afirmativas, acrescidas de larga queixa contra a organização do trabalho, as ordens das chefias e a ausência ou desajustes da hierarquia. Ocorre como se a primeira pergunta servisse de gatilho para a resposta sobre o mesmo tema, ao ser ampliada na segunda oportunidade.

Observando-se a tabela 20, anteriormente apresentada,

verifica-se, também, que a segunda pergunta sobre fatos importantes teve medidas de intensidade de problemas percebidos mais elevadas do que a primeira pergunta. Isto se vê na mediana e terceiro quartil de valores mais elevados para a variável *Importância01* em relação à variável *Importância*.

TABELA 21. Problemas referidos no ambiente de trabalho pelos entrevistados - casos e controles, na última pergunta do bloco sobre relações no trabalho (*importância*).

PROBLEMAS	Frequência	
	N°	%
desavença	8	19,0
segurança/materiais inadequados	12	28,6
injustiças/relações no trabalho/salário	13	31,0
transporte	2	4,8
peçoais	5	11,9
alimentação	2	4,8
TOTAL	42 (*)	100,0

(*) Total de casos e controles que responderam

TABELA 22. Problemas referidos no ambiente de trabalho pelos entrevistados, na última pergunta do bloco sobre modo de trabalho e produção (*importância01*).

PROBLEMAS	Frequência	
	N°	%
desavença	4	3,7
segurança/materiais inadequados	40	36,7
injustiças/relações no trabalho/salário	28	25,7
transporte	9	8,3
peçoais	2	1,8
alimentação	9	8,3
organização/chefia /hierarquia	15	13,8
saúde/atenção médica	2	1,8
TOTAL	109 (*)	100,0

(*) Total de casos e controles que responderam

4.3. Análises bivariadas.

A verificação do uso das respostas, medidas para discriminar a percepção de riscos nos dois grupos, deu origem à seqüência seguinte de análises categóricas. Primeiramente foram feitas tabelas de duas entradas com as perguntas isoladas, qualificando como expostos aqueles que marcaram pontos além das medianas.

Lembrando que o estudo foi desenhado para detecção de odds-ratio maiores que 2,33, as variáveis foram então reordenadas em função dos riscos calculados. Isto pode ser visto na tabela 23,

onde os valores calculados dos "odds ratios", para cada variável, foram anotados em relação a dois pontos de corte - Q2 e Q3 - e a terceira coluna, onde anotou-se aquele ponto de corte que evidenciou maior risco.

TABELA 23. Odds-ratio associados aos níveis de exposição - Q2 (mediana) e Q3 (75%) das respostas obtidas.

VARIÁVEL	RISCO/Q2	RISCO/Q3	MAIOR
CANSADO	0,67	1,20	Q3
SAÚDE	2,19	1,63	Q2
FALECIMENTO	2,70	2,43	Q2
DOENTE	2,34	2,65	Q3
COMIDA	2,60	2,51	Q2
BRIGA	2,35	1,87	Q2
ACUSAÇÕES	2,32	3,34	Q3
ROUBO	2,38	2,71	Q3
AGRESSÃO	2,35	3,52	Q3
DESOBEDECE	2,20	2,11	Q2
NÃO QUERIA	1,89	1,33	Q2
CHEFES	2,98	2,75	Q2
COLEGAS	2,47	2,40	Q2
AMEAÇA	3,04	3,24	Q3
IMPORTÂNCIA	3,04	2,82	Q2
FORA	1,24	0,97	Q2
ADEQUADOS	1,15	1,29	Q3
EVITAR	1,42	1,07	Q2
SEGURANÇA	1,02	1,21	Q3
MANUTENÇÃO	0,83	1,23	Q3
DESLIGADO	1,88	1,20	Q2
BONS PARA	1,47	0,90	Q2
FISCALIZA	1,25	0,85	Q2
EVITAR 01	0,86	0,53	Q2
EQUIPAMENTO	1,59	0,99	Q2
INDIVIDUAL	1,85	1,74	Q2
LOCAL	2,71	2,75	Q3
SALÁRIO	0,74	1,29	Q3
IMPORTÂNCIA01	1,67	0,77	Q2

A tabela 23 apresenta as variáveis com o nome que passaram a ter no banco de dados e na ordem em que as perguntas apareceram nos questionários. Nela é possível notar que a mediana aparece em maior número de vezes, como capaz de detectar maior odds-ratio (18/29) do que o terceiro quartil (11/29).

Deve-se reiterar que a variável *manutenção*, apresentada na tabela 23, foi posteriormente retirada da análise pela inversão da polaridade em relação às respostas das demais perguntas que tinham o significado de quanto maior a medida pior o efeito do problema.

Em virtude desta análise, e também porque algumas tabelas construídas com o quartil 75% apresentaram pequenos números de pessoas nas caselas das tabelas de dupla entrada, passou-se a adotar a mediana como critério de exposição dicotômica para os estudos de risco. Ordenaram-se, então, as variáveis pelo tamanho do odds-ratio detectado, para verificar aquelas que apontariam riscos maiores que um. Procurou-se ver também quantas apontariam riscos maiores que 2,33, em virtude do cálculo amostral anteriormente referido.

A tabela 24 apresenta o resultado deste reordenamento. O primeiro grupo, separado por uma linha pontilhada, contém dez variáveis, cujo risco não foi detectado, pois o limite inferior do intervalo de confiança incluía o valor um. Os valores de "p" dos qui-quadrados destas sete variáveis eram da ordem de 0,40 ou menores, com exceção da variável "Cansado", que apresentou valor de $p < 0,047$ com "odds ratio" e intervalo de confiança protetores (menor que um).

Outras sete variáveis permaneceram em subgrupo intermediário, porque os "odds ratios" calculados não atingiram o limite de 2,33, apesar do limite inferior do intervalo de confiança ter sido maior que 1 e os valores de "p"

correspondentes aos qui-quadrados das tabelas terem sido iguais ou menores que 0,05. Destas variáveis, aquelas que apresentaram odds-ratios maiores, quando o ponto de corte utilizado era o terceiro quartil, foram marcadas com o sinal (+) e chamou-se isto de "risco ascendente". Denominou-se "risco descendente" (-) o odds-ratio calculado com ponto de corte em Q3 menor do que o calculado em Q2.

Por último, doze variáveis mostraram odds-ratios acima ou igual a 2,32, com valores de "p" menores que 2×10^{-5} . Estas foram as variáveis escolhidas para início dos testes de significância na etapa de realização de modelos de regressão logística.

TABELA 24. Odds-ratios associados aos níveis de exposição - Q2 (mediana) das respostas obtidas, reordenadas segundo riscos crescentes em Q2.

VARIÁVEL	RISCO/Q2	IC95D*	IC95Q2I**
CANSADO	0.67	0.55	0.45
SALÁRIO	0.74	0.60	0.50
MANUTENÇÃO	0.83	0.67	0.56
EVITAR01	0.86	0.70	0.58
SEGURANÇA	1.02	0.83	0.68
ADEQUADOS	1.15	0.94	0.77
FORA	1.24	1.02	0.83
FISCALIZA	1.25	1.03	0.84
EVITAR	1.42	1.17	0.95
BONS PARA	1.47	1.21	0.99
.....			
EQUIPAMENTO	1.59	1.31	1.06 (-)
IMPORTÂNCIA01	1.67	1.38	1.12 (-)
INDIVIDUAL	1.85	1.55	1.23 (+)
DESLIGADO	1.88	1.57	1.25 (-)
NÃO QUERIA	1.89	1.57	1.26 (+-)
SAÚDE	2.19	1.86	1.45 (+)
DESOBEDECE	2.20	1.83	1.47 (+)
.....			
ACUSAÇÕES	2.32	1.95	1.54
DOENTE	2.34	1.99	1.55
BRIGA	2.35	1.98	1.56
AGRESSÃO	2.35	1.98	1.56
ROUBO	2.38	2.00	1.58
COLEGAS	2.47	2.06	1.65
COMIDA	2.60	2.18	1.73
FALECIMENTO	2.70	2.37	1.76
LOCAL01	2.71	2.30	1.79
CHEFES	2.98	2.52	1.97
IMPORTÂNCIA	3.04	2.57	2.02
AMEAÇA	3.04	2.60	2.01

* - ICD95D - amplitude do intervalo de confiança.

** - IC95Q2I - limite inferior do intervalo.

(+) com gradiente de risco em exposição de 3 níveis.

(-) sem gradiente de risco ascendente.

4.4. Análises estratificadas.

Após a opção de utilizar as medianas como pontos de corte para categorizar riscos, investigou-se a possibilidade das respostas acima do 3º quartil constituir-se em patamar de risco especialmente elevado.

Para este fim foram criadas tabelas de três níveis de exposição, considerando-se: não exposição, os respondentes que marcaram abaixo da mediana; menor exposição entre a mediana e Q3; e a maior exposição acima de Q3.

Um exemplo desta tabulação pode ser visto na tabela 25, onde a variável *chefes* é examinada quanto ao possível risco estimado pela exposição percebida e assinalada nos questionários:

TABELA 25. DISTRIBUIÇÃO DE CASOS E CONTROLES SEGUNDO TRÊS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO PERCEBIDA NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, EM VIRTUDE DE PERSEGUIÇÃO OU BRIGA COM CHEFES OU SUPERIORES NO AMBIENTE DE TRABALHO.

EXPOSIÇÃO	FREQUÊNCIA					
	Casos		Controles		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
=>Q3	63	38,4	60	18,5	123	25,1
=>Q2 - Q3	36	21,9	50	15,4	86	17,6
=> 0 - Q2	65	39,7	215	66,1	280	57,3
TOTAL	146	100,0	325	100,0	489	100,0

χ^2 Mantel-Haenszel_(1;0,001)=40,14 significativo

Odds Ratio de Mantel-Haenszel = 2,30

Intervalo de confiança 95% (Cornfield) = 1,64 < 2,30 < 3,26

A tabela 25 mostra a forma pela qual foram analisadas todas as variáveis contínuas, através de transformação em categorias de três níveis de exposição. Os objetivos desta tabulação foram: 1. verificar a consistência com os "odds ratios" estimados nas tabelas de apenas dois níveis, onde a mediana foi o único ponto de corte; 2. verificar a concordância da ordem de importância das variáveis segundo os riscos estimados nas análises bivariadas. A variável *chefes*, em questão, mostrou riscos estimados equivalentes em ambas as tabulações.

A tabulação resultante mostrou que os odds-ratios calculados utilizando-se os três estratos, com a técnica de Mantel-Haenszel, comportavam-se do mesmo modo que os calculados utilizando-se somente a mediana. A tabela 26 mostra o resultado destes cálculos para todas as variáveis e sua estabilidade em relação ao cálculo bivariado, uma vez que a seqüência das variáveis foi a mesma, inclusive dentro dos subgrupos de médio risco e de risco ausente.

TABELA 26. Odds-ratios calculados com 3 níveis de exposição e pontos de corte Q2 e Q3. Variáveis ordenadas segundo riscos crescentes.

VARIÁVEL	ORMH*	MHL**	MHH***
CANSADO	0.67	0.48	0.95
SALÁRIO	0.74	0.52	1.04
MANUTENÇÃO	0.83	0.59	1.16
EVITAR01	0.86	0.61	1.20
SEGURANÇA	1.02	0.73	1.43
ADEQUADOS	1.15	0.82	1.61
FORA	1.24	0.88	1.73
FISCALIZA	1.25	0.89	1.75
EVITAR	1.42	1.01	1.99
BONS PARA	1.48	1.05	2.07
.....			
EQUIPAMENTO	1.59	1.13	2.22
IMPORTÂNCIA01	1.66	1.19	2.33
INDIVIDUAL	1.86	1.33	2.60
DESLIGADO	1.87	1.34	2.69
NÃO QUERIA	1.89	2.35	2.65
SAÚDE	2.19	1.56	3.07
DESOBEDECE	2.19	1.56	3.08
.....			
ACUSAÇÕES	2.30	1.64	3.26
DOENTE	2.35	1.68	3.32
BRIGA	2.35	1.67	3.31
AGRESSÃO	2.28	1.63	3.23
ROUBO	2.38	1.68	3.33
COLEGAS	2.45	1.72	3.47
COMIDA	2.58	1.83	3.65
FALECIMENTO	2.70	1.93	3.85
LOCAL01	2.68	1.90	3.79
CHEFES	2.95	2.08	4.18
IMPORTÂNCIA	3.00	2.10	4.28
AMEAÇA	2.95	2.00	4.29

* ORMH = Odds ratio de Mantel-Haenszel

** MHL = Limite inferior do intervalo de confiança de 95% para o Odds ratio

*** MHH= Limite superior do intervalo de confiança.

A questão remanescente, sobre a análise em tabelas categóricas, foi a verificação do impacto de um possível viés, originado do emparelhamento involuntário por empresa. Como não

ocorreu emparelhamento por função, mas vários controles eram originários de empresas onde trabalhavam os casos, as 170 empresas contactadas representavam, em última análise, uma fonte possível de conglomeração.

Por esta razão, foi feita a análise com casos e controles emparelhados por empresas em duas etapas. A primeira com um caso e número variável de controles, até o número máximo de seis. A segunda com apenas um par de casos e controles, utilizando-se o controle com função mais próxima da exercida pelo caso.

O resultado destas análises pode ser apreciado na tabela 27. Há evidências claras de vários fatos que negam a presença de viés de agrupamento por empresas.

O primeiro fato: _ Os gradientes de risco não se alteram em relação à seqüência de importâncias apontadas pela análise não emparelhada com base na mediana.

O segundo: _ Os odds-ratios calculados, utilizando-se pares de caso e controle em proporção 1:1, são praticamente iguais aos cálculos de Mantel-Haenszel para múltiplos controles, havendo, isto sim, maior variabilidade dos cálculos.

Terceiro: _ Os intervalos de confiança calculados para os múltiplos controles apresentam seus limites inferiores em mesmo gradiente de separação que os odds-ratios obtidos dos cálculos não emparelhados, observados nas tabelas anteriores.

Quarto: _ Os valores de "p" são menores, à medida que os níveis de risco aumentam, dando significância às variáveis já apontadas pelas análises precedentes e, inclusive, confirmando o

gradiente de risco.

TABELA 27. Odds-ratios de análise emparelhada de casos e controles em razão de 1 caso/1 controle e 1 caso com controles variáveis de "a" até "f" com a técnica de Mantel-Haenszel.

VARIÁVEL	OR (1/1)	Ormh	ICImh	ICSmh	Pmh(*)
CANSADO	0.65	0.74	0.52	1.07	1×10^{-1}
SALÁRIO	1.12	0.92	0.61	1.36	7×10^{-1}
MANUTENÇÃO	1.11	1.05	0.69	1.58	9×10^{-1}
EVITAR01	0.74	1.36	0.89	2.06	8×10^{-1}
SEGURANÇA	1.00	0.96	0.64	1.44	9×10^{-1}
ADEQUADOS	1.04	1.05	0.72	1.54	8×10^{-1}
FORA	1.12	1.08	0.71	1.66	8×10^{-1}
FISCALIZA	0.78	0.91	0.61	1.36	7×10^{-1}
EVITAR	1.25	1.19	0.81	1.77	4×10^{-1}
BONS PARA	0.69	0.79	0.52	1.19	3×10^{-1}
EQUIPAMENTO	0.66	0.76	0.50	1.15	2×10^{-1}
IMPORTÂNCIA01	0.62	0.66	0.41	1.05	1×10^{-1}
INDIVIDUAL	0.60	0.79	0.52	1.21	3×10^{-1}
DESLIGADA	0.51	0.73	0.47	1.13	2×10^{-1}
NÃO QUERIA	1.88	1.62	1.10	2.39	1×10^{-2}
SAÚDE	2.16	2.06	1.38	3.06	5×10^{-4}
DESOBEDECE	2.36	2.29	1.51	3.49	1×10^{-4}
ACUSAÇÕES	2.94	2.68	1.78	4.05	3×10^{-6}
DOENTE	2.50	2.60	1.75	3.85	2×10^{-6}
BRIGA	2.29	2.18	1.50	3.16	5×10^{-5}
AGRESSÃO	0.33	0.53	0.34	0.83	8×10^{-3}
ROUBO	2.37	2.66	1.78	3.96	2×10^{-6}
COLEGAS	2.55	2.44	1.60	3.72	5×10^{-5}
COMIDA	3.17	3.09	2.03	4.69	1×10^{-6}
FALECIMENTO	0.54	0.82	0.53	1.24	4×10^{-1}
LOCAL 01	3.10	2.99	1.95	4.58	7×10^{-7}
CHEFES	3.92	3.66	2.36	5.69	1×10^{-8}
IMPORTÂNCIA	2.45	2.51	1.70	3.70	5×10^{-6}
AMEAÇA	3.35	3.23	2.11	4.91	3×10^{-9}

*OR(1/1) = "odds ratio" emparelhado 1 caso - 1 controle
 Ormh = "odds ratio" 1 caso/múltiplos controles M-Haenszel.
 ICImh= limite inferior do intervalo de confiança 95%-MH.
 ICSmh= limite superior do mesmo intervalo.
 Pmh = valor de "p" para o mesmo intervalo.

O aumento dos riscos estimados acompanha o da significância. Na tabela 27 as variáveis estão separadas em três grupos segundo o valor do "odds ratio", que é crescente de cima para baixo. A diminuição gradual dos valores de "p" pode ser vista acompanhando-se a última coluna à direita.

Os cálculos da tabela 27 foram feitos para odds-ratios em análise emparelhada com múltiplos controles em número variado. O número de controles variou de 1 a 6 ("a" até "f"). Os intervalos de confiança adotados foram de 95%, tendo sido calculados os valores de "p" com 1 grau de liberdade.

Pelas razões apresentadas, as análises categóricas tabulares foram concluídas neste nível, com a conclusão de que não houve efeito de emparelhamento por empresas, ou que, se este ocorreu, foi desprezível.

O que se verifica, como resultado principal das tabelas de risco, é que, na seqüência adotada, discriminou-se um grupo de doze variáveis cuja importância individual foi maior dentre as 29 do questionário. Das doze, sete representam percepção de problemas individuais, quatro espelham problemas de relações no trabalho e uma refere-se a problemas de catástrofes no *local* de trabalho: chuva, enchente, raios, desabamento ou incêndio.

As sete variáveis de problemas individuais representam a maioria dentre as doze mais importantes. Elas reúnem: *acusações; doente; briga; agressão; roubo; comida e falecimento*. Estas qualificam a percepção de prejuízos à capacidade individual de trabalho nos últimos sete dias atribuíveis a: as acusações de

terceiros que levam a pressões por policiais ou autoridades; deixar pessoa da família doente em casa; briga ou separação com companheiro (a); ser vítima de agressão ou violência em qualquer lugar; ser vítima de roubo ou assalto; ter sofrido falta de comida em casa e ter perdido parente próximo ou pessoa querida por falecimento.

O grupo de problemas de relações no trabalho inclui: *colegas; chefes; importância; e ameaça*. Aí estão as brigas e desavenças com colegas; a perseguição ou brigas com chefes ou superiores; problemas genéricos considerados importantes no trabalho (ver tabela 21) e finalmente a ameaça concreta de demissão ou punição trabalhista.

A análise categórica em tabelas permitiu examinar o peso relativo de cada fator de risco psicossocial segundo a percepção dos trabalhadores. A análise tabular apresenta os resultados isolados para cada pergunta do questionário. Para obter-se a composição da importância em conjunto de todas as perguntas, a próxima etapa realizada foi a análise de regressão logística multivariada. Nela, as perguntas passam a ser colocadas em um painel de valor relativo à presença das demais.

4.4. Riscos em Regressão Logística Múltipla.

A análise multivariada de dados contínuos, com variável dependente binária, é tipicamente abordada em duas estratégias

nos estudos de caso-controle: a análise discriminante e a regressão logística múltipla (144). A análise discriminante foi excluída deste trabalho porque as respostas não possuem distribuição normal.

Ao fazer-se a regressão logística múltipla foi empregado o método de seleção aditiva progressiva, para a inclusão de variáveis em modelo inicial de termo único _ a intersecção ou risco inicial, quando todas as variáveis têm valor igual a zero ("forward selection"). A regressão foi incondicional, em virtude de ter sido assumido o não emparelhamento de casos e controles.

Duas variáveis temporais foram introduzidas inicialmente no primeiro modelo de regressão logística: a idade dos trabalhadores e o tempo na função.

Visando a utilização do modelo em serviços de saúde, o tempo em dias foi transformado em meses, que são mais facilmente contabilizados. A variável *tempo1*, que se refere a tempo na função, foi transformada na variável *mestrab*, ou meses trabalhados, onde um mês é igual a 30,44 dias. Deve ser reparado que o tempo na função é diferente de tempo no emprego, uma vez que a mesma função, freqüentemente está associada a uma ocupação constante, em múltiplos vínculos empregatícios.

As variáveis incluídas no modelo vão modificando a importância das já existentes, de modo que o mecanismo de seleção aditiva altera os "odds ratios" calculados para cada variável introduzida inicialmente no modelo. A tabela 28 apresenta as estatísticas iniciais das variáveis selecionadas, de cima para

baixo, em ordem decrescente, segundo a análise de riscos categóricos tomada da tabela 23.

TABELA 28. Variáveis em regressão logística no modelo de seqüência aditiva baseada em gradiente de maior para o menor odds-ratio das análises bivariadas dos riscos medianos de exposição: (*)

VARIÁVEL	G ²	P	ÔR INICIAL
%GM (INTERCEPT)	54,009	<0,001	0,5046
MESTRAB	32,455	<0,001	0,9928
IDADE	0,015	0,901	0,9988 (*)
AMEAÇA	3,316	0,609	1,1130 (*)
IMPORTÂNCIA	1,761	0,184	1,0610 (*)
CHEFES	7,063	0,008	1,1490
LOCAL	8,002	0,005	1,1270
FALECIMENTO	2,730	0,098	1,0470 (*)
COMIDA	0,438	0,508	1,0370 (*)
COLEGAS	0,057	0,810	0,9844 (*)
ROUBO	1,813	0,178	1,1200 (*)
AGRESSÃO	3,847	0,050	1,2630
BRIGA	0,270	0,603	0,9770 (*)
DOENTE	1,984	0,159	1,0740
ACUSAÇÕES	8,841	0,003	1,3850
DESOBEDECE	0,049	0,824	1,0140 (*)
SAÚDE	3,568	0,059	1,0680
NÃO QUERIA	11,057	<0,001	0,8466
DESLIGADA	0,200	0,654	0,9855 (*)
INDIVIDUAL	0,263	0,608	1,0140 (*)
IMPORTÂNCIA01	1,652	0,199	0,9542
EQUIPAMENTO	0,692	0,405	0,9707

CRITÉRIOS PARA EXCLUSÃO:

1. Valor de P > 0,50 ;
2. Valor de P > 0,50 com inclusão de Variável significativa (*) Variáveis excluídas do primeiro modelo com critérios 1 e 2.

G² = Valor da estatística de razão de verossimilhança

As variáveis marcadas à direita, com o asterisco, foram sendo excluídas do modelo aditivo, por duas razões: a primeira

atendeu à significância simples da variável no modelo, medida pela probabilidade da sua estatística "G", que avalia a razão de verossimilhança (63,12); a segunda razão de exclusão foi a colinearidade, significando que a inclusão de uma variável diminuía a significância de outra, já presente no modelo. Foram feitos inúmeros ensaios, verificando a seqüência de adição, de modo a não deixar de incluir variáveis segundo a ordem de importância nos riscos categóricos. Algumas seqüências chegaram a ser tentadas até dez vezes.

O motivo desta "iteração" manual do uso da regressão incondicional foi evitar utilizar a busca automática de ajustes pelos programas ("stepwise"). Esta busca não utilizaria os critérios de importância, introduzindo primeiro as variáveis que apresentaram maior risco nas análises categóricas. Esta seqüência de introdução no modelo de variáveis em ordem de risco decrescente foi considerada a mais adequada para analisar fatores de risco, na ausência de uma causalidade hierarquicamente definida.

Após a definição do modelo ajustado, este foi confrontado com os resultados da seleção automática do tipo "stepwise" e verificou-se que havia concordância parcial dos resultados.

As variáveis incluídas no penúltimo modelo com a busca de variáveis significantes para a explicação de riscos que discriminassem acidentados dos controles estão mostradas na tabela 29.

TABELA 29. Variáveis em regressão logística, selecionadas com base em modelo sem interações e em gradiente de maior para o menor odds-ratio:

VARIÁVEL	G ²	P	ÔR INICIAL
%GM (INTERCEPT)	54,009	<0,001	0,5046
MESTRAB	32,455	<0,001	0,9928
CHEFES	10,282	0,001	1,1710
LOCAL	9,095	0,003	1,1330
AGRESSÃO	6,313	0,012	1,2920
DOENTE	2,857	0,091	1,0840
ACUSAÇÕES	9,047	0,003	1,3630
SAÚDE	3,205	0,073	1,0640
NÃO QUERIA	9,754	0,002	0,8621
IMPORTÂNCIA01	1,184	0,277	0,9651 (*)
EQUIPAMENTO	0,363	0,547	0,9802 (*)

CRITÉRIOS PARA EXCLUSÃO:

1. Valor de P > 0,50 ;
 2. Valor de P > 0,50 com inclusão de Variável significativa
- (*) Variáveis excluídas do SEGUNDO modelo com critérios 1 e 2.

G² = Valor da estatística de razão de verossimilhança

Examinando-se a tabela 29, com o mesmo critério da anterior, observa-se que duas variáveis perderam importância em presença do modelo reduzido, utilizando-se os critérios de colinearidade e valores de "p".

Isto deu origem ao modelo final, escolhido e mostrado na tabela 30. Este modelo inclui as respostas de sete perguntas do questionário, e o tempo de trabalho medido em meses (*mestrab*).

TABELA 30. Variáveis em regressão logística, selecionadas com base em gradiente de maior para o menor odds-ratio:

VARIÁVEL	G ²	P	ÔR INICIAL
%GM (INTERCEPT)	54,009	<0,001	0,5046
MESTRAB	32,455	<0,001	0,9928
CHEFES	10,282	0,001	1,1710
LOCAL	9,095	0,003	1,1330
AGRESSÃO	6,313	0,012	1,2920
DOENTE	2,857	0,091	1,0840
ACUSAÇÕES	9,047	0,003	1,3630
SAÚDE	3,205	0,073	1,0640
NÃO QUERIA	9,754	0,002	0,8621

CRITÉRIOS PARA EXCLUSÃO:

1. Valor de P > 0,50 ;
2. Valor de P > 0,50 com inclusão de Variável significativa
G² = Valor da estatística de razão de verossimilhança

O modelo final adotado é exibido na tabela 31, com os valores de "odds ratio" calculados ao final da colocação de todas as variáveis. Estes são calculados com o exponencial dos coeficientes estimados.

TABELA 31. Variáveis incluídas no modelo final ajustado em regressão logística e seus respectivos estimadores.

VARIÁVEL	COEFICIENTES	ERRO PADR.	VALOR-P	ODDS RATIO
%GM	-0,6052	0,1660	<0,0010	0,5460
mestrab	-0,007831	0,0152	<0,0010	0,9922
chefes	0,1416	0,0620	0,0221	1,1520
local	0,1199	0,0451	0,0081	1,1270
agressão	0,2019	0,1030	0,0501	1,2240
doente	0,07225	0,0517	0,1621	1,0750
acusações	0,2862	0,1160	0,0141	1,3310
saúde	0,06666	0,0347	0,0551	1,0690
não queria	-0,1484	0,0511	0,0040	0,8621

No modelo cujos coeficientes são apresentados na tabela 30, os coeficientes negativos significam proteção, pois os exponenciais de seus valores resultam em "odds-ratios" menores que um. As perguntas selecionadas ao final têm os intervalos de confiança exibidos na tabela 32. A análise destes números deve ser feita lembrando-se que cada centímetro marcado em uma resposta significa o incremento do risco multiplicado pelo "odds ratio" designado. Isto representa tomar as respostas de cada pessoa e submetê-la ao cálculo de risco total de tratar-se de um acidentado, conforme a fórmula exibida após a tabela no quadro 1.

TABELA 32. Odds ratios e seus intervalos de confiança, calculados por unidade de incremento nas variáveis do modelo - centímetros em respostas e meses em tempo de trabalho na função (*mestrab*):

VARIÁVEL	ODDS RATIO	INTERVALO DE CONF.95%	
%GM	0,5460	0,3943	0,7559
mestrab	0,9922	0,9892	0,9952
chefes	1,1521	1,0203	1,3010
local	1,1274	1,0320	1,2316
agressão	1,2237	0,9999	1,4975
doente	1,0750	0,9713	1,1996
acusações	1,3314	1,0608	1,6710
saúde	1,0690	0,9986	1,1442
não queria	0,8621	0,7800	0,9529

As variáveis remanescentes no modelo logístico ajustado incluem, além de sete perguntas do questionário, a informação sobre o tempo na função, em meses. O ponto de intersecção, assinalado com o símbolo "%GM" (Beta zero), é interpretado como o risco basal do grupo analisado, quando o peso das demais variáveis é igual a zero. O mesmo é computado a partir das observações válidas e levadas em conta para o cálculo da regressão. Este risco, para ser estimado em outra população, depende da fração que os acidentados representam do total da força-de-trabalho. Como a maioria dos trabalhadores não é vítima de lesões do trabalho, o valor do risco tende a ser sempre menor que 1, configurando proteção basal. Por exemplo, em população de duzentos mil profissionais ativos, com sete mil acidentes entre pessoas não expostas às variáveis do modelo, o valor deste risco

seria da ordem de 0,035 com beta zero igual a -3,3524.

O tempo trabalhado na função (*mestrab*) tem papel protetor, com os limites do intervalo de confiança consistentemente abaixo de um.

As variáveis *chefes*, *local* e *acusações* representam agressão, com risco aumentado para acidentes, quando os trabalhadores referem perceber sua presença nos últimos sete dias. A medida de sua influência é de risco consistentemente maior que 1, para cada centímetro marcado nas retas de resposta do questionário. A variável *chefes* refere-se a ter havido perseguição ou briga com chefes ou superiores. *Local* é a percepção de influências negativas de catástrofes naturais no ambiente de trabalho - a saber: chuva, enchente, raios, desabamento e incêndio. *Acusações* representa o grau de aborrecimento por ter sido pressionado por policiais ou autoridades em virtude de acusações de terceiros.

Três variáveis apresentaram risco importante, mas com alta variabilidade, implicando em intervalos de confiança que contêm o risco nulo - o "odds ratio" de valor um. São elas: *agressão*, *doente* e *saúde*. A *agressão* refere-se a ter sido atrapalhado no trabalho porque foi vítima de agressão ou violência na última semana. *Doente* é a declaração de que, nos últimos sete dias, ficou com o trabalho prejudicado porque deixou pessoa da família doente em casa. *Saúde* é a medida de problemas com a saúde pessoal que prejudicaram o trabalho, no mesmo período antecedente.

Finalmente, a variável *não queria* refere-se à crítica de

ter estado insatisfeito nas relações com seus colegas e chefes, por ter sido obrigado a fazer, no serviço, o que não desejava. Esta crítica às relações no trabalho tem função consistentemente protetora, sugerindo que a consciência dos seus limites profissionais é benéfica, apesar do desgosto relatado.

4.5. Estudo de adequação do ajuste do modelo logístico

A adequação do ajuste do modelo logístico encontrado foi estudada a partir de cálculos dos "odds ratios" e da probabilidade de serem as respostas ao questionário atribuídas ao trabalhador acidentado ou ao controle. O modelo e o cálculo de probabilidades foram feitos de acordo com as premissas do modelo logístico (33,68,71,144), apropriadas ao cálculo da probabilidade em estudos de coortes.

Em se tratando, aqui, de um estudo tipo caso-controle, está implícita uma constante de erro não estimável, a menos que sejam examinadas as frações amostrais de exposição na população, para cada variável. Apesar das limitações impostas pelo tipo de estudo, considerou-se, para finalidades do estudo de adequação do ajuste, que o erro estaria embutido no erro global do cálculo da probabilidade de acidentes, para cada indivíduo.

Os riscos estimados a partir dos "odds ratios", para as variáveis do modelo, são reconhecidamente bons estimadores dos riscos relativos. O risco global é que difere, em virtude do termo beta zero, o qual representa a informação básica do risco

dos não expostos na regressão logística dos estudos de coortes.

Um método possível, para estudar a adequação do ajuste do modelo formulado, seria aplicá-lo à população da qual se originou, verificando sua capacidade discriminadora. Em termos epidemiológicos, isto equivale a testar sua validade, quanto à sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo.

Este teste depende da informação correta da fração de exposição que é, como foi dito anteriormente, informação não fornecida diretamente pelos estudos caso-controle. Apesar disto, o valor disponível no modelo é o melhor estimador deste dado, e, por isto, fez-se a exploração da adequação do ajuste interno do modelo, considerando o risco estimado para o desenho retrospectivo, mesmo conhecendo-se a incorreção de extrapolar o valor do risco basal para a população geral.

Para obter-se o logaritmo do risco global (logaritmo do "odds ratio") de cada respondente, os coeficientes podem ser multiplicados pelas medidas, em centímetros, das respostas às perguntas selecionadas.

Calculando-se o exponencial deste número obtém-se o próprio "odds ratio". A probabilidade de ser ou não um acidentado está expressa na fração onde o denominador é o risco somado à unidade. Este procedimento está resumido no quadro 1.

QUADRO 1. Modelo de regressão logística, cálculo do "odds ratio" e da probabilidade de ser acidentado, para cálculos de risco a partir de respostas ao questionário.

$$\begin{aligned} \text{Log (risco)} = & -0.6052 + (-0.007831 * \text{mestrab}) + \\ & + (0.1416 * \text{chefes}) \\ & + (0.1199 * \text{local}) + (0.2019 * \text{agressão}) \\ & + (0.07225 * \text{doente}) + (0.2862 * \text{acusações}) \\ & + (0.06666 * \text{saúde}) + (-0.1484 * \text{não queria}). \end{aligned}$$

$$\text{Risco (odds ratio)} = \exp(\log(\text{risco})).$$

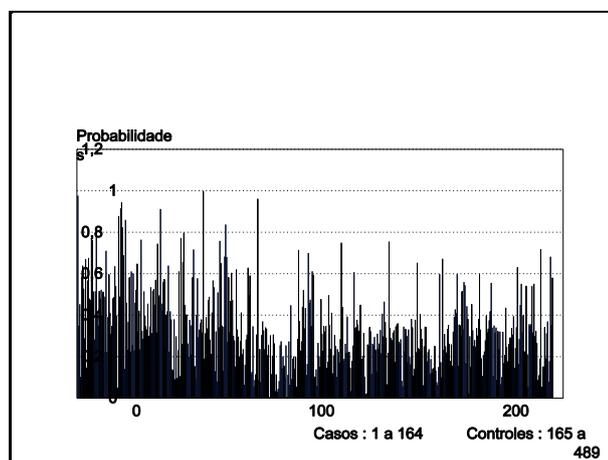
$$\text{Probabilidade de ser acidentado} = \frac{\text{Risco}}{1 + \text{Risco}}$$

Foi feito o gráfico das probabilidades calculadas com a regressão logística, para exemplificar como os casos - de 1 a 164 - se comportavam, comparados aos controles - de 165 a 489, na seqüência da abscissa. O eixo dos "x" representa o grupo de casos na esquerda, próximo às ordenadas, seguido do grupo dos controles.

Pode-se verificar que, na altura de 30% a 40% de probabilidades calculadas, a partir das respostas, o gráfico inclui barras verticais dos casos em maior número que as barras verticais que representam os controles.

Este teste visual antecedeu o cálculo das curvas de sensibilidade e especificidade.

FIGURA 7. Gráfico das probabilidades individuais de acidentes para casos e controles, calculadas a partir da regressão logística.



Os cálculos de sensibilidade e especificidade do modelo foram feitos a partir das probabilidades calculadas comparadas com o grupo a que realmente pertenciam os entrevistados. As curvas de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e a "característica do operador de recepção" (ROC - "Receiver Operator Characteristic") (136,49) estão exibidas nas figuras 8 e 9.

FIGURA 8. Curvas de sensibilidade, especificidade e valor preditivo do modelo logístico, segundo os pontos de corte de probabilidade de acidentes calculadas a partir do questionário.

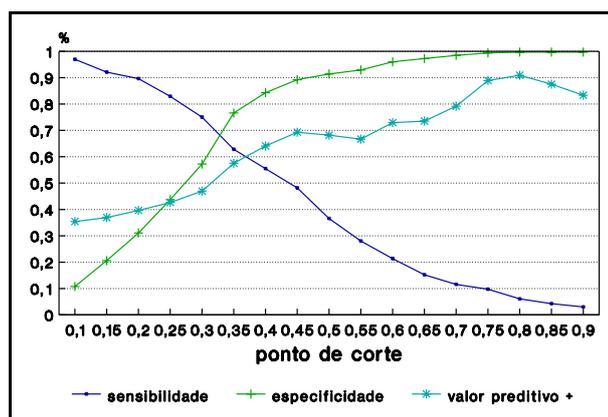
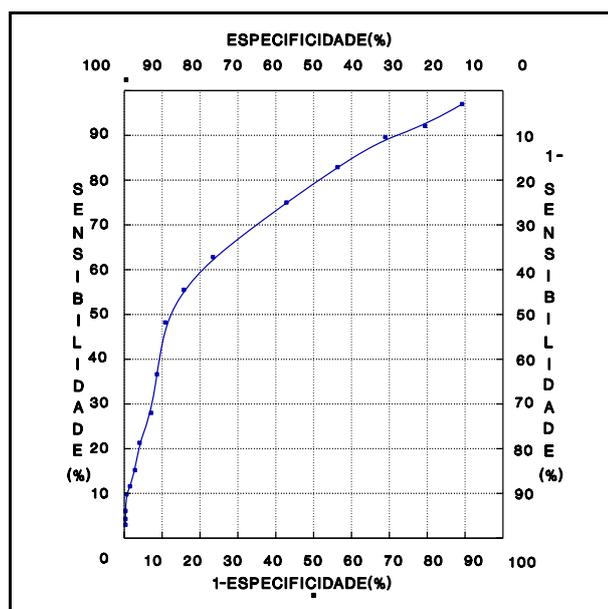


FIGURA 9. Curva "ROC" - "Característica do Operador de Recepção" - do desempenho da regressão logística ao distinguir acidentados de controles.



Este perfil de detecção qualifica a funcionalidade do modelo para discriminar eficientemente o grupo de casos e de controles, com base nas probabilidades estimadas a partir das

respostas do questionário.

Aponta também para o acerto da inclusão no instrumento de coleta de dados, das perguntas que deram origem às respostas medidas nas variáveis selecionadas. A composição final deste questionário auto-respondido deve, portanto, mantê-las, visando o objetivo principal deste trabalho.

4.6. Discussão.

A construção do instrumento de entrevistas auto-respondidas sobre fatores de risco para acidentes no trabalho, com dados quantitativos, em medida intervalar e contínua, é o objeto principal deste trabalho.

Ele não constitui, no entanto, fato isolado da contextualização em que esta técnica foi aplicada. Limita-se, pela realidade objetiva, às circunstâncias existentes na cidade de Campinas, na época em que os dados foram colhidos.

A perspectiva sob a qual foi construído o instrumento de coleta de dados, além de informar sobre os fatores de risco não hierárquicos relacionados à causação dos acidentes, foi a de ser aplicado na mesma cidade em épocas distintas e em outras cidades, talvez, onde o mesmo critério pudesse ser utilizado para avaliar como os trabalhadores percebem a importância destes fatores em meio à "crise" social e econômica.

Discutir a possibilidade desta generalização significa

examinar: 1. a adequação da população escolhida para o teste do modelo; 2. o conteúdo objetivo do modelo adotado para o instrumento; 3. a validade do ensaio realizado com o modelo em população especificamente selecionada para este fim.

4.6.1. Adequação populacional do teste.

A adequação da população de trabalhadores escolhida para realizar o teste do modelo pode ser avaliada confrontando-se com a literatura os dados diretos do questionário de informações individuais utilizado para qualificar os entrevistados, os tipos de acidentes e seus agentes causais imediatos.

A cidade de Campinas, segundo os dados disponíveis, teve a incidência acumulada anual de acidentes do trabalho notificados estimada em 3,18% no período da pesquisa *²³. Estes qualificam a área de escolha para o projeto como integrada à realidade nacional, que indica a tendência à queda para níveis inferiores a 5% anuais (110). O índice verificado é compatível com a existência de sub-notificação apontada por outros autores em relação à notificação de acidentes no Brasil (93,122,52). Estes dados possibilitam dizer que a população de referência tem características semelhantes à da população do país para os que tomam parte na força de trabalho engajada no mercado formal.

Outra preocupação a ser examinada é quanto à população de

²³*. Cálculo realizado com a projeção dos 7.725 acidentes do Sistema CAT do PST-Campinas sobre a base de força de trabalho do mercado formal média informada pelo Ministério do Trabalho.

estudo: os acidentados de primeira vez e os nunca acidentados, em atividade na área geográfica pesquisada. A seleção dos casos e de controles deve, em certa medida, refletir as características de ambos os sub-conjuntos populacionais, assemelhando-se em características genéricas que permitam remeter as conclusões do estudo para a população de referência.

As distribuições de sexo, atividades em grandes grupos ocupacionais, ramos de atividades das empresas, e distribuições por grandes faixas etárias evidenciam que o grau de homogeneidade entre os casos e controles permite a comparação recíproca e relativo grau de generalização.

As diferenças de tempo na função, embora previstas no desenho amostral, carecem de dados que as reforcem, pela indicação da possível existência de viés de seleção. Outras diferenças de freqüência, para as demais variáveis em estudo seriam, portanto, atribuíveis a verdadeiras distinções entre os grupos de casos e controles, e não artefatos fruto de confusão (ou confundimento) pelas características apontadas.

O exame das características dos acidentes, quanto à natureza clínica da lesão, possibilita concluir que os ferimentos e lesões traumáticas superficiais e complicações imediatas dos traumatismos respondem por mais de 70% das lesões notificadas. As fraturas, entorses, luxações, queimaduras, concussões e acidentes por animais peçonhentos respondem pela parte complementar das mesmas. Esta distribuição assemelha-se aos dados sobre trabalhadores braçais em cidade de região próxima, relatada por

Tolosa (152,153).

A distribuição das regiões corporais atingidas, revela que 61% são lesões de membros superiores, 17,7% de membros inferiores e 0,6% relativas à coluna. Estes dados diferem grandemente de dados relativos à concessão de benefício previdenciário, que inclui as aposentadorias por invalidez, onde os traumas de coluna respondem por 79% das causas ortopédicas (110). Esta diferença sugere que os traumas agudos de coluna, embora pouco freqüente no total das lesões notificadas, são de maior poder contundente e devem somar-se aos crônicos, quanto às conseqüências incapacitantes de médio e longo prazo.

A porcentagem de lesões causadas por veículos, guindastes e carrinhos é de 11,0%, comparável à mencionada por NOGUEIRA (110), no qual os transportes são responsáveis por 10,30%. Outros agentes mecânicos, incluindo as ferramentas manuais e alavancas respondem por 66,5%, possivelmente comparáveis aos 58,36% da soma de tratores e máquinas com ferramentas manuais na mesma referência.

Há, portanto, indícios de que a população de referência, a população de estudo, e os casos e controles apresentam características que dão apoio à realização da investigação sobre a percepção de riscos para lesões do trabalho, com possibilidades de generalização externa à amostra selecionada.

4.6.2. O conteúdo objetivo do instrumento.

A construção do instrumento de avaliação para percepção de riscos apoiou-se na visão da individualidade como componente importante para a construção dos modos de pensar e de agir, criando estratégias para evitar lesões do trabalho.

Buscou-se dos referenciais idealistas a possibilidade de verificação empírica - e portanto positivista, da importância das manifestações individuais subjetivas e suas associações com a ocorrência dos acidentes, sem a elaboração prévia de um modelo seqüencial hierárquico de causação. Ainda como traços da visão idealista - em sua vertente Neokantista, apoiou-se a construção do instrumento na valorização das diferenças culturais e na visão psicanalítica dos indivíduos sobre a apreensão daquilo que lhes é interno e externo (39).

Em relação à internalidade e externalidade dos pontos críticos da percepção de risco a serem investigados, assinala-se, na construção do instrumento, a tomada de referenciais sobre os eventos da vida e os esforços de reajustamento social vivenciados pelas pessoas (61,113). Seis fatores importantes são tomados deste referencial: - 1. a separação conjugal; 2. condenação à prisão; 3. a morte de parente próximo; 4. problemas de saúde em membros da família; 5. problemas com o chefe; 6. pequenas infrações à lei. Outras características específicas do ambiente de trabalho não puderam ser tomadas neste referencial pela sua inespecificidade em relação às condições de trabalho na área sob estudo.

Ainda dentro da visão funcionalista, marcadamente aquela

presente em documentos das organizações internacionais, encontraram-se componentes dedicados ao trabalho e à percepção de riscos psicossociais (66). Neste referencial, é possível colher a importância de aspectos de satisfação com o trabalho, incluindo: - o grau de autonomia e decisão; as demandas ambientais e organizacionais internas ao trabalho; o atendimento das capacidades e necessidades do trabalhador e as **condições extra ambiente de trabalho** *²⁴. Todos estes componentes são descritos como integrantes da percepção ambiental do trabalho e diretamente ligados aos eventos da vida.

Esta abordagem conduz à visão que dá, à percepção individual, um caráter mediador entre a figura do trabalhador e sua expressão de ações práticas e interação social, que são conceituados nos referenciais materialistas como a consciência de classe. Esta é considerada, segundo o ponto de vista dos autores desta linha, como produto concreto das relações de produção. Seja pela análise da categoria trabalho, com os conceitos de carga e desgaste (75,76,77), seja pela análise da categoria reprodução social (19,20,21,22), com os conceitos de valor e contra-valor, os mediadores da saúde e da doença, bem como das lesões do trabalho, incorporam domínios individuais e coletivos, a saber: 1. o indivíduo em si; 2. o espaço familiar e social; 3. sua condições objetivas de trabalho na relação com os demais trabalhadores e com o ambiente e a organização da produção. Estes componentes foram incorporados ao questionário auto-respondido em

²⁴* Grifo nosso

segmentos correspondentes à forma como o mesmo está visualmente apresentado.

Outros pressupostos envolvidos no desenvolvimento do instrumento de medida da percepção foram os de economia e aplicabilidade ao nível de serviços de saúde. Para tanto, foram feitas perguntas breves *²⁵, e foram desenvolvidos métodos quantitativos para avaliar a importância das respostas para um grupo dado e compará-la com a referência disponível.

É importante observar que a subjetividade dos riscos percebidos não implica em verificar se um evento vital ou social ocorreu de fato. O que importa é o grau de importância referido pelo respondente. Isto significa que alguém pode ter deixado alguém doente em casa ou ter sido vítima de agressão, sem que isto venha a ser apontado como evento causador de riscos para o trabalho. A marcação de valor zero na escala de importâncias relata, somente, o grau de interferência dos fatos na vida da pessoa, quer não tenham acontecido, quer tenham ocorrido e não tenham afetado em nada o dia-a-dia.

4.6.3. A validade do ensaio realizado.

A discussão da validade interna do instrumento desenvolvido parte da possibilidade do questionário medir realmente a percepção de riscos associados a acidentes e do grau de refinamento das medidas tomadas.

²⁵* . Ver questionário auto-respondido em anexo.

A construção de modelos determinísticos para as lesões do trabalho envolveria variáveis com longa duração, muitas delas inerentes às atividades produtivas. Perguntar sobre os eventos dos últimos sete dias anteriores aos acidentes significa tocar apenas a superfície das redes causais envolvidas, cuja multiplicidade só pode ser examinada de modo aproximado no coletivo. Reside aí o limite previsivo dos dados colhidos.

As perguntas feitas são todas consideradas válidas por integrarem as listas mencionadas nos referenciais para o conteúdo do questionário (39,66). No entanto, algumas delas apresentaram maior poder de discriminar riscos para acidentes na população estudada. Segundo os resultados apresentados, tais questões mostraram-se eficazes para discriminar acidentados com a regressão logística, buscando a generalização para as condições da força-de-trabalho formalmente empregada na cidade no período de realização do trabalho.

A regressão logística múltipla concluiu por apontar sete variáveis, mais concentradas nas perguntas sobre "problemas pessoais" (39), apesar de duas perguntas selecionadas estarem no tema "relações no trabalho" e apenas uma nos problemas do "modo de produção".

Esta análise mede o peso da vida individual sobre a causalidade dos acidentes, segundo a percepção dos atores. Isto não significa primazia do que estes concebem sobre qualquer modelo lógico ou estrutural que explique a causalidade dos acidentes. Esta significação, no entanto, é aquela que decide as

vidas e comportamentos dos sujeitos envolvidos em acidentes, e serve objetivamente para discriminar grupos de acidentados e não acidentados.

A validação epidemiológica do modelo de regressão logística é objetivamente atendida, indicando também o nível de desempenho do questionário. Em contexto de prevalência elevada - maior do que 30% - o valor preditivo positivo atingiu 58%, considerando-se a sensibilidade de 60% e a especificidade de 75%, se utilizada como referência a probabilidade de 35% de acidente, calculada pelo modelo, em função das respostas ao questionário. As variáveis de risco para o acidente, neste pano de fundo, são dignas de nota individual. São elas:

Os problemas de saúde individual e o fato de deixar um familiar doente em casa para ir ao trabalho são de força inegável em qualquer referencial teórico adotado para a análise (4,21,29,39,64,66,75,113). A possibilidade de dar-se o direito de repouso, ou de cuidar de alguém deveria estar plenamente amparada do ponto de vista legal. Sabemos bem que, em tempos de crise, os direitos reconhecidos, quando exigidos, podem se transformar em séria derrota para seus reclamantes.

As agressões sofridas na rua ou em qualquer local da cidade são fator presente na vida das grandes centros urbanos. No contexto brasileiro de hoje, elas representam risco, pela inexistência de serviços de proteção e suporte ao cidadão, tais como: _ policiamento civil ostensivo e gentil; rede de serviços de justiça e polícia capacitada e bem distribuída, bem como os

direitos do cidadão reconhecidos em situações de aflição e medo.

Outro fator relevante foi sentir-se atrapalhado para trabalhar, porque nos últimos sete dias foi vítima de pressão policial ou de "autoridades" em virtude de acusações de terceiros (justas ou não). A figura da autoridade, para os humildes, confunde-se com a da opressão.

Brigar com os chefes e ser vítima de "acidentes naturais", como incêndios, desabamentos, inundações, queda de raios ou temporal no local de trabalho, parecem dores para as quais a intervenção da saúde pública não tem oferecido remédio.

A significância com que as variáveis mencionadas entram na regressão mostra que os trabalhadores se sentem fragilizados ao perceber sua presença no panorama do serviço.

Interessante é notar que realizar trabalhos que não se desejava fazer, aparentemente faz parecer que as pessoas envolvidas em prestar favores ou exceder-se em atender pedidos da chefia ou supervisão sentem-se qualificadas ou mais seguras! Embora o "grau de proteção" estimado por este "odds ratio" seja de pequena monta, não é de se desconsiderar o peso deste fator, que chega a apresentar proteção "vacinal" contra o acidente de 0,86 para cada centímetro marcado a mais na resposta.

Estes fatores de percepção subjetiva envolvem a consciência coletiva e a individual. Os referenciais utilizáveis para examiná-los e propor modelos causais estão em aberto. A possibilidade de utilizar instrumentos deste tipo, ao modelar a determinação dos acidentes do trabalho, é objetivo que não pôde

ser atingido neste estudo, embora não esteja excluída.

A força com que os itens apontados são vinculados aos processos de causação imediata das lesões do trabalho anima a concluir que o instrumento validado no contexto da cidade de Campinas teve bom desempenho epidemiológico. O mesmo poderia vir a ser aplicado em outras ocasiões, resguardada a validade externa quanto às mudanças de contexto social, para medir a percepção de trabalhadores sobre riscos psicossociais para acidentes do trabalho. A validade externa é tópico a ser verificado em outros trabalhos.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÕES.

Foi realizado um estudo caso-controle com 164 acidentados no trabalho e 325 controles nunca acidentados. O trabalho foi realizado sob a hipótese de que os trabalhadores que sofrem lesões do trabalho têm percepção diferenciada em relação a fatores de risco imediato na história de seus acidentes.

O poder discriminante desta percepção foi a base para a construção de um instrumento de coleta de dados com finalidades epidemiológicas preventivas permitindo as seguintes conclusões:

1. Foi construído e testado um questionário retrospectivo de sete dias auto-respondido, com vinte e nove perguntas para respostas marcadas em escala contínua, dividido em três blocos de questões sobre a percepção de eventos problemáticos percebidos sobre: a vida individual, familiar e social; a relação com os

colegas no trabalho e o modo de produção associado ao ambiente de trabalho.

2. Oito variáveis significativas foram selecionadas, através de regressão logística, pelo seu poder de previsão ou discriminação da percepção de riscos para acidentes, sendo seis variáveis agressoras e duas protetoras. Foram encontradas como agressoras: - as brigas com os chefes; presenciar catástrofes nos locais de trabalho; ter sido vítima de agressão ou violência; haver deixado familiar doente em casa; ser pressionado por policiais ou autoridades por causa de acusações de outras pessoas e ter problemas com a própria saúde. Foram protetoras: o tempo de trabalho na função e experimentar insatisfação com o trabalho por executar atividades que eram consideradas indesejáveis.

Das variáveis selecionadas para previsão de risco em áreas ligadas à percepção sobre problemas individuais e sociais e apenas duas - o tempo e o desvio de função representaram questões ligadas ao modo de produção.

3. O estudo do tempo de trabalho na função evidenciou diferenças entre casos e controles cujo esclarecimento não esteve ao alcance da metodologia empregada. A média de tempo na função para casos foi de 1599 dias e a mediana foi de 787,5 dias. A média dos controles foi de 3012,3 dias e a mediana de 1951,0 dias ($p < 0,0001$).

Conclui-se, finalmente, que há evidências de que a percepção individual de pontos-chaves nas relações coletivas de trabalho está firmemente relacionada com fatores que conferem

risco e proteção aos trabalhadores e estes podem ser obtidos em instrumento epidemiológico adequado à coleta destes dados.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Algumas observações conseqüentes ao trabalho merecem consideração:

A primeira é a de que os serviços que atendem acidentados do trabalho podem utilizar questionários como o que foi objeto de construção nesta pesquisa para o acompanhamento da percepção manifestada pelos seus clientes. Podem ser feitos cortes comparativos em ocasiões diferentes, em outros desenhos epidemiológicos, como os estudos transversais repetitivos.

Outra peculiaridade é que este trabalho demanda avaliação em contextos diferentes da cidade de estudo. Pode haver resultados distintos, à medida que variem os tipos de controles, em especial quando for possível fazer a seleção aleatória dos mesmos.

O questionário desenvolvido pode mostrar diferentes perfis de importância para as perguntas nele contidas, conforme mude a realidade percebida pelos trabalhadores. Isto faz pensar que o mesmo deve ser mantido com toda a estrutura presente, sem excluir perguntas não importantes no teste aqui relatado. A composição global do instrumento de coleta de dados auto-respondido deveria ser mantida em condições de reteste.

Vale dizer-se que está se tornando realidade o uso difundido dos computadores, permitindo a agilização do processamento de dados nos próprios serviços de saúde. Fica ainda a ressalva de que com uma calculadora de bolso que tenha a função exponencial é possível calcular as probabilidades de risco de acidente para um entrevistado.

Por último, cumpre relativizar a crença no poder do instrumento e do método, que, a despeito das técnicas empregadas, podem estar sujeitos a imprecisões e falácias. A repetibilidade do estudo em conjunturas distintas é um pré-requisito para melhores avaliações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. ALESSI, N.P.; SILVA, G.B.; PINHEIRO, S.A.; SCOPINHO, R.A.. Formação de recursos humanos para a área de saúde do trabalhador: o processo de implantação de "ficha epidemiológica de saúde e trabalho" na prática dos profissionais de um centro de saúde escola. Rev.Bras. Saúde Ocup., 19 (72): 45-58, 1991.
2. ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z.. Introdução à epidemiologia moderna, 2ª Edição, Belo Horizonte, COOPMED-APCE-ABRASCO, 1992.
3. AMERICAN ASSOCIATION OF PREVENTIVE MEDICINE. The national Committee for injury prevention and control. Injury Prevention: meeting the Challenge, Chapter 9: Occupational Injuries. Am.J.Prev.Med., 3 (suppl 5): 177-99, 1989.
4. APPELBERG, K.; ROMANOV, K.; HONKASALO, M-L.; KOSKENVUO, M.. Interpersonal conflicts at work and psychosocial characteristics of employees. Soc.Sci.Med., 32(9): 1051-56, 1991.
5. ARNDT, R.. Work pace, stress, and cumulative trauma disorders. J. Hand Surgery 12A(5-part 2):866-9, 1987.

6. AUGUSTO, L.G.S.; ROCHA, L.E.; FREITAS, C.U.; LACAZ, F.A.C.; BICHR, A.. Vigilância epidemiológica de doenças ocupacionais. Rev. Bras. Saúde Ocup., 14(54): 32-64, 1986.
7. AXELSON, O.. The case-referent (case-control) study in occupational health epidemiology. Scand.J.Work Environ. & Health, 5: 91-104, 1979.
8. BAKER, E.L.; MELIUS, J.M.; MILLAR, J.D.. Surveillance of occupational illness and injury in the United States: current perspectives and future directions. J. Pub. Health Policy, 9:198-221, 1988.
9. BAKER, E.L.(EDITOR). Surveillance in occupational health and safety. Am.J.Pub.Health, 79 (Suppl.):1-63, 1989.
10. BAKER, E.L.; MATTE, T.P.. Surveillance of occupational health illness and injury. In: Halperin, W.; Baker-Jr, E. L.; Monson, R.R.. Public health surveillance. New York, Van Nostrand Reinhold, 1992, p. 178-194.
11. BAKER, S.P.; TERET, S.P.; DAUB, E.M.. Injuries (in) LILIENTFELD, A.; LEVINE, S.. Epidemiology & Health Policy. New York, Tavistock Publications, 1987, chap. Six.
12. BARROS, A.J.D.. Modelagem estatística em estudos epidemiológicos: o modelo logístico. 1990 [Tese de Mestrado - IMECC - Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação da UNICAMP].
13. BARROS, M.B.A.. A utilização do conceito de classe social nos estudos dos perfis epidemiológicos: uma proposta. Rev. Saúde Públ. 20(4):269-73, 1986.
14. BIGOS, S.J.; BATTIE, M.C.; SPENGLER, D.M.; FISHER, L.D.; FORDYCE, W.E.; HANSSON, T.; NACHEMSON, A.L.; ZEH, J.. A longitudinal, prospective study of industrial back injury reporting. Clin. Orthop. (279):21-34, June, 1992.

15. BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO, Portaria nº5 de 20/08/92 - Dispõe sobre a obrigatoriedade das empresas elaborarem mapas de risco. Brasília, DOU - Diário Oficial da União, 1992.
16. _____, MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, DEPARTAMENTO TÉCNICO-NORMATIVO, DIVISÃO DE PROTEÇÃO À SAÚDE DO TRABALHADOR. Saúde do Trabalhador - Diretrizes de ação para o SUS, relatório interno, Brasília, jun., 1991, p.10 (mimeo).
17. _____. Constituição da República Federativa do Brasil - 1988. Brasília, Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. Artigos 200 inciso II e 201 inciso I.
18. _____, MINISTÉRIO DO TRABALHO. Classificação brasileira de ocupações - CBO. Brasília, Sistema Nacional de Emprego - SINE, 1982.
19. BREILH, J.P.. Epidemiologia: economia medicina y política. Santo Domingo, Rep. Dominicana: Ediciones SESPAS, 1980.
20. BREILH, J.P.; GRANDA, E.. Saúde na sociedade. São Paulo, Instituto de Saúde-Sec.Estadual de Saúde de São Paulo/ ABRASCO, 1986. p.40-59, 182-199.
21. BREILH, J.P.; CAMPAÑA, A.; COSTALES, P.; GRANDA, E.; PÁEZ, R.; YÉPEZ, J.. Deterioro de la vida: Un instrumento para análisis de prioridades regionales en lo social y la salud - Biblioteca de Ciencias Sociales , Volumen 28. Quito, Corporacion Editora Nacional, 1990.
22. BREILH, J.P.; GRANDA, E.; YÉPEZ, J.; COSTALES, P.. Componentes de metodologia: la construccion del pensamiento en medicina social. In: Debates en medicina social - Serie desarrollo de recursos humanos nº 92, Quito, OPS - Organizacion Panamericana de la Salud, ALAMES - Asociacion Latinoamericana de Medicina Social, 1991. p. 138-248.
23. BRESLOW, N.E.; DAY, N.E.. Statistical methods in cancer research - Volume 1 - The analysis of case-control studies. Lyon, IARC Scientific Publications, 1980.

24. BREWER, R.D.; OLESKE, D.M.; HAHN, J.; LEIBOLD, M.. A model for occupational injury surveillance by occupational health Centers. J.Occup.Med., 32 (8):698-702, 1990.
25. BRITO, J.C.. Procurando compreender os conceitos de carga, trabalho e risco (tecnológico). Rev. Bras. Saúde Ocup., 19 (72):38-40, 1991.
26. CAMPINAS, PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. População - região de Campinas - sumário de dados n° 1. Campinas, Prefeitura - Sinduscon - UNICAMP, 1993.
27. CHECKOWAY, H.. Research methods in occupational epidemiology. New York, Oxford University Press, 1989, p.53-8,170-201.
28. COCHRAN, W.G.. Planning and analysis of observational Studies, New York, John Wiley & Sons, 1983.
29. COHN, A.; HIRANO, S.; KARSCH, U.S.; SATO, A.K.. Acidentes do trabalho: uma forma de violência. São Paulo, Editora Brasiliense S.A., 1985.
30. CONE, J.E.; DAPONTE, A.; MAKOFSKY, D.; REITER, R.; BECKER, C.; HARRISON, R.J.; BALMES, J.. Fatal injuries at work in California. J.Occup.Med., 33 (7):813-17, 1991.
31. CORNFIELD, J.; HAENSZEL, W.. Some aspects of retrospective studies. J. Chron. Dis. 11(5):525-34, 1960.
32. COUGHLIN, S.S.. Recall bias in epidemiologic studies. J. Clin. Epidemiol. 43(1):87-91, 1990.
33. COX, D.R.; OAKES, D.. Analysis of survival data. London, NY, Chapman and Hall, 1985.

34. COX, D.R.. Planning of experiments. New York, John Wiley & Sons, 1958.
35. _____. The analysis of binary data. London, Methuen & Co. Ltd., 1970, p.18-9.
36. DAVID, A.; PELOSI, A.; McDONALD, E.; STEPHENS, D.; LEDGER, D.; RATHBONE, R.; MANN, A.. Tired, weak, or in need of rest: fatigue among general practice attenders. London, Brit. Med. J., 301(24 nov.):1199-202, 1990.
37. DEJOURS, C.. A loucura do trabalho. São Paulo, Cortez Editora, 1987.
38. DELA COLETA, J.A.; SILVA, L.H.L.M.; FREITAS, L.; PETERS, L.R.. As causas dos acidentes de trabalho para operários acidentados e não acidentados, chefias e supervisores de segurança. Rev.Bras. Saúde Ocup., 14 (53):42-51, 1986.
39. DEUTSCH, P.V.; ADLER, J.; RICHTER, E.D.. Sentinel markers for industrial disasters. Israel J. Med. Sci. 28(8-9):526-33, 1992.
40. EWING, J.A.. Detecting Alcoholism - The CAGE questionnaire. JAMA, 252 (14):1905-7, 1984.
41. FERREIRA, R.R.; MENDES, R.. Alguns aspectos epidemiológicos dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Campinas, SP (Brasil) 1972-1978. Rev.Saúde Pública, 15:251-62, 1981.
42. FISCHER, F.M.. Acidentes de trabalho entre trabalhadores em turnos de indústrias automobilísticas. Rev.Bras. Saúde Ocup., 52 (13):34-59, 1985.
43. _____. Retrospective study regarding absenteeism among shiftworkers. Int. Arch. Occup. Environ. Health, 58:301-20, 1986.

44. _____. Condições de trabalho e de vida em trabalhadores do setor petroquímico, São Paulo, 1990. [Tese de Livre-Docência, Faculdade de Saúde Pública da USP.]
45. FISCHER, F.; PARAGUAY, A.I.B.B.. Condições de trabalho na construção civil no Brasil e as medidas tomadas com o propósito de melhorá-las. São Paulo, 1989, p.23-26 [Relatório P/OIT-ILO - SP, Faculdade de Saúde Pública da USP].
46. FLEISS, J.L.. Confidence intervals for the odds ratio in case-control studies: the state of the art. J. Chron. Dis., 32:69-77, 1979.
47. _____. Statistical methods for rates and proportions. 2nd Edt., New York, John Wiley & Sons, 1981. p.33-49.
48. FLETCHER, R.H.; FLETCHER, S.W.; WAGNER, E.H.. Epidemiologia clínica: bases científicas da conduta médica. Trad. SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; THOMÉ, F.S.; FUCHS, S.C.; MOREIRA, L.B.; ZIMMER, P.M.; PELLANDA, L.. Porto Alegre, Artes Médicas, 1989, p.76-82.
49. FORATTINI, O.P.. Epidemiologia geral. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1976.
50. FOX, J.P.; HALL, C.E.H.; EVELBACK, L.R.. Epidemiología: el hombre y la enfermedad. México, DF, La Prensa Médica Mexicana, 1975.
51. FRUMKIN, H.; CÂMARA, V.M.. Occupational health and safety in Brazil. Am. J. Pub. Health, 81 (12):1620-24, 1991.
52. GARCIA, J.C.; NUNES, E.D. (ORG).. Pensamento social em saúde na América Latina. São Paulo, ABRASCO-Cortez Editora, 1989, p.100-23.
53. GARCIA, J.C.; Medicina e sociedade: as correntes de pensamento no campo da saúde. In: NUNES, E.D.. Medicina social - aspectos históricos e teóricos - "textos 3". São Paulo, Global Editora, 1983. p.95-132.

54. GHISELLI, E.E.. Theory of psychological measurement. New York, McGraw-Hill Book Co., 1964, p.1-67.
55. GUIMARÃES, L.A.M.. Saúde mental e trabalho em um segmento do operariado da indústria extrativa de minério de ferro, 1992. [Tese de Doutorado - Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP].
56. HADDON, W.Jr.. The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. A. J. P. H. 58(8):1431-8, 1968.
57. HARREL, W.A.. Perceived risk of occupational injury: control over pace of work and blue-collar versus white-collar work. Perceptual and Motor skills 70:1351-9, 1990.
58. HEATH, E.D.. Identifying those worker populations that are at higher levels of risk. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 52(4):A211-A212, 1991.
59. HOGSTEDT, C.. Progress in occupational epidemiology. Amsterdam, New York, Excerpta médica, 1988.
60. HOLMES, T.H.; RAHE, T.K.. The social readjustment rating scale. J. Psychosom. Res., 4 (11):189-194, 1967.
61. HORNE, J.A.; OSTBERG, O.. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. Int. J. Chronobiol., 4(june): 97-111, 1976.
62. HOSMER JR., D.W.; LEMESHOW, S.. Applied logistic regression. New York, John Wiley & Sons, 1989.
63. HOUSE, J.S.. Work Stress and social support. 2nd print, Massachusetts, Addison-Wesley Pub. Co., Aug., 1983, p. 32-7, 70-73, 82-83, 130-49.
64. HOWELL, E.; BROWN, K.; ATKINS, J.. Trauma in the workplace - An overview. AAOHN J. 38(10):467-74, 1990.

65. ILO/WHO - INTERNATIONAL LABOUR OFFICE - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health, Ninth Session. Recognition and control of adverse psycho-social factors at work - Report. Geneva, 18-24 September, 1984.
66. INAIL - ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO. Statistiche per la prevenzione - serie monografica 1985 - le costruzioni - infortuni sul lavoro nell'industria e nell'artigianato. Roma, Centro di Informazione e di Documentazione Infortunistica, gen., dic. 1985.
67. KAHN, H.; SEMPOS, C.T.. Statistical methods in epidemiology. New York, Oxford University Press, 1989, p. 137-167, 168-199.
68. KALIMO, R.. Assessment of occupational stress. In: KARVONEN, M.; MIKHEEV, M.I.. Epidemiology of occupational health. Geneva, World Health Organization, 1986. (WHO Regional Publications, European Series n° 20) p. 210-231.
69. KELSEY, J.L.; THOMPSON, W.D.; EVANS, A.S.. Methods in observational epidemiology. New York, Oxford University Press, 1986. pp. 328-31.
70. KLEINBAUM, D.G.; KUPPER, L.L.; MORGENSTERN, H.. Epidemiologic research - principles and quantitative methods. New York, Van Nostrand Reinhold Co. Inc., 1982. p. 41, 389, 419-32.
71. KLEINBAUM, D.G.; KUPPER, L.L.. Applied regression analysis and other multivariate methods. Boston, Massachusetts, Duxbury Press, 1978. pp. 414-433.
72. LANGLEY, J.D.. The need to discontinue the use of the term "accident" when referring to unintentional injury events. Accid. Anal. & Prev. 20(1):1-8, 1988.
73. LARSSON, T.J.. Accident information and priorities for injury prevention. Stockholm, IPSO - The Institute for Human Safety & Accident Research, IPSO, BILD & FORM,

1990.

74. LAURELL, A.C.; NORIEGA, M.. Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário. São Paulo, Editora Hucitec, 1989. pp.109-17, 231, 263.
75. LAURELL, A.C.. Processo de trabalho e saúde. Saúde em Debate, (11):8-22, 1981.
76. _____. A saúde-doença como processo social. In: NUNES, E.D. org.. Textos 3 - Medicina social: aspectos históricos e teóricos. São Paulo, Global Editora, 1983. pp 154-155.
77. LEAVELL, H.R.; CLARK, E.G.. Medicina preventiva; Trad. Donnangelo, M.C.F.; Goldbaum, M.; Ramos, U.S.. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1976. pp 11-98, 303-19, 455-87.
78. LESER, W.; BARBOSA, V.; BARUZZI, R.G.; RIBEIRO, M.B.D.; FRANCO, L.J.. Elementos de epidemiologia geral. Rio de Janeiro, Livraria Atheneu, 1988.
79. LEVI, L.. Occupational stress - Spice of life or kiss of death? American Psychologist 45(10):1142-5, 1990.
80. LIANG, K.; STEWART, W.F.. Polichotomous logistic regression methods for matched case-control studies with multiple case or control groups. Am. J. Epidemiology 125(4):720-30, 1987.
81. LILIENFELD, A.M.; LILIENFELD, D.E.. A century of case-control studies: progress? J. Chron. Dis., 32:5-13, 1979.
82. _____. Foundations of epidemiology. 2nd Edition, New York, Oxford University Press, 1980.
83. LOOMIS, D.P.. Occupation, industry and fatal motor vehicle crashes in 20 states, 1986-1987. Am. J. Pub. Health., 81(6):733-5, June, 1991.

- 84.LOWRANCE, W.W.. Comparative product-life-cycle confrontation of risks. J. Occup. Accidents, 13:47-54, 1990.
- 85.LUCCA, S.R. de. Epidemiologia dos acidentes do trabalho fatais "na região de Campinas" no período de 1979 a 1989. Campinas, 1992 [Tese de Doutorado - Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP].
- 86.LUCCA, S.R. de; MENDES, R.. Epidemiologia dos acidentes do trabalho fatais em área metropolitana da região sudeste do Brasil, 1979-1989. Rev. Saúde Públ., 27(3):168-76, 1993.
- 87.MACMAHON, B.; PUGH, T.F.. Principios y métodos de epidemiologia. 2ª edición, México, La Prensa Médica, 1975.
- 88.MALETTA, C.H.M.. Epidemiologia e saúde pública. Rio de Janeiro, Livraria Atheneu, 1988.
- 89.MASUR, J.; CAPRIGLIONE, M.J.; MONTEIRO, M.G.; JORGE, M.R.. Detecção precoce do alcoolismo em clínica médica através do questionário CAGE - utilidade e limitações. J. Bras. Psiq., 34(1):31-4, 1985.
- 90.MAUSNER, J.S.; KRAMER, S.. Epidemiology - an introductory text, 2nd Edition, Philadelphia, W.B. Saunders, 1985.
- 91.MEDRADO-FARIA, M.A.; GUIMARÃES, O.M.A.; CASTILHO, E.A.; BEZERRA, W.; ROCHA, L.E.; ALVARENGA, A.F.. Saúde e trabalho: acidentes de trabalho em Cubatão. Rev.Bras. Saúde Ocup., 11 (42):7-22, 1983.
- 92.MEDRADO-FARIA, M.A.; GUIMARÃES, O.M.A.; CASTILHO, E.A.; ANDRADE, V.B.; ROCHA, L.E.; ALVARENGA, A.F.. Alguns aspectos sociais relacionados à ocorrência de acidentes do trabalho em município industrial: o caso de Cubatão. Rev. Bras. Saúde Ocup., 43 (11):25-35, 1983.

93. MEDRADO-FARIA, M.A.; SILVA, A.M.. Análise dos acidentes ocorridos durante parte do ano de 1983 na Grande Belo Horizonte (MG). Rev. Bras. Saúde Ocup., 12 (53):26-32, 1986.
94. MEINERT, C.L.; TONASCIA, S.. Clinical trials - design, conduct, and analysis. New York, Oxford University Press, 1986.
95. MENDES, R.. Importância das pequenas empresas industriais no problema de acidentes do trabalho em São Paulo. São Paulo, 91 pp., 1975. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP]. pp. 16, 35, 44, 49.
96. _____. Doutrina e prática da integração da saúde ocupacional no setor saúde: contribuição para a definição de uma política. São Paulo, 1986 [Tese de Livre Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP].
97. MIETTINEN, O. S.. The clinical trial as a paradigm for epidemiologic research. J. Clin. Epidemiol. 42(6):491-6, 1989.
98. MINAYO, M.C.S.. Os homens de ferro: estudo sobre os trabalhadores da indústria extrativa de minério de ferro da Companhia Vale do Rio Doce em Itabira, Minas Gerais. Rio de Janeiro, Dois Pontos Editora Ltda., 1986.
99. MINELLA, L.S.. Diferenças de enfoque sobre os acidentes de trabalho e suas contribuições teórico-metodológicas. Rev. Bras. Saúde Ocup., 21(78):61-77.
100. MOLL-VAN-CHARANTE, A.W.; MULDER; P.G.. Perceptual acuity and the risk of industrial accidents. Am. J. Epidemiol. 131(4):652-63, 1990.
101. MONK, T.H.. A visual analogue scale technique to measure global vigor and affect. Psychiatry Research, 27:89-99, 1989.
102. MONSON, R.R.. Occupational epidemiology. Third Printing, Flórida, Boca Raton, CRC Press, Inc., 1982, pp.59-62.

103. MULLAN, R.J.; MURTHY, L.I.. Occupational sentinel health events: An up-dated list for physician recognition and public health surveillance. Am. J. Ind. Med., 19:775-799, 1991.
104. NILSON, L.; HERLOFF, B.; THIRINGER, G.. Mental and psychosomatic work injuries in Sweden. J. Occup. Med., 34(7):726-29, July, 1992.
105. NOGUEIRA, D.P.. Absentismo-doença: aspectos epidemiológicos. São Paulo, 1980. [Tese de Livre-Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP], pp. 88-112.
106. _____. Epidemiologia das doenças profissionais. Rev. Bras. Saúde Ocup., 10(39):22-25, 1982.
107. _____. A insalubridade na empresa e o médico do trabalho. Rev. Bras. Saúde Ocup., 12(45):42-6, 1984.
108. _____. Incorporação da saúde ocupacional à rede primária de saúde. Rev. Saúde públ., 18:495-509, 1984.
109. _____. Prevention of accidents and injuries in Brazil. Ergonomics, 30(2):387-93, 1987.
110. NOGUEIRA, D.P.; BEDRIKOW, B.. Saúde ocupacional - Medicina do Trabalho - Cap. 43 (in) KLOETZEL, K.. As bases da medicina preventiva. São Paulo, EDART - São Paulo Livraria Editora Ltda, 1973, pp. 285-92.
111. NOGUEIRA, D.P.; GOMES, J.R.; SAWAIA, N.. Acidentes graves no trabalho na capital do Estado de São Paulo (Brasil). Rev. Saúde Públ., 15:3-13, 1981.
112. NUNES, E.D.. Os eventos da vida: Uma revisão. J. Bras. Psiq. 32(1):31-40, 1983.

113. ODDONE, I.; MARRI, G.; GLORIA, S.; BRIANTE, G.; CHIATTELLA, M.; RE, A.. Ambiente de trabalho - a luta dos trabalhadores pela saúde. São Paulo, Editora Hucitec, 1986. pp.19,56-7.
114. OIT/ILO - Year Book of Labour Statistics. 51 st. Issue, 5th edition, Geneva, International Labour Organization, 1992.
115. OLESKE, D.M.; BREWER, R.D.; DOAN, P.; HAHN, J.. An Epidemiologic evaluation of the injury experience of a cohort of automotive parts workers: a model for surveillance in small industries. J. Occup. Accidents, 10:239-253, 1989.
116. OLIVAN FILHO, A.; POLACHINI, C.O.; MORRONE, L.C.; SANTOS, N.J.S.; FERMIANO, S.L.S.; CATINI, T.A.; LAGO, T.G.. Estudo epidemiológico dos acidentes do trabalho fatais na Grande São Paulo, no período de 1979 a 1982. Rev. Bras. Saúde Ocup., 12(46):7-13.
117. OLIVEIRA, M.G.; MAKARON, P.E.; MORRONE, L.C.. Aspectos epidemiológicos dos acidentes do trabalho num hospital geral. Rev. Bras. Saúde Ocup., 10(40):26-31, 1982.
118. OSGOOD, C.E.. The nature and measurement of meaning. (in) SNIDER, J.G.; OSGOOD, C.E.. Semantic differential technique - a sourcebook. Chicago, Aldine & Atherton, 1969, pp. 3-56.
119. PIMENTA, A.L.; CAPISTRANO FILHO, D.. Saúde do trabalhador. São Paulo, Editora HUCITEC, 1988.
120. PINHEIRO, S.A.. Estudo do processo trabalho-desgaste em trabalhadores de destilaria de álcool, 1992. [Tese de Doutorado - Departamento de Medicina Social - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP].
121. POSSAS, C.A.. Avaliação da situação atual do sistema de informação sobre doenças e acidentes do trabalho no âmbito da previdência social brasileira e propostas para sua reformulação. Rev. Bras. Saúde Ocup., 15(60):43-67, 1987.

122. POSSAS, C.. Epidemiologia e sociedade - heterogeneidade estrutural e saúde no Brasil. São Paulo, Editora Hucitec, 1989, pp. 14-20.
123. PRENTICE, R.. Use of logistic model in retrospective studies. Biometrics, 32:599-606, September, 1976.
124. PRENTICE, R.L.; PIKE, R.. Logistic disease incidence models and case-control studies. Biometrika, 66(3):403-11, 1979.
125. PRENTICE, R.L.; BRESLOW, N.E.. Retrospective studies and failure time models. Biometrika, 65(1):153-8, 1978.
126. PRESS, J.; WINSON, S.. Choosing between logistic regression and discriminant analysis. J. Am. Statistical Association, 73(364):699-705, December, 1978.
127. REBOUÇAS, A.J.A.; ANTONAZ, D.; LACAZ, F.A.C.; RIBEIRO, H.P.; SNELWAR, L.I.; SATO, L.; FREITAS, N.B.B.; TODESCHINI, R.; KUCINSKI, B.; CARDOSO, F.C.; TONI, G.. Insalubridade - morte lenta no trabalho - organização e pesquisa do DIESAT, São Paulo, Oboré Editorial, 1989, pp, 9, 68, 77-84.
128. ROCHA, L.E.; SILVA, C.A.D.; MARTINS, M.C.. Condições de vida e trabalho dos empregados das empreiteiras de construção civil de grandes indústrias. Rev. Bras. Saúde Ocup., 17(67):31-8, 1989.
129. ROMERO, A.; TRONCOSO, M.C.. La vigilancia epidemiológica: Significado e implicaciones en la práctica y en la docencia. Cuadernos Medico Sociales, 17-28, Julio, 1981.
130. ROTHMAN, K.J.. Modern epidemiology. Boston, Toronto, Little Brown and Company, 1986.
131. ROUQUAYROL, M.Z.. Epidemiologia & saúde. 3ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Médica e Científica, MEDSI, 1988.

132. RUMEL, D.. "Odds ratio":algumas considerações. Rev. Saúde Públ. 20(3):253-8, 1986.
133. _____ . Razões de mortalidade frente ao efeito desigualdade em estudos de mortalidade associada a categorias ocupacionais e níveis sociais. Rev. Saúde Públ., São Paulo, 22(4):335-40, 1988.
134. RUTENFRANZ, J.; KNAUTH, P.; FISCHER, F.M.. Trabalho em turnos e noturno. São Paulo, Editora Hucitec, 1989.
135. SACKETT, D.L.; HAYNES, R.B.; TUGWELL, P.. Clinical epidemiology - a basic science for clinical medicine. Boston/Toronto, Little, Brown and Company, 1985, pp.106-7.
136. SACKETT, D.L.. Bias in analytic research. J. Chron. Dis. 32:51-63, 1979.
137. SAN MARTIN, H.(EDITOR). Salud y enfermedad - ecología humana. Medicina preventiva y social. 3ª Edición, México, La Prensa Médica Mexicana, 1975.
138. SANTOS, U.P.; WÜNCH FILHO, V.; CARMO, J.C.; SETTIMI, M.M.; URQUIZA, S.D.; HENRIQUES, C.M.P.. Sistema de vigilância epidemiológica para acidentes do trabalho: experiência na zona norte do município de São Paulo (Brasil). Rev. Saúde Públ., 24(4):286-93, 1990.
139. SANTOS, U.P.; SETTIMI, M.M.; WÜNSCH FILHO, V.; CARMO, J.C.. A questão dos acidentes de trabalho, (in) COSTA, D.F.; CARMO, J.C.; SETIMMI, M.M.; SANTOS, U.P.. Programa de saúde dos trabalhadores. A experiência da Zona Norte: uma alternativa em saúde pública. São Paulo, Editora Hucitec, 1989, pp 157-178.
140. SAS INSTITUTE INC.. The Logistic Procedure. In: SAS/STAT* User's guide, Version 6, Fourth edition, Volume 2. SAS Institute Inc., Cary, N.C., 1989, 846 pp, p 997-1126.

141. SCHELP, L.. The role of organizations in community participation - prevention of accidental injuries in a rural swedish municipality. Soc. Sci. Med. 26(11):1087-93, 1988.
142. SCHLESSELMAN, J.J.. Sample size requirements in cohort and case-control studies of disease. Am. J. Epidemiology 99(6):381-84, 1974.
143. _____ SCHLESSELMAN, J.J.. Case-control studies. New York, Oxford University Press, 1982.
144. SEGRE, M.. Breve estudo da legislação e da perícia médica em acidentes do trabalho. Rev. Bras. Saúde Ocup., 13(50):55-62, 1985.
145. SELIGMAN, P.J.; FRAZIER, T.M.. Surveillance: the sentinel health event approach. In: HALPERIN, W.; BAKER, E.L.. Public health surveillance. New York, Van Nostrand Reinhold, 1992, pp. 16-25.
146. SHEEHE, P.R.. Dinamic risk analysis in retrospective matched pair studies of disease. Biometrics, 18(September):323-41, 1962.
147. SILVA, L. J.. Considerações acerca dos fundamentos teóricos da explicação em epidemiologia. Rev. Saúde Públ. 19:377-83, 1985.
148. SOLOMON, K. A.; ALESCH, K.A.. The index of harm: a measure for comparing occupational risk across industries. J. Occup. Accidents, 11:19-35, 1989.
149. SOLOMON, K.A.; ALESCH, K.A.. The index of harm: A measure of comparing occupational risk across industries. J. Occup. Accidents, (11):19-35, 1989.
150. SOUZA, A.L.. Saúde mental e trabalho: dois enfoques. Rev. Bras. Saúde Ocup., 20(75):65-71.
151. TOLOSA, D.E.R.. Avaliação das condições de trabalho dos

servidores braçais da Prefeitura Municipal de Botucatu - Levantamento das condições de riscos e estudo de morbidade, 1987. Campinas 1990 [Tese de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas].

152. TOLOSA, D.E.R.; MENDES, R.. Avaliação das condições de trabalho dos servidores braçais de instituição pública. Rev. Saúde Públ. 25(2):139-49, 1991.
153. WALDMAN, E.A; Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública. São Paulo, 1991. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
154. WARE, J. Jr. Scales for measuring general health perceptions. Health Services Research 11(4):396-415, 1976.
155. WATSON, J.G.; FRIEND, R.. Measurement of social-evaluative anxiety. J. Consult. Clin. Psychol., 33:448-457, 1969.
156. WEGMAN, D.H.. Hazard Surveillance. In: HALPERIN, W.; BAKER, E.L.. Public health surveillance. New York, Van Nostrand Reinhold, 1992, pp. 62-75.
157. WU, W.; STEENLAND, K.; BROWN, D.; WELLS, V.; JONES, J.; SCHULTE, P.; HALPERIN, W.. Cohort and case-control analyses of workers exposed to vinyl chloride: an update. J. Occup. Med., 31(6):518-523, June, 1989.
158. WÜNSCH FILHO, V.. Riscos ocupacionais e câncer de pulmão. São Paulo, vol. I e II, 1992 [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
159. ZAR, J.H.. Biostatistical analysis. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1984, p. 134.

ÍNDICE REMISSIVO:

- Acidentes (12)
 - acidentes "tipo" (12)
 - acidentes graves (20)
 - construção civil (20), (22)
 - de trajeto (12)
 - Densidades de Incidência (22)
 - risco (20)
 - sem afastamento (79)
 - situações de perigo (79)
- Análise discriminante (34), (112)
- Cargas de trabalho (8)
- Caso-controle, distribuições
 - grupos ocupacionais (73)
 - Número de dias, turnos (84)
 - poder de chefia (81)
 - proprietário (81)
 - ramo de atividade (75)
 - sexo (71)
 - tempo na função (85)
 - turnos (83)
- Casos
 - Agentes físicos (91)
 - critérios de inclusão (50), (61)
 - Natureza clínica da lesão (89)
 - Regiões corporais (90)
 - Setores da empresa (92)
- Causalidade (5), (16), (27)
- CIPA (22)
- Classe social (5)
- Condições inseguras (16)
- Consciência de classe (4)
- Consentimento informado

- carta de (60-62)
- Crise (10)
 - temperatura (11)
- Desgaste (7)
- Determinação (5), (10), (29), (30)
 - histórica (4)
 - super-estrutural (5)
- Efeito do trabalhador sadio (32)
- Empresas
 - ramo de operação (70)
- Estudos de coortes (33)
- Estudos ecológicos (33)
- Estudos transversais (32), (33)
- Ética
 - confidencialidade (61), (62)
 - de pesquisa (31)
 - identidade revelada (60)
- eventos sentinela (24)
- fatores de risco (5)
 - acidentes (13)
 - box plots (93)
 - definição operacional (10)
 - modo de produção (53)
 - níveis de exposição (66)
 - percepção (9), (14), (19), (41), (92), (93), (137)
 - politicidade (30)
 - pontos de corte (97)
 - Problemas de relações no trabalho (53)
 - Problemas pessoais (52)
 - validação consensual (8)
- Força de trabalho
 - média de empregados 1992-1993 (48)
 - total de acidentados - 1991 (48)
- Fração amostral
 - casos - probabilística (69)
 - controles - estimada (70)
- Hipótese de trabalho (41)
- Idealismo (27)
 - empirismo (27)
 - irracionalismo (27)
 - racionalismo (27)
- Informações retrospectivas
 - acusações (ações legais) (53)
 - adequados (sem regras, métodos) (53)
 - agressão (53)
 - Ameaça (demissão, punição) (53)
 - Bons para (equipamentos, instalações) (53)
 - Briga (separação, comoção) (53)
 - Cansado (fadiga) (52), (103)
 - chefes (briga com superiores) (53)
 - colegas (briga com) (53)
 - comida (alimentos, falta de) (53)

de sete dias (71)
 Desativação (de dispositivos) (53)
 Desobedeceu (instruções de segurança) (53)
 Doente (na família) (52)
 equipamentos (falta de) (53)
 evitar (avaliação de riscos) (53)
 evitar (movimentação perigosa) (53)
 Falecimento (52)
 fiscaliza (chefia e negligência) (53)
 fora (desvio de função) (53)
 importancia (importan, importan01) (71), (98)
 individual (E.P.I., falta de) (53)
 local (acidentes naturais no) (54)
 manutenção (de equipamentos) (53)
 Não queria (insatisfação) (53)
 roubo (53)
 salário (problemas entre colegas) (54), (95)
 saúde, problema de (52), (96)
 segurança (falta de informações) (53)
 Materialismo (29)
 Mediação (5), (7), (13)
 "stress" (7)
 fadiga (7)
 Medida escalar (42), (45)
 intervalar e contínua (42), (45), (52), (126)
 intervalar e descontínua (25)
 Multicausalidade (17)
 Níveis de exposição (54)
 objetivo principal
 produzir um instrumento (11)
 Odds Ratio (34)
 Percepção (11), (15)
 condições de trabalho (11)
 condições de vida (11)
 importância subjetiva (52)
 saúde (11)
 Razões de mortalidade (32)
 Proportional Mortality Ratio (32)
 SPMR (32)
 Standardized Mortality Ratio (32)
 Standardized Risk Ratio (32)
 Regressão logística (34)
 condicional (34)
 incondicional (34), (112)
 seleção aditiva progressiva (113)
 Reprodução (2)
 biológica (2)
 social (2)
 Saúde (4)
 contra-valores (4)
 valores (4)
 Saúde-doença (5)

- padrão (5)
- perfil (5)
- Serviços de saúde (1), (18)
 - políticas (1)
- SESMT (22)
- Sistema Único de Saúde (24)
- Sistemas (14)
 - controle (14)
 - vigilância (14)
- Standardized Proportional Mortality Ratio (32)
- temperatura
 - crise social e política (10), (11)
 - medida escalar (11)
- Tempo na função (19), (51), (85)
- trabalhadores
 - universo (11)
- Trabalho (3)
 - carga de (6)
 - carga psíquica de (26)
 - categoria (3), (6)
 - elementos essenciais (6)
 - função (70)
 - jornadas de (71)
 - lesões do (13), (17)
 - mercado de (70)
 - ocupação (70)
 - variável dependente (19)
- Validade (35)
 - externa (35)
 - interna (35)
- vies (16)
 - de confusão (36)
 - de informação (35)
 - de seleção (35)
- Vigilância epidemiológica (23)

ANEXOS:

Anexo 1. Referências de apoio financeiro.

Anexo 2. Questionário do entrevistador.

Anexo 3. Questionário auto-respondido - Objeto da Pesquisa.

Anexo 4. Carta de consentimento informado - entrevistado.

Anexo 5. Carta de consentimento informado - gerente.

ANEXO 1: Referências de apoio financeiro.

Este projeto foi apoiado com financiamentos parciais sob a denominação "SOPRE - Sobrevivência na ocupação até à ocorrência de lesões no trabalho atendidas no Município de Campinas - SP - 1991-92" pelo CNPq e pela UNICAMP nos processos:

CNPq - processo 501.582-91/6 (bolsas)

FAEP - Fundo de Auxílio à Pesquisa da UNICAMP -
(custeio parcial) - processo 0560-92.

ANEXO 2: Questionário do entrevistador.

PERCEPÇÃO DE RISCOS NA OCUPAÇÃO PRECEDENDO A OCORRÊNCIA DE LESÕES NO TRABALHO
--

O Senhor(Sra) tem Contrato de trabalho temporário? ___ (Sim ou não) SE SIM DESISTIR!

DATAENT ___/___/___ Empresa _____

Questionário _____ Local ___ 1.PST
2.Empresa
3.Outro

Sobrenome _____ Iniciais _____ SEXO ___ M
F

Nascimento ___/___/___ Prenome da Mãe _____

Ocupação _____

Função _____

Empresa _____

Ramo Empresa ___ A. Agrícola
E. Extrativista
M. Manufatura/Industria
I. Eletricidade/gás/águas
C. Construção civil
O. Comércio/Restaurante/Hotéis
T. Transportes/Armazenamento/Comunicações
B. Bancos/bens & serviços para empresas
S. Serviços comunitários, sociais e pessoais
X. Outros e inadequadamente definidos

Início na função ___/___/___

O(a) Senhor(Sra) já sofreu acidente do trabalho nesta função que o(a) deixou afastado?___ (s/n)SE SIM DESISTIR!

Se não ficou afastado quantos acidentes com ferimento ou machucado já sofreu no último ano na mesma função? _____

O senhor se lembra da data de seu último acidente sem afastamento antes deste? Se sim, qual a data? ___/___/___

O senhor é proprietário do
negócio de seu trabalho? ____ (S/N)

Tem função de chefia ____ (S/N) Quantos chefia? ____

Contratado inicialmente na empresa em: ____/____/____

Nos últimos 15 dias aconteceu com o senhor
algum perigo de acidente ou situação
arriscada no trabalho em que ninguém
ficou ferido? Quantos? _____
(escrever zero se nenhuma)

Descrição da Jornada de Trabalho:

Trabalha em horário ____ D. Diurno (6 às 18 h)
(*hora de início _____ M. Matutino (4 às 12 h) (*)
V. Vespertino (12 às 20 h) (*)
N. Noturno (20 às 4 h) (*)
R. Rotativo (muda de escala)
P. Misto, jornada múltipla ou
"picadinho"

QUESTÕES SÓ PARA QUEM TRABALHA EM TURNOS: ⁽²⁶⁾

Quando foi que começou a trabalhar em turnos? ____/____/____

Estava trabalhando em qual turno
no último dia de trabalho? _____ M. Matutino (4 às 12 h)
V. Vespertino (12 às 20 h)
N. Noturno (20 às 4 h)
R. Rotativo (muda de escala)
P. Misto, Jornada múltipla
ou "picadinho"

Há quantos dias está
fazendo este turno? _____

²⁶. Turno: Qualquer trabalho iniciado ou terminado fora das horas da luz do dia (antes das 06:00 ou após às 18:00 hs); ou qualquer trabalho diurno em escala de rodízio de grupos ou rotativo de folga ou trabalho.

Turno Rotativo: aquele que alterna horários de início de jornada.

QUESTÕES SÓ PARA OS CASOS - ACIDENTADOS

DATAAT ___/___/___

A que horas do dia ocorreu este acidente? ___ min___

A que horas do dia havia iniciado o trabalho no dia deste acidente ? _____ min_____

Estava em seu horário normal de trabalho?_____ (s) (n)

Natureza clínica da lesão: _____

- | | | | |
|--|--------------------|------------------------|------------------|
| 1.Contusão | 2.escoriação | 3.incisão | 4.corto-contusão |
| 5.perfuração | 6.lácero-contusão | 7.entorse | 8.fratura |
| 9.luxação | 10.lombalgia | 11.intoxicação crônica | |
| 12.corpo estranho | | 13.conjuntivite | |
| 14.dermatite | 15.queimadura | 16.envenenamento | |
| 17.asfixia | 18.choque elétrico | 19.estresse térmico | |
| 20.traumatismo crânio-encefálico/concussão | | | |
| 21.picada/mordida | | 22.esmagamento | |
| 88.outros | | | |

Região Corporal da lesão: _____

- | | | | |
|--------------|-------------------|-----------|-----------|
| 1.olhos | 2.crânio | 3.face | 4.pescoço |
| 5.tronco | 6.braço/antebraço | 7.mãos | 8.dedos |
| 9.coxa/perna | 10.pés | 11.coluna | 88.outros |

Agente físico imediato da lesão: _____

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 1.calor | 2.veículo/guindaste/carrinho |
| 3.piso inadequado | 4.substância química |
| 5.agente mecânico | 6.postura |
| 8.outros | |

Setor de atividades em que ocorreu a lesão: _____

- | | | |
|------------------|--------------------|----------------------|
| 1.produção | 2.manutenção | 3.laboratório |
| 4.administrativo | 5.carga/descarga | 6.movimento material |
| 7.limpeza | 8.trânsito interno | 9.outros |

Prognóstico do tratamento da lesão

- no dia da entrevista: _____
- | |
|---------------------------------|
| H. Hospitalizado |
| A. Ambulatorial com afastamento |
| S. Ambulatorial sem afastamento |

ANEXO 3: Questionário Auto-respondido - OBJETO DA PESQUISA.

FOLHA DE TREINO

Você pode não gostar ou gostar muito de alguma coisa. Este exemplo é para você marcar um questionário com um traço vertical sobre a reta dizendo quando gosta ou não, se nada, um pouquinho só, bastante ou demais.

Marque na linha de uma ponta à outra para indicar o quanto gosta. Se não gostar nada marque à esquerda e se gostar demais marque à direita. Marque no meio se gostar pouco ou se achar que tanto faz.

Você gosta de sorvete de creme?

não _____ sim
 gosta _____ gosta muito

Você tem prazer em comer jiló?

não _____ sim
 não tem _____ tem

Você gosta de andar de ônibus na segunda feira de manhã?

não _____ sim
 gosta _____ gosta

Questionário _____

Na sua opinião, qual a importância de cada uma das situações para sua vida pessoal NA ÚLTIMA SEMANA?

Marque na linha de uma ponta à outra para indicar a importância que teve o assunto. Se o motivo não foi importante, marque à esquerda e se teve importância total, marque à direita. Marque no meio de acordo com a importância que teve:

Tem estado cansado demais para trabalhar?

não _____ Muito
cansado

Teve problema com sua saúde que prejudicou o trabalho?

não _____ teve
teve problema

Seu trabalho foi atrapalhado por falecimento de pessoa querida ou parente próximo?

não foi _____ foi muito
não houve prejudicado

Seu trabalho foi prejudicado porque deixou pessoa da família doente em casa?

não foi _____ foi
prejudicado prejudicado

Aconteceu falta de comida em casa nestes dias?

não _____ faltou
faltou comida comida em casa

Teve problemas de briga, ou separação de namorada(o), noiva(o), esposa(o) ou companheira(o)?

não teve _____ teve problemas
problemas sérios

Foi pressionado por policiais ou autoridades por causa de acusações de outras pessoas?

não foi _____ foi
pressionado pressionado

Ficou atrapalhado para trabalhar porque foi vítima de roubo ou assalto na última semana?

não foi _____ foi

vitimado _____ vitimado

Ficou atrapalhado para trabalhar porque foi vítima de agressão ou violência na última semana?

não foi _____ foi

agredido _____ agredido

Na sua opinião, qual a importância para o senhor das situações da lista abaixo, no seu local de trabalho NA ULTIMA SEMANA?

Marque na linha de uma ponta à outra para indicar a importância que teve o assunto. Se o motivo não foi importante marque à esquerda e se teve importância total, marque à direita. Marque no meio de acordo com a importância que teve:

O senhor desobedeceu instruções de segurança?

não _____ sim

desobedeceu _____ desobedeceu

O senhor esteve insatisfeito com o trabalho ou foi obrigado a fazer o que não queria?

não _____ sim

esteve _____ esteve

Houve perseguição ou briga com chefes ou superiores?

não _____ sim

houve _____ houve

Houve briga ou desavença com colegas ou subordinados?

não _____ sim

houve _____ houve

Houve ameaça concreta de demissão ou punição?

não _____ sim

houve _____ houve

Ocorreram no seu trabalho outros problemas? Quais?

Qual foi a importância deles?

não _____ sim

houve _____ houve

Na última semana, pode ser que tenham acontecido fatos ruins com o senhor e com todos os seus colegas de serviço. Estas coisas dependem pouco do senhor mas poderiam ser corrigidas com a ajuda da empresa e de todos.

Marque na linha de uma ponta à outra para indicar a importância que teve o assunto. Se o motivo não foi importante marque à esquerda e se teve importância total, marque à direita. Marque no meio de acordo com a importância que teve NA ÚLTIMA SEMANA.

O senhor trabalha com coisas fora da sua função?

não _____ sim

trabalha _____ trabalha

Faltam regras ou métodos adequados no trabalho?

não _____ sim

faltaram _____ faltaram

A chefia costuma estudar formas de evitar os riscos que acontecem no seu trabalho?

sim _____ não

costuma _____ costuma

Faltaram instruções, livretos ou treinamento de segurança?

não _____ sim

faltaram _____ faltaram

Houve problemas ou descuido com a manutenção dos equipamentos do serviço? (*²⁷)

não _____ sim

houve _____ houve

No seu serviço existem máquinas com dispositivo de segurança ou de proteção que não funciona ou foi desligado?

não _____ sim

existem _____ existem

O trabalho é feito com equipamentos e instalações que são bons para o serviço?

sim _____ são

são bons _____ ruins

²⁷* Pergunta modificada para corrigir o erro de polaridade que gerou a exclusão da variável *manutenção* comentado no texto.

A chefia fiscaliza se os empregados respeitam as instruções de segurança?

sim _____ não
 fiscaliza _____ fiscaliza

As pessoas carregam ou mexem os materiais com cuidados para evitar acidentes?

Sim.São _____ Não.
 bem carregadas _____ Carregam mal.

Estão faltando equipamentos para fazer o serviço?

Não _____ Faltam
 faltam _____ equipamentos.

Estão faltando equipamentos de proteção individual como máscaras, luvas, sapatos com bico duro, ou outros?

Não _____ Faltam
 faltam _____ equipamentos.

Aconteceu uma chuva forte, enchente, raios, desabamento ou incêndio no local de trabalho?

Não _____ sim
aconteceu _____ aconteceu

Na sua opinião, o salário tem criado problemas importantes no ambiente de trabalho?

Não _____ tem sido
tem sido _____ problema

Outros problemas são importantes para o senhor na sua empresa? Quais? _____
Marque a importância deles.

Não _____ tem sido
tem sido _____ problema

ANEXO 4: Carta de consentimento informado - entrevistado.

UNICAMP - FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA E SOCIAL

Ilmo. Sr.

Prezado Senhor,

A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS está realizando um estudo sobre como prevenir acidentes do trabalho. O estudo é financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Estamos solicitando ao(a) senhor(a) que aceite responder um questionário, sobre questões relacionadas com a vida e como evitar acidentes no trabalho.

É importante falar que nós garantimos que nenhuma entrevista será levada ao conhecimento de outras pessoas no seu trabalho e nem fora dele. Garantimos que suas respostas não serão contadas a ninguém e garantimos total sigilo sobre suas opiniões. Nem a sua empresa, nem seus colegas, nem ninguém fora da empresa terá acesso aos resultados de suas respostas.

Como pretendemos entrevistar cerca de 360 trabalhadores em muitas empresas da cidade de Campinas, as respostas de todos os trabalhadores serão analisadas sem que apareçam os nomes de quem respondeu.

Oferecemos ao(a) senhor(a) a oportunidade de tomar conhecimento dos resultados da pesquisa, solicitando informações em nosso endereço de trabalho, na Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp.

Atenciosamente,

Dr. Heleno R. Corrêa Filho CRMESP-23.667
Professor Assistente - Epidemiologia
UNICAMP-FCM/DMPS-fax:393185 fone:398580
CEP 13.081 - Campinas - SP

ANEXO 5: Carta de consentimento informado - gerente ou proprietário.

UNICAMP - FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA PREVENTIVA E SOCIAL

Ilmo. Sr. Diretor.

Prezado Senhor,

Sob os auspícios do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, a UNICAMP, através do seu Departamento de Medicina Preventiva e Social, está desenvolvendo um projeto de pesquisa sobre as situações individuais e coletivas ligadas à possibilidade de prevenir acidentes do trabalho.

Solicitamos a V.Sa. a oportunidade de entrevistar por vinte minutos um funcionário da empresa que não tenha sofrido acidente na função em que está trabalhando.

Os dados obtidos na entrevista serão comparados com outros obtidos de acidentados no trabalho, para que a comparação obtida permita recomendações preventivas para várias empresas da cidade e seus trabalhadores.

Garantimos a V.Sa. a PRESERVAÇÃO TOTAL DA CONFIDENCIALIDADE dos dados, resguardando eticamente os dados de entrevista contra qualquer possibilidade de identificação, seja das empresas, seja das pessoas entrevistadas. Nenhuma empresa será identificada em publicações de qualquer natureza, seja ela científica ou jornalística; bem como nenhum trabalhador será apontado por dados que possam comprometer seu relacionamento no trabalho ou com terceiros.

A entrega de um exemplar da publicação dos dados finais será oferecida como retribuição da equipe de pesquisa à gentileza da firma em permitir a aplicação do questionário e estaremos à disposição para esclarecimentos adicionais em nosso endereço abaixo.

Atenciosamente,

Dr. Heleno R. Corrêa Filho CRMESP-23.667
Professor Assistente - Epidemiologia
UNICAMP-FCM/DMPS-fax:393185 fone:398580
CEP 13.081 - Campinas - SP

ANEXO 6: Lista de Tabelas, Figuras e Quadros:

Tabelas:

Tabela 1: Tamanhos amostrais para casos e controles em estudo com as proporções de exposição consideradas e respectivos "Odds Ratios" detectáveis. PÁGINA56

TABELA 2: Parâmetros calculados para número de empregados expostos e não expostos necessários à verificação de diferença de média de tempo na função em meses, com 5% de erro alfa e 90% de poder de teste ($1-\beta$). PÁGINA.....58

Tabela 3: Distribuição dos entrevistados segundo o sexo. PÁGINA.....71

TABELA 4: Distribuição de casos e controles por grupos ocupacionais PÁGINA.....73

TABELA 5: Distribuição dos trabalhadores segundo ramo de atividade da empresa onde trabalhava. PÁGINA.....75

TABELA 6. Distribuição dos entrevistados segundo faixas de idade. PÁGINA.....76

TABELA 7. Distribuição das horas após o início da jornada de trabalho em que ocorreu o acidente dos casos entrevistados. PÁGINA.....78

TABELA 8. Número de acidentes sem afastamento lembrados no último ano por trabalhadores entrevistados. PÁGINA.....79

TABELA 9. Número de situações de risco lembradas por trabalhadores entrevistados em relação aos últimos 15 dias de trabalho. PÁGINA.....81

TABELA 10. Número de proprietários dos meios de trabalho entre os trabalhadores entrevistados. PÁGINA.....82

TABELA 11. Número de entrevistados distribuídos segundo número de subordinados.	PÁGINA.....82
TABELA 12. Número de entrevistados distribuídos por jornada de trabalho realizada no último dia de trabalho ou no dia da entrevista.	PÁGINA.....83
TABELA 13. Número de dias em que os entrevistados estavam trabalhando em turnos no dia da entrevista.	PÁGINA.....84
TABELA 14. Valores em dias para as medidas de posição e dispersão da distribuição de tempo na função para casos e controles:	PÁGINA.....85
TABELA 15. Distribuição de casos e controles segundo o tempo na função em dias e faixas compatíveis com a distribuição em quartis.	PÁGINA.....86
TABELA 16. Distribuição de freqüência das lesões registradas segundo natureza clínica.	PÁGINA.....89
TABELA 17. Regiões corporais atingidas em trabalhadores entrevistados.	PÁGINA.....90
TABELA 18. Agentes físicos causadores dos traumas em trabalhadores entrevistados.	PÁGINA.....91
TABELA 19. Setores da empresa em que ocorreram as lesões nos trabalhadores entrevistados.	PÁGINA.....92
TABELA 20. Pontos de corte para as variáveis quantitativas de risco, com medidas de intensidade dos problemas em escala de zero a dez centímetros:	PÁGINA.....97

TABELA 21. Problemas referidos no ambiente de trabalho pelos entrevistados - casos e controles, na última pergunta do bloco sobre relações no trabalho (*importância*).

PÁGINA.....100

TABELA 22. Problemas referidos no ambiente de trabalho pelos entrevistados, na última pergunta do bloco sobre modo de trabalho e produção (*importância01*).

PÁGINA.....101

TABELA 23. Odds-ratio associados aos níveis de exposição - Q2 (mediana) e Q3 (75%) das respostas obtidas.

PÁGINA.....102

TABELA 24. Odds-ratios associados aos níveis de exposição - Q2 (mediana) das respostas obtidas, reordenadas segundo riscos crescentes em Q2.

PÁGINA.....105

TABELA 25. DISTRIBUIÇÃO DE CASOS E CONTROLES SEGUNDO TRÊS NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO PERCEBIDA NOS ÚLTIMOS SETE DIAS, EM VIRTUDE DE PERSEGUIÇÃO OU BRIGA COM CHEFES OU SUPERIORES NO AMBIENTE DE TRABALHO.

PÁGINA.....106

TABELA 26. Odds-ratios calculados com 3 níveis de exposição e pontos de corte Q2 e Q3. Variáveis ordenadas segundo riscos crescentes.

PÁGINA.....108

TABELA 27. Odds-ratios de análise emparelhada de casos e controles em razão de 1 caso/1 controle e 1 caso com controles variáveis de "a" até "f" com a técnica de Mantel-Haenszel.

PÁGINA.....110

TABELA 28. Variáveis em regressão logística no modelo de seqüência aditiva baseada em gradiente de maior para o menor odds-ratio das análises bivariadas dos riscos medianos de exposição:

PÁGINA.....114

TABELA 29. Variáveis em regressão logística, selecionadas com base em modelo sem interações e em gradiente de maior para o menor odds-ratio:

PÁGINA.....116

TABELA 30. Variáveis em regressão logística, selecionadas com base em gradiente de maior para o menor odds-ratio:
PÁGINA.....117

TABELA 31. Variáveis incluídas no modelo final ajustado em regressão logística e seus respectivos estimadores.
PÁGINA.....118

TABELA 32. Odds ratios e seus intervalos de confiança, calculados por unidade de incremento nas variáveis do modelo - centímetros em respostas e meses em tempo de trabalho na função (*mestrab*):
PÁGINA.....119

Figuras:

FIGURA 1: Diagrama de tomada de medida para as respostas marcadas no questionário.
PÁGINA.....65

FIGURA 2. Diagrama de caixas da idade de casos e controles entrevistados em anos.
PÁGINA.....77

FIGURA 3. Histograma dos acidentes segundo a hora de ocorrência no dia.
PÁGINA.....78

FIGURA 4. Diagrama de caixas do tempo na função para casos e controles contado em dias.
PÁGINA.....87

FIGURA 5. Diagrama de caixas das intensidades de percepção de problemas obtidas na pergunta sobre salário, colhidas em casos e controles
PÁGINA.....95

FIGURA 6. Diagrama de caixas da intensidade de percepção de problemas obtidas na pergunta sobre a própria saúde, colhidas em casos e controles.
PÁGINA.....96

FIGURA 7. Gráfico das probabilidades individuais de acidentes para casos e controles, calculadas a partir da regressão logística.
PÁGINA.....124

FIGURA 8. Curvas de sensibilidade, especificidade e valor preditivo do modelo logístico, segundo os pontos de corte de probabilidade de acidentes calculadas a partir do questionário.
PÁGINA.....124

FIGURA 9. Curva "ROC" - "Resposta do exame ao operador" - do desempenho da regressão logística ao distinguir acidentados de controles.
PÁGINA.....125

Quadros:

QUADRO 1. Modelo de regressão logística, cálculo do "odds ratio" e da probabilidade de ser acidentado, para cálculos de risco a partir de respostas ao questionário.
PÁGINA.....123