

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

***A CONTRIBUIÇÃO DAS EDIFICAÇÕES NOS
ACIDENTES DO TRABALHO: UM ESTUDO DE CASOS
NO DISTRITO FEDERAL***

José Delfino da Silva Lima

Orientador:

Prof. Dr. Arquiteto Jaime Gonçalves de Almeida

Brasília-DF julho, 2001

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

ESTA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO FOI APROVADA EM __/__/2001 PELA
COMISSÃO EXAMINADORA:



Presidente: Prof. Dr. Arquiteto Jaime Gonçalves de Almeida - Orientador
Universidade de Brasília



Engenheiro Jófito Moreira Lima Júnior
Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
Fundacentro/ MTb



Prof. Dr. Arquiteto Vicente de Paulo Quintela Barcellos
Universidade de Brasília

DEDICATÓRIA

Àqueles que se dedicam à melhoria da qualidade de vida nos ambientes de trabalho. Igualmente, àqueles que, incansavelmente, continuam a enfrentar todas as adversidades, como acontece com os técnicos de segurança do trabalho, engenheiros, médicos, enfermeiras e auxiliares de enfermagem do trabalho, durante suas atividades preventivas em muitas empresas de todo o país.

A todos os trabalhadores que, mesmo sendo vítimas das condições inseguras, contribuem para a descoberta de alternativas que possibilitem a preservação da integridade física e da saúde de outros trabalhadores.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Miroca, pelo amor incondicional e exemplo de garra e de trabalho.

À minha esposa Socorro, meus filhos Marianize e Gustavo, pela paciência, compreensão e apoio incondicional demonstrados durante todo o processo de gestação desse trabalho, sem o que ele não chegaria ao seu final.

Ao Professor Jaime, por ter aceito o desafio de me orientar num assunto ainda pouco considerado no país.

Aos meus familiares, em especial aos irmãos Máiron e Alderico, pelo incentivo e apoio durante a realização dessa etapa.

As sobrinhas Nlaiana e Grace, por todo o apoio, tempo e carinho despendidos em resolver as dificuldades na área de suporte em informática, durante a fase final de elaboração deste trabalho.

À Professora Rita de Cássia, pelo apoio e incentivo ao meu crescimento profissional.

A família da Socorro, pela aceitação dos momentos de dificuldade que nós fomos obrigados a vivenciar até que esse trabalho fosse concluído.

Ao José de Arimatéia Rodrigues, pela colaboração nas críticas e sugestões apresentadas a cada leitura.

À Mirian Nardelli Costa, pela ajuda na manutenção do elo entre engenharia e arquitetura nas questões de segurança do trabalho.

A Dona Feiga Kriwitsky (*in memoriam*), engenheira-arquiteta, pela lucidez de olhar muito à frente de seu tempo, sem o que, talvez, eu não tivesse, até hoje, essa preocupação com a segurança e a saúde dos trabalhadores.

Aos estimados amigos professores Antônio Bezerra Filho e José Adelmo Guimarães pela cuidadosa revisão final do texto.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

1. Tabelas

Tabela 1-	Classificação dos hospitais por número de leitos.....	80
Tabela 2-	Distribuição das perguntas nos questionários.....	82

2. Figuras

Figura 1 -	Distribuição das empresas por ramo econômico.....	88
Figura 2 -	As 50 maiores.....	89
Figura 3 -	As profissões mais envolvidas.....	90
Figura 4 -	Hospitais.....	91
Figura 5 -	Ambientes.....	92
Figura 6 -	Banheiros.....	93
Figura 7 -	Calçadas.....	94
Figura 8-	Escadas.....	95
Figura 9-	Rampas.....	96
Figura 10-	Portas, Janelas e Portões.....	97
Figura 11-	Situações Diversas.....	98
Figura 12-	Auxiliar (P1).....	99
Figura 13-	Técnico (P2).....	100
Figura 14-	Nível Superior (P3).....	101
Figura 15-	Informática (P4).....	101
Figura 16-	Operário (P5).....	102
Figura 17-	Assistente (P6).....	103
Figura 18-	Operador (P7).....	103
Figura 19-	Encarregado (P8).....	104
Figura 20-	Outros (P9).....	104

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	i
RESUMO.....	ii
ABSTRACT.....	iii
I - INTRODUÇÃO.....	1
1.0 problema.....	1
1.1 Colocação do problema.....	1
2. Problemática.....	3
3. Tema de estudo.....	7
3.1. Justificativa.....	8
3.2 Delimitação do trabalho.....	8
<i>Quanto à abrangência e aos procedimentos da pesquisa (método)</i>	9
<i>Quanto à Pesquisa</i>	11
4. Objetivos.....	12
5. Método.....	13
6. Organização do trabalho.....	14
II - REVISÃO DE LITERATURA.....	17
1. Introdução.....	17
2. Conceitos.....	19
2.1 O acidente do trabalho.....	19
<i>Identificação e caracterização</i>	24
2.2 O desenvolvimento da legislação.....	25
<i>Algumas contribuições estrangeiras relevantes</i>	31
<i>A legislação a partir de 1919</i>	32

<i>As tendências ou novas experiências</i>	37
2.3 As ações prevencionistas.....	39
<i>Treinamentos de trabalhadores</i>	39
2.4 Decisões arquitetônicas.....	47
<i>Sua complexidade</i>	47
<i>Teorias e tendências: alguns estudos</i>	50
2.5 O ambiente construído.....	58
<i>Componentes físicos</i>	58
<i>A ótica da higiene industrial e as contribuições da ergonomia</i>	67
3. Conclusão da revisão de literatura.....	69
<i>A convivência com problemas e deficiências construtivas</i>	70
III - MÉTODO	76
<i>Introdução</i>	76
1. Método.....	76
<i>Levantamento dos dados</i>	78
<i>Estudo</i>	79
2. Técnicas de Trabalho.....	80
<i>Local de realização da pesquisa</i>	80
<i>Participantes</i>	80
<i>Instrumentos e equipamentos</i>	81
<i>Os questionários</i>	82
<i>Procedimentos</i>	83
<i>Entrevistas</i>	84
3. Análise dos Dados e Avaliação da Qualidade dos Mesmos.....	84
<i>Análise dos dados</i>	84
<i>Avaliação da qualidade dos dados</i>	85
IV - RESULTADOS	86
<i>Os dados dos dois momentos</i>	88
<i>Os dados sobre as profissões</i>	97

1. Experiência das Empresas de Atividade Hospitalar no Distrito Federal.....	105
<i>A organização segundo os administradores.....</i>	106
<i>A organização segundo os SESMTs.....</i>	107
V - CONCLUSÕES.....	109
1. Conclusão.....	109
2. Sugestões para Trabalhos Futuros.....	118
VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122
VII-ANEXOS.....	129

RESUMO

Esta dissertação estuda a relação existente entre acidentes do trabalho e edificações projetadas ou adaptadas para o desenvolvimento de atividades econômicas. A partir do levantamento, no Distrito Federal, de 5.832 acidentes ocorridos entre 1992 e 1999 e registrados no INSS, observou-se que, nas 374 empresas envolvidas, parte desses acidentes ocorreram em escadas, rampas, calçadas, portas, janelas e corredores.

Os dados foram organizados por edificações segundo o ramo econômico da sua utilização, por profissionais acidentados e por tipos de ocorrências verificadas nos componentes físicos do espaço selecionados para estudo. Foram investigadas quatro empresas com atividade de atendimento hospitalar, para verificação da existência de razões dos acidentes, e aplicados questionários aos administradores, profissionais de engenharia de segurança e membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). As questões foram agrupadas quanto à organização da prevenção, projetos de instalações físicas e ações de engenharia de segurança.

A pesquisa indicou que as decisões tomadas nos projetos arquitetônicos dessas empresas não refletem um trabalho combinado entre os responsáveis pelo cumprimento criterioso dos conhecimentos de engenharia de segurança e de arquitetura e os que zelam pela aplicação da legislação pertinente. Evidenciou ainda não haver interação entre as ações dos profissionais de engenharia de segurança e aquelas adotadas por arquitetos e engenheiros elaboradores dos projetos.

Finalmente, sugeriu-se algumas questões para estudo em novas pesquisas, em decorrência de problemas verificados no trabalho de campo, tais como treinamentos, materiais de construção, políticas e métodos dos escritórios de arquitetura. Ao se excluir dos projetistas as responsabilidades da segurança dos usuários nas decisões arquitetônicas podem as decisões arquitetônicas contribuir para a redução de acidentes?

ABSTRACT

This dissertation studies the relationship between work injury and buildings that were designed or adapted for the development of economic activities. From raising in the Federal District 5,832 accidents happened from 1992 throughout 1999 and were registered in the National Social Security Department (INSS), it was observed that in 374 companies involved, part of these accidents had occurred in stairs, slopes, sidewalks, doors, windows and corridors.

The data were organized by buildings according to line of business of their use, on professional victimized and type of occurrence verified on the physical parts of the building space chose for the study. Four enterprises with activity of hospital attendance were investigated to confirm the existence of reasons for occurrence of these accidents. Questioners were applied to managers, professionals of safety engineering and employees involved in the accident injury control. The questions were gathered with regard to preventive organization, physical installation designs and safety engineer actions.

The research indicated that the decisions made in architectural designs of these companies do not reflect a settled job between those responsible for accomplishment on safety engineer and architecture knowledge as well as concerning legislation. Evicted as well that there was not connection between the actions of safety engineering professionals and those of engineers and architect whose made the designs.

At last it was suggested some questions for later research which arose along the field work, such as training, building stuffs, policies and methods used by architectural offices. Excluding from designers the duty of the users safety on architectural decisions, even so can architectural decisions contribute to work injury reduction?

I - INTRODUÇÃO

1. O problema

Pesquisas realizadas nos Estados Unidos, entre 1975 e 1978, indicavam que 10% das ações judiciais contra hospitais envolviam quedas nos ambientes hospitalares (Ministério da Saúde, 1994). Em outra pesquisa, na mesma época, de 875 reivindicações de pacientes num período de estudos de quatro anos e meio, 20% envolviam quedas e escorregões (Ministério da Saúde, 1994). Se existissem pesquisas no Brasil acerca dos índices de acidentes de trabalho decorrentes da inadequação das edificações, especialmente dos seus *lay-out*, seriam estes índices a confirmação ou a negação dos já existentes em pesquisas semelhantes em outros países?

A experiência profissional de 20 anos como engenheiro civil e de segurança do trabalho aguçou minha suspeita de que o ambiente construído contribui para a ocorrência de um grande número de acidentes e doenças e mesmo para o agravamento desses infortúnios.

A observação mencionada acima também está presente nos acidentes que ocorrem em ambientes hospitalares. Assim, verificar o que ocorre no caso específico do Distrito Federal torna-se de grande relevância e, por isto, se constitui o foco deste estudo.

1.1 Colocação do problema

Esses aspectos levaram a questões que são, nos dias de hoje, muito comuns entre os profissionais da área de Engenharia de Segurança no que diz respeito à pertinência, ou não, de uma relação entre os componentes físicos do espaço dos edifícios e os acidentes e doenças relacionadas com o trabalho.

A primeira questão discute se há necessidade de a Engenharia de Segurança ser parte integrante da etapa de planejamento e realização das decisões arquitetônicas e de engenharia, de modo a se obter edifícios mais seguros e salubres para os seus usuários. Isto porque o volume de conhecimento já produzido no campo da Engenharia inviabiliza a detenção, por uma única pessoa, de todas as vertentes geradas por essa produção. Uma assessoria em Engenharia de Segurança preencheria, junto aos projetistas, a lacuna desse conhecimento no sentido de as decisões se tomarem, desde o seu nascimento, preventivistas e mais econômicas.

A segunda levanta dúvidas se os espaços edificados a partir das decisões arquitetônicas e de engenharia, assim como as posteriores modificações e ampliações dessas decisões, com ou sem o conhecimento da Engenharia de Segurança, podem contribuir significativamente para a redução das ocorrências de acidentes e de doenças profissionais e do trabalho. Nesse caso, os edifícios decorrentes de projetistas que se julgam conhecedores de todas as variáveis que envolvem a engenharia de segurança, ou não, já viriam incorporados das premissas preventivistas, colocando-se por terra, assim, toda a produção científica que pontua a correlação entre prevenção e redução desses acidentes e doenças.

A última indagação verifica até que ponto as constantes adaptações das edificações para utilização em diferentes funções ao longo dos anos, sem uma análise acurada dos riscos inerentes às novas funções do edifício, estariam contribuindo, ou não, para o incremento dos acidentes de trabalho, doenças profissionais e do trabalho. E para reverter isso, alterações na legislação federal de Segurança e Medicina do Trabalho podem incentivar ou propiciar Iniciativas Voluntárias (*Responsible Care*) dos projetistas e administradores da área de Saúde. Os edifícios não funcionam como eternos desde sua primeira utilização, principalmente aqueles destinados a atividades econômicas. Diversas variáveis contribuem para a dinamicidade das suas utilizações. Desde o crescimento da demanda, passando pela

incorporação de novas tecnologias, tanto da atividade econômica para a qual o edifício foi projetado como daquelas de apoio ou de complementação a essa atividade e dos materiais de construção, até a inclusão ou exclusão de novos produtos oferecidos pela empresa. E, nesse processo, mudanças nos riscos e incorporação de novos é inevitável, principalmente devido ao fato de os edifícios, uma vez concluídos, não manterem mais qualquer relação com seus projetistas.

2. Problemática

O reduzido grau de atenção dada pelos órgãos governamentais à saúde da população no país tem contribuído para a ampliação da rede hospitalar privada em todo o território nacional nos últimos trinta anos.

A grande maioria desses serviços de Saúde é prestada por hospitais de pequeno e médio porte, onde o número de leitos não ultrapassa, por unidade em funcionamento, a casa dos 70, segundo Revista Brasileira de Medicina (apud HSL Notícias, 2000). Durante esses trinta anos, contudo, os registros de acidentes e doenças decorrentes do trabalho pouco, ou quase nada, indicaram sobre o que acontecia ou poderia estar a acontecer, nessas edificações, hospitais, quanto a acidentes do trabalho ocorridos com seus empregados nas suas dependências.

A conta anual do custo dos acidentes de trabalho no Brasil chega a 20 bilhões de reais, o que corresponde a 4% do nosso Produto Interno Bruto (Proteção, 1999), um dado preocupante, principalmente sabendo-se que o número desses acidentes continua a crescer a cada dia. A mesma revista diz que as questões de segurança e saúde do trabalhador compõem hoje 30% das cláusulas nas reivindicações de trabalhadores dos ramos da construção civil, da

metalurgia, de bancos e de alimentação. Com relação à atividade de atendimento hospitalar, há carência de informação.

As preocupações prevencionistas em nosso país começaram a criar força no início da década de 70, ocasião em que a Organização Internacional do Trabalho (OIT) alertou o Governo brasileiro de que o Brasil era, pelos dados registrados, o campeão mundial de acidentes do trabalho. Desde então, profissionais de segundo e terceiro graus foram qualificados, legislação foi criada e melhorada, assim como fiscalizações foram intensificadas de modo a coibir o crescimento desses índices e estimular a prática da prevenção (Ministério da Educação, 1989).

Durante os últimos trinta anos, período em que o país, por meio de sua seguradora oficial, o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), tem procurado registrar todos os acidentes e doenças profissionais e do trabalho ocorridos, os números de acidentes sempre foram omissos ou parcimoniosos com relação às instituições de Saúde. Os índices de Frequência (IF) e de Gravidade (IG) dos acidentes de 1997, divulgados pela primeira vez em 1998 pelo INSS, indicavam valores baixíssimos para os hospitais, embora se saiba dos riscos inerentes a esse tipo de atividade (Ministério da Previdência, 1998).

Na última década, embora tenha ocorrido transferência de mão-de-obra da indústria, que se automatizava e robotizava, para a área de serviços que continua, até hoje, em fase de crescimento, esses registros voltaram-se, geralmente, a outras áreas que não a dos Serviços. Por ser um ramo econômico de presença marcante mais recente num país onde a febre da industrialização ainda domina as preocupações dos órgãos governamentais regulamentadores de normas, pouca atenção foi dada, quer pela imprensa geral e especializada ou pelo governo, à discussão dos problemas de Segurança e Medicina do Trabalho na área dos serviços prestados à saúde.

Pesquisas realizadas nos Estados Unidos da América mostraram que, em 1987, cerca de 30% dos acidentes de trabalho registrados em hospitais eram decorrentes de quedas e escorregões (Ministério da Saúde, 1994), o que conduz a indagar se não havia, no caso, um planejamento arquitetônico insatisfatório ou uma utilização inadequada da edificação.

Embora muito já tenha sido feito no país no campo da prevenção de acidentes do trabalho, esses índices ainda se mantêm elevados. Uma confirmação desse fato é que a OIT continua listando o Brasil como o décimo quinto país em número de acidentes do trabalho registrados (Fundacentro, 1999), mesmo sem considerarmos as atividades hospitalares como causadoras de acidentes.

A falta de profissionais qualificados, aptos a responder aos questionamentos que a dinâmica da sociedade, hoje vivenciada no Brasil, exige deste ramo da Engenharia, e em quantidade suficiente para atender a todas as instituições, parece não ter permitido, até agora, que se estudasse as causas dos acidentes. Por essa razão, não se tem buscado, de forma sistemática, soluções que eliminem de vez, através do uso de tecnologias disponíveis, as razões das ocorrências de acidentes e doenças. Apenas se tem deslocado, e ainda se continua deslocando, para os trabalhadores, o eixo de responsabilidade desses acidentes e doenças.

Outro aspecto a ser considerado é que os projetos de arquitetura das edificações destinadas à atividade econômica parecem não ser devidamente analisados, pelos órgãos competentes, durante o processo de aprovação. No caso dos hospitais, enquanto alguns deles iniciam suas funções em grandes edificações projetadas para esse fim, a maioria, contudo, é oriunda de ampliações de pequenas clínicas, sem a mencionada análise, por aquelas autoridades, dos riscos incorporados naqueles projetos. O governo federal, assim como as Prefeituras, argumenta que há falta de pessoal para fazê-lo, o que acaba jogando toda a responsabilidade para os empregadores e trabalhadores quanto ao gerenciamento e

fiscalização dos riscos, independentemente de as empresas possuírem, ou não, profissionais qualificados para tal ou vontade política para contratá-los.

Vários outros fatores que têm contribuído para a elevação destes índices, como o nível de escolaridade e a valorização da vida humana, deixaram de ser considerados ao longo de muitos anos no estudo da questão da Segurança e Medicina do Trabalho da área de atendimento hospitalar. O nível de escolarização do trabalhador e a sua consciência do valor da vida, por exemplo, acabam por permitir que abusos nessas áreas sejam perpetrados pelas empresas.

A vida humana, por sua vez, não é, também, considerada como fator relevante no processo produtivo, tendo em vista dois aspectos: primeiro, porque ainda há, no Brasil, abundância de mão-de-obra desqualificada, barata e de baixo nível de escolaridade; segundo, porque a grande maioria das empresas ainda está centrada no “fazer” a partir da utilização do homem como máquina de produção. Muitas tarefas que, em decorrência do processo produtivo, podem causar prejuízo a saúde ou a segurança do trabalhador, já são passíveis de ser realizadas por máquinas e robôs ainda não o são por decorrência da falta de educação dos trabalhadores, conivência do governo e desinteresse dos empregadores.

O reduzido número de pesquisas, no Brasil, sobre a contribuição dos ambientes construídos nos acidentes do trabalho incentivou o estudo do problema, principalmente nos ambientes nos quais a atividade desenvolvida é de atendimento hospitalar, onde, parece, as pesquisas ainda são mais escassas (Fundacentro, 1997) porque:

1. Os registros de acidentes do trabalho foram em número cada vez maior nas atividades decorrentes da industrialização ocorrida a partir dos anos 60, como nas indústrias extrativas, de transformação, de produção e distribuição de eletricidade, gás e água, assim como da construção civil;

2. Nesse período, procurou-se achar os culpados pelo acidente (ato inseguro) e não identificar a sua causa (condição insegura): o processo de industrialização no Brasil começou com a utilização de equipamentos e ferramentas de trabalho importados, sem uma análise mais acurada dos seus riscos;

3. As tecnologias que aqui chegavam, em alguns casos, não eram mais utilizadas nos seus países de origem. E quando, em decorrência de um acidente, alguma condição insegura era identificada, um equipamento ou uma ferramenta era apontada como a causa e nunca o edifício.

No que se refere aos aspectos legais, este trabalho procurou analisar, cronologicamente, as principais normas legais que nortearam as ações dos profissionais, desde o aparecimento, em 1919, da primeira lei de acidente do trabalho (Decreto-Lei 3.724) que regulamentou, no Brasil, as questões relativas a acidente do trabalho. Ao mesmo tempo, analisou criticamente o contexto histórico que esclarece o pensamento prescrito nesses documentos. Procurou-se, também, explicar a evolução conceitual desses documentos, desde a imposição ditatorial dos órgãos federais até as tendências atuais. Mais ainda, procurou-se enumerar certos aspectos da legislação de alguns países e instituições formadores de padrão, no Brasil, no campo da engenharia de segurança, uma vez que alguns de nossos documentos legais se espelharam nas normatizações legais daqueles países.

3. Tema de estudo

O estudo analisa a relação entre a edificação, em particular alguns dos seus componentes físicos, e os acidentes do trabalho. Essa relação foi feita a partir do levantamento das Comunicações de Acidentes do Trabalho (CAT) emitidas pelas empresas e registradas no INSS. Foi dada ênfase àqueles eventos ocorridos nas edificações, em cujos

espaços construídos há atividades de atendimento hospitalar, com número de leitos igual ou superior a 70. Para isso, alguns conceitos básicos, como acidente do trabalho, prevenção, ambiente, entre outros, foram usados no estudo.

3.1. Justificativa

A escassa quantidade de informação e de conhecimento sobre o assunto no Brasil (Fundacentro, 1997), aliada a um começo de questionamento sobre as condições de trabalho do pessoal que cuida da saúde da população, justifica este estudo, que pretende ser uma contribuição para a melhoria, quando da elaboração de projetos de arquitetura e de engenharia, quanto a ambientes edificados para atividade econômica, de modo a tomá-los mais seguros e salubres; conseqüentemente, espera-se, poderá fornecer dados para a elaboração de políticas e ações, governamentais e empresarias, que levem à redução dos índices de acidentes e doenças decorrentes do trabalho no país.

3.2 Delimitação do trabalho

Na impossibilidade de estudar todas as situações em que o espaço construído possa ter contribuído para a ocorrência desses infortúnios, será feita, como já indicado, uma delimitação do estudo aos componentes físicos dos ambientes de trabalho, como por exemplo, escadas, rampas, calçadas, que causaram maior quantidade de acidentes. O estudo procura ilustrar através do Grupo “Saúde e Serviço Social”, seguindo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, (IBGE), cuja atividade desenvolvida, das empresas analisadas, dentre as de “Atenção à Saúde”, ou seja, o de atendimento hospitalar (CNAE: 85.11 -1).

Quanto à abrangência e aos procedimentos da pesquisa (método)

No que diz respeito ao evento do acidente em si, foram levantadas, junto ao INSS, todas as Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT) emitidas pelas empresas em atividade no Distrito Federal durante o período de 1992 a 1999. A opção pela CAT se deveu ao fato de ela ser o documento oficial que as empresas utilizam para, uma vez por elas admitido o acidente, assegurar ao trabalhador, usuário de toda e qualquer melhoria na edificação da empresa decorrente do acidente, seus direitos previdenciários. Também justifica essa opção o fato de ser a CAT um documento em que é possível fazer comparações entre empresas do mesmo ramo econômico e grau de risco no que tange à prevenção de acidentes, dada a obrigatoriedade legal do seu preenchimento e registro pelas empresas em todo o país.

À partir do total de CATs levantadas, foram elaborados quadros que descrevem, quantificam e classificam, conforme critérios já mencionados, todas as CATs em que, de alguma forma, a participação daqueles detalhes construtivos das edificações apontados esteja caracterizadas na descrição dos acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

O estudo procurou reproduzir, com a maior fidedignidade possível, os dados obtidos das CATs disponibilizadas pelo INSS, aceitando todas as incorreções e lacunas de informações resultantes do preenchimento inadequado das CATs pelas empresas que registraram seus acidentes. Maiores informações e precisões mais esperadas para um trabalho desse tipo ficaram prejudicadas em decorrência da não relevância considerada pelas empresas ao preencherem essas comunicações de acidentes.

Foram excluídas do estudo todas as demais variáveis que, de uma forma ou de outra, poderão contribuir para a ocorrência de acidentes e doenças nos ambientes edificados para atividade econômica. Dentre elas foram incluídos interesses comerciais, administrativos e políticos que levam construtoras e incorporadoras à desinformação relativa às leis e ao que

já foi produzido em termos de conhecimento científico, já consolidado e disponibilizado, no que diz respeito à obtenção de espaços construídos onde acidentes e doenças ocorram dentro dos índices de frequência e de gravidade aceitáveis. Foram excluídos, ainda, não só a permissividade administrativa propiciada pelas empresas aos empregados no que tange às normas de segurança do trabalho, como, também, os fatores pessoais que cada empregado incorpora no seu dia-a-dia de trabalho e que não foram detectados ou evitados quando de sua contratação pela empresa. Não foi considerada, finalmente, a utilização, ou não, pelos empregados acidentados, de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados aos riscos.

Uma vez que as questões de meio ambiente estão sendo muito cobradas nos últimos anos, vale ressaltar que o estudo se limita a analisar determinados componentes físicos do espaço construído e não o ambiente como um todo.

Outro aspecto que limitou o trabalho foi a inexistência, nas empresas estudadas, de um acen o organizado dos projetos de arquitetura atualizados de suas edificações para que se pudesse comparar com o que se encontra executado, para se identificar em que momento as falhas causadoras dos acidentes ocorreram.

Contribuiu ainda como redutor da abrangência do estudo o fato de que as empresas estudadas, na maioria, não registram seus acidentes como estipula a legislação federal, ou o fazem apenas nos casos cuja gravidade os impeça de omiti-los. levando o trabalho a um número reduzido de casos, mesmo considerando a quantidade de anos da amostra. E nesse aspecto, tanto no ramo privado como no público, encontrou-se tal dificuldade.

Devido ao caráter exploratório deste trabalho acadêmico, muitas limitações foram exigidas nas conclusões, uma vez que não se tinha a informação total de empresas no Distrito Federal onde ocorreram acidentes que se enquadrassem no tipo de análise a que o trabalho se propôs.

Excluiu-se, também, do estudo, todas as considerações relativas a doenças ocupacionais e do trabalho, de modo a se verificar apenas as reais contribuições dos componentes físicos da edificação selecionados nos acidentes. Isso se deveu ao fato de as doenças estarem ligadas ao ambiente de trabalho e a sua forma de projeção, levando assim à existência de muitas variáveis - como iluminação, ruído, temperatura, umidade, vibração - que poderiam estar contribuindo para a ocorrência dessas doenças e, desse modo, inviabilizando a concretização desse estudo dentro do prazo estipulado.

Quanto à pesquisa

O total de CATs fornecido pelo INSS para o estudo representa apenas parte do total de acidentes ocorridos no Distrito Federal (DF) ao longo do período de estudo. A reorganização administrativa do INSS quanto à questão dos registros dos acidentes e o processo de informatização desses registros fizeram com que o Posto de Benefício de Brasília não tivesse condição de listar todos os acidentes ocorridos no mencionado período.

As informações contidas na listagem e a reprodução dos campos preenchidos pelas empresas nas CATs constituíram um grande limitador na obtenção de maior variedade de dados sobre os acidentes. Dada a grande quantidade de desinformação ou imprecisão desses dados, procurou-se listar os casos mais observados. Desse modo, se pode avaliar o quanto ainda não se encara com seriedade as questões de registro de acidentes do trabalho no Distrito Federal, quer seja no âmbito das empresas, quer seja por parte do INSS, que aceita os formulários incompletos ou imprecisos, o que dificultou o trabalho de pesquisa.

1 Em muitos dos casos, prevaleceu a experiência do pesquisador ao discernir como agrupar os tipos de acidentes ocorridos, uma vez que não ficava claro o que se estava relatando;

2. Muitos acidentes deixaram de ser computados em virtude de informações bastante gerais, como, por exemplo, “conforme solicitação do médico”, “conforme atestado médico”, colocadas no campo específico para a descrição do acidente;

3. Acidentes relatados como “quando caiu da escada”, “quando caiu na escada” deixaram de ser incluídos devido à falta de precisão do tipo da escada: se do edifício, se portátil;

4. Acidentes registrados apenas como “caiu no buraco” também não foram incluídos, por falta de clareza do local preciso da ocorrência: se no edifício, se na calçada do edifício ou se em tarefas realizadas além do limite da calçada da empresa;

5. Não foram incluídos os acidentes que continham “ ? ” no campo onde deveria existir a descrição do mesmo;

6. Os acidentes em escada descritos como “machucou os pés” foram incluídos no grupo “torção”.

Os acidentes de trajeto ocorridos já (ou ainda) na calçada da empresa foram incluídos como acidente-tipo.

4. Objetivos

Analisar, sob a ótica da engenharia de segurança, a relação entre o ambiente construído e os acidentes do trabalho. O objeto de trabalho compreende as existentes edificações de atendimento hospitalar de Brasília, e os componentes físicos do espaço construído a serem considerados no trabalho são: escadas, rampas, corredores, calçadas, assim como a rede de circulação interna e externa do edifício. Especificando:

1. Levantar os acidentes ocorridos em edificações de atividade econômica do DF no período de 1992 a 1999;

2. Selecionar os acidentes ocorridos em decorrência de detalhes construtivos;

3. Identificar e analisar escadas, rampas, circulação e calçadas de edificações onde são desenvolvidas atividades de atendimento hospitalar,

4. Estudar as relações entre esses componentes e os acidentes decorrentes do trabalho ocorridos nestas instalações prediais.

5. Método

O estudo foi realizado a partir do levantamento de 5.832 acidentes ocorridos em empresas do Distrito Federal, durante o período de 1992 a 1999 e registrados junto ao INSS. Observou-se que, nas 374 empresas envolvidas, parte desses acidentes ocorreram em escadas, rampas, calçadas, portas, janelas e corredores.

Os dados foram organizados, dada a limitação do cunho exploratório, descritivo e qualitativo da pesquisa, por edificação segundo o ramo econômico de sua utilização, por profissionais envolvidos nos acidentes e o tipo das ocorrências verificadas nos componentes físicos do espaço selecionados para estudo.

Foram selecionadas quatro empresas com atividade de atendimento hospitalar para verificação das razões dessas ocorrências: duas delas foram escolhidas entre as 50 maiores empresas do Distrito Federal; as duas outras, uma da rede pública e outra da rede privada, embora não incluídas na listagem das maiores, possuem relevante representatividade nesse ramo econômico no DF.

A razão dessa escolha decorre do reduzido número de trabalhos relativos à participação da engenharia de segurança na diminuição dos riscos nesse ramo econômico e do baixo número de registros de acidentes envolvendo os componentes físicos do espaço construído dessas empresas.

Em seguida, foram aplicados questionários aos administradores, profissionais de engenharia de segurança e demais trabalhadores das empresas selecionadas. As questões foram agrupadas quanto à organização do sistema de prevenção, aos projetos de instalações físicas e às ações de Engenharia de Segurança do Trabalho.

6. Organização do trabalho

A análise foi desenvolvida na perspectiva da engenharia de segurança, e pretendendo-se fornecer dados e contribuir com sugestões para revisão da legislação de Segurança e Medicina do Trabalho, principalmente no que diz respeito a ampliações e modificações dos espaços construídos, com uma visão sistêmica, de modo a contribuir para a redução dos índices de acidentes decorrentes de uma edificação inadequada para o desenvolvimento de atividades econômicas.

A partir das constatações deste estudo, é indicada a aplicação de critérios mais objetivos no processo de melhor projetar aqueles espaços das edificações de atividade econômica que se revelaram causadores de acidentes, como escadas, rampas, circulação e calçadas, tendo em vista resolver ou minimizar esses problemas. Os dados também podem subsidiar o aperfeiçoamento, como um todo, das Normas Regulamentadoras (NRs) na área de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os resultados poderão ser úteis para o aperfeiçoamento do trabalho de um significativo e variado público. Desde projetistas, sejam eles engenheiros, arquitetos ou técnicos de edificações, através da percepção dos problemas de segurança do trabalho que suas decisões arquitetônicas e de engenharia causarão nos usuários de seus projetos, até administradores da área de Saúde, quando tiverem de decidir por este ou aquele escritório ou

profissional, tendo, assim, a possibilidade de incorporar a prevenção quando da opção por uma construção, reforma ou ampliação de edificações de atendimento hospitalar.

Apresenta-se, ao longo do estudo, uma revisão bibliográfica em que se verifica o significado e o uso de termos pertinentes, como: complexidade, projeto arquitetônico, espaço construído, espaço edificado, ambiente construído, arranjo físico (entre outros utilizados com frequência pelos projetistas em seus trabalhos) treinamento, avaliação de treinamento (entre os que são utilizados pelos profissionais da área de recursos humanos das empresas).

Desse modo, o estudo foi fundamentado em dois aspectos distintos: conhecimentos científicos acumulados no campo da engenharia de segurança e questões legais relacionadas a esse ramo da engenharia. O cruzamento desses campos decorre do fato de os estudos de engenharia de segurança não se encontrarem concentrados num conjunto ordenado e sistematizado de conhecimentos, mas terem seu corpo teórico fundamentado nos conhecimentos desenvolvidos isoladamente em várias áreas entre as disciplinas que compõem a Engenharia de Segurança, como a Higiene do Trabalho e a Ergonomia.

No tocante aos estudos científicos, buscou-se trabalhar, em especial, com os conhecimentos consolidados nessas duas áreas e que dizem respeito às edificações, tais como: riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes, conforme a classificação do Ministério do Trabalho (Port. 25/94). Quanto à Ergonomia, optou-se pela fundamentação defendida pela escola anglo-saxônica, por se aproximar mais dos objetivos do estudo, embora não se despreze os conhecimentos acumulados pela escola francófona. Utilizou-se, também, aqueles construtos da Arquitetura que abordam o estudo das tipologias e do tratamento dos espaços construídos.

O trabalho está, assim, organizado em cinco capítulos:

O primeiro, que consiste nesta Introdução, trata do problema abordado no trabalho: a sua formulação, o objetivo do estudo, suas delimitações e relevância social.

O segundo, traz uma revisão de literatura: mostra como o capítulo foi, de um modo geral, organizado, os objetivos da revisão de literatura e as fontes para essa revisão.

No terceiro capítulo é explicado o método utilizado: população, amostra, tratamento experimental, instrumentos de medida, registro dos dados, tratamento e análise, além das limitações do método escolhido.

No quarto capítulo são apresentados, discutidos e interpretados os resultados.

O quinto capítulo enfoca as conclusões a que se chegou no trabalho e, a partir daí, apresenta algumas recomendações para estudos futuros.

II - REVISÃO DE LITERATURA

1. Introdução

No tocante à prevenção de acidentes, antes mesmo de se buscar soluções no campo da engenharia ou da arquitetura, muitas ações são voltadas ao treinamento dos trabalhadores quanto às questões de segurança do trabalho. Para se ter melhor compreensão da contribuição dos treinamentos na prevenção, será analisada, aqui, qual a abrangência, na literatura, dos conceitos que envolvem a atividade de treinar trabalhadores nas empresas. Dessa forma, pode-se apreender se o treinamento, por si só, pode evitar os acidentes nos componentes físicos da edificação, objeto do estudo, ou, pelo menos, entender qual sua relação com os aspectos construtivos, seus usos e limitações. Principalmente quando se sabe que muitas empresas, não atentam para a importância tanto de um projeto de arquitetura bem elaborado como de uma construção bem edificada e com posterior acompanhamento periódico de sua adequação às necessidades de uso da empresa. O treinamento acaba entrando, então, como uma boa e oportuna desculpa; é ele que deve jogar na responsabilidade dos trabalhadores todas as omissões e descumprimentos das questões de engenharia e arquitetura, assim como das exigências legais relativas à prevenção de acidentes, mediante orientações de como agir dentro de um ambiente de trabalho problemático sem que se acidente.

Da mesma forma que a conceituação relativa às atividades de treinamento se apresenta como contribuidora, procurou-se ver, também, na literatura, como as questões de engenharia e arquitetura ficam colocadas no que diz respeito à conceituação dos termos mais usados pelos profissionais dessas áreas quanto à edificação. Isso por se desejar compreender o porquê da ocorrência de acidentes do trabalho em edificações oriundas de decisões

arquitetônicas em que foram, ou deveriam ser consideradas as preocupações quanto a uma convivência segura entre determinados componentes físicos de edificação, gerados a partir dessas decisões, e trabalhadores que dispõem, em ambientes de trabalho, horas de suas vidas nessas edificações.

Quanto aos aspectos de prevenção decorrentes de ações de engenharia e de arquitetura, procurou-se apresentar, da mesma forma, nesta revisão: a) diversos conceitos de complexidade utilizados nessas áreas, todos dentro da interdisciplinaridade que caracteriza um Projeto Arquitetônico (P. A.), no sentido de se compreender a participação desse conceito no âmbito do estudo; b) a relação existente entre espaço construído e atividade, fazendo interface com a Engenharia de Segurança do Trabalho.

Mas para que se possa tratar de complexidade sob esse prisma, deve-se começar por considerar esse conceito, sob os diversos enfoques com que ele tem aparecido nestes últimos vinte anos da faixa de tempo que se mencionou, como período de interesse para nossa discussão, a partir da visão de alguns autores. Uma vez que outros conceitos acabam por se fazer presentes quando se trata de Projeto, não se deixou de rever, também, os conceitos de espaço construído, *habitat*, nicho e atividade.

Ficam fora dessa revisão os levantamentos e comparações com o que se conhece da literatura e legislação sobre a adequação ou não dos projetos de arquitetura das empresas estudadas no que diz respeito às questões de engenharia de segurança. As empresas, quer por seus administradores, quer por seus profissionais de engenharia e arquitetura, apresentaram um dos dois argumentos seguintes para que não fosse permitida uma consulta aos mesmos: não dispunham dos projetos que geraram as edificações ou, então, que os mesmos não estavam atualizados de forma a mostrar a real situação da edificação após todas as reformas e modificações sofridas.

Desse modo, a revisão foi organizada em três partes: a primeira abrange a conceituação dos acidentes de trabalho, ao desenvolvimento da legislação de segurança do trabalho e ao treinamento de trabalhadores como ação preventivista. A segunda revê o conceito de complexidade e de projeto arquitetônico para entender as decisões arquitetônicas, mostrando pesquisa sobre tendências na prática de projeto, e aborda as diversas concepções de ambiente e atividade. A terceira, finalmente, faz uma conclusão do capítulo.

2. Conceitos

2.1.0 acidente do trabalho

A ocorrência de acidentes do trabalho nas empresas decorre, geralmente, da inexistência de ações de prevenção ou de ações insuficientes para reduzir ou eliminar os riscos à saúde e à integridade física do trabalhador. Assim, o acidente, uma vez ocorrido, deve ser analisado no sentido de se buscar uma compreensão da sua origem para, daí, partir-se para a adoção de ações de prevenção mais precisas. Nesse sentido, uma primeira providência é procurar entender o que se quer dizer com acidente do trabalho.

Várias são as definições de acidente do trabalho, podendo ser classificadas como de caráter geral, normalmente preventivistas, e de cunho legal. No que diz respeito às definições do primeiro grupo, pequenas diferenças são encontradas, dependendo da fonte utilizada. Segundo o dicionário Michaelis (1998), acidente do trabalho é uma

“lesão corporal, perturbação funcional, ou doença produzida pelo trabalho ou em consequência dele, que determine a morte ou a suspensão ou limitação, permanente ou temporária, total ou parcial, da capacidade para o trabalho”

A norma NB - 18 (1958), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define acidente do trabalho como sendo “todo aquele que se verifica pelo exercício do trabalho provocando direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional, ou doença que determine a morte, a perda total ou parcial, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.” Para Clemente (1981), é “toda ocorrência não programada, que altera o curso normal de uma atividade(...) ou põe fim à realização de um trabalho” (p. 1439).

Outras definições são encontradas nas apostilas de formação de membros de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), os chamados “cipeiros”, produzidas pelos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) das empresas que se preocupam com a segurança e a saúde dos seus trabalhadores. Cita-se como exemplo os casos da COMPESA (s/d), para quem acidente é uma “ocorrência inesperada que interfere no andamento normal do trabalho resultando: perda de tempo, danos materiais ou físicos” (p. 4) e da ECOBRAS (s/d) que o define como uma “ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade, ocasionando perda de tempo útil e/ou lesões nos trabalhadores e/ou danos materiais” (p. 11).

Já Alberton (1996), ao tratar da engenharia de segurança tradicional, considera essas definições errôneas, uma vez que definem os acidentes como ocorrências inevitáveis e incontroláveis. Na concepção desse autor, acidente “é uma ocorrência, uma perturbação no sistema, que ocasionando danos pessoais ou materiais, impede o alcance do objetivo do trabalho” (p. s/n).

Zocchio (1992), ao tratar de acidente, mostra que várias são as possibilidades de sua ocorrência. Nesse sentido, ao afirmar que “acidente-tipo é a forma como se dá o contato entre o agente da lesão e a vítima do acidente” e que “acidentes-meio são ocorrências ou

reações acidentais com os meios empregados nos processos de produção e em outros trabalhos, na disposição e estoque de materiais,(...)” (p. 158), ele chega a enumerar várias situações que o definem às vezes como acidente-tipo, outras, como acidente-meio, dada a repetitividade de sua ocorrência nas empresas. No grupo de acidentes-tipo listado pelo autor, encontramos as seguintes situações em que a arquitetura e a engenharia podem contribuir na sua ocorrência ou na sua eliminação:

1. Batida contra (...);
2. Batida por (...);
3. Prensagem entre (...);
4. Queda da pessoa (...);
5. Exposição a (...);
6. Contato com produtos químicos;
7. Contato com eletricidade.

Já no grupo de acidentes-meio, entre as situações listadas pelo autor, para as quais a engenharia e a arquitetura podem contribuir são:

1. Quebra de (...);
2. Desmoronamento de (...);
3. Tombamento de (...);
4. Queda de (...);
5. Transbordamento / Derramamento de (...);
6. Vazamento de (...);
7. Deslizamento de (...);

Para o autor, “o relacionamento entre as atividades da segurança e da medicina do trabalho com as áreas de engenharia como a de projetos,(...) de instalações(...) é mandatário para o sucesso da prevenção de infortúnios do trabalho” (p. 51). Neste contexto,

o autor amplia suas considerações também para o campo da arquitetura, ao considerar, de forma mais precisa, que as condições inseguras encontradas nas empresas são decorrentes de proteções inadequadas ou defeituosas, escassez de espaço, passagens perigosas, defeitos nas edificações, instalações elétricas inadequadas ou defeituosas, iluminação inadequada, ventilação inadequada.

Para Zocchio, “inúmeras condições inseguras têm origem nos projetos de edifícios, instalações(...) em decorrência, muitas vezes, de desconhecimento do assunto da parte do projetista(...) ou de firmas especializadas em projetos” (p.1 10). Segundo o autor, nas empresas onde há um trabalho conjunto dos setores que cuidam da elaboração ou contratação de projetos com o SESMT, “os problemas são raros ou mesmo inexistem, porque é obrigação dos profissionais da segurança fornecer aos órgãos técnicos todas as informações para o desenvolvimento de projetos seguros” (p. 110).

A definição legal de Acidente do Trabalho (MPAS, 1991) é detalhista e dada, de forma geral, como o que

** ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados(...) provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (art. 19).

Além disso, considera, também, como acidente do trabalho as doenças profissionais [“produzidas ou desencadeadas pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério da Previdência ”(art. 20, inciso I)] e do trabalho [“adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I”(art. 20, inciso O)], assim como equipara ao acidente do trabalho o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho [“em

consequência de desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior” (art. 21, inciso n, letra e)] ou ainda que fora do local e horário de trabalho, em diversas situações explicitadas na citada lei.

Assim, a definição legal tipifica três possibilidades de caracterização do acidente do trabalho:

- aquele que causa comprometimento da integridade física (quebrar a perna, cortar o dedo, ferir a cabeça, etc.);
- aquele que causa alteração na saúde (asma ocupacional, pneumoconiose, surdez ocupacional, etc.);
- aquele que pode ocorrer durante o percurso entre a residência e o local de trabalho (cair do ônibus, tropeçar na calçada, prensar o dedo na porta do carro, etc.).

Entre as situações de comprometimento da integridade física e o de alteração da saúde do trabalhador, quatro possibilidades podem se apresentar como causadoras:

- a organização do espaço conforme determinado no projeto arquitetônico (deslocamentos desnecessários, mudanças constantes de nível, etc.);
- o ambiente onde a atividade é desenvolvida (circulação de ar deficiente, ruído acima do esperado, etc.);
- o processo produtivo usado na atividade econômica (arranjo físico deficiente, máquinas e equipamentos inseguros, etc.);
- os equipamentos utilizados nas tarefas (opções de tipos e formas incompatíveis com as premissas da planta do edifício, inadequação ergonômica dos tipos e localizações com a planta do edifício, etc.).

Nessas quatro situações, o projeto arquitetônico é parcela definidora do ambiente construído.

Quanto aos acidentes de percurso, apenas aqueles que ocorrem na área delimitada pelo P. A., como as calçadas e estacionamentos contíguos ao edifício, apresentam, também, o P. A. como parcela definidora do ambiente construído.

Identificação e caracterização

Os acidentes de trabalho são identificados, normalmente, pela empresa onde eles ocorrem, em função da existência ou não, nos seus quadros, de uma equipe de Serviços Especializada em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). Isso porque a grande maioria das empresas ainda não considera o registro dos seus acidentes como um indicador de que algo deve ser feito para melhorar tanto o processo produtivo, o ambiente ou mesmo os treinamentos de seus empregados em prevenção. No caso particular das empresas de atividade de atendimento hospitalar, a situação ainda é pior, visto as mesmas não terem ainda adquirido o hábito de registrar todos os acidentes ocorridos, mesmo havendo essa exigência legal há mais de 30 anos (Zurita, 1992; Brito, 1994; Schneider, 1994; Fundacentro, 1997; Gomes, 1997; Fundacentro, 1998; Salim, 1999).

A existência, portanto, de um SESMT já caracteriza, em princípio, uma indicação de preocupação do empregador com a causa da prevenção, e a equipe desse SESMT se encarrega de todo o processo de identificação desses acidentes. Também pode ocorrer de, em caso de inexistência dessa equipe, a própria Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), através de algum de seus membros, ou o próprio Setor de Pessoal da Empresa, em função de notificação por algum empregado acidentado, fazer a identificação desse acidente. Para isso, é tomada como referencia a legislação específica que trata de acidente do trabalho (Lei n. 8.213/91) e que traz toda uma gama de informações sobre o que pode ser considerado

como acidente e como fazer para caracterizá-lo junto ao INSS, o segurador de acidente de trabalho no Brasil.

Uma vez identificados os acidentes, eles passam a ser caracterizados segundo a regra definida pela legislação citada mediante de um documento de notificação à Seguradora, denominado Comunicação de Acidentes do Trabalho (CAT), onde todos os detalhes sobre a empresa, o empregado, o acidente e o atendimento médico são elencados, o qual, uma vez oficializado junto ao segurador, adquire um número de identificação.

A existência na empresa não só de uma série histórica da ocorrência desses acidentes, assim como de Mapas de Riscos elaborados pelos trabalhadores, ou mesmo pelos SESMT ou CIPA, permite às empresas a elaboração de Programas de prevenção em que as ações de Engenharia e Arquitetura podem ser o divisor entre a continuidade sem fim dessas ocorrências e a eliminação das causas desses acidentes.

A ocorrência de forma repetitiva de acidentes do trabalho em um mesmo detalhe construtivo já é um indicador de que, mesmo já havendo na empresa Programas de Prevenção na área de Engenharia de Segurança, quer de forma isolada ou em parceria com o Departamento de Manutenção, muita coisa ainda pode e deve ser feita em termos de arquitetura e engenharia para reduzir o número desses acidentes a índices aceitáveis ou toleráveis.

2.2.0 desenvolvimento da legislação

Ao longo dos anos tem havido, quanto à visão geral das posturas dos documentos legais, uma constante adaptação às exigências decorrentes das relações de trabalho, do nível de conscientização dos trabalhadores e de seus representantes, assim como uma receptividade crescente às cobranças decorrentes dessas exigências.

Até a década de 40, o enfoque era o de repor, financeiramente, o dano causado ao trabalhador. A partir dessa década, um mínimo de exigências de melhorias nos ambientes de trabalho passou a fazer parte dos documentos legais. Ainda sem muita precisão, eles se voltavam a generalidades e a tratar todos os ramos econômicos de forma igual.

A partir do final da década de 70, começa a diminuir as generalidades, para enfatizar, com um pouco mais de precisão, a busca de solução dos problemas que afetavam a segurança e a saúde dos empregados até então. Ao longo da década de 80, a preocupação centrou-se em solucionar erros e distorções pontuais encontrados ao longo dos documentos. Sempre a partir da caracterização, pelos setores envolvidos, da impossibilidade de pôr em prática exigências às vezes contraditórias, às vezes rigorosas demais, e até por falta de suporte técnico-científico das afirmações contidas nos documentos.

A década de 90 tem se caracterizado pela transformação de normas com ênfase em questões pontuais e ainda de certa forma genéricas, pois eram para ser aplicadas em empresas independentemente do ramo econômico, cujo conteúdo acaba ficando à mercê da vontade dos gestores das empresas em priorizá-las ou não. É nessa época que as normas passam a ser diretrizes e orientações mínimas para a elaboração e implementação, pelas empresas, de Programas de Melhorias dos ambientes e processos produtivos, de modo a gerar mais segurança e saúde aos trabalhadores. Outro aspecto importante dessa década é que as mudanças nos documentos legais passam a ser feitas a partir de discussões tripartites: governo, trabalhadores e empresários (Decreto nº 1.294/94). E, normalmente, elas são publicadas de forma a segmentar o conteúdo das exigências por ramo econômico, diferentemente do que se fazia até então. A sua publicação só ocorre, contudo, após um consenso da equipe formuladora das mudanças.

No final da década e início do novo século, a tendência é a difusão das Iniciativas Voluntárias (*Responsible Caré*), em que as empresas saem na frente, independentemente de o

governo já exigir ou não em norma (Trivelato, 1999), promovendo as melhorias de forma a reduzir acidentes e doenças decorrentes do trabalho.

Antes, porém, da análise dos documentos relacionados a edificações no que diz respeito à Segurança do Trabalho, alguns esclarecimentos mais gerais, dentro da área são fundamentais para a compreensão do estudo da legislação relativa a esse tópico. Desse modo, ao se estudar a Segurança do Trabalho de uma edificação ou de uma área de uso econômico, dois momentos distintos da edificação devem ser considerados:

Nas duas últimas décadas, a preocupação no Brasil quanto à redução dos riscos ambientais, oriundos de projetos arquitetônicos que não contemplam ou se omitiram na análise dessas questões, sai legalmente do âmbito informal ou familiar para se tornar.

“direitos dos trabalhadores urbanos e rurais a redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança; competência do sistema único de saúde colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho; direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencialmente à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público, para assegurar a efetividade desse direito, controlar a produção, comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem riscos, para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (C.F., 1988, arts. 7º, 200 e 255).

Nesse sentido, foram estabelecidos “requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham” (Portaria nº 3.214, de 1978, item 8.1)

A busca das certificações de qualidade por parte das empresas que querem continuar competitivas no mercado, hoje intensificada no meio empresarial, mostra a carência de atendimento às normas internacionais, onde as questões relativas aos projetos

estão sempre embutidos, como na série ISO (*International Organization for Standardization*)

9.000. A de nº 9.001 apresenta modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento e assistência técnica (FOLHA DE S. PAULO, 1994). Já na série ISO

14.000, de Gestão Ambiental, Saúde e Segurança Industrial, procura estabelecer um conjunto de procedimentos e requisitos relacionando o meio ambiente com projeto, desenvolvimento, planejamento (...) etc. (GAZETA MERCANTIL, 19%).

Além disso, alguns esclarecimentos mais gerais dentro da área são fundamentais para a compreensão do estudo da legislação relativa ao tópico de interesse do estudo. Ao se estudar a Segurança do Trabalho de uma construção ou de uma área de uso econômico, dois momentos distintos devem ser considerados:

- período durante a construção ou de preparação da área a ser trabalhada;
- período posterior à construção ou de utilização da área preparada.

O primeiro período, que foge ao propósito deste estudo, não possui edificações ao estilo do segundo grupo, pois, normalmente, elas estão localizadas nas periferias das cidades ou em áreas não-urbanas, embora existam casos de ter sua localização em área urbana. São as atividades típicas de mineração, depósitos de combustíveis, cultivo da terra, campos petrolíferos e companhias de distribuição de energia, água e esgoto.

O segundo é fácil caracterizar, pois abrange todos aqueles casos em que, depois da construção, obtemos um espaço edificado e, normalmente, numa área urbana. São as edificações utilizadas para desenvolvimento de atividades econômicas, como indústria, comércio e serviços, de atendimento hospitalar inclusive, objeto do presente estudo.

A partir desse esclarecimento, uma classificação já se faz necessária para uma melhor compreensão do problema:

- uso do solo em área urbana
- para atividade econômica:

- preocupações com aqueles que o constroem;
- com aqueles que o usarão após a construção;
- com aqueles que transitarão nele ou por área próxima, ou que viverão perto dele;
- para uso residencial:
 - preocupações com aqueles que o constroem;
- aquele em área não-urbana
 - mesmas preocupações da área urbana.

Esta classificação ficou consolidada no Brasil como Legislação de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho, a qual passou, ao longo dos últimos oitenta e um anos, por uma grande mudança no sentido de acompanhar o desenvolvimento econômico ocorrido no país nesse período.

Isto posto, passa-se a tratar, em detalhe, da descrição e análise dessa legislação a partir da verificação das competências de legislar e regulamentar as questões de segurança do trabalho relacionadas às edificações.

No âmbito federal, cabe ao Congresso Nacional elaborar as leis pertinentes, não só aquelas já previstas na Constituição de 1988, como outras de sua própria iniciativa, dentro do escopo previsto na Constituição. No tocante à regulamentação, a legislação ora exige um Decreto, um Decreto-Lei (DL), ora uma simples Norma Regulamentadora (NR), através de uma Portaria Ministerial.

As Normas são, tradicionalmente, baixadas por Ministérios distintos, segundo a intencionalidade:

- Ao Ministério do Trabalho cabe as Normas Gerais;
- Ao da Previdência, as relativas a acidente do trabalho e aposentadorias especiais;

- **Ao da Saúde, as Normas específicas da área da saúde.**

Em alguns casos, Instruções Normativas (IN) e Normas Interministerias (NI) são baixadas, conjuntamente, por dois ou mais desses ministérios, embora, às vezes, outros sejam incluídos.

Paralelamente, os Estados e Municípios também podem legislar e regulamentar nessa área, mas dentro de seus limites e especificidades:

- Os Estados, em geral, tratam do Meio Ambiente;
- Os Municípios tratam de algumas especificidades:
 - Na Lei Orgânica;
 - Nos Códigos de Edificações;
 - Nos Códigos de Posturas.

No que tange à especificidade de cada município, questões relativas a determinados tipos de riscos físicos, químicos e biológicos que possam vir a ser produzidos em alguma edificação onde sejam desenvolvidas atividade econômicas são, em geral, abordadas nesses documentos.

Esse levantamento é complementado por outras, quer de cunho legal ou de aceitação voluntária pelas empresas e pela sociedade. Nesse grupo, podemos mencionar

- As Normas da ABNT referentes à Edificação e à Engenharia de Segurança;
- As Convenções e Acordos coletivos firmados entre trabalhadores e patrões;
- A Norma inglesa BS 8800, aceita internacionalmente;
- As Convenções da O.L.T. ratificadas pelo governo brasileiro.

A seguir, procura-se discutir como a forma e elaboração desses documentos legais, no âmbito federal, e de aceitação voluntária evoluíram ao longo dos últimos oitenta e um anos.

Algumas contribuições estrangeiras relevantes

Ao longo de todo esse período, a legislação de Segurança e Medicina do Trabalho no Brasil acabou por incorporar uma série de experiências de outros países. Em todos esses momentos, aspectos relacionados com as edificações para uso em atividades econômicas estavam embutidos. Não apenas isso, mas, também, foram ratificadas algumas convenções da OIT na área de edificações.

No que diz respeito às convenções da O.I.T., vale a pena ressaltar, das que foram promulgadas no Brasil, as de ns. 148 (Decreto nº 92.413/86) e 155 (Decreto nº 1.254/94). A primeira, de 1977, por tratar do meio ambiente de trabalho no que diz respeito aos riscos profissionais devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local de trabalho, os quais podem ser evitados ou minimizados se, na fase de projeto da edificação, os aspectos de engenharia de segurança forem incorporados. A segunda, de 1981, por tratar da segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho. Esta última, além de definir local de trabalho, o que já foi comentado anteriormente, recomenda que os empregadores “garantam que os locais de trabalho, o maquinário, os equipamentos e as operações e processos que estiverem sob seu controle são seguros e não envolvem risco algum para a segurança e a saúde dos trabalhadores.” (art. 16). E ninguém melhor do que os arquitetos e engenheiros para, na fase de projeto, se anteciparem ao reconhecimento do problema.

A experiência dos sindicatos italianos de não delegar a outrem o controle da saúde dos trabalhadores, não aceitando a monetarização de sua saúde, criando, nesse sentido, um movimento de conscientização do risco e exigindo modificações no ambiente de trabalho, acabou gerando métodos de trabalho, um dos quais ficou conhecido como mapa de risco. Abrahão (1993) afirma que “técnicos da FUNDACENTRO do estado de Minas Gerais foram designados para estudar este método de trabalho e acompanhar os resultados.” Além disso,

continua o autor, após “acompanhamento e constatação dos resultados positivos, eles começaram como agentes multiplicadores a ensinar esta técnica por todo o País” (p. 22). É evidente que, na fase de projeto, não sendo previstos todos os riscos, o mapa de risco, por ser o próprio trabalhador quem informa o que não é seguro no ambiente de trabalho, acaba sendo um bom instrumento para a revisão, pelos projetistas, do que foi omitido ou projetado sem a participação dos conhecimentos de engenharia de segurança.

A legislação a partir de 1919

A legislação sobre Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho seguiu, no Brasil, o mesmo caminho trilhado pelos países desenvolvidos. Inicialmente a preocupação era de compensação financeira pelos danos causados pelos acidentados:

- DL n° 3.724, de 15/01/1919:1* Lei de Acidente do Trabalho (LAT);
- DL n° 4.682, de 24/01/1923: Institui a Previdência Social;
- DL n° 24.637, de 10/07/1934:2“ LAT.

Com o advento da febre de industrialização no Brasil, por volta da década de 40, a necessidade de se intensificar as preocupações quanto à questão da segurança do trabalho começou a se tornar mais evidente (MEC, 1989). Com a publicação da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), através do DL n° 5.452, de 1705/1943, as preocupações com prevenção, um embrião do que se faz hoje, começaram a aparecer de forma mais consistente, embora se saiba que, de 1919 a 1930, algumas legislações isoladas já cobravam das empresas algumas preocupações com Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro, 1979).

Com o tempo, a CLT começava a sofrer revisões no que tangia à Segurança e Medicina do Trabalho. Assim, as normalizações e regulamentações por ela exigidas iam se tomando cada vez mais frequentes, como suas próprias revisões (MTPS, 1968), na tentativa

de responder aos novos desafios trazidos pela industrialização. Mesmo assim, decorridos apenas cerca de vinte anos do início da industrialização, os acidentes do trabalho já se tomavam uma rotina na vida das empresas (MEC, 1989) a ponto de, em 1970, a OIT informar que o país já era o campeão mundial de acidentes de trabalho.

A partir daí, os organismos internacionais começam a exigir, para liberar recursos para investimentos oficiais, a implementação de legislação mais contundente, no país, na área de Segurança e Medicina do Trabalho. Em função dessas cobranças, o governo federal, a partir de 1972, inicia um intenso programa de qualificação de profissionais (engenheiros, médicos, enfermeiros e técnicos) para atender à demanda nacional (MEC, 1989). Paralelamente, inicia um trabalho de revisão da legislação para incluir aquelas novas exigências. Nesse contexto surge a Lei nº 6.514, de 22/12/1977, que alterou o V Capítulo do Título II (Da Segurança e da Medicina do Trabalho) da CLT. Esta lei, no seu art. 200, mandava que o Ministério do Trabalho baixasse Normas Regulamentadoras (NRs) relativas àqueles assuntos e, em particular, para uma série de itens que o artigo listava e que a lei não detalhou. Surgia, então, a Portaria nº 3.214, de 8/6/78, que aprovava as NRs referidas na CLT. Aquela lei, com suas respectivas NRs, são os dois documentos básicos, hoje, que guiam as ações na área de Segurança e Medicina do Trabalho no país.

As NRs foram inicialmente pensadas em um total de 28 (vinte e oito), abrangendo todos os ramos econômicos existentes no âmbito urbano do país, segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A dinamicidade da economia nacional, entretanto, e o crescimento do conhecimento científico, assim como a crescente valorização da cidadania na sociedade brasileira, têm feito com que a quantidade dessas Normas tenha crescido (hoje já são em número de 30) e se atualizado constantemente (mais de 60 alterações, até 1990) em suas formas de elaboração e de redação.

A partir dessa visão geral da contextualização da legislação brasileira de Segurança e Medicina do Trabalho, pode-se abordar, com maiores detalhes, as NRs que, de alguma forma, fazem relação com as atividades da arquitetura e da engenharia civil.

Até 1994, as NRs urbanas que tratavam, de alguma forma específica, de questões relacionadas às atividades da arquitetura e da engenharia civil eram:

- NR 8 - Edificações: estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalham;
- NR 9 - Riscos ambientais: define os agentes considerados riscos ambientais e diz o que o empregador deve fazer para preservar a saúde dos trabalhadores;
- NR 10 - Instalações e serviços em eletricidade: fixa as condições mínimas exigíveis para garantir a segurança dos empregados que trabalham em instalações elétricas, em suas diversas etapas, incluindo projeto, execução, operação, manutenção, reforma e ampliação e, ainda, a segurança dos usuários e terceiros;
- NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais: norma de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores, industriais e máquinas transportadoras; trabalho em atividade de transporte de sacas; e armazenamento de materiais;
- NR 12 - Máquinas e equipamentos: instalação, área de trabalho e normas para dispositivo de acionamento, partida e parada de máquinas e equipamentos, assim como sobre suas proteções;
- NR 13 - Caldeiras e recipientes sob pressão: disposições gerais, instalação, inspeção, treinamento de segurança para operadores de caldeiras; normas sobre recipientes sob pressão;

- NR 14 - Fornos: norma para construção e instalação;
- NR 15 - Atividades e operações insalubres: define quais as atividades e operações consideradas insalubres;
- NR 16 - Atividades e operações perigosas: define quais as atividades e operações consideradas perigosas;
- NR 18 - Obras de construção, demolição e reparos: estabelece medidas de proteção durante as obras de construção, demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção;
- NR 19 - Explosivos: define e estabelece normas de depósito, manuseio e armazenamento;
- NR 20 - Líquidos combustíveis e inflamáveis: define líquido combustível e inflamáveis, gases liquefeitos de petróleo (GLP) e estabelece normas de suas armazenagens;
- NR 21 - Trabalho a céu aberto: obriga a existência de abrigos aos trabalhadores e define normas de segurança do trabalho no serviço de exploração de pedreiras;
- NR 22 - Trabalhos subterrâneos: define métodos e orienta na manutenção de locais de trabalho em condições satisfatórias de segurança e medicina do trabalho;
- NR 23 - Proteção contra incêndios: exige a existência de proteção contra incêndio, de saídas suficientes para a rápida retirada do pessoal em serviço, em caso de incêndio, de equipamentos suficientes para combater o fogo em seu início, de pessoas adestradas no uso correto desses equipamentos e define

normas de segurança quanto ao dimensionamento, uso e manutenção dessas exigências;

- NR 24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho: define e estabelece normas de instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, cozinhas e alojamentos;
- NR 25 - Resíduos industriais: determina normas de eliminação dos resíduos gasosos, líquidos e sólidos dos locais de trabalho.

A partir de 1994, algumas dessas NRs tiveram seus enfoques modificados em função das alterações feitas na redação e identificação de algumas delas, determinadas pelas preocupações, dessa década, de obrigar as empresas a definirem e implementarem Programas de prevenção específicos:

- NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA): estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- NR 18 - Programa de Controle do Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT): estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento de organização que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho.

A NR 15, embora não tenha sofrido uma alteração total, teve incluídos alguns Programas específicos, em função do tipo de risco nela definido e das exigências da NR 9. Assim surgiram:

- Programa de Proteção Respiratória (PPR);
- Programa de Conservação Auditiva (PCA).

Tomando-se como referência a classificação sugerida em itens anteriores e as alterações ocorridas após 1994, podemos agrupar essas NRs e algumas outras não listadas aqui segundo os riscos que causam aos empregados, aos cidadãos em geral e ao meio ambiente em decorrência do uso inadequado, respectivamente, do espaço edificado e do solo por qualquer empresa que edificar ou utilizar uma área com fins econômicos.

As atividades desenvolvidas basicamente dentro de espaços edificados estarão relacionadas diretamente com todas as NRs, uma vez que elas fazem interface entre si. Contudo, se a atividade desenvolvida é da indústria da construção, a NR 18 é quase que detalhista com relação aos aspectos preventivistas durante a obra, embora a interface com as demais ainda se faça necessária. E essa é a tendência das NRs, ou seja, uma forte segmentação por ramo econômico, mas ainda se fazendo necessário, onde couber, uma interface com as demais Normas.

O mesmo raciocínio é válido para as atividades desenvolvidas estritamente em áreas abertas. É o caso das atividades petrolíferas, de mineração, de companhias energéticas, de depósito de combustíveis e inflamáveis, de explosivos e de operações perigosas.

Dessa forma, um projeto de arquitetura bem elaborado, que propicie boa ventilação natural, através do dimensionamento adequado dos espaços, conjugado com um projeto de engenharia para garantir um seguro manuseio, transporte e acondicionamento de produtos e resíduos, faz-se necessário, nos termos definidos nas NRs mencionadas, de modo que o solo, os rios e lençóis freáticos não venham a ser contaminados em decorrência da elaboração de projetos sem uma visão sistêmica, onde a Engenharia de Segurança seja parte integrante. Dentro dessa preocupação estão incluídos os trabalhadores cujas tarefas envolvem esses produtos e resíduos, uma vez que eles deverão ser protegidos dos riscos inerentes à atividade.

As tendências ou novas experiências

Embora grandes avanços na área de prevenção de acidentes já tenham ocorrido nos países economicamente desenvolvidos, idéias de melhoria contínua não param de brotar, quer no campo de ações empresariais que ultrapassam as exigências legais, quer no âmbito de exigências mínimas legais e, nesse caso, de cumprimento obrigatório.

Trivelato (1999) afirma que:

“as iniciativas voluntárias (IV) têm se constituído, nos últimos anos, uma estratégia importante para melhorar o desempenho das empresas no que diz respeito a saúde, segurança e meio ambiente de forma a garantir um desenvolvimento sustentável(p.25).

Para o autor,

“essas iniciativas apresentam em comum cinco elementos básicos: o comprometimento de todos envolvidos; um conteúdo significativo que vai além da conformidade com as exigências legais; a cooperação de todos os participantes diretos; a verificação da eficácia; e a comunicação adequada.” (p.25).

Como exemplos de I.V., o autor enumera, entre outros, a Atuação Responsável (*Responsible Care*), os sistemas de gestão previstos nas normas ISO 14000 ou na norma britânica BS 8800.

Dias (2000) afirma que a Diretiva nº 92/57/CEE, internacionalmente conhecida como Diretiva Estaleiros, introduziu, na Europa, “um novo conceito de coordenação de segurança e saúde durante a fase de elaboração do projeto e durante a fase de construção.” “Tal conceito se baseia na relevância da figura do Dono da Obra”, continua o autor, uma vez que “é ele que decide as características da obra (dentro dos parâmetros urbanísticos permitidos), condicionando as opções do projeto (em termos de custo e qualidade)”. A firma

ainda o autor que “a cada opção está associado um determinado nível de risco na sua concretização (execução), que importa conhecer e avaliar para então decidir”. Dias esclarece, ainda, que “essa Diretiva introduziu três novos documentos de prevenção de riscos profissionais: a comunicação prévia; o plano de segurança e de saúde; e o dossier de intervenções posteriores.” Desses, vale ressaltar que o plano de segurança e de saúde “pretende avaliar os riscos e respectivas medidas preventivas para a fase de execução, devendo estar disponível antes da abertura do estaleiro”, enquanto que o dossiê de intervenções posteriores “pretende avaliar os riscos decorrentes de intervenções posteriores à construção da obra (nomeadamente, nas intervenções para manutenção da construção, alterações e demolição)”. Para o autor, a coordenação de segurança e saúde na fase de projeto, previsto na citada Diretiva, “pretende fundamentalmente avaliar riscos e respectivas medidas preventivas nas opções arquitetônicas, técnicas e organizacionais para planificar os diferentes trabalhos”.

Alguns eventos têm, recentemente, criado expectativas favoráveis no campo da prevenção de acidentes a médio prazo no Brasil. As comissões de Engenharia de Segurança do Trabalho criadas por alguns Conselhos Regionais de Arquitetura e Engenharia, por exemplo, tendem a ser verdadeiros *forum* de discussão e geração de formas de intervir proativamente junto às empresas quanto à prevenção de acidentes.

Outro aspecto tem a ver com a participação direta da sociedade na alteração do quadro de riscos a que os trabalhadores estão sujeitos. Dessa forma, o crescimento da cobrança da sociedade pelos seus direitos, iniciado no final da década de 80 e fortalecido ao longo dos últimos dez anos, fez com que, em 11 de setembro de 1990, fosse sancionada a Lei nº 8.078, que se tomou conhecida como Código de Defesa do Consumidor. No seu Capítulo IV foram incluídas exigências de prevenção, que ficaram distribuídas nas Seções I (Da Proteção à Saúde e Segurança) e II (Da Responsabilidade pelo Fato do Produto e do Serviço),

que contribuíram para uma aplicação mais efetiva das NRs pelas empresas. Aquelas exigências das NRs que se limitavam ao âmbito da relação trabalhista passaram, com o Código, a se estender a toda a sociedade, sempre que os produtos e resíduos das empresas causasse insegurança em decorrência dos riscos deles oriundos.

2.3. As ações prevencionistas

Treinamentos de trabalhadores

No que diz respeito a treinamento, Bastos (1991), ao fazer uma revisão de literatura até 1988, levantou alguns conceitos utilizados na área de recursos humanos, a dois dos quais nos ateremos: treinamento e desenvolvimento. Ao citar Pontual (1978), o autor destaca a sua menção ao Congresso Internacional de Ciências Administrativas, ocorrido na década de 50, quando treinamento foi definido como a educação específica que, conduzida na escola ou não, antes do ou durante o trabalho, ajuda a pessoa a desempenhar bem suas tarefas profissionais.

Em Goldstein (apud Bastos, 1991), treinamento é apontado como a aquisição de habilidades, conceitos ou atitudes que resultam em melhorar o desempenho nos ambientes de trabalho, enquanto que em Wexley em 1984 é definido como um esforço planejado pela organização para facilitar a aprendizagem de comportamentos relacionados com o trabalho por parte de seus empregados. Outras definições ele localiza no Reino Unido (*United Kingdom Department of Employment*, 1978), como sendo o desenvolvimento sistemático de padrões de comportamentos, atitudes, conhecimento, habilidades, requeridos por um indivíduo de forma a desempenhar adequadamente uma dada tarefa ou trabalho. Em Hinrichs (apud Bastos,

1991), treinamento aparece como qualquer procedimento de iniciativa organizacional cujo objetivo é ampliar a aprendizagem entre os membros da organização.

Para Borges-Andrade (1996), treinamento é caracterizado pelo esforço despendido pelas organizações para propiciar a oportunidade de aprendizagem aos seus integrantes, enquanto que, para Bastos (1991), é um conjunto de procedimentos intencionalmente concebido e sob o controle da organização.

Borges-Andrade (1997) apresenta uma definição sua, de 1996, sobre treinamento como uma tecnologia que envolveria um conjunto de princípios e prescrições composto de partes coordenadas entre si e que funcionam como estrutura organizada que oferece alternativas eficazes para problemas práticos. Apresenta também outra definição, de 1991, de Goldstein, como a aquisição sistemática de atitudes, conceitos, conhecimentos, regras e habilidades que resultam em uma melhoria de desempenho no trabalho. Nadler (1984), ao julgar arcaico e inadequado o título que a Sociedade Americana para Treinamento e Desenvolvimento (*American Society for Training and Development-ASTD*) deu, em 1993, para caracterizar o campo como treinamento e desenvolvimento, que segundo ele, já está incorporado na expressão desenvolvimento de recursos humanos, faz uma distinção entre cada um dos termos. Para o autor, treinamento é um aprendizado para a melhoria de desempenho no presente trabalho de um indivíduo.

No que diz respeito ao item desenvolvimento, as opções disponíveis de conceito já são menores. Bastos (1991) afirma ser um conceito mais global envolvendo outras funções de pessoal, além de treinamento. Engloba mas não substitui o conceito de treinamento. Borges-Andrade (1996) cita a definição de Nadler (1984):

“um conceito mais abrangente que se refere às ações organizacionais que estimulam o crescimento pessoal de seus integrantes sem necessariamente visar a melhoria do seu desempenho atual ou futuro” (p. 112).

O trabalho da prevenção de acidentes começa, por um lado, na fase de treinamento, que deve ocorrer nos mais variados momentos da vida empregatícia dos trabalhadores. Por exemplo, quando do seu ingresso, em mudanças de setor ou de função e nos programas de educação continuada em prevenção de acidentes.

Estes são momentos em que os treinamentos dos empregados, como mencionado em item anterior, são desejáveis nas empresas, uma vez que contribuirão tanto para o seu correto convívio com o processo produtivo quanto para a manutenção da sua integridade física e da saúde, assim como para a melhoria das concepções, pelas equipes de engenharia e de arquitetura, com os detalhes construtivos mais seguros como fator redutor das condições inseguras. Desde, é claro, que a empresa não use apenas os treinamentos para ajustar o trabalhador às dificuldades existentes na empresa, como, por exemplo, a inadequação dos detalhes construtivos à segurança dos trabalhadores. Alberton (19%) afirma que “é importante a consciência de que um processo de mudança requer um período planejado, de educação e comunicação, até que os motivos, objetivos e importância de tal mudança sejam assimilados por todos.”

De acordo com Menezes (1998), a falta de formação técnica e profissional dos trabalhadores está bastante relacionada com o elevado índice de acidentes do trabalho, uma vez que, em muitos casos, os treinamentos não enfatizam a formação técnica dos empregados da construção civil. Os treinamentos dos trabalhadores relativos ao uso dos componentes físicos da edificação parecem ser inexistentes ou não trazem qualquer contribuição para a redução dos acidentes nos ambientes de trabalho, como veremos nesse item.

Pesquisas na área de Engenharia já mostram que, na construção civil, os treinamentos dos mestres-de-obra e dos operários quanto à prevenção de acidentes não acontece como desejado (Menezes, 1998). Já na área da Psicologia Social e do Trabalho existem muitos estudos sobre a necessidade e importância dos treinamentos para as empresas,

mas na maioria delas, a segurança do trabalho é tida como assunto de pouca ou nenhuma relevância, em face da pequena quantidade de trabalhos sobre o assunto. Assim, se nas definições ainda não encontramos, como vimos, um consenso sobre o significado do termo treinamento, a situação em si tem sido dominada, segundo Goldstein (1991), por interesses acerca do projeto de sistemas de capacitação sem apropriadas avaliações de necessidade e do fracasso em avaliar adequadamente estes sistemas. Como nossas preocupações neste trabalho estão voltadas para a prevenção dos acidentes, procuraremos rever, a seguir, algumas pesquisas sobre o assunto, de modo a melhor compreender a afirmação de Goldstein sobre o fracasso ou omissão das avaliações nos treinamentos.

Snyder et al. (apud Wesley, 1984) definem avaliação de treinamento como um conjunto de procedimentos destinado a coletar sistematicamente informações sobre descrição e julgamento com relação ao modo no qual o esforço de mudança planejada alterou o processo organizacional.

Embora a prevenção de acidentes nas organizações seja de considerável interesse na maioria dos países desenvolvidos, não existe, também neles, uma uniformidade de definição e estrutura de funcionamento dessas CIPAs. Apenas a preocupação de tornar os efetivos os treinamentos de prevenção de acidentes parece, na literatura, ser assunto comum a todas as organizações. À falta de literatura sobre os treinamentos de CIPA, procuramos misturar pesquisas sobre avaliação de treinamento de um modo geral com aquelas que têm a ver com a segurança do trabalho.

Gudnundsson (19%) sugere que, para um treinamento de segurança funcionar, a organização deve analisar as variáveis que cercam o treinamento, levando em conta quatro passos:

1. Rever a interação original do programa de treinamento / atender às legislações e normas ou reduzir os acidentes e as perdas de tempo ou ambas;

2. Definir claramente os objetivos a serem alcançados / mudar o nível de habilidades, assim como comportamentos ou atitudes;
3. Examinar o método de instrução / deve ser compatível com o objetivo e a audiência;
4. Medir os resultados.

Para o autor, o método largamente utilizado para avaliar treinamento é o de Kirkpatrick, desenvolvido em 1959, que é composto de quatro níveis:

1. Ouvir os treinandos sobre a proposta de treinamento;
2. Fazer testes antes e depois do treinamento;
3. Elaborar consistente verificação de mudança de comportamento no trabalho;
4. Verificar os resultados do treinamento na melhoria dos negócios.

Como se pode ver, são condições básicas para o sucesso de uma ação de capacitação na área de segurança do trabalho: a adequação das empresas às normas e ouvir os trabalhadores a respeito do treinamento do qual participarão.

Por exemplo, no caso do presente estudo, se, no projeto da edificação, não foi pensada pelo projetista a questão de prevenção de acidentes, e os trabalhadores não foram ouvidos sobre quais detalhes construtivos deveriam ser melhor projetados, o treinamento já não atingirá o seu objetivo.

Nesse sentido, também aponta-se como fator relevante a necessidade de acompanhamento dos trabalhadores na utilização dos detalhes construtivos. Estes têm que estar fornecendo, verificando e reforçando as informações quanto à maneira segura de se relacionar com aqueles detalhes. Se, em determinados detalhes construtivos, mesmo após todos esses procedimentos, continuam a ocorrer elevados índices de acidentes, é de se supor que ou o treinamento não foi eficaz, ou os detalhes não foram projetados de forma a atender às questões de prevenção.

Barrett et al. (19%), ao estudarem o impacto de um treinamento no estado de Kansas, Estados Unidos destinado a treinar o instrutor na motivação dos cidadãos nas práticas e conhecimentos sobre segurança nas operações de serviços de comida em mais de 500 gerentes de restaurante, concluíram que o sucesso do treinamento depende de vários fatores externos ao treinamento. Dentre eles, a participação da população na cobrança de cursos desse tipo, de modo a certificar agentes de inspeção dos estabelecimentos e na divulgação à população, dos agentes, aos quais passam a ser solicitados esclarecimentos sobre como agir, forçando uma cobrança maior dos instrutores ao longo do curso. Com isso, 62% dos treinandos foram capazes de repassar, em suas cidades de origem, os conhecimentos a cerca de 3.400 pessoas, ao longo dos dois anos (1992/93) de duração da pesquisa.

Bertera (1990) estudou, em uma grande população de trabalhadores de duas indústrias nos Estados Unidos, o efeito de um programa de promoção de saúde no ambiente de trabalho quanto ao absenteísmo e ao custo para a empresa. O programa levou 20 meses, em um período de dois anos (1983/85). O dia perdido de trabalho foi definido pelo autor como a medida de ausência na empresa em virtude de doença não relacionada a causas ocupacionais. O custo, por sua vez, foi definido como um salário acrescido dos benefícios pagos tendo como referência o ano de 1986.

Como no estudo anterior, o autor sugere que, embora a pesquisa tenha sido feita com “chão-de-fábrica”, diversos fatores que compunham o programa (o treinamento não consistia apenas de aula presencial) contribuíram para o seu sucesso. Um pequeno jornal trimestral foi distribuído para informar sobre o progresso do programa; uma cópia da avaliação da saúde de cada empregado foi distribuída pelo setor médico das empresas, além da assistência ao trabalhador na interpretação dos resultados dessas avaliações; círculos de quatro a dez semanas eram promovidos no horário de almoço, para elevar o nível de informação sobre diversos tópicos, como parar de fumar, controle de peso, etc.; cada

empregado recebia a cada dois meses uma revista sobre promoção da saúde e do bem-estar, máquinas de medir pressão e peso foram colocadas em locais de grande movimento das duas mencionadas indústrias; todos os empregados deviam participar de encontros regulares (15 a 60 minutos cada) sobre segurança e medicina do trabalho no horário do trabalho.

Na relação edifício e acidente do trabalho não existe ainda essa efetividade encontrada no treinamento relativo à saúde dos trabalhadores mencionados na pesquisa. Se a equipe de medicina do trabalho acompanha os trabalhadores na sua vida empregatícia buscando soluções, o mesmo não acontece com o projetista e a equipe de engenharia de segurança e os trabalhadores na empresa. O projeto é como que abandonado a sua própria sorte.

Noé et al. (1986), na tese de doutorado do primeiro autor, testaram um método para verificar a atitude do treinando na efetividade de um treinamento. O autor cita Wexley e Lathan para descrever treinabilidade como uma função da habilidade e modificação do treinando, e isto é confirmado por outros pesquisadores citados por eles, como Maier, que sugere que o desempenho de treinamento será pobre se a motivação for baixa ou inexistente para com o treinamento. O clima de suporte no trabalho, segundo vários autores citados ainda na pesquisa (Bahn, 1973; Marx, 1982), contribui para a transferência das habilidades de um ambiente de treinamento para o ambiente de trabalho.

O autor propõe, em seu modelo, a ampliação de treinabilidade definida por Wexley e Lathan para incluir um ambiente favorável. Noé define este ambiente favorável como o conjunto que envolve a percepção do suporte social pelo treinando e as possíveis dificuldades da tarefa.

Como outros pesquisadores mencionados anteriormente, o autor usou os critérios de Kairpatrick para verificar a efetividade do treinamento. Como resultado, foi indicado que a grande maioria dos treinandos estava satisfeita e contente com o treinamento. No pós-teste,

foi detectado um melhoramento no comportamento dos treinandos com relação ao nível indicado no pré-teste. Os mais envolvidos no treinamento eram também os encarregados do planejamento de carreira da empresa. Limitado suporte foi encontrado no modelo de Kairkpatrick com relação à efetividade do treinamento.

Assim, a literatura é rica em defender métodos mais rigorosos para as avaliações de treinamento Krocronbach et al. (1970); Terborg et al. (1980). Mas quando se especifica avaliação dos treinamentos de CIPA ou de cursos patrocinados por ela ou pela direção das empresas aos seus empregados quanto à prevenção de acidentes, encontram-se opiniões sobre a importância da realização do treinamento apenas nas revistas profissionais. E as científicas são omissas, ou a não uniformidade e a falta de conceituações de que se falou antes dificultam a localização.

Embora as poucas pesquisas encontradas sobre avaliação de desempenho dos treinamentos de segurança do trabalho sejam indicadoras da importância das CIPAs na redução dos acidentes e no aumento da produtividade pela redução dos dias não trabalhados em decorrência desses acidentes, as organizações e os projetistas ainda não se conscientizaram do conhecimento já produzido sobre avaliação de treinamento. Mesmo levando-se em conta todas as restrições que os pesquisadores fazem sobre os problemas ainda não solucionados na área da avaliação dos treinamentos.

Pelas pesquisas aqui analisadas, a gama de variáveis que podem influir no bom desempenho de um treinamento e o estudo meramente estatístico não conseguem ainda captar, com precisão, as razões das omissões das avaliações ou mesmo da não realização dos treinamentos pelas empresas às suas CIPAs quanto à prevenção de acidentes e, em particular, aqueles decorrentes da relação edifício e acidente do trabalho.

2.4. Decisões arquitetônicas

Sua complexidade

A construção do conceito de complexidade, em arquitetura e urbanismo, pressupõe não só a descrição das características formais do ambiente, mas a sua percepção, isto é, a experiência vivencial humana do ambiente construído (Almeida, 1998). Para o autor, a organização é mutável e o edifício não é mutável na velocidade que os processos organizacionais requerem. Na sua opinião, isso se constitui num conflito. Esse conflito chama-se complexidade, uma vez que, às vezes, ele se torna insolúvel. Daí a importância de que o treinamento nas empresas propicie uma convivência pacífica entre a organização, os trabalhadores e o espaço edificado.

Para Morin (1991), “complexidade não é a chave do mundo, mas o desafio a enfrentar” (p. 11). Para ele, “a complexidade não se reduz à incerteza, é a incerteza no seio de sistemas ricamente organizados” (p. 43). Já para Simon (1981), no seu trabalho sobre os artefatos feitos pelo homem, em termos de comportamento, um sistema é dito complexo quando ele é

“composto de um grande número de partes que interagem de forma não simples, não num sentido finalista, metafísico, mas no importante sentido pragmático de que, dadas as propriedades das partes e as leis da sua interação, não é uma questão trivial a de inferir as propriedades do todo” (p. 287).

Para Weill-Fassin (1990), complexidade de uma tarefa, em Ergonomia, pode ser caracterizada a partir da definição de alguns critérios gerais: quando maior for o número de elementos que devem ser tratados; quando existem numerosas interações e coordenações na gestão do processo (esses dois primeiros critérios não diferem muito do proposto por Simon na obra citada); quando requer uma capacidade de avaliação e antecipação quanto aos

procedimentos e as disfunções; quanto mais ela requer uma *démarche* mental com acentuada abstração; varia segundo a natureza e o número de perturbações consideradas e, portanto, em função de o universo ser particularmente dinâmico e incerto.

Para Etzione (1991), no seu estudo das organizações em face dos problemas sociais, a complexidade, em termos organizacionais, está relacionada com as tendências gerais e envolventes que estas organizações possuem. Para ele, algumas delas parecem evoluir, em certo grau, de forma interrompida e mais acentuada do que outras. É o caso, por exemplo, das instituições totais, onde seu caráter envolvente ou totalizante sintetiza-se na barreira ao intercâmbio social com o mundo exterior. Para o autor, são consideradas instituições totais, entre outras, os asilos, os sanatórios para tuberculosos, as penitenciárias, os quartéis do exército e os mosteiros. Nesse sentido, é de se perguntar até que ponto os hospitais não se enquadrariam, no que tange à engenharia de segurança e saúde dos trabalhadores, nesse grupo de organizações, por possuírem regras próprias, pelos seus sistemas fechados, uma vez que pouco é divulgado sobre a ocorrência de acidentes nessas instituições. Tanto pelo baixo número de acidentes registrados, comparado com outras instituições de mesmo grau de risco, mas de ramo econômico diferente, quanto pela restrição de alguns hospitais ao fornecimento de informações sobre o que ocorre em termos de segurança do trabalho. Essa barreira pode acabar levando, inclusive para o campo das decisões arquitetônicas quando da necessidade de reformas, ampliações ou novas instalações, a admitir-se que as edificações utilizadas por hospitais, como estão projetadas, atendem às exigências de engenharia de segurança.

Contudo, uma discussão mais aprofundada da complexidade foge ao escopo desse estudo; interessa aqui levantar algumas questões relativas apenas aos valores utilitários de um P.A, no dizer de Graeff (apud Almeida, 1998), e de uma complexidade organizada de que trata Simon (p.287, op. cit), de modo a identificar, alguma colocação, preocupação ou

intenção de embutir as preocupações prevencionistas como parte dessas complexidades, ao se tomar alguma decisão arquitetônica relativa a certos componentes físicos da edificação. Principalmente porque, melhor do que foi visto quanto aos treinamentos, na complexidade a existência da relação que é objeto do estudo se mostra mais possível de ser relatada. Em particular, se tratamos de edificações onde atividades de atendimento hospitalar são desenvolvidas, as quais surgiram de seguidas modificações e ampliações de seu espaço físico. Embora se saiba que, muitas vezes, essas modificações e ampliações acabam por adicionar dificuldades, quando da busca de soluções de engenharia de segurança, não faz parte do escopo desse trabalho analisá-las.

Teorias e tendências: alguns estudos

As decisões arquitetônicas oriundas dos escritórios de arquitetura ou de engenharia podem, ou não, fomentar os acidentes de trabalho nas edificações onde são desenvolvidas atividades econômicas. Como o treinamento de trabalhadores, apresentado em outra parte dessa revisão de literatura, a informática atrai a atenção das empresas como uma potencial contribuidora no aprimoramento do trabalho de projetar edificações, no caso específico dos escritórios de arquitetura e engenharia, seja pela eliminação das deficiências decorrentes do trabalho manual em pranchetas, seja pela possibilidade de utilização de programas que monitorem as decisões arquitetônicas no sentido de atender requisitos pré-definidos¹, entre outras vantagens que ela pode propiciar. Ela pode, além disso, subsidiar na redução dos acidentes de trabalho naquelas edificações, verificando ou informando, através de programas específicos, se a inclusão de exigências de engenharia de segurança foram ou não atendidas. Neste item, procura-se, dessa forma, identificar a presença de algum aspecto

¹ Já existem no mercado programas tipo *check list* para verificação de atendimento aos itens de qualidade e informação e, também, banco de dados com alternativas e complementos a escolher, entre outros.

previdenciário repassado ao projetista que venha a contribuir na redução desses eventos, tanto no que tange ao P. A. como na utilização dos recursos propiciados pelos computadores, hoje com presença obrigatória em boa parte das empresas, inclusive nos escritórios de arquitetura e engenharia.

Mustoe (1990), em suas citações ao trabalho de Brian Logan descrevendo as quatro gerações de estudos de projeto, ilustra, muito bem, a problemática discutida nesse estudo. Para o autor, durante os últimos 30 (trinta) anos, tem sido feito um esforço substancial para estudar projetos sob um ponto de vista positivo. Como um tópico acadêmico, o projeto é assumido como um procedimento que resulta na criação de um produto definível.

Como resultado de três décadas de pesquisas e publicações no estudo dos projetos, a conotação da palavra projeto tem se expandido, e a noção de projeto tem assumido um grande espectro de atividades relacionadas.

O autor enumera quatro gerações de teorias sobre projeto arquitetônico:

1. Metodologia sistemática;
2. Participação em projeto;
3. A natureza da atividade de projeto;
4. A falha do método.

A primeira foi direcionada para a descoberta de um método de trabalho que pudesse ser usado pelos projetistas e os impedisse de improvisar seus resultados. Explica porque os formalismos da lógica são pobres caminhos para tentar representar a atividade do projeto. Tal método foi inadequado como descrição do projeto. No entanto, esses métodos fizeram sucesso em revelar algumas das complexidades da atividade de arquitetura e projeto, o que se pode perceber ao se conviver com os inúmeros problemas nas edificações utilizadas para fins econômicos, mesmo quando não ocorrem erros ou deficiências construtivas. São 11 as suas propriedades:

- Problemas mal definidos não têm formulações definitivas;
- Todas as formulações de problemas mal definidos correspondem à formulação da solução;
- Problemas mal definidos não têm regras de parar;
- A solução para os problemas mal definidos não pode ser simplesmente correta ou falsa;
- Na resolução dos maus problemas não há lista exaustiva de operações admissíveis;
- Para todo problema mal definido, há sempre mais que uma explicação possível;
- Todo problema mal definido é um sintoma de outro problema de nível mais elevado;
- Nenhum problema mal definido e nenhuma solução para ele tem um teste definitivo;
- Todo problema mal definido é uma operação de uma só ação;
- Todo problema mal definido é único;
- O solucionador do problema não tem o direito de estar errado.

A segunda geração dos estudos de projetos o descreve como um diálogo, ao invés de termos de um modelo. Essa geração dos métodos de projetos provou não ter mais sucesso que suas predecessoras, porque, embora a complexidade do projeto tenha sido de extenso reconhecimento, os métodos em si não forneceram direção ao projetista.

A terceira das gerações listadas por Logan e mencionadas por Mustoe na obra citada foi caracterizada como não-empírica, mas conceitual, ou um discurso estruturado, com a intenção de levar o projetista o mais próximo do modelo do método científico.

A quarta geração difere das demais - é uma desilusão. Ela é intitulada “a falha do método”, que significa a falha do método científico para funcionar como uma analogia adequada para o projeto e não tem provado ser de grande utilidade para arquitetos ou outros projetistas.

Com essas idéias, pode-se passar a descrever, de forma sucinta, as principais tendências, ou elementos comuns, na prática de projeto. Para Lawson (1994), as principais tendências são:

- Estrutura e tamanho dos escritórios. Os escritórios de alto sucesso e admiração podem funcionar com muitas abordagens diferentes na organização de sua direção e tendem a ser menos variados quanto à organização e estrutura quando dirigidos por uma única pessoa. Na maioria dependem da reputação de uma só pessoa, que conduz todos os projetos, sem, conseqüentemente, fazer nenhum, a quem o cliente trata como titular.

- Equipe de projeto. O número de pessoas varia de acordo com o tamanho e o tipo particular do projeto; elas trabalham em grupos de cinco, com variedade de idéias, mas conservando estreita comunicação. A interação entre o chefe e os membros da equipe é muito grande, embora o fluir de idéias seja variado. Os chefes, neste caso, costumam afirmar que não estão fazendo nenhum projeto, mas coordenando-os.

- Intervenções. O procedimento em projetos por equipe única se beneficia, às vezes, de intervenções externas, que quebram a tranquilidade do trabalho. É impossível, para os chefes, o envolvimento diário com todos os grupos, embora se reconheça a necessidade de diferentes intervenções com cada membro do comando do escritório.

- Senso de objetivo. Representa o compromisso com as idéias dos projetistas. Uma vez definido o objetivo, há uma distribuição deste compromisso entre os membros do grupo. Os projetistas são originais e abertos em seus pensamentos, mas não dividem

entendimentos quanto a isso; trabalham muitas horas, não por dinheiro, mas pela dedicação aos ideais comuns.

- Resumos. Há, geralmente, um desencontro na maneira como o resumo é escrito; existe um desentendimento, pelo cliente, do tipo de documento que os projetistas querem, e o tipo de resumo que eles obtêm é extremamente variado no tamanho e na compreensão. O cliente tem pouca informação sobre as suas necessidades e o custo, o que acarreta consideráveis dificuldades ao projetista.

- O cliente. Há um processo de vai-e-vem, em decorrência do que foi dito antes. Há um forte senso de preferência pelo projetista, por conta do contínuo envolvimento durante o processo.

- Problemas do projeto. Em decorrência da ineficaz descrição das necessidades do cliente, os projetistas acabam por se envolver em encontrar e identificar problemas muito mais do que em resolvê-los.

- Abstração e realidade. A necessidade de se projetar em situações reais traz grandes dificuldades para delinear os limites entre arte e projeto. Uma outra questão está relacionada ao fato de que o conhecimento é avançado na arte e no projeto. As inovações tecnológicas têm mais a ver com o resultado de uma solução real do que com problemas teóricos.

- Princípios norteadores e as primeiras criações. A programação intelectual é o resultado de uma vida de estudo e de desenvolvimento.

- Alternativas. Há uma considerável variação no ato de criação de soluções alternativas de projeto.

- Idéia central. Existem poucas grandes idéias a respeito de um domínio; elas estruturam e esquematizam, ao redor da idéia central, outras idéias menores.

- Linhas paralelas de pensamento. São argumentos acerca de alguns aspectos do projeto; esses aspectos podem se tornar bastante sofisticados e bem desenvolvidos, enquanto possivelmente permanecem não resolvidos com outras noções similares.

- Velocidade de trabalho. A velocidade e intensidade com que os projetistas trabalham são bastante diversas. Há uma necessidade de redução da intensidade do trabalho dentro do escritório, com períodos calmos de contemplações solitárias. Isso explica por que o processo de projetar não pode ser corrido e comprimido sem que não haja perda de qualidade.

- Desenho. A maior dificuldade para os projetistas é pensar sem um lápis na mão. Fazer riscos no papel serve de mediação entre o fluxo de pensamento e as palavras.

- Projetos ajudados pelo computador. O computador é usado muito mais como ferramenta de desenho e apresentação do que no processo de projetar.

- Estilo. Isso não representa uma questão importante para os projetistas. A idéia de estilo é muito mais uma invenção dos críticos do que um movimento real que eles assinam e do qual fazem parte.

No que tange aos projetos ajudados pelo computador - a décima quinta das tendências enumeradas por Lawson -, Silva (s/d) descreve as principais diferenças entre sistemas-base de conhecimento (Knowledge-based systems - KBS) convencionais e alternativos, que, admite-se, como se verá a seguir, permitem compreender que não é por falta de produção de conhecimento que as questões de Engenharia de Segurança do Trabalho não são incorporadas, quando do desenvolvimento de projetos de arquitetura.

Para o autor, um KBS é uma aplicação que pode armazenar, recuperar e analisar vasto estoque de informações. No passado, eles costumavam ser chamados de sistemas de especialistas, uma vez que eram extensões das primeiras noções de construção e aplicação da inteligência artificial para estimular o papel e comportamento de um especialista num domínio particular. Um KBS tem sido usado como suporte e solução de uma série e variada

gama de questões, como diagnósticos médicos, de falhas em equipamentos, de falhas em engenharia, etc.

Existem algumas questões gerais que nascem através destes domínios.

A primeira está relacionada com a representação e o uso do domínio. Embora quase todas as técnicas de inteligência artificial tenham sido empregadas em pelo menos um KBS, a forma mais vastamente usada de representação do conhecimento de um domínio é como um jogo de regras de produção. O controle de um sistema baseado em regras procurará tipicamente por uma solução verificando a veracidade ou a falsidade de uma afirmação nas regras de produção.

A segunda questão importante está relacionada com os mecanismos exploratórios mais disponíveis no KBS. Seus resultados não serão confiáveis, a não ser que seus usuários tenham sido convencidos da acuidade do processo de raciocínio que produzem estes resultados. É importante que o processo de raciocínio usado em cada sistema seja realizado em passos compreensíveis e que conhecimentos suficientes acerca deste processo estejam disponíveis de forma que as explicações desses passos possam ser geradas.

A terceira questão está relacionada com o desenvolvimento das aparências do KBS. Em seu estágio inicial, cada KBS foi criado a partir de croquis. Com seu crescimento, tomou-se evidente que eles tinham muitas semelhanças. Esses sistemas eram construídos como um jogo de representações declarativas, regras gerais combinadas com uma inferência na operação da máquina nessas representações.

A quarta questão se refere aos métodos de aquisição de conhecimentos. O processo de criação e desenvolvimento de um KBS, começa usualmente com a entrevista de um engenheiro gabaritado a um especialista de um dado Domínio para esclarecer o conhecimento especializado, que é transformado em regras.

Já os sistemas baseados em conhecimentos alternativos são mais o reconhecimento de modelos do que de regras. A função da rede de regras no sistema convencional é colocar um jogo de produções individuais numa relação correta com uma solução particular, enquanto nos sistemas baseados em conhecimentos alternativos há uma rede de muitos campos de regras que têm sido substituídas por uma rede de apenas dois campos: um jogo de condições e um jogo de conclusões. As soluções são classificadas independentemente uma da outra, num jogo de relações binárias com as questões que as verifica.

Uma revisão das principais diferenças entre “Knowledge-based systems” (KBS) e “case-based reasoning” (CBR), conforme descreve Silva na obra citada, ajuda a entender essa carência de aprofundamento das questões dos componentes físicos da edificação e suas contribuições nos acidentes de trabalho.

A maioria dos sistemas baseados no conhecimento, KBS, adota primeiro os princípios como mecanismo de raciocínio para a solução de problemas. Usualmente, explicam suas conclusões referindo-se a um jogo de regras que leva a esses princípios. Dessa forma, se as questões de Engenharia de Segurança estiverem embutidas nesse jogo de regras, as decisões arquitetônicas serão contribuidoras para a redução dos acidentes de trabalho nas edificações. Para que isso aconteça, mister se faz que um maior número de projetistas façam uso desses programas. Na vida real, observa-se um tipo muito diferente de explanação. Um especialista diante de um novo problema relembra casos semelhantes de sua experiência. Sistemas computacionais que tentam modelar esta estratégia de solução de novos problemas pela analogia com velhos problemas são chamados CBR. Essa alternativa, entretanto, parece ser a mais utilizada pelos projetistas, uma vez que as preocupações com a prevenção de acidentes, por não fazerem parte de suas decisões arquitetônicas cotidianas, não costumam estar incluídas, como deveriam, em seus projetos arquitetônicos anteriores. Assim, a analogia

com velhos problemas permanece, inclusive da não inclusão de conhecimentos da Engenharia de Segurança, quando de suas decisões arquitetônicas.

Com toda essa gama de informações e possibilidades decorrentes do uso do computador, como um processo no desenvolvimento dos projetos de edificação, ainda não conseguem ser incorporados, pelos projetistas, todos os benefícios obtidos com a utilização desses recursos, de modo a reduzir os acidentes do trabalho. À medida que esses recursos façam parte da rotina de trabalho dos projetistas, quer por utilizarem um sistema KBS em que no jogo de regras do sistema já esteja presente a Engenharia de Segurança, quer por utilizarem um sistema CBR que faça analogia com modelos semelhantes tirados de experiências anteriores em que a prevenção já fora incluída, ter-se-á um modo de se obter, a médio prazo, uma redução ou a eliminação dos acidentes de trabalho que hoje ocorrem, em determinados componentes físicos da edificação, decorrentes de decisões arquitetônicas incompatíveis com a segurança do trabalho.

2.5 O ambiente construído

Componentes físicos

Neste item, discutiremos a complexidade que acaba caracterizando o processo de projeção, em particular no caso de P. A., quando se procura levar em consideração todos as variáveis que têm estado ultimamente disponíveis, teoricamente, ao projetista, considerados os estados-da-arte da Arquitetura, da Engenharia, da Ergonomia, da Higiene do Trabalho e da Ecologia.

Ao se analisar os P.As. nos últimos cinquenta anos, no Brasil, se percebe, de uma forma geral, um constante progresso, quer seja do ponto de vista estético, de soluções

estruturais, ou de racionalização do uso do espaço, para citarmos apenas alguns aspectos. Nomes representativos desse período, sem dúvida nenhuma, têm colocado os P.As. em destaque no país e no exterior, servindo de referência e escola aos novos arquitetos. Alguns críticos, todavia, enfatizam a predominância de algumas características de projeto em detrimento de uma abordagem mais completa nesses P.As.

Pode-se, também, paralelamente a esses aspectos, constatar que, inegavelmente, no mesmo período, o país tem se confrontado com o advento e, às vezes, transferência de novas tecnologias, como a informática, a robótica, a automação, além de ver intensificar a convivência no uso de diferentes materiais e processos produtivos de construções, independentemente de se tratar de um P.A. industrial, comercial ou residencial. Esses confrontos e convivências, embora digamos democráticos, têm se mostrado, em alguns segmentos, geradores de conflitos (Abrahão, 1986; Laurell, 1989). A incorporação, cada vez maior, de equipamentos importados no desenvolvimento de atividades nos hospitais e clínicas requer verificações se, também nesse ramo econômico, é gerado o conflito mencionado por esses autores.

Uma terceira constatação nesse período, no Brasil, diz respeito à crescente valorização da cobrança, pela sociedade, de seus direitos, através da consolidação de documentos legais que regem as relações de trabalho. As normas do Ministério do Trabalho relativas, por exemplo, à Segurança e Saúde do Trabalhador têm procurado refletir, através de suas contínuas atualizações ocorridas nos últimos vinte anos, como veremos mais à frente, nos capítulos referentes à legislação, os avanços que as pesquisas científicas têm alcançado nas mais diversas áreas de produção de conhecimento que compõem a multidisciplinaridade da Engenharia de Segurança. As revistas profissionais e científicas² editadas no país, entretanto,

² As revistas Cipa, Proteção e Saúde Ocupacional, entre outras, estão repletas de exemplos de organizações onde os projetos, entre eles os P.As., foram desenvolvidos sem levar em conta todas as variáveis relativas à Segurança e Saúde do Trabalhador.

exemplificam o distanciamento ainda existente, entre a produção de conhecimento e a sua utilização prática, de modo a fazer reduzir consideravelmente os índices de acidentes.

A incontrolável quantidade de informação, incorreta e imprecisa, com que o cidadão passou a conviver num mundo globalizado, principalmente nos últimos dez anos, constitui um quarto aspecto, gerando nele o estresse e o desconforto, entre outras coisas.

Fazer uma interface nesses quatro aspectos constitui hoje, direta ou indiretamente, uma exigência dos diversos segmentos da sociedade, em particular aqueles financiadores de grandes P.As., sejam eles pela grande extensão das áreas construídas, sejam pelos volumosos recursos envolvidos. Uma convivência não muito pacífica, contudo, tem se revelado, ao se procurar trabalhar os P.As., embora eles já acabem hoje concebidos, de alguma forma, dentro dessa multidisciplinaridade a que, nem sempre, os projetistas (engenheiros, arquitetos e técnicos) estão engajados ou sequer familiarizados. Em termos de vivência profissional, tem-se constatado que alguns aspectos de disciplinas como Ergonomia (estudo da adaptação do trabalho ao homem), Higiene do Trabalho (estudo dos meios de conservação da saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho) e Ecologia (estudo das relações que os seres vivos mantêm com o meio em que vivem), por exemplo³, podem contribuir, nos P.As., para a manutenção da integridade física e da saúde dos usuários das edificações que deles resultarão, ainda permanecem, para a maioria dos escritórios de projetos, não consideradas como fundamentais para que tenhamos P.As. bem idealizados e que contribuam, além disso, para a satisfação dos usuários e dos financiadores quando chamados a opinar.

Assim, passa-se a relacionar o espaço construído e as atividades neles desenvolvidas, procurando fazer uma interface dos conceitos e idéias aqui apresentados com a multidisciplinaridade da Segurança e Saúde do Trabalhador, sempre dentro das limitações que já explicitamos e dos condicionantes legais citados.

Lefebvre (apud Almeida, 1998) ressalta “a necessidade de controle total, pelas organizações, dos espaços, das coisas, das pessoas e atividades do ambiente por elas construído”. E, segundo o autor, “esse controle é viabilizado pelas políticas administrativas e pela vigilância direta sobre o espaço” (p.7). Tudo isso “concorre para a complexidade ambiental na medida em que põem em evidência o contraste entre a necessidade de segmentar o ambiente e de homogeneizá-lo” (p. 8).

A falta desse controle de que fala Lefebvre pode ser observada nas diversas fases da indústria da construção. Ainda na fase de projeto e planejamento do “canteiro” de uma obra, por exemplo, constata-se, quanto à organização desse “canteiro”, que o projeto já foi simplificado, visto não ser incluída, como parte dele, a preocupação dos projetistas em definir, para essa fase, áreas, funções e atividades a serem ali desenvolvidas e de trabalhar suas relações. Mesmo sabendo-se da vigência dos condicionantes legais⁴ relativos à Engenharia de Segurança e que perpassam por todas as etapas da construção e manutenção das edificações. Os projetos, ao saírem dos escritórios, já pecam pela consideração apenas da simplicidade, uma vez que todas as variáveis envolvidas, como a segurança do trabalho, e que caracterizam a complexidade de um projeto de edificação, são esquecidas ou desconsideradas. Isto parece confirmar a tese defendida por Lawson (1994) de que os clientes, ao contratarem projetos de arquitetura, têm pouco ou nenhuma idéia do que querem, o que, de certa forma, agrada aos projetistas, pois eles partem desse pouco ou quase nada, transformam isso em algumas afirmações e, posteriormente, em desenhos.

Já na fase de construção propriamente dita, a interdisciplinaridade que envolve essa etapa confirma, também, mais um elemento comum na prática de projeto descrito por

³ A Ergonomia, que já é preocupação que antecede esse período (Ferreira, 1997), assim como a Higiene do Trabalho (Colacioppo, 1989), e a Ecologia (Marcondes, 1993), já constituem exigências dos financiadores de P.As. em diversos países considerados desenvolvidos.

⁴ A Norma Regulamentadora (N. R.) nº 18, do Ministério do Trabalho, de que trata a C. L. T. é clara e objetiva sobre esta etapa da construção, no que diz respeito aos espaços construídos provisoriamente, às circulações e às instalações, e é de suposto conhecimento, pelo menos dos projetistas, das organizações empreendedoras e financiadoras.

Lawson: “o grau de desinteresse com as programadas intervenções práticas pelos coordenadores de projetos no decorrer de suas elaborações” (p. 133, op. cit.).

Nas fases de acabamento e da posterior utilização do edifício pelos usuários, os problemas começam a ficar mais à vista para os usuários dos projetos, uma vez que são nessas fases que os detalhes não estudados em profundidade, ou não executados como previstos, começam a aparecer. Lawson afirma, na mesma obra, que “os projetistas têm poucas grandes idéias dominantes as quais estruturam o projeto e ao redor do qual outras considerações relativamente menores são organizadas” (p. 139, op. cit.). Além disso, Almeida (1998) constata que “os atuais ambientes construídos nas cidades são popularmente conhecidos por edifícios complexos (p. 2). E essa complexidade está associada principalmente à idéia de uso e ocupação, em que “se evidencia as relações pessoais e institucionais dos ocupantes entre si e destes com o ambiente” (p.2, op. cit).

Nenhuma atividade ocupa todo o volume do espaço disponível para ela. Broadbent (1988) aponta, quanto à capacidade do meio ambiente construído, que “uma tolerância considerável deve ser permitida entre os usuários, seus equipamentos, móveis, etc., e o espaço no qual estão inseridos”. Sugere, ainda, que “a tarefa do arquiteto é, mais do que nunca, projetar esta tolerância ao invés de projetar uma forma na qual se encaixem todas as funções próximas” (p. 143, op. cit.).

As edificações com valores utilitários mencionados por Graeff estão repletas de situações que confirmam a necessidade de implantação da tolerância defendida por Broadbent. Se considerarmos, por exemplo, a implantação de um P.A. sob o ponto de vista geográfico, constataremos que os escritórios de projetos desprezam ou minimizam as considerações relativas a essa tolerância, como se, num país de amplas dimensões como o Brasil, as condições climáticas fossem iguais ou com pequenas diferenças. Esse problema é

comum tanto a projetos nacionais quanto aos oriundos de tecnologia transferida de outros países (Abrahão, 1988).

No que tange às legislações locais e nacionais relativas a edificações, inclusive aquelas que envolvem a Segurança e Saúde do Trabalhador, quando não são omissas, elas acabam por copiar modelos já consagrados nos grandes centros, nacionais e internacionais (as NRs. 9 e 15, mencionadas e a serem analisadas mais à frente, são exemplos típicos), sem, contudo, proceder-se a um estudo que venha confirmar ou não os parâmetros norteadores dos projetos nelas contidas. Isso ocorre por absoluta falta de estrutura, seja física, material ou humana, na maioria das cidades brasileiras (e de pesquisas que embasem ou não as devidas ratificações desses parâmetros), capaz de assegurar com um sistema de fiscalização periódica e sistemática, o uso correto desses parâmetros.

No que concerne aos materiais e processos construtivos utilizados, prevalece uma massificação da desinformação, pelos usuários dos projetos, das corretas utilizações dos mesmos, numa confirmação das constatações de Lawson, antes mencionadas. Nossa experiência profissional nos leva a afirmar que essas constatações são inversamente proporcionais à grandeza e complexidade dos projetos.

No que tange ao conceito de atividade, Ferreira (1997) a considera noção estruturante do conceito de trabalho em Ergonomia. Le Bonniec e Montmollin (apud Ferreira, 1997) remetem o conceito a diferentes dimensões: a atividade como processo que se desenrola no tempo e a atividade como realização, por oposição à tarefa como prescrição de objetivos e de procedimentos. Para eles, a atividade não pode ser confundida com a tarefa, uma vez que, nesta, o operador é substituído por um autômato. Para o trabalhador, atividade é a arte do possível e um imperativo da necessidade (p. 7, op. cit.).

Para Teiger (apud Ferreira, 1997), existe na atividade qualquer coisa de irredutível a nenhuma previsão, a nenhuma prescrição, a nenhuma regularidade *stricto sensu*. Nesse

sentido, a atividade é um compromisso a ser encontrado entre uma intenção inscrita numa história e num projeto e as solicitações e exigências ao mesmo tempo exógenas (provenientes do ambiente material ou relacional mais ou menos estável) e endógenas (provenientes do estado funcional momentâneo não-estável).

Farbstein (1974) afirma que atividade é um conceito, um dispositivo para organizar informações, e não uma “coisa”; para ele, atividades são as ações observáveis dos indivíduos, isolados ou em grupos. Para Chapin e Logan (apud Almeida, 1998), “atividade” é um termo classificatório para episódios de caráter essencialmente homogêneo. Isso postula, segundo ainda Farbstein (1974), que atividade consiste de evidente comportamento, que pode ser descrito por verbos de ação ou de posição: dormir, comer, falar, etc., mas exclui verbos que descrevem estados interiores como opostos às ações (amar e ser amado, estar doente, pensar, etc.), porque é usualmente impossível inferir com finalidade certa os estados interiores das ações observadas.

É interessante observar que Farbstein não considera os movimentos nem os estados interiores, diferentemente dos ergonomistas da escola francesa, como uma categoria pertencente à atividade. Neste sentido, e citando estudos especializados, ele afirma que o movimento é tratado como instrumental, não como uma atividade no seu correto sentido. Embora o autor admita que isso tenha um certo grau de validade, nos diz, contudo, pouco sobre a atividade em si, porque a separação da atividade em “espaço interno” e “espaço externo” quebra arbitrariamente a mesma atividade em dois tipos diferentes (p. 20, op. cit.). Já De Moraes (1995), ergonomista da escola francófônica, afirma que, ao implementar a tarefa com os meios disponíveis e nas condições definidas, o trabalhador desenvolve uma atividade: ele se desloca, executa gestos, olha, escuta; ele organiza seu trabalho, planeja suas ações, procede a raciocínios. A atividade também coloca em jogo funções fisiológicas e mentais - os

músculos, as articulações, o sistema cardiopulmonar, a visão, a audição, o tato, a memória (p. 129, op. cit.).

Fischer et al. (1989), ao tratar dos conceitos e terminologias em Ergonomia, afirmam que ambiente do trabalho “é um conjunto de fatores interdependentes, que atua direta e indiretamente na qualidade de vida das pessoas e nos resultados do próprio trabalho”. Para as autoras, “são fatores ou componentes do ambiente do trabalho: espaço, ambiências (luminosa, sonora, térmica, tóxica etc.), equipamentos organização do trabalho/tempos; aspectos de segurança e relações profissionais”.

Ferreira (1988) considera ambiente “aquilo que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas” (p. 36). Segundo o dicionário Michaelis (1998), ambiente é não só “o ar que respiramos ou que nos cerca” como pode ser, também, “o meio em que vivemos ou em que estamos”. Já para Paulino (1998), na perspectiva dos biólogos, habitat é o “endereço ” onde “uma espécie vive, o lugar onde ela pode ser encontrada na natureza”(p. 500). Segundo ele, “enquanto habitat refere-se a lugar, o termo nicho ecológico refere-se ao modo de viver de determinada espécie, em determinado lugar”. E conclui: “costuma-se considerar que o nicho constitui a profissão da espécie, o seu modo de vida ou jeito de ser” (p. 501).

Segundo Graeff (1980), o espaço construído, ou espaço arquitetônico, ou espaço edificado, ou simplesmente ambiente é aquele que apresenta “certas características físicas, de sentido prático-utilitário, tais como os dimensionamentos, o sistema de circulação, as condições acústicas e de temperatura, de iluminação e ventilação, o abastecimento de água e eletricidade” (p.23, op. cit.). Para ele, “as características físicas do espaço edificado correspondem apenas aos aspectos mecânicos da função, isto é, da atividade desenvolvida no ambiente, incluídas aí certas atividades biológicas do organismo humano (respiração, transpiração, etc.)” (p.23, op. cit.). A função em arquitetura, entretanto, acrescenta, é bem mais complexa: “é uma atividade exercida na forma, isto é, no espaço arquitetônico, no

ambiente edificado” (p.23, op. cit). Graeff acrescenta, um pouco na linha defendida pela Ergonomia francófona⁵, que a atividade não se reduz só aos aspectos mecânicos: “A atividade é exercida de maneira tanto mais eficiente e econômica quanto maior a coerência manifestada entre seus aspectos físicos e seus aspectos psicológicos” (p.24, op. cit.).

Assim, como num crescendo, as definições de atividade nos colocam bem mais próximos da relação que buscamos, visto que todas elas a identificam como algo que ocorre em um ambiente. E para que esse ambiente seja dotado da segurança necessária para o desenvolvimento das atividades dos trabalhadores, os componentes físicos da edificação que

são objeto desse estudo, por serem parte desses ambientes, não devem dispor de incorreções nem omitir requisitos já conhecidos da Engenharia de Segurança e que, uma vez não considerados, acabam por contribuir para os acidentes de trabalho. Não só isso, mas também os espaços que envolvem a empresa externamente, como as calçadas, os estacionamentos onde os empregados deixam seus transportes, pois todos estes são níveis do espaço físico onde o trabalho se desenvolve e que podem contribuir para a ocorrência de acidentes de trabalho. Esses espaços externos a que chamamos entorno não podem deixar de fazer parte do problema, uma vez que, pela legislação vigente (Lei nº 8.213/91),

“no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquele, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado, o empregado é considerado no exercício do trabalho ” (art. 21, IV, d).

Da mesma forma, a referida lei considera o empregado como exercendo o seu trabalho quando ele estiver “nos períodos destinados a refeição ou descanso, ou por ocasião

⁵ Para Mário César Ferreira (1997), “a atividade engaja o sujeito em sua totalidade: seu corpo, sua inteligência, seu afeto, e marca o ponto de interseção entre a história singular do sujeito e as relações sociais que este estabelece com os outros”.

da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este” (att.21, § 1º).

Palmer (1976), ao tratar da previsão dos requisitos do espaço de trabalho, afirma ser “relativamente fácil apontar falhas do diagrama do espaço de trabalho quando o equipamento está sendo usado, mas nesta fase é tarde demais para fazer alterações e o operador é obrigado a se adaptar” (p. 150). Para ele,

“o fato de não haver informações disponíveis acerca da própria experiência do projetista e do conhecimento sobre as exigências da operação é que dificulta a previsão de falhas no esquema do espaço de trabalho antes de se fazer o equipamento. ” E ainda: “deve-se ter tempo e recursos para pesquisar sistematicamente os seguintes tipos de informações:

1. Uma análise das operações que constituem a tarefa.
2. Tamanho do corpo das pessoas que usarão o equipamento, procurando-se atender às exigências para o desempenho humano adequado.
3. Espaço total que poderia estar à disposição do operador para fazer todos os arranjos possíveis do equipamento. ” (p. 151).

A ótica da higiene industrial e as contribuições da ergonomia

A American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) define Higiene Industrial (ou Higiene do Trabalho, termo usado no Brasil) como

“a ciência e a arte devotada ao reconhecimento, avaliação e controle dos fatores

ambientais e estresse originados do ou no local de trabalho, que podem causar doença, comprometimento da saúde e bem-estar, ou significativa desconforto e ineficiência entre os trabalhadores, ou membros de uma comunidade” (p. 75).

Na definição de Frank Patty, de 1948, citada por Colacioppo (1989), a Higiene Industrial “visa antecipar e reconhecer situações potencialmente perigosas e aplicar medidas de controle de engenharia antes que agressões sérias à saúde do trabalhador sejam observadas” (p. 75).

No que concerne à conceituação, Colacioppo (1989) afirma que a ACGIH ao definir Higiene Industrial, já aprimorava a idéia prevencionista contida na definição de Frank Patty em 1948. Para ele, “as primeiras medidas de controle da exposição não são os trabalhadores que devem tomar, mas sim os engenheiros e arquitetos que planejam e constroem uma fábrica ou um equipamento industrial” (Proteção, 1999).

Desses conceitos, serão levadas em consideração, para fundamentar as análises constantes deste trabalho, as preocupações de Colacioppo quanto à necessidade de os arquitetos e engenheiros projetarem ambientes ou equipamentos que não prejudiquem a integridade física nem a saúde do trabalhador.

Eda (1990) afirma que:

“para projetar os espaços onde as pessoas vivem e trabalham, devem ser consideradas as principais características do organismo humano, o funcionamento dos seus sistemas sensorial e motor, além dos seus comportamentos individuais e sociais.”

Para ele, “os projetos de edifícios com enfoque ergonômico partem das necessidades humanas, das tarefas e das organizações sociais, para se chegar a configuração do edifício” (p. 426). Além disso, ao abordar a interdisciplinaridade da ergonomia, afirma que, para surtir efeito nos projetos,

“é imprescindível um apoio da alta administração da empresa para facilitar, encorajar ou até exigir, o envolvimento de todos esses profissionais (engenheiros de segurança, de manutenção, etc.) na solução de problemas ergonômicos”. Alerta ainda para o fato de que os profissionais “estão acostumados a ver o problema apenas do seu ponto de vista particular” (p. 9).

Para Wisner (1994),

“fala-se com frequência de erro humano a respeito dos acidentes e, com essa expressão, aludimos aos erros dos executivos. Em muitos casos, o erro humano é dos dirigentes econômicos e técnicos que constroem, conservam e fazem funcionar sistemas muito complexos, ignorando as características físicas, cognitivas e psíquicas das pessoas que empregam” (p.80).

E como ultimamente as atividades econômicas de prestação de serviços têm crescido bastante, vale lembrar que, como afirma Lida (1990), “a operação de um hospital moderno é tão complexa quanto a de uma empresa industrial⁷ (p.11).

Palmer (1976), ao afirmar que a Ergonomia, uma das disciplinas que fazem parte da Engenharia de Segurança do Trabalho, “é comumente definida como o estudo científico da relação entre o homem e seu ambiente de trabalho” (p. 5), esclarece que “o termo ambiente abrange não apenas o meio propriamente dito em que o homem trabalha, mas também os instrumentos, as matérias-primas, os métodos e a organização desse trabalho” (p. 5). Ainda Palmer, na obra citada, afirma que “um dos meios pelos quais o projetista pode ajudar a evitar acidentes é levar em conta, quando nos estágios iniciais do projeto do equipamento, as limitações humanas.” (p-93).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), na Convenção nº 155, ratificada pelo Brasil, prefere não chamar ambiente de trabalho mas “local de trabalho”, como uma expressão que “abrange todos os lugares onde os trabalhadores devem permanecer ou onde

têm que comparecer, e que estejam sob o controle, direto ou indireto, de empregador” (Dec. n° 1.254/94).

3. Conclusão da revisão de literatura

Em algumas das definições encontraram-se detalhes, explicações e complementações de seus processos e de suas estruturas, mas, mesmo com todos os esclarecimentos, fica patente uma forte preocupação com o empregador, com a organização, como se o trabalhador, a quem são dirigidas todas as ações de treinamento e desenvolvimento, fosse uma peça de uma máquina que necessita apenas de lubrificação periódica. O aspecto desagradável das organizações de que fala Morgan (1991) ao tratar dos acidentes e doenças decorrentes do trabalho em empresas cujos processos produtivos são perigosos e insalubres parece não refletir sobre o trabalhador, pois as definições de treinamento e desenvolvimento, de tão amplas e pretensiosas, não conseguem, ainda, como será visto adiante, alcançar a plenitude de sua efetividade, quando se trata de reduzir os acidentes e doenças nos ambientes de trabalho, nem reverter, como se poderia esperar, problemas das organizações, como queda de produtividade decorrentes de acidentes, do ambiente de trabalho e da organização do trabalho, os quais acabam prejudicando muito mais o empregado do que o empregador, até que essas questões, a partir de um treinamento que produza resultados quanto à segurança e saúde dos trabalhadores, venham a ser resolvidas.

Outra questão que se depreende das definições apresentadas é que termos como ambiente de trabalho, tarefa, atividade e desempenho são utilizados sem um questionamento de sua relação com os componentes físicos da edificação onde trabalham os empregados que recebem esses treinamentos. E minha experiência profissional mostra que em todos os treinamentos de que participei, em nenhum momento pude encontrar essa relação pelo menos

citada para discussão e aprofundamento futuro em outros treinamentos. Era como se os componentes físicos da edificação fossem perfeitos e incapazes de contribuir para a ocorrência dos acidentes, mesmos daqueles que houvessem acabado de participar de treinamentos.

A convivência com problemas e deficiências construtivas

O estudo da Segurança e Medicina do Trabalho, em geral, é feito com base em desenhos de arquitetura, ambientes, processos produtivos e atividades desenvolvidas pelos trabalhadores em um determinado ambiente. Para avaliar o passado de modo a entender o presente, tendo em vista a impossibilidade de reviver-se ou reconstituir-se aqueles ambientes repletos de trabalhadores, uma alternativa viável é a utilização dos textos e fotos disponíveis relativos à época da construção dos componentes físicos da edificação. Assim, serão verificadas, a seguir, algumas situações em que esses contextos serão analisados. Este estudo enfoca a inquietação do pesquisador no que se refere à relação entre Arquitetura e Segurança do Trabalho.

Alôis Riegl (apud Lourenço, 1999) afirma, em seu livro *O culto moderno dos monumentos*, que às edificações preservadas agregam-se diferentes valores. O de contemporaneidade é um deles, pois, através delas, o passado “pode ser reinterpretado à luz de novas inquietações” (p. 4).

Pode-se perceber, através do estudo de alguns exemplos marcantes da arquitetura brasileira em duas capitais significativas, que, embora exista no país cursos de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho desde o início da década de 70 e, conseqüentemente, profissionais especializados disponíveis para consulta no mercado, não é

aleatória a desvinculação dos conhecimentos dessa engenharia com os projetos arquitetônicos. Exemplos anônimos também são analisados dentro desse contexto.

A análise que se segue foi realizada a partir da análise dos conhecimentos já produzidos, do discurso e de documentos diversos dos e sobre os profissionais estrangeiros e brasileiros que influenciaram, ou dominaram por uma época, a elaboração de projetos significativos no país e criaram tendências arquitetônicas nesses últimos setenta anos no Brasil.

O conhecimento consolidado, dentro e fora do país, sobre riscos ambientais e de acidentes nos ambientes de trabalho nem sempre migra da teoria para a prática na sua totalidade, quando migra. Laurell et al. (1989), ao levantar os riscos e sua explicação sociopolítica na América Latina, apontam que “o estudo do impacto do trabalho na saúde, salta aos olhos o profundo desconhecimento relativo aos chamados riscos ocupacionais, presentes nos centros de trabalho, sejam estes do setor primário, secundário ou terciário” (p. 25). Segundo esses autores, “manifesta-se uma falta de atualização do conhecimento mais elementar de higiene e segurança do trabalho” (p. 25).

Fica claro, nas preocupações destes autores, que, excluídos os trabalhos realizados a céu aberto, nas atividades econômicas desenvolvidas, em sua grande maioria, dentro de edificações, projetadas ou não para este fim, se os projetistas não possuem esse conhecimento mínimo, os seus projetos arquitetônicos e urbanísticos (*plant, layout, etc.*) também não refletirão, em termos práticos, aqueles conhecimentos. Neste sentido, Reis Filho (1999), ao tratar do patrimônio arquitetônico como um todo, afirma que, geralmente, falta uma tradição de respeito, conservação, uso adequado e presença dos órgãos competentes para que as coisas aconteçam. No caso da conservação e uso adequado de edificações onde alguma atividade econômica seja desenvolvida, itens que podem afetar a segurança do trabalho, os órgãos competentes quanto a uma presença que possibilite a conservação e uso adequado dessas

edificações a que o autor se refere seriam, hoje, no âmbito federal, os Ministérios do Trabalho e Emprego, da Previdência Social e da Saúde, como se mencionou no tópico “desenvolvimento da legislação”.

Zocchio (1992) segue a mesma linha de raciocínio, quando classifica as edificações quanto ao aspecto da segurança do trabalho. Para o autor, existem dois grupos de edificações:

- as projetadas e construídas para determinadas atividades;
- as que são adaptadas para determinados fins.

No primeiro grupo, ele considera que “pode e deve ser previsto tudo(...) para que o ambiente ofereça condições pelo menos aceitáveis de segurança” (p. 184), enquanto que, no segundo, “nem sempre se consegue o melhor, mas se deve aplicar o máximo de bom senso e conhecimento para que as reformas e adaptações não venham a comprometer nem a segurança do edifício nem a dos seus ocupantes” (p. 184).

A insegurança dos ambientes e dos processos produtivos é decorrência, segundo Carvalho (apud Vale, 1999), da “falta de consciência por parte dos empresários da construção civil” (p. 58). Ele afirma, também que, em uma obra ainda não fiscalizada, “é possível verificar que desde o alojamento até a laje que está sendo concretada há problemas” (p. 58).

Morgan (1990) chama a atenção para o fato de que “muitos empresários só levam em conta os riscos do trabalho quando a legislação os obriga a fazê-lo” (p. 146). E essa conotação já vem de longas datas. Bretan (1981), por exemplo, afirma que Engels, ao descrever a situação existente em 1844 na Inglaterra, já dizia “haver tantos aleijados em Manchester que mais pareciam um exército de regresso de uma guerra” (p. 1.327).

O conhecimento produzido acerca dos prejuízos causados aos trabalhadores, aos empresários e à sociedade pelos ambientes e ocupações insalubres e perigosos criados nas e

pelas edificações para a produção, organização e para o desenvolvimento, segundo a classificação dos edifícios proposta por Nelson Sousa (apud Graeff, 1980), permitiu que algumas preocupações fossem reunidas, ora em legislações específicas, ora em conceitos emitidos por instituições governamentais ou não-governamentais ligadas à saúde e segurança do trabalhador. Esse conjunto formou uma idéia bem definida, independente de qual seja a atividade econômica desenvolvida no espaço construído, sobre como prevenir tais riscos.

As preocupações norte-americanas (EUA) quanto a uma melhoria na segurança e saúde do trabalhador ocorreram em 1970, com o advento da lei de Segurança e Saúde Ocupacional, a Occupational Safety and Health Act (Morgan, 1990). Já no Brasil essas idéias só começaram a ganhar força a partir de meados da década de 70, quando, em decorrência do elevado número de acidentes do trabalho registrados no país (MEC, 1989), o governo começou a exigir que instituições governamentais de ensino instituissem e ministrassem cursos de especialização *lato sensu* em Engenharia de Segurança do Trabalho e, posteriormente, cursos de formação de Técnicos de Segurança do Trabalho e a inclusão dessas idéias preventivistas em disciplinas de graduação nos cursos de engenharia e arquitetura.

Embora o processo de industrialização no Brasil só tenha tomado impulso a partir da década de 50, desde o início do século, já ocorria no país a utilização de profissionais renomados para a elaboração de projetos de edificações para a produção, organização e o desenvolvimento. Mas um aspecto comum a todos eles durante todo esse tempo diz respeito à não inclusão do homem, na criação do projeto, como sujeito central da ação, mas, talvez, apenas como decorativo ou transitório.

Se Brasília é hoje referência em termos arquitetônicos e urbanísticos, a ponto de estar tombada como patrimônio da humanidade, com relação à segurança e saúde dos trabalhadores, no que tange a edificações de atividade de atendimento hospitalar, é discutível

afirmar que a cidade, desde sua idealização até os dias de hoje, seja um exemplo de preocupação na adequação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos à prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho. É bem verdade que hoje já começam, mesmo de forma inexpressiva, a ocorrer retificações e adaptações nos edifícios mais antigos da capital, de modo a adequá-los às questões prevencionistas, tanto nas edificações gerenciadas pelo Poder Público como nas gerenciadas pelo setor privado, principalmente naquelas em que alguma atividade econômica é desenvolvida, seja por iniciativa dos próprios administradores, seja por cobrança dos empregados, que, lentamente, começam a cobrar o cumprimento da legislação de segurança do trabalho.

III - MÉTODO

Introdução

O método utilizado foi constativo dentro de uma perspectiva qualitativa, embora utilize dados quantitativos, representados em quadros e gráficos numéricos, no sentido de ilustrar a argumentação desenvolvida ao longo do trabalho.

Foram utilizadas basicamente as CATs como fonte de informação para gerar os dados que se precisava estudar, de modo a se constatar a existência da relação entre os acidentes de trabalho ocorridos nas empresas selecionadas e os componentes físicos das edificações onde essas empresas estão instaladas. Para isso, foram identificadas, como aspectos analíticos que seriam utilizados, as categorias profissionais mais envolvidas nos acidentes e em que atividades eles ocorriam, assim como os locais do ambiente de trabalho que estavam relacionados com esses acidentes.

Questionários foram aplicados aos administradores, aos SESMTs e às CIPAs dessas empresas e, para melhor documentação dos fatos procedeu-se a observação dos espaços e foram feitos alguns registros fotográficos. Foram feitos, também, contatos verbais e pessoais com alguns profissionais desses SESMTs, de modo a poder captar algum sentimento de confirmação das afirmações e omissões contidas nas CATs analisadas e nas respostas aos questionários. Ressalte-se que os questionários foram utilizados apenas como sondagem. As verificações *in loco* foram feitas unicamente para dirimir possíveis dúvidas e não como verificação exata de questões. Os dados, por sua vez, foram centrados nas CATs relativas ao período estudado.

Assim, o capítulo está organizado em três partes, quais sejam: 1) método e aspectos analíticos; 2) técnicas de trabalho; 3) análise dos dados e avaliação da sua qualidade.

1. Método

No que diz respeito ao evento do acidente em si, foram levantadas, junto ao INSS, as CATs (Anexo 1) das empresas, em atividade no Distrito Federal, que fazem registros dos seus acidentes, referentes ao período de 1992 a 1999 e disponibilizadas por essa Seguradora.

Obteve-se junto ao INSS um resumo das CATs, contendo os seguintes itens: data e descrição do acidente, nome da empresa, número do registro e profissão do acidentado. Esses itens foram selecionados a partir de uma análise dos originais de CATs existentes no Posto do INSS em Brasília, de modo a identificar-se os itens sistematicamente preenchidos pelas empresas, que pudessem ser disponibilizados em listagem de computador de modo a atender aos objetivos da pesquisa.

A partir da consulta a esta listagem, foram elaborados quadros que descrevem, quantificam e classificam todos os acidentes no período estudado. Foram selecionados para compor esses quadros apenas aqueles acidentes em que, de alguma forma, a participação dos componentes construtivos das edificações apontados, tais como escadas, rampas, calçadas, banheiros, portas, janelas, portões, estivessem caracterizados ou implícitos na descrição dos acidentes e doenças decorrentes do trabalho ali descritos. Os demais acidentes foram todos computados numa categoria que se chamou "outros".

Foram também levantadas in loco - mediante registros fotográficos dos componentes construtivos em estudo, visitas e informações colhidas em conversas com profissionais - as condições físicas em que ocorreram aqueles acidentes, de modo a se identificar as situações reais (as built) da edificação. Foram utilizadas, além disso, entrevistas com profissionais de engenharia de segurança, administradores e membros da CIPA. Levantamentos de arquivos de projetos, de modo a permitir uma análise qualitativa do problema mediante a elaboração de categorias dessas análises, não ocorreram, isto pelo fato

de as empresas pesquisadas não permitirem, quer por não fazer parte da sua política abrir seus arquivos de projetos a terceiros, quer por não os possuir, já que as obras de modificação e ampliação acabam ocorrendo sem qualquer registro formal.

No tocante aos operários, mesmo não sendo eles o foco do presente estudo, foram levantadas as categorias profissionais de modo a identificar-se aquelas mais envolvidas nestes acidentes, isto porque são eles os participantes imediatos desses eventos. Também foram feitos levantamentos das atividades inter e intra-ambientes, a fim de se verificar a predominância das ocorrências, e, finalmente, onde havia registro, dos momentos das jornadas de trabalho em que cada acidente ocorreu, uma vez que esse dado não era sistematicamente encontrado nas CATs.

Um relacionamento entre atividade e espaço foi desenvolvido de modo a se obter categorias de análise desses componentes construtivos com as atividades. Essas categorias foram elaboradas de forma quantitativa, no sentido de se conhecer numericamente o montante das ocorrências, e dedutiva, de maneira a se explicitar as evidências e indícios entre o edifício e o acidente.

Os hospitais foram classificados por número de leitos, tipo de componentes físicos da edificação, ocorrência de modificação e ampliação em que os acidentes foram mais frequentes.

Levantamento dos dados

Foram levantados 5.832 acidentes registrados no Distrito Federal durante o Período mencionado, ou seja, de dezembro de 1999 a julho de 2.000, independentemente do fato de terem ocorrido em empresas pública ou privada. Nesse total de eventos, constatou-se o envolvimento de 220 empresas dos mais variados ramos econômicos e de trabalhadores das

mais variadas atividades profissionais, abrangendo 140 diferentes tipos de profissões, independentemente de nível de escolaridade das vítimas.

As empresas foram agrupadas em três grandes blocos: um formado por aquelas cuja atividade ocorria em canteiros de obras, outro, por aquelas de atividade hospitalar e um terceiro que incluía as demais empresas. Assim, pôde-se isolar os acidentes que ocorreram nas empresas participantes do estudo.

Como o foco deste trabalho volta-se para os edifícios já construídos e em fase de utilização econômica, os acidentes ocorridos naqueles ainda em construção foram quantificados apenas para verificar se também havia a sua incidência naqueles componentes físicos de interesse da pesquisa. Quanto aos acidentes ocorridos durante a construção, procurou-se agrupar, num mesmo conjunto todos os relacionados não apenas aos edifícios ainda sem atividade econômica, mas, também, aqueles verificados em obras de modificação, ampliação ou manutenção dos edifícios já em utilização econômica.

Estudo

Procurou-se identificar a existência de relação entre os componentes físicos da edificação e os acidentes de trabalho identificados como acidentes-típicos. Entre os componentes físicos, foram selecionados: as circulações, escadas, rampas, acrescentando-se portas, portões e janelas existentes dentro ou fora da edificação, calçadas, e estacionamentos externos, mas que contornavam ou pertenciam à empresa e das quais os empregados faziam uso nos seus percursos de vinda ou volta para casa.

Do bloco de empresas de atendimento hospitalar estudadas, detectou-se a ocorrência de acidentes nas tipologias selecionadas em todas as 11 empresas desse ramo. Dessas, foram escolhidas quatro, sendo duas consideradas grandes, segundo seus balanços de

1997, (Balanço Anual, 1999), e duas outras muito conhecidas no Distrito Federal, mas não incluídas nesse levantamento das 50 maiores empresas daquele ano.

2. Técnicas de Trabalho

Local de realização da pesquisa

A pesquisa foi realizada em Brasília e na cidade-satélite de Taguatinga, ambas no Distrito Federal. Das empresas localizadas em Brasília, uma correspondia ao setor público e duas pertenciam ao setor privado, enquanto que a empresa localizada na cidade-satélite era da rede privada.

Participantes

As empresas estudadas pertenciam ao ramo da atividade hospitalar, cuja classificação é apresentada na Tabela 1. Os acidentes envolvendo essas empresas foram organizados por número, tipo de ocorrência e profissionais envolvidos.

Tabela 1 - Classificação dos hospitais por número de leitos

Hospitais	Número de leitos
H 1	126 a 150
H 2	201 a 225
H 3	226 a 500
H 4	126 a 150

As diretorias dessas empresas foram contatadas e, delas, solicitadas colaborações no sentido de permitir que fossem aplicados questionários aos trabalhadores, de modo a se conhecer aquilo que não fora explicitado na listagem de acidentes do INSS.

Na parte de entrevistas, foram contatados, onde havia, os SESMTs dessas empresas escolhidas e que se dispuseram a contribuir com o estudo e, ainda, os respectivos presidentes das CIPAs, também onde elas existiam. Isto porque, mesmo sendo as empresas obrigadas a possuir SESMT e CIPA, em decorrência de seus graus de riscos e número de empregados (Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho), algumas não os possuíam ou a sua existência era irregular.

Além disso, foram contatados os responsáveis pela parte de Engenharia e Arquitetura dessas empresas, que, dependendo do nível de organização destas, eram representados pelos próprios setores de manutenção ou, em outras, por seu competente setor de Projetos. Isto porque as ações de prevenção sugeridas pelos SESMTs e pelas CIPAs são tomadas projetos arquitetônicos e de engenharia nesses setores e por eles realizados ou supervisionados, quando a opção de terceirização é adotada. Nessas empresas escolhidas, contudo, foram os responsáveis, em nível de direção, detentores do poder de decidir sobre as melhorias de arquitetura e engenharia, que acabaram passando as informações.

Instrumentos e equipamentos

Foram utilizados protocolos (Protocolos 1 a 3) com perguntas fechadas para o pessoal das CIPAs e dos SESMTs e para os ocupantes de cargo de decisão, tanto de engenharia e arquitetura como de direção da empresa. Foram utilizadas, também onde havia, as plantas de arquitetura das edificações em estudo de cada empresa, além de registros fotográficos de alguns dos lugares onde ocorreram os acidentes.

Os questionários

As perguntas dos questionários foram organizadas conforme mostra a Tabela 2. Cada questionário continha três jogos de perguntas do tipo fechada: quanto à organização da estrutura de prevenção de acidentes e da concepção do edifício onde funciona a empresa; quanto à elaboração dos projetos das instalações físicas; quanto às ações de Engenharia de Segurança do Trabalho na empresa. Foram elaboradas 59 perguntas, sendo 20 referentes aos Administradores, 20 aos SESMTs, e 19 às CIPAs.

Tabela 2 - Distribuição das perguntas nos questionários

Setores	Organização	Projeto	Ações	Total
Administração	8	7	5	20
Sesmt	10	6	4	20
Cipa	8	9	2	19
Total	26	22	11	59

A maior quantidade de perguntas dizia respeito à organização, uma vez que as ações de Engenharia de Segurança nas empresas é uma decorrência da incorporação ou não, pela alta administração das empresas, da necessidade de incluir a segurança e a saúde de seus trabalhadores como parte do seu negócio, não importando qual o grau de envolvimento que os profissionais da área de Engenharia de Segurança demonstrassem em seu trabalho. O segundo maior número de perguntas recaiu sobre as questões dos projetos, em razão de serem estes, juntamente com a preocupação que os empregadores poderiam mostrar com relação à seleção de projetos e projetistas que se voltassem para a prevenção, o cerne das preocupações da

pesquisa. O terceiro grupo de perguntas completaria a visão das empresas sobre a relação entre acidente e projetos daqueles componentes físicos, visto que cabe ao SESMT e à CIPA, e principalmente ao primeiro, por uma obrigação legal, fiscalizar, treinar e orientar os empregadores e empregados, com relação às ações a serem desenvolvidas no que diz respeito a questões de Engenharia de Segurança e Prevenção de um modo geral.

Assim, no questionário, pretendeu-se saber da administração qual a postura empresarial sobre as questões relativas à segurança e saúde do trabalhador. Do SESMT, por outro lado, a intenção foi captar não só a visão dos profissionais da área de Engenharia de Segurança do Trabalho quanto à forma como a empresa encara a questão, mas, também, conhecer a visão da organização quanto à contribuição que o SESMT pode e deve oferecer quando solicitado, ou mesmo se antecipando às cobranças da administração. Da CIPA, por sua vez, não fazendo ela parte do organograma das empresas, tentava-se identificar a visão do trabalhador no que diz respeito à questão da forma de buscar soluções para os acidentes.

Procedimentos

Os dados das CATs foram organizados por ramo econômico da atividade - Figuras 1 e 2 (p. 88 e 89) -, por tipo de profissão dos empregados acidentados - Figuras 3 e 12 a 20 (p. 90 e 99 a 104) - e por local onde os acidentes aconteceram - Figuras 5 a 11, (p. 92 a 98) -, identificando, nesse último caso, se dentro ou fora das edificações.

Os questionários¹ foram organizados por grupos e tópicos, de modo a possibilitar a comparação dos enfoques que cada uma das empresas dava a determinada pergunta. Assim, poder-se-ia identificar quais empresas faziam afirmações que não coadunavam com os

¹ Cópias dos questionários utilizados encontram-se no Anexo dessa dissertação.

quantitativos encontrados nos registros das CATs, assim como as que faziam afirmações ratificando os números constantes daqueles registros.

Entrevistas

Os protocolos foram organizados em três partes cada: uma carta de apresentação, a orientação quanto ao preenchimento e o questionário propriamente dito. Ao ser entregue o questionário, era explicado qual o objetivo do trabalho e como usar o questionário, abrindo-se, de imediato, espaço para as dúvidas existentes. Foi agendada, uma data posterior para o recebimento dos questionários preenchidos. Desse contato, o pesquisador colhia o contexto da Engenharia de Segurança do Trabalho na empresa, de modo a melhor interpretar os dados, quando retomados os questionários.

3. Análise dos dados e avaliação da sua qualidade

Análise dos dados

A análise dos dados foi feita a partir da comparação das respostas apresentadas nos questionários, pelos três segmentos de cada empresa escolhida para respondê-los. Procurou-se identificar, nas respostas, concordâncias e contradições, dentro da mesma empresa no tocante aos três aspectos listados nos questionários.

Embora os dados dos acidentes sejam utilizados numa análise qualitativa, o seu resultado foi expresso quantitativamente, no sentido de se identificar qual tipo de ocorrência tinha maior frequência nas empresas. Os gráficos foram elaborados para facilitar a

visualização de quais aspectos construtivos faziam ocorrer mais acidentes, assim como quais profissionais eram os mais envolvidos.

Avaliação da qualidade dos dados

Encontram-se nesta dissertação algumas Figuras que ilustram o grau de descompromisso no preenchimento do formulário, o que, conseqüentemente, dificultava a identificação dos envolvidos nos acidentes. Esse problema foi mais intenso quando se procurou listar, por incidência, as profissões.

Na elaboração da maioria das Figuras foram utilizados apenas os dados de maior frequência; os demais se encontram entre os Anexos da dissertação. Em muitos casos, o pesquisador valeu-se da experiência profissional para interpretar esses dados, e as ilustrações resultantes destacam, sobretudo, os aspectos qualitativos, isto porque, como foi dito anteriormente, na CAT, o preenchimento do campo correspondente à descrição do acidente nem sempre estava feito de forma a explicitar exatamente o que havia ocorrido e em qual componente físico da edificação.

IV - RESULTADOS

Os dados obtidos na pesquisa foram organizados de modo a evidenciar o ramo econômico da empresa, o tipo de atividade dos empregados que estiveram mais envolvidos nos acidentes do trabalho e os aspectos construtivos em que ocorreu a maior incidência desses acidentes. Os dados aqui apresentados foram coletados junto ao INSS.

O levantamento restringiu-se a alguns dos aspectos construtivos existentes nas edificações onde estão instaladas as empresas. Foram identificadas as escadas, rampas, calçadas, banheiros, portas, portões e janelas, além de outras situações em que os acidentes ocorreram e que não foi possível identificá-las com precisão. Desses, procurou-se ilustrar o problema através apenas das escadas, rampas e calçadas, devido ao grande número de ocorrências nesses aspectos construtivos, onde, normalmente, há grande circulação diária de pessoas.

Num segundo momento, esses dados foram organizados de forma mais específica, levando-se em conta somente as empresas que tinham como atividade-fim o atendimento hospitalar, de forma que se pudesse verificar a existência da relação entre esses acidentes e os aspectos construtivos dos edifícios onde se desenvolviam as atividades desse ramo econômico.

Nessa etapa, foram selecionadas quatro instituições, para que se pudesse fazer uma verificação, *in loco*, de alguns dos seus aspectos construtivos. A ocorrência de fatores que justificassem a necessidade de uma revisão de projeto nos aspectos construtivos selecionados para estudo, no sentido de torná-los mais seguros, nos levaria a indicar a existência de uma relação concreta entre esses aspectos e os acidentes neles ocorridos. Isso justificaria, assim, a necessidade de estudo mais aprofundado do assunto, de forma que se

possa não apenas indicar a existência dessa relação, como é o caso desse trabalho, mas chegar a provar a ocorrência de uma relação de causa e efeito entre eles.

Paralelamente a isto, foram elaborados questionários com o objetivo de obter-se informações mais específicas com relação à atuação dessas empresas no que diz respeito às ações voltadas para a Engenharia de Segurança. Assim, saberíamos de que modo essas ações levariam ou não a obter uma edificação que propiciasse acidentes do trabalho dentro de um índice de frequência relativamente baixo e aceitável, não por omissão de registro, mas como consequência de um trabalho consciente de melhoria da segurança do trabalho.

Esses questionários foram organizados com perguntas fechadas na sua grande maioria, contendo apenas uma única questão aberta, a última, para que os entrevistados pudessem discorrer sobre algum detalhe ou externar alguma opinião sobre os enfoques abordados que porventura, não houvessem sido incluídos nos questionários e que eles tivessem interesse em registrar.

Foram aplicados questionários em três diferentes áreas, em cada hospital selecionado. Duas delas, a direção e o SESMT, fazem parte do organograma dessas instituições; a outra, a CIPA, formada por empregados, se constitui apenas uma comissão, não fazendo parte da estrutura formal das empresas, embora seja uma exigência legal, com alto grau de detalhamento quanto à sua formação, treinamento, atribuições e responsabilidades para os administradores das empresas (NR 5, 1978). A intenção era de que os questionários fossem respondidos pelo gestor, diretor ou gerente de recursos humanos, pelo coordenador do SESMT e pelo presidente da CIPA, respectivamente.

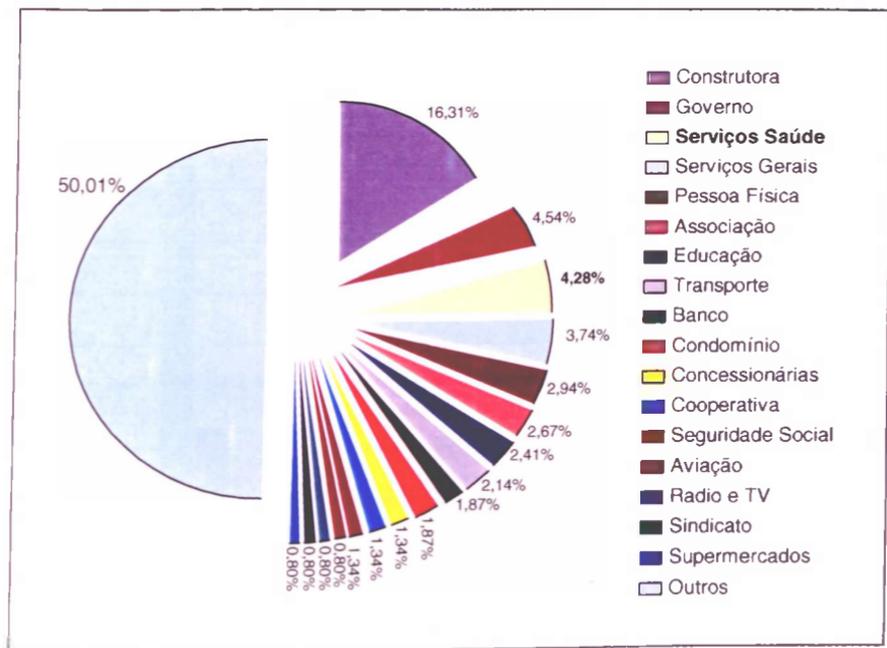
Pretendeu-se, com a utilização deste instrumento, complementar as informações obtidas dos levantamentos do primeiro momento, de modo que fossem esclarecidas questões referentes a três enfoques: a organização da empresa, no que concerne à prevenção de

acidentes; como se processam as decisões relativas aos projetos de instalações físicas; e qual a relação dessas posturas com as ações de Engenharia de Segurança do Trabalho.

Os dados dos dois momentos

Para se conhecer a forma como foram distribuídos os 4.236 acidentes ocorridos, no período de 1992 a 1998, nas 374 empresas do Distrito Federal abrangidas, os dados foram agrupados por ramo econômico, de modo a conhecer-se a distribuição dessas empresas por ramo de atividade e onde havia maior concentração de acidentes naqueles componentes físicos, objeto da pesquisa (Figura 1).

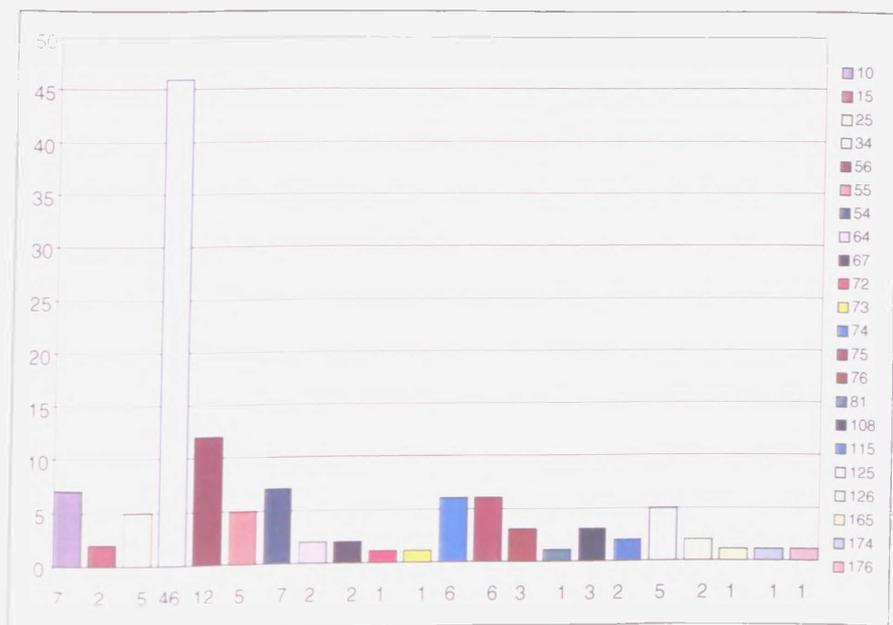
Figura 1- Distribuição das empresas por ramo econômico



A atividade de atendimento à saúde, onde está incluída a atividade de atendimento hospitalar, correspondeu, sozinha, a 4,28% do total das empresas pesquisadas, o que significou 16 instituições, de alguma forma, em acidentes do trabalho nesses componentes físicos. Figura 1. (p. 88).

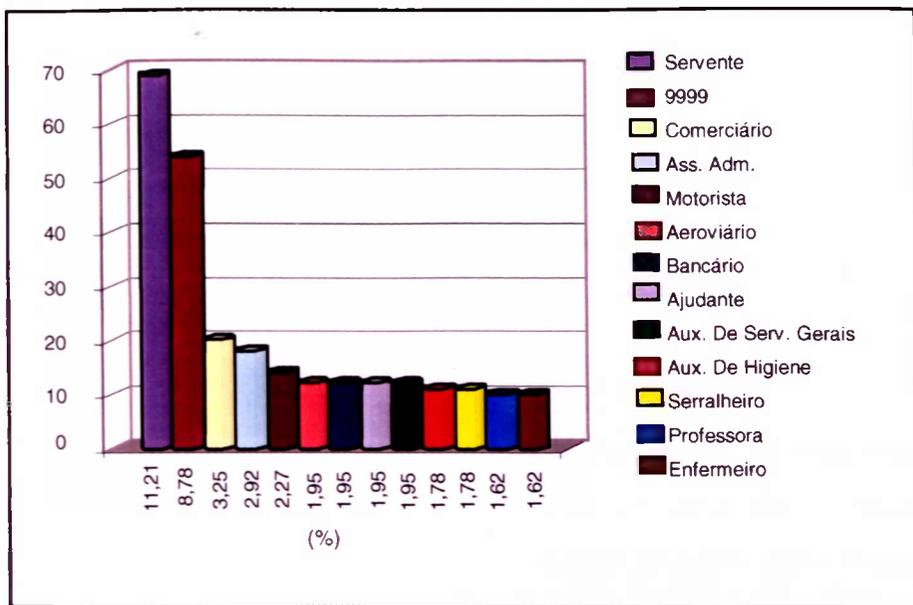
Ao se verificar a lista das empresas onde ocorreram os acidentes nesses aspectos construtivos, constatou-se que 28 delas (7,76%) faziam parte da lista das 50 maiores empresas do Distrito Federal, segundo a classificação elaborada pela revista EXAME, com base nos balanços de 1997 daquelas empresas (Rev. EXAME, 1999). Apenas duas empresas do ramo econômico saúde participavam dessa classificação, Figura 2 (Empresas na horizontal e número de acidentes na vertical).

Figura 2 - As 50 maiores



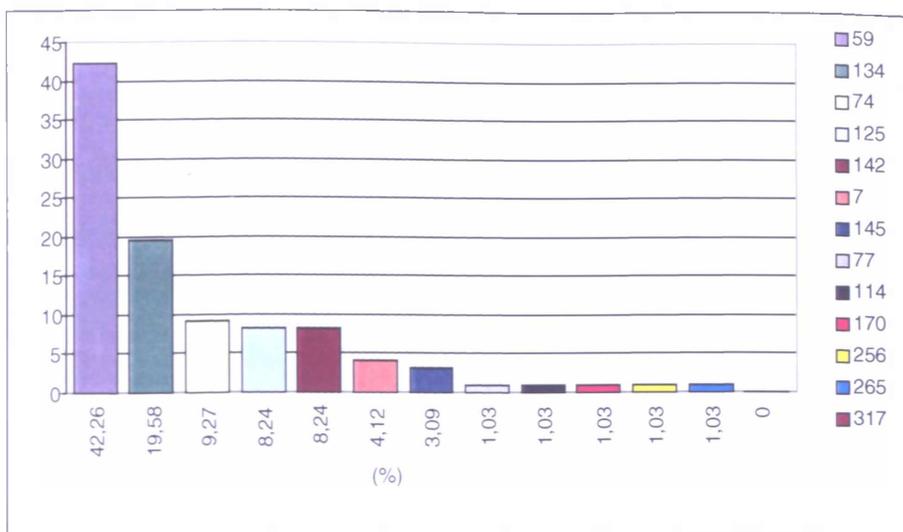
Na Figura,3, são mostradas as profissões que, dentre as 50 maiores empresas, envolvidas com acidentes.

Figura 3 - As profissões mais envolvidas



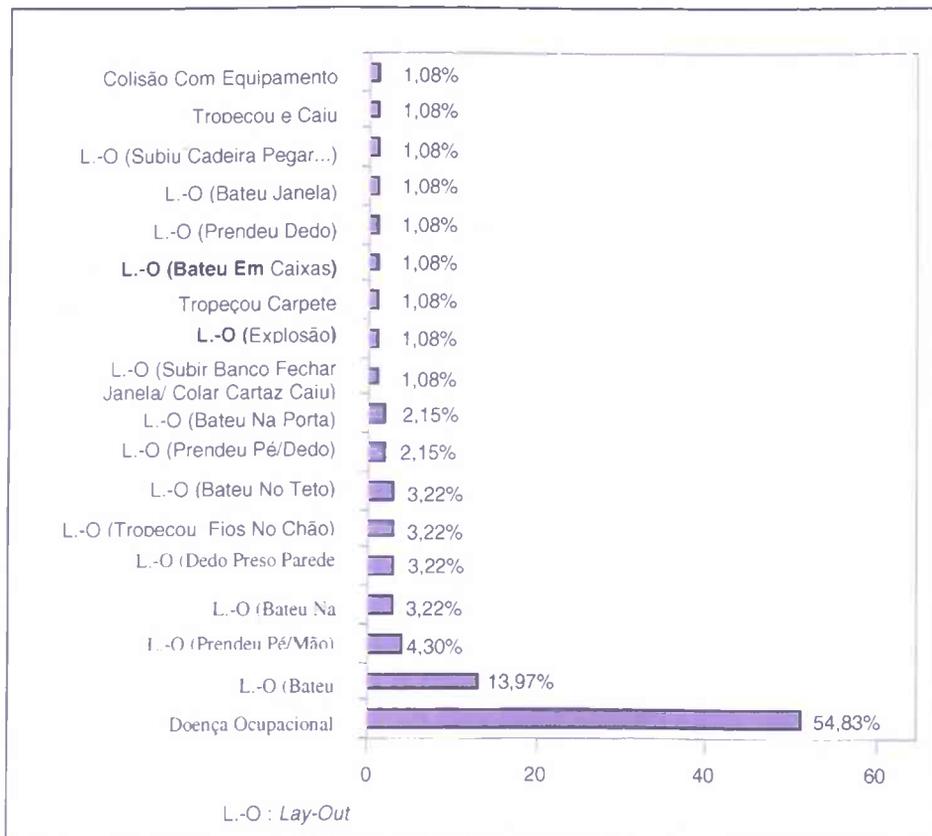
Ao isolarmos o ramo econômico de atividades de atendimento à saúde, as empresas de atendimento hospitalar representaram, sozinhas, 56,25% do total de empresas envolvidas com acidentes do trabalho, nos componentes construtivos do objeto do estudo, somando 9 empresas (Figura 3).

Figura 4 - Hospitais



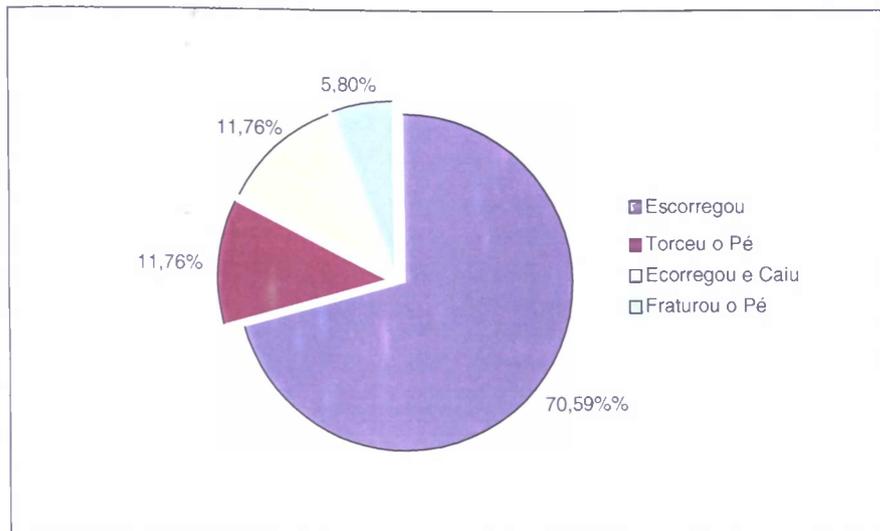
Em todas as empresas envolvidas, procurou-se identificar os componentes construtivos da edificação em que ocorreram esses acidentes e quais os tipos de acidente tinham maior frequência. Em função desses componentes, montou-se tabelas com as ocorrências mais comuns, as quais estão mostradas na sua íntegra, no Anexo da dissertação. Da mesma forma que nas demais tabelas, selecionou-se apenas as empresas em que a frequência era significativa quantitativamente, com relação às demais, e gerou-se as Figuras 5 a 11.

Figura 5 - Ambientes



A Figura 5 mostra as situações em que ocorreram a maioria dos acidentes nos ambientes. Pode-se perceber que o reduzido espaço deixado para circulação ou a inexistência de um estudo de fluxo de empregados nesses ambientes, em decorrência da existência de mobiliário e equipamentos cuja localização ou dimensões não se mostravam compatíveis com o layout existente, acabaram motivando as mais variadas batidas, tropeços e prensagens no ambiente.

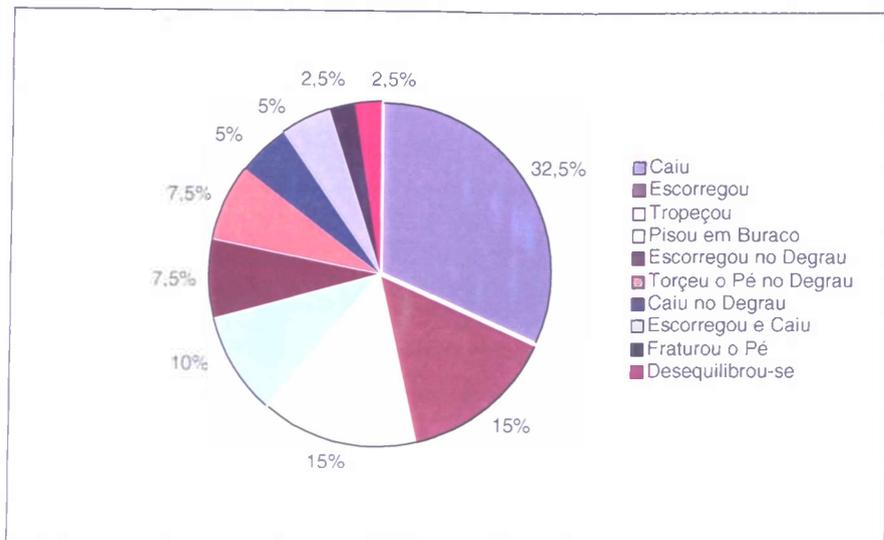
Figura 6 - Banheiros



A Figura 6 mostra as situações mais comuns de acidentes em banheiros. A grande maioria dos casos (70,59%) deveu-se a escorregões. Escorregar chegando a cair, torcer ou fraturar o pé são ocorrências que poderiam ser evitadas. Uma alternativa seria fazer com que, na fase ainda de elaboração do projeto arquitetônico, as situações de risco já fossem analisadas por profissionais da área de segurança do trabalho de modo a propiciar soluções preventivas definitivas.

No que diz respeito às calçadas que circundam as edificações dessas empresas estudadas, a Figura 7, (p. 94), apresenta, assim como ocorrera nos banheiros, uma predominância de escorregões, tropeços e quedas nesses locais. As empresas parecem ainda não atentarem para o fato de que, como já discutido em capítulos anteriores, os empregados são considerados trabalhando, enquanto estão se dirigindo para o trabalho ou retomando deste para suas residências. E a calçada que contorna a edificação nem sempre é pensada, quando da elaboração do projeto de arquitetura, o que acaba gerando esses acidentes.

Figura 7 - Calçadas

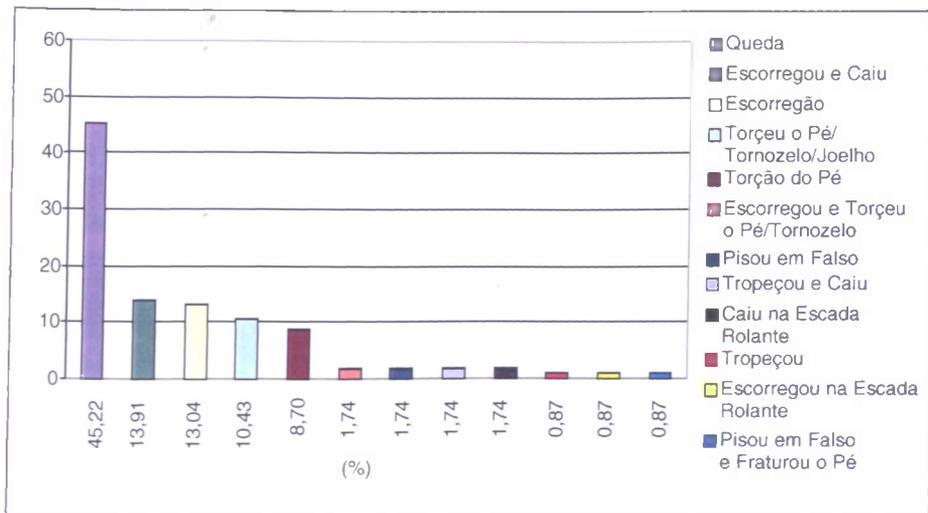


Nas escadas houve predominância de quedas, Figura 8, (p. 95), embora diversas situações envolvendo escorregões, torções e fraturas tenham ocorrido. Nas empresas estudadas, a existência de corrimão ergonômico nas escadas não foi considerada como parte integrante de todos os projetos arquitetônicos pois nem todas elas possuíam esse tipo de proteção para os trabalhadores.

Nas rampas, Figura 9, (p. 96), praticamente se repetiram as ocorrências de acidentes verificadas nas escadas dessas empresas. Da mesma forma encontrada nas escadas, as rampas também não possuíam os corrimãos ergonômicos, quando existentes, algum tipo de corrimão.

Da mesma forma como verificado com as calçadas e escadas, as rampas, também, indicaram que, durante a elaboração dos projetos arquitetônicos, as preocupações preventivas não foram levadas em conta.

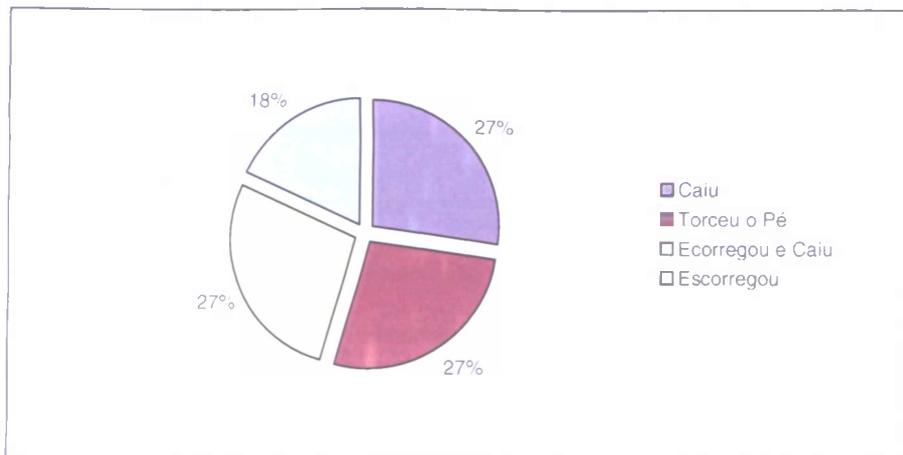
Figura 8 - Escada



As portas, janelas e portões não ficaram isentas de participação nos índices de acidentes dessas empresas. As situações predominantes, Figura 10, (p. 97), foram as situações em que o dedo ou a mão do trabalhador acabavam ficando presos ou cortados, quer seja pela vidraça que a compunha ou por outra parte qualquer desses componentes construtivos.

Na pesquisa, não ficou claro se essas portas, portões e janelas eram localizados internamente ou nas paredes externas das edificações. De qualquer modo, a não preocupação com a segurança ficou evidente, pois os empregados são muitas vezes obrigados, durante o seu período de trabalho, ter que ultrapassar portas e portões assim como desenvolver atividades perto ou próximos das janelas.

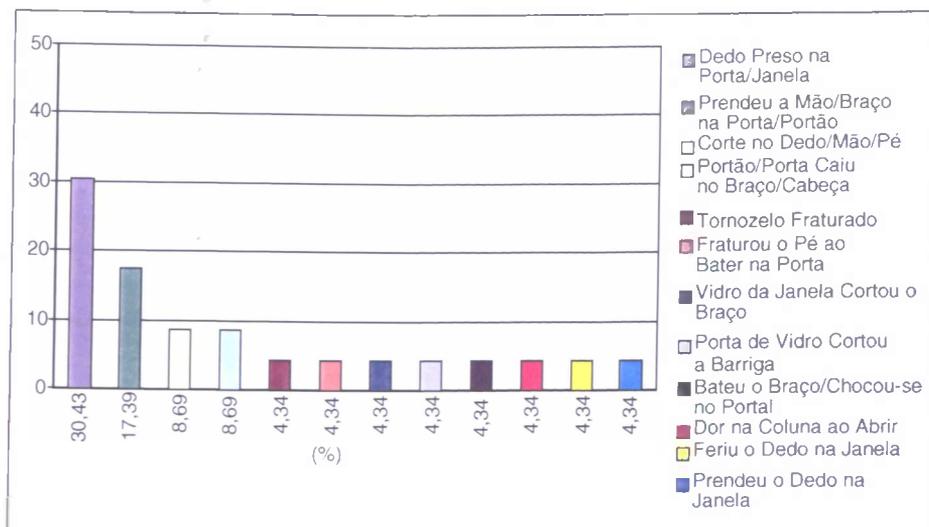
Figura 9 - Rampas



Na Figura 11, (p. 98), procurou-se evidenciar as mais diversas situações em que ocorreram acidentes e que não se enquadravam nas categorias até aqui apresentadas. Embora os ambientes já estivessem identificados nas categorias até aqui apresentadas, as incluídas nas situações diversas procurou-se mostrar aquelas em que, muitas vezes, não dependiam da dimensão dos móveis equipamentos existentes no ambiente. Muitas vezes, a ocorrência do acidente demonstrava pouca, ou quase nenhuma, preocupação com a manutenção desses equipamentos e mobiliários.

Outro aspecto que se constata é que o armazenamento inadequado, o transporte irregular de materiais ou mesmo a fixação incorreta dos mesmos, dentro dessas empresas, acabavam por ocasionar acidentes como queda de objetos, queda de prateleira e desmoronamento de estantes, dentre outras situações.

Figura 10 - Portas, janelas e portões



Os dados sobre as profissões

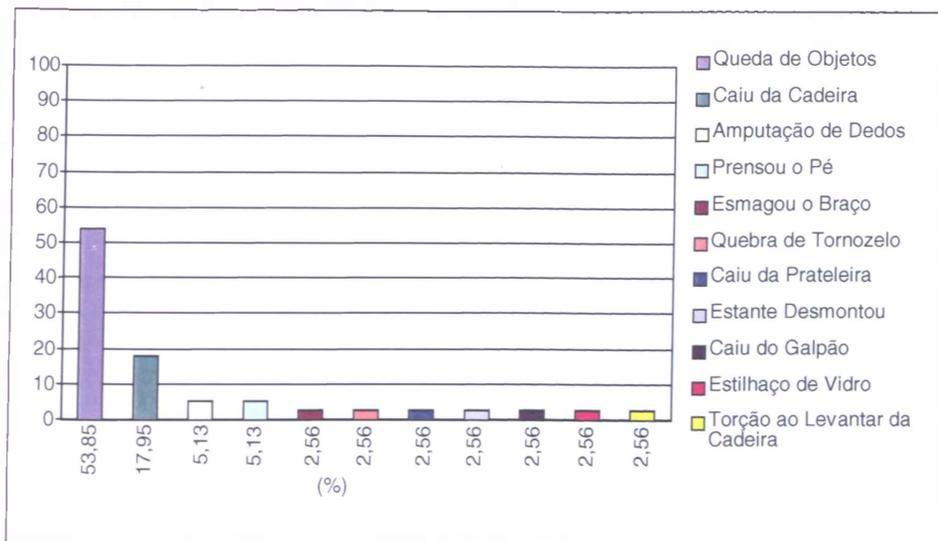
A pesquisa mostrou que, da listagem geral de empresas identificadas, no elevado número de profissões envolvidas (343) existiam diferentes profissões com diferentes níveis de escolaridade dos mais comuns de se encontrar no país. Essas profissões foram distribuídas por categorias profissionais, de modo a se verificar em qual delas havia maior concentração de acidentes (Figuras Pia P9).

Da mesma forma que se apresentou as figuras relativas aos componentes físicos da edificação, as situações de acidentes envolvendo os profissionais estão detalhadas nas Figuras 3 e 12 a 20. Procurou-se agrupar categorias semelhantes em nível de qualificação, de modo a se poder compará-las entre si quanto ao envolvimento com os acidentes.

A Figura 12 (p. 99) mostra os acidentes envolvidos com os mais diversos tipos de auxiliar (PI) existentes nas empresas. Pode-se notar que o auxiliar de enfermagem, profissão

típica do ramo econômico saúde e, em particular de hospitais, está entre os que mais se envolveram com acidentes.

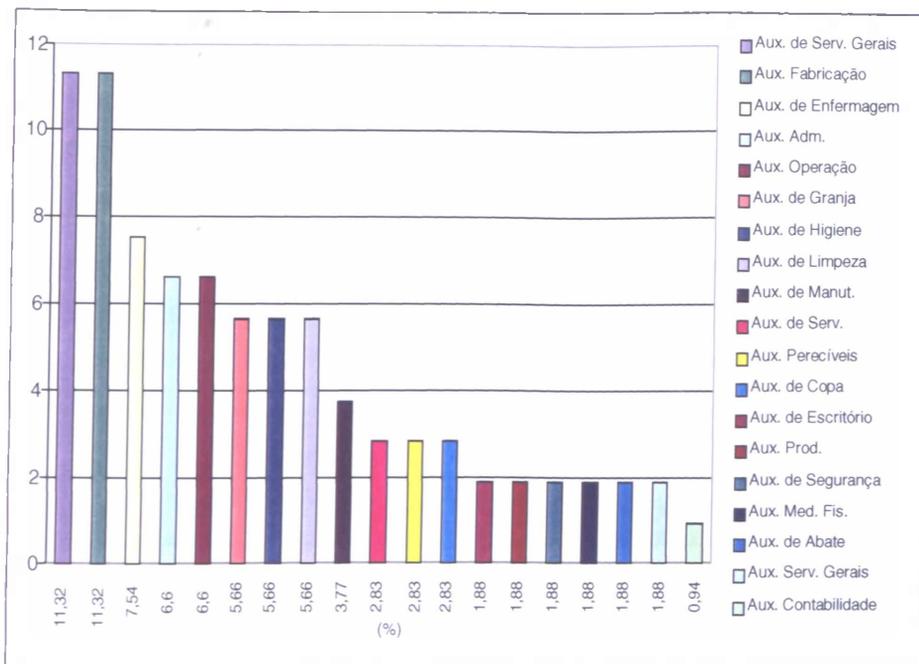
Figura 11 - Situações diversas



No que tange aos técnicos (P2), da mesma forma que fora feito com os auxiliares, eles foram agrupados na Figura 13, (p. 100), de modo a se perceber todas as modalidades de técnico que estivera envolvido com acidentes. Mais uma vez, o ramo econômico saúde desponta como o de maior incidência. O técnico de enfermagem participa com o maior número de envolvimento.

Na Figura 14, (p. 101), procurou-se evidenciar que a ocorrência de acidentes não se limita ao profissional sem qualificação ou de pouca qualificação. Os profissionais de nível superior (P3) foram grupados nessa figura, de modo a se identificar quais deles eram mais envolvidos com acidentes. Novamente, o ramo econômico saúde aparece como o maior contribuidor dentre aqueles de nível superior. O enfermeiro está entre os que mais se acidentam, sem esquecer que os médicos também estão entre os de mais ocorrência.

Figura 12 - Auxiliar (P1)



Na Figura 15, (p. 101), estão indicados os profissionais de informática (P4) que mais se envolveram com acidentes. Já na Figura 16, (p. 102), estão relacionadas as ocorrências de acidentes envolvendo as mais variadas profissões e que foram grupadas, sob o título de operário. Observa-se que muitas das profissões que esses operários exercem são de uso corrente no ramo econômico saúde como bombeiro, almoxarife, encarregado, dentre outras.

A Figura 17, (p. 103), agrupa os únicos tipos de assistentes (P6) envolvidos em acidentes. Como nas situações anteriores, os assistentes de administração assim como de manutenção são também encontrados no ramo econômico saúde.

A Figura 18, (p. 103), mostra todos os tipos de operadores (P7) que se envolveram nos acidentes. Novamente, operadores de ar-condicionado, de caixa e de máquina, para citar

apenas três delas, são normalmente encontrados nesse ramo econômico, em particular em hospitais. Principalmente naqueles de maior porte.

A Figura 19, (p. 104), evidencia o envolvimento dos mais variados tipos de encarregados (P 8) nos acidentes. O encarregado de limpeza, também presente nos hospitais, tende, com o crescimento da terceirização dos serviços, a ser repassado para a responsabilidade de prestadoras de serviço. Mesmo assim, os hospitais não deixam de continuar sendo o responsável pela preocupação em manter os componentes físicos da edificação de forma segura para os trabalhadores.

Figura 13 - Técnico (P2)

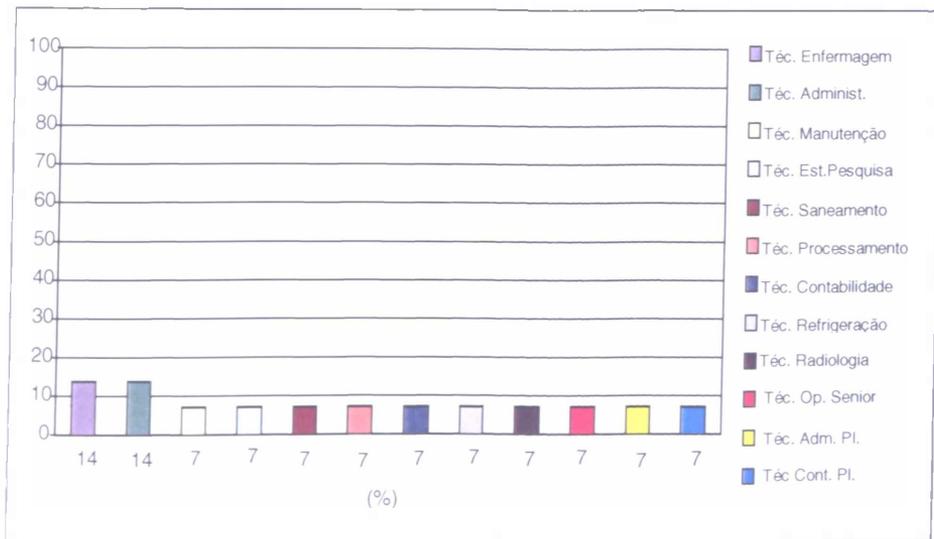
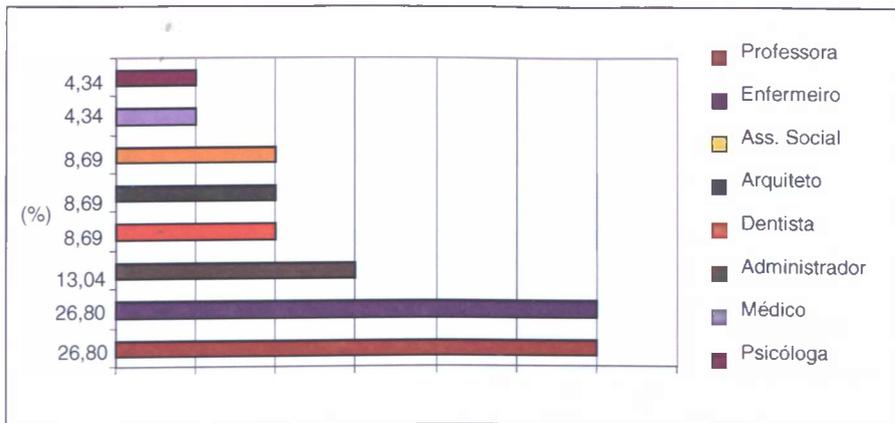


Figura 14 - Nível superior (P3)



A Figura 20, (p. 104), apresenta todas as outras profissões (P 9) que não se enquadravam nas classificações anteriores. Isso se deveu ao fato de, nas CATs, os campos de

Figura 15 - Informática (P4)

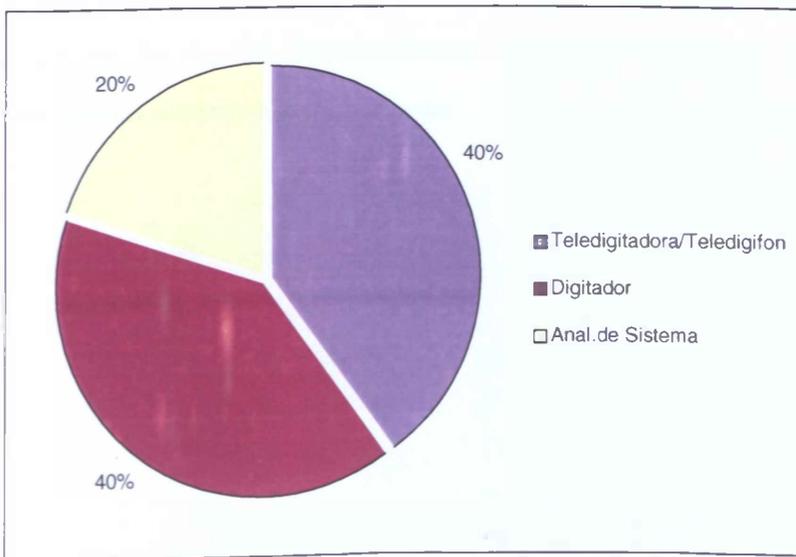
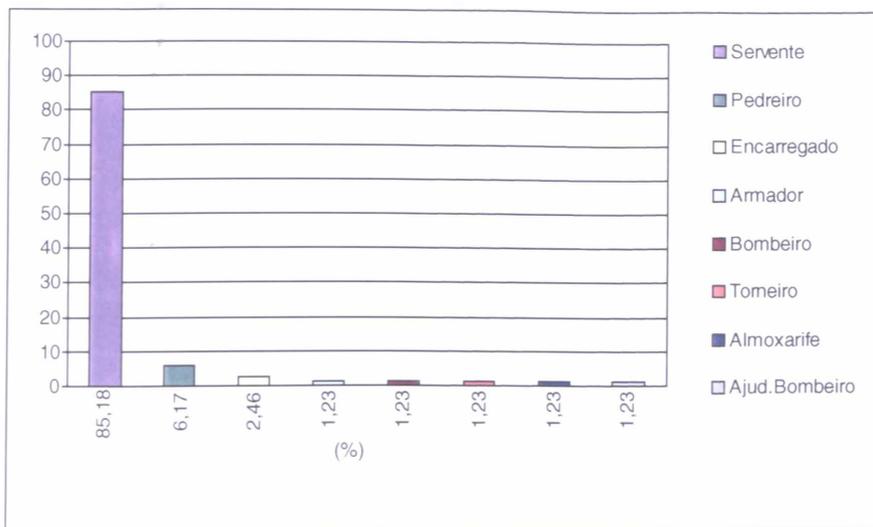


Figura 16 – Operário (P5)



identificação da profissão do acidentado terem sido preenchidos de forma incorreta. Assim, as mais variadas formas de identificação de profissão foram encontradas nas CATs. Siglas (TAG, IRLA e AS AP), números (5525, 3212, 4103 e 9999), dentre outras formas de identificação (Op. Est., Op. S.E. e Enc. Cont. Vias.), impediram de se saber quais as reais profissões que esses números e siglas representavam.

Figura 17 - Assistente (P6)

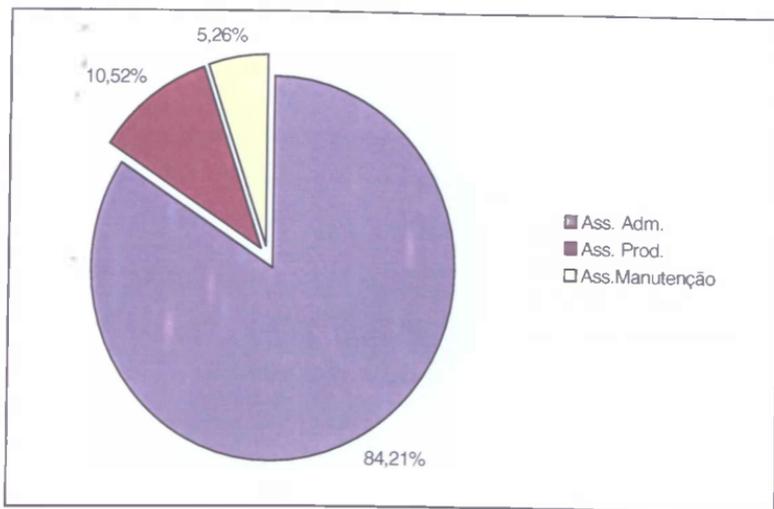


Figura 18 - Operador (P7)

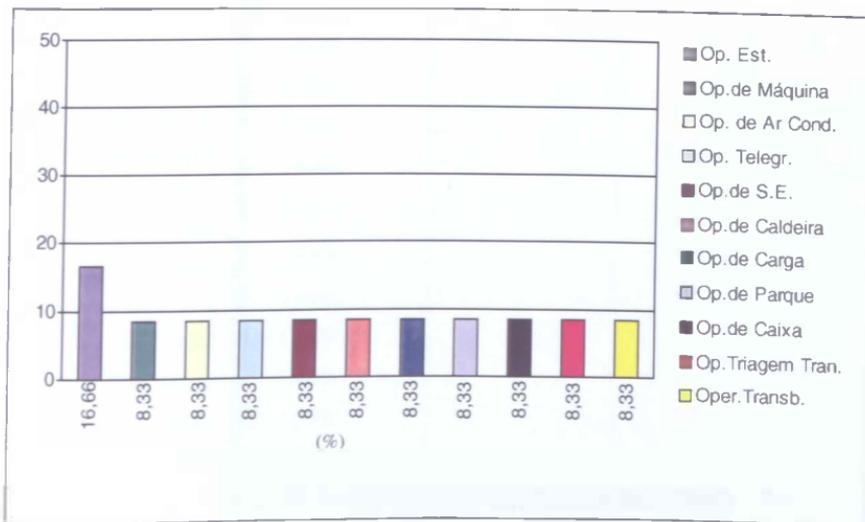


Figura 19 - Encarregado (P8)

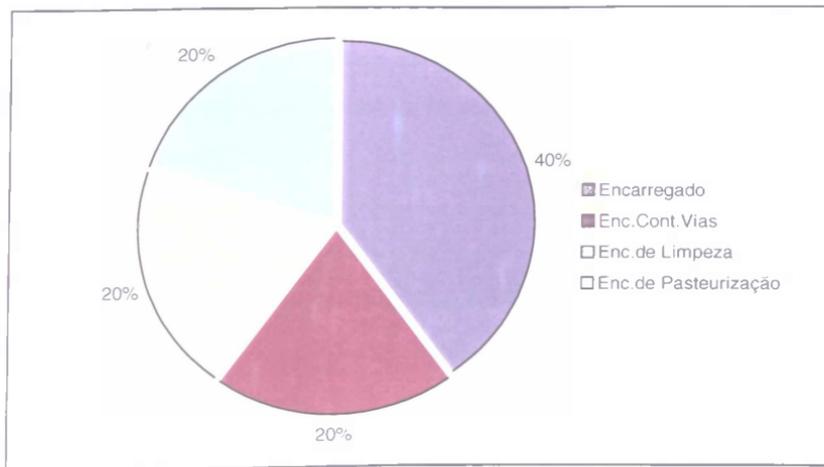
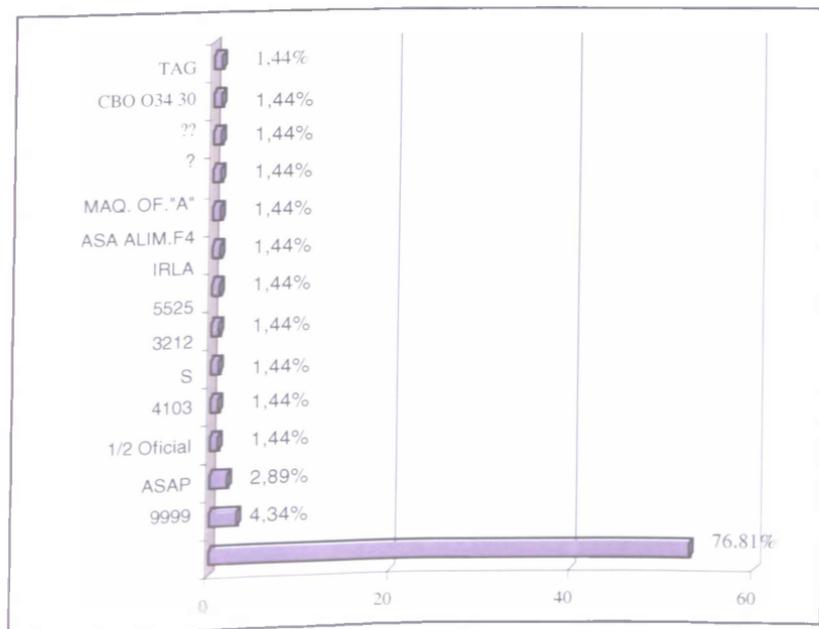


Figura 20 - Outros (P9)



Da mesma forma que fora feito com as empresas, aqui, também, não foram analisadas as distribuições dessas profissões, quando esses acidentes envolviam a construção civil, pelas mesmas razões expostas acima, quando de nossa abordagem sobre as empresas.

A seleção das quatro empresas de atividade de atendimento hospitalar, dentro do ramo econômico saúde, ocorreu de modo a possibilitar a análise das duas empresas pertencentes ao grupo das 50 maiores por serem, como mostrado anteriormente, as únicas do ramo a fazerem parte daquele grupo. As duas outras foram selecionadas independente de estarem, ou não, vinculadas ao governo, e de serem instituições de pequeno ou grande porte.

Das 374 empresas envolvidas, 16 eram do ramo econômico saúde, conforme mostrado em capítulos anteriores. Nessas empresas do ramo saúde, foram distribuídos 12 questionários a quatro delas, tendo havido retorno de somente seis (6), ou seja 50% do total distribuído.

Um jogo de três questionários foi distribuído para cada empresa selecionada os quais eram compostos de 1 questionário para a administração, outro para o SESMT, e um último para a CIPA.

1. Experiência das Empresas de Atividade Hospitalar no Distrito Federal

No levantamento, constatou-se que os acidentes se dividiam em dois grandes grupos: aqueles ocorridos nos componentes físicos mencionados, Figuras 5 a 10 (p. 92 a 97) e aqueles sem identificação precisa do local de onde eles estariam acontecendo, Figura 11 (p. 98). No primeiro grupo, os componentes físicos em que ocorreram os acidentes foram escadas, rampas, calçadas, banheiros, portas, portões e janelas. Além desses, duas outras situações de ocorrência foram identificadas. Uma identificou-se como ambientes de uma forma geral, que está mostrado na Figura 5 - Ambientes (p. 92), uma vez que a descrição do

acidente não se enquadrava em nenhum dos componentes físicos mencionados, e tinham a ver mais com a distribuição dos espaços (layout) na empresa. A outra identificou-se como ambiente considerando-se todos os móveis e equipamentos ali existentes, o que está mostrado na Figura 11 - Situações Diversas (p. 98), visto fugir a todas as abordagens anteriores.

Em ambos os casos, as situações mais presentes envolveram 10 grupos de categorias profissionais: auxiliares, técnicos, nível superior, trabalhadores com informática, operários, assistentes, operadores, encarregados diversos e outras profissões não enquadradas nas anteriores. Desse agrupamento, selecionou-se apenas aquelas profissões mais envolvidas nos acidentes, Figuras 12 (P1) a 20 (P9) (p. 99 a 104) e que diziam respeito à atividade hospitalar.

A organização segundo os administradores

As respostas dos três enfoques escolhidos, dentro dos hospitais, às questões apresentadas nos questionários foram dadas pelos seguintes profissionais: Diretor de Recursos Humanos no Hospital 1; Chefe de Pessoal no Hospital 2; Técnicos de Segurança do Trabalho nos SESMT dos Hospitais 1 e 2; Presidentes de CIPA dos Hospitais 1 e 2. Esses dois hospitais serão identificados, ao longo desse trabalho, apenas pela codificação H1 e H2 sempre que se fizer menção a eles.

Os empregados das empresas selecionadas foram excluídos da pesquisa. A razão se deve ao fato de esse estudo estar voltado para o aspecto organizacional da segurança do trabalho. Nesse sentido, a administração, o SESMT e a CIPA foram os selecionados para preenchimento dos questionários, por serem os responsáveis na empresa pela organização na prevenção de acidentes, e os envolvidos no preenchimento das CATs, ponto de partida do levantamento de dados. Os empregados poderiam vir a participar da pesquisa num momento

posterior para se conhecer como eles trabalham e como utilizam os componentes construtivos da edificação, objeto de estudo dessa dissertação.

Nos hospitais pesquisados, o número de empregados estava entre 501 a 750 (H1) e 751 a 1000 (H2). O número de leitos desses hospitais era de 126 a 150 (H1) e 201 a 225 (H2). Dessa forma, o H1 foi considerado como de médio porte, enquanto o H2 como de grande porte. Embora em ambos a existência de SESMT e CIPA seja decorrência de exigência legal, apenas o H1 teve resposta de que a existência dos dois era, também, devido às preocupações preventivistas de seus diretores.

No que tange à forma atual de a edificação ser ou não resultado de projeto global implantado, segundo às exigências de arquitetura e engenharia, os respondentes de ambos os hospitais investigados responderam que sim. Além disso, foi dito que no H1 a estrutura atual era resultado de decisões isoladas dos projetistas, a partir de solicitações macro e gerais dos administradores, quando das reformas e ampliações. No H2 essas decisões eram conjuntas, envolvendo administradores e projetistas.

A organização segundo os SESMT

As respostas dos três enfoques escolhidos dentro dos hospitais às questões apresentadas foram dadas por técnicos de segurança do trabalho (H1 e H2).

O SESMT do H1 foi constituído há menos de dois anos, enquanto no H2 o fora há mais de cinco anos. No H1, até hoje não é feito acompanhamento sistemático dos transtornos decorrentes dos aspectos construtivos, enquanto no H2, isso vem ocorrendo há menos de um ano. Na opinião do respondente do H1, o apoio recebido da administração é mínimo, enquanto que no H2 esse apoio é médio. Ao tratar do aspecto de relacionamento entre o SESMT e a CIPA, foi informado que no H1 esta relação é total, enquanto que no H2

esta ocorre num nível médio. Em ambos, a coordenação não ocorre de forma individual, mas todos os técnicos participantes do SESMT desenvolvem as atribuições de coordenação.

V - CONCLUSÕES

1. Conclusão

A quantidade de acidentes analisados, relativos ao período objeto desse trabalho, está longe de representar todos os acidentes ocorridos, no período, no DF. Isso em decorrência de mudanças na forma de coleta e organização dos arquivos com esses dados, ocorridas ao longo dos anos que compõem o período investigado, pelo INSS no Distrito Federal.

Inicialmente, o INSS reunia em um único posto todas as CATs produzidas no D.F. Nos últimos anos, contudo, o órgão descentralizou o registro, fazendo com que as empresas registrassem os acidentes no posto mais próximo de sua localização. Assim, a amostra diz respeito aos acidentes que ocorreram em empresas situadas nos mais diversos pontos do Distrito Federal ou em empresas localizadas em uma área específica cujo posto de recolhimento do INSS, por acaso, faz parte da amostra para o estudo.

Do ramo econômico saúde foi escolhida a atividade de atendimento hospitalar para a verificação da relação por ser fato notório a pouca ou quase nenhuma preocupação com a segurança e saúde dos trabalhadores (Gomes, 1997; Fundacentro, 1997), assim como em fazer a notificação dos acidentes ocorridos nos seus ambientes de trabalho (Salim, 1999; Zurita, 1992; Schneider, 1994).

Feitas essas observações, o primeiro aspecto que sobressai, ao se analisar os dados da pesquisa, diz respeito à não notificação, como já era esperado, dos acidentes pelas empresas do ramo econômico saúde. Nesse aspecto, a não notificação dos hospitais e clínicas, ao longo dos anos é evidente, visto que o crescimento dos registros só começaram a ocorrer em quantidade maior após 1995, se considerarmos o total de acidentes analisados (ver quadro). Embora a legislação de segurança e medicina do trabalho remonte à década de 70,

durante o período de 92 a 95 praticamente não havia registro por parte das empresas desse ramo econômico.

A partir de 1995, dezoito anos após o aparecimento da legislação de prevenção, no formato que se conhece hoje, e de muito mais anos daquela norma reguladora dos registros de acidentes, é que o ramo saúde começou a registrar um maior número de acidentes.

No estudo excluiu-se os ramos da construção civil, uma vez que já é bastante conhecido e difundido o seu alto índice de acidentes (Fundacentro, 1997), assim como a carência de treinamentos adequados e ações de engenharia em prevenção de acidentes (Menezes, 1998).

Constatou-se no levantamento que três das instituições pesquisadas eram empresas privadas, o que não foi de se estranhar, como constatou Campos (1991) e Campos et al. (1989) na década de 80, mais de 80% dos hospitais no Brasil eram da rede privada, deixando claro que a incidência de hospitais privados ainda é bastante elevada no Brasil, fato que põe em evidência a dificuldade de o país em colocar na linha de frente de suas prioridades, as questões relativas à saúde da sua população. E as ações de melhoria nas instituições não chegam a acontecer, se a alta administração não tem incorporada a prevenção nas suas decisões, pois, como afirma Zurita (1992), a prevenção de acidentes começa na elaboração dos projetos construtivos, quais sejam projetos arquitetônicos, de instalações elétricas, de sistemas de ar-condicionado, de caldeiras, de lavanderias, dentre outros.

Outro fato que aparece gritante no levantamento diz respeito ao preenchimento das CATs pelas empresas. Em muitos casos elas são, às vezes, omissas ao não preencherem todos os campos existentes no formulário de comunicação. Em outros momentos, demonstram o quanto são desatentas as empresas quanto à importância do preenchimento por pessoas pouco cuidadosas, o que acarreta em comunicações preenchidas incorretamente, ou de forma não clara para quem vai consultá-las.

Ao longo do levantamento, como já esclarecido no capítulo 4, muitas interpretações do conteúdo das CATs dependeram da vivência do pesquisador, dada a forma pouco profissional que os registros foram feitos. Esse dado veio mostrar que se a atividade econômica de atendimento hospitalar não é ainda uma área onde os registros de acidentes sejam considerados uma preocupação a ponto de serem feitos corretamente todos os registros das ocorrências.. Era, pois, de se esperar de fato que estes dados não poderiam ter a precisão necessária.

No que tange à presença de grandes empresas do ramo econômico saúde dentre as de maior incidência de acidentes nesses detalhes construtivos, fica claro que estar entre as maiores econômica e financeiramente não é sinônimo de liderança das mesmas em questões de prevenção. Num raciocínio leigo, poderia até parecer um local seguro para os próprios trabalhadores, uma vez que a atividade básica deles nos hospitais é a de restauração da saúde e da integridade física dos pacientes.

Neste ramo econômico, os acidentes ocorrem também com pessoas de nível de escolaridade elevado, o que vem caracterizar que não é apenas o nível de escolaridade o responsável pela garantia da segurança do trabalhador frente aos acidentes, mas o repasse de informações preventivas a todos os trabalhadores, independente do seu nível de escolaridade e da posição hierárquica em que atuam.

Paralelo a isso, mister se faz ressaltar que a possível contribuição dos ambientes e atividades insalubres, em decorrência dos riscos biológicos e químicos típicos de empresas de atendimento hospitalar que não preza pela segurança e saúde de seus trabalhadores, não participaram do estudo, mas poderia ser objeto de pesquisa futura dada a grande variedade de variáveis a ser estudada. Um exemplo típico são os casos dos acidentes perfuro-cortantes encontrados na pesquisa, os quais podem mascarar problemas no layout do ambiente, do posto de trabalho, quer por exiguidade de espaço projetado ou, como mostra Almeida (1995),

por falta de estudo do fluxo dos trabalhadores dentro da edificação para desenvolver as tarefas e, principalmente, de localizações adequadas dos ambientes em relação à edificação como um todo.

A aplicação dos questionários mostrou que a ocorrência de acidentes no ramo hospitalar decorre de essas empresas estarem, somente nos últimos anos, a começar a se preocupar com a segurança e saúde dos seus trabalhadores.

Nos questionários respondidos por administradores, por profissionais lotados nos seus SESMTs e pelos presidentes das CIPAs de cada hospital, cada grupo via a questão de forma diferente. E nesse sentido esperava-se das CIPAs dois pontos: o seu julgamento sobre a forma de a empresa encarar a engenharia de segurança, através da opinião daquilo que dependia dos administradores e do seus técnicos, bem como o que ela, por ser formada somente de trabalhadores, pensava ou julgava sobre sua própria atitude de prevenção e correção das inadequações existentes.

Dessa forma, a confrontação das afirmações dos administradores com as do SESMT e da CIPA propiciou uma análise mais próxima da verdadeira situação da engenharia de segurança nas empresas, na medida em que considerariamos reais as afirmações dos administradores que fossem confirmadas pelos trabalhadores, quer lotados no SESMT, quer integrantes da CIPA.

O questionário aplicado nas empresas do ramo de atendimento hospitalar mostrou que a opinião dos administradores, muitas vezes, não era ratificada pelo SESMT nem pela CIPA, nos três aspectos de interesse enfocados nos questionários. Enquanto no H1 o diretor demonstrou preocupação com prevenção, embora só recentemente haja começado a se envolver com essa área, no H2 as respostas já ficaram a cargo de um administrador de segundo escalão, o que, por falta talvez de informações, preferiu informar que tudo era desenvolvido obedecendo a toda legislação e aos princípios de arquitetura e engenharia.

Mesmo se sabendo que essa exigência vem desde a década de 70, segundo os SESMTs e as CIPAs, as coisas não eram tão perfeitas assim. Para o SESMT do H1, até hoje não foi constituído o SESMT na quantidade exigida pela legislação e no H2, a formação do grupo é dita completa por se usar, nesse hospital, um profissional de outro cargo acumulando uma função no SESMT, o que é legalmente proibido (NR 4, 1978).

Nos dois hospitais, embora haja sido dito que existem engenheiros de segurança, não houve preocupação dos administradores em colocar no SESMT a resposta a encargo do engenheiro. Talvez esteja aí já uma explicação porque os SESMTs desses hospitais não acompanham sistematicamente, de longas datas, as ocorrências de transtornos decorrentes de aspectos construtivos. Além disso, como em ambos esses engenheiros não trabalham tempo integral, o que leva a se entender por que os técnicos consideraram que eles próprios e os demais membros do setor se encarregam da coordenação das atividades do setor.

Dessa forma, pode-se dizer, no que diz respeito ao que foi até aqui mostrado, que esse estudo alerta quanto à necessidade de se atentar aos aspectos que a seguir são listados:

1. O profissional responsável por esses registros parece não ter clareza da extensão do seu ato. Isto pode indicar também a descrença desse profissional no reflexo, em termos de mudanças, melhorias para a segurança e saúde dos trabalhadores com base nestes cadastros;

2. Verifica-se que, quanto aos profissionais envolvidos, enquanto nas indústrias a maior incidência de acidentes acontece com aqueles operários de baixa ou nenhuma qualificação, no ramo econômico saúde, e em especial no atendimento hospitalar, essa ocorrência não se confirma, como era de se esperar de estabelecimentos do setor serviço. Ao contrário, os dados evidenciam que os acidentes também envolvem profissionais de nível de escolaridade elevado. Isso reforça a idéia de que é indispensável a disseminação de informações e atitudes preventivistas nas empresas entre todos os empregados;

3. Toma-se necessária a existência de condições seguras, as quais podem ser obtidas através de elaboração de projetos executivos, especialmente o detalhamento construtivo de modo a incorporar a visão de engenharia de segurança;

4. É necessário que sejam criadas, nas empresas, unidades de visão e de atenção com relação aos acidentes do trabalho entre o SESMT, a CIPA e a administração superior, assim como para as questões de engenharia de segurança do trabalho;

5. A ocorrência de acidentes no ramo econômico estudado deve ser maior do que a evidenciada uma vez que as CATs estudadas não cobriam todo o Distrito Federal.

6. Manter arquivos de projetos de arquitetura, cálculo estrutural, instalações prediais e de segurança do trabalho atualizados e compatíveis entre si.

Assim, pode-se afirmar que nesse estudo procurou-se avaliar, de uma forma geral, a complexidade que envolve a ação decisória dos profissionais elaboradores de projetos e, em particular, os projetos arquitetônicos (P.As.). Verificou-se que o desenvolvimento de projetos, sob o ângulo apenas geral e simplificado, leva os usuários e financiadores, no uso do edifício, a uma atitude de insatisfação com a forma com que o projeto se apresenta. Isso sugere a necessidade de uma maior preocupação dos escritórios de projetos quanto a um estudo mais apurado da edificação nos seus detalhes construtivos, seguindo os sistemas hierárquicos de solução de problemas propostos por Simon (1998), conforme explicado no capítulo 2, de modo que a utilização desses projetos, pelos usuários, signifique, para eles, bem-estar, segurança e eficácia. O autor sugere, ainda, que o projetista (engenheiro, arquiteto ou técnico) deve considerar o P.A. como um resultado da interface das diversas disciplinas que concorrem para a realização de um P.A. bem idealizado. A ergonomia cognitiva (escola francesa, como foi dito anteriormente) e a higiene do trabalho, dentre outras, podem se constituir, via consulta a especialistas como os engenheiros de segurança do trabalho, em duas grandes aliadas dos escritórios de projetos na busca de uma maior aproximação do que

poderia ser a satisfação do usuário. Esse estudo aponta a necessidade da ampliação da equipe de projeto. Ao invés de a equipe ser composta apenas por arquitetos, engenheiros de estruturas, de fundações e de instalações, que seja incorporado também o engenheiro de segurança do trabalho.

O uso das edificações não se restringe apenas aos aspectos comerciais ou de produção de bens, com a observância da preservação ou não do meio ambiente. A Engenharia de Segurança é parte integrante das atividades econômicas, quer sejam elas desenvolvidas em na zona urbana e na zona rural. E o trabalhador, por ser usuário e realizador das tarefas em qualquer atividade econômica, não se encontra desvinculado das preocupações preventivas que devem estar presentes no planejamento dos projetos de arquitetura e engenharia dessas edificações.

Do presente estudo obtém-se as seguintes conclusões, as quais dizem respeito:

i) Aos aspectos administrativos que envolvem os registros dos acidentes do trabalho pelas empresas e que podem contribuir para a melhoria da prevenção através do fornecimento de informações mais precisas sobre a ocorrência dos acidentes nas empresas.

Ficou clara no estudo a necessidade de um maior rigor no preenchimento das CATs pelas empresas. Um treinamento didaticamente planejado para os profissionais dos SESMTs, onde existentes, e dos Setores de Pessoal e dos membros da CIPA, nos demais casos, onde se enfocasse a importância do documento, de seu preenchimento, bem como a forma de, ao preenchê-lo, propiciar, a qualquer usuário dos dados ali incluídos, a informação completa, clara e precisa do que ocorrera. É mais, qual a relação entre esses dados e a execução de melhorias, pelas empresas e pelo legislador, nas questões de Segurança e Saúde do Trabalhador. Isso porque a simples inclusão da identificação e explicação de cada campo no verso do formulário, pelo órgão segurador, no sentido de tirar dúvidas dos usuários dos formulários, não ter se mostrado suficiente para a obtenção de CATs corretamente

preenchidas. Esse treinamento poderia ser feito por sindicatos, por associações de profissionais de segurança e medicina do trabalho, ou pelos Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura (CREA).

O estudo mostrou que, mesmo havendo exigência legal do registro dos acidentes de trabalho há mais de trinta anos, a área de saúde, no Distrito Federal, só começou a registrar um maior número de acidentes a partir de 1995. Mesmo assim, seus dados ainda não refletem o grau de risco do setor se compararmos com empresas de outras atividades econômicas cujo grau de risco é menor (CNI, 1999).

ii) A implementação de ações prevencionistas nas decisões que envolvem atividades de engenharia e arquitetura em projetos destinados à utilização em atividades econômicas. Não só aquelas que dependem dos projetistas e empresários como, também, as de responsabilidade dos órgãos fiscalizadores, quer sejam os Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura (CREA) ou os setores de fiscalização dos Ministérios do Trabalho e Emprego, da Previdência e Assistência Social, assim como os da Saúde. Os Programas de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) assim como os de Controle do Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT), para citar apenas dois de muitos dos programas já exigidos pela legislação federal na área de engenharia de segurança, se já são elaborados (CNI, 1999) por boa parte das empresas, urge as empresas partirem para as suas devidas implementações no âmbito do trabalho. As suas Diretrizes e Normas, por serem esses Programas documentos-base, devem ser seguidas de planejamento detalhado de elaboração, execução e acompanhamento das ações de engenharia e arquitetura, em todas as etapas dos projetos, sob pena de se limitarem a obras de literatura apenas.

iii) A necessidade de os profissionais envolvidos com projetos de edificações utilizarem, com maior aproveitamento, os recursos disponíveis pelos sistemas de informática já disponibilizados no mercado, incorporando os conhecimentos de engenharia de segurança.

Alternativa nesse sentido seria a incorporação de ferramentas de verificação das questões de segurança do trabalho nos softwares para desenho de arquitetura. Uma segunda contribuição seria a otimização do sistema de banco de dados das CATs, pelo INSS, de modo a obrigar um preenchimento preciso, por parte das empresas, dos campos relativos à descrição dos acidentes, no sentido de facilitar a obtenção de estatísticas mais fidedignas. A criação de programas interativos, por exemplo, impediria a ocorrência de lacunas e imprecisões no registro dos dados.

Dessa forma, dois aspectos importantes despontam das questões aqui levantadas:

O primeiro, diz respeito à falta de incorporação, pelos projetistas, das idéias prevencionistas ao longo dos anos. A preservação de edifícios e ambientes públicos representativos de uma determinada época revela, de forma cabal, como a sociedade da época, através de seus arquitetos e outros profissionais responsáveis pela elaboração de projetos, renomados e anônimos, refletiam em seus projetos as idéias prevencionistas.

Conforme o que foi discutido em capítulos anteriores, embora a Revolução Industrial só tenha efetivamente chegado ao Brasil na década de cinquenta, o trabalho procurou mostrar que o lapso de tempo com relação à implantação das indústrias e a percepção pelos países da Europa quanto aos riscos de acidentes e de doenças decorrentes do trabalho não beneficiou a prevenção em nosso país. Decorridos quase cinquenta anos, a classificação do Brasil pela OIT no tocante a acidentes do trabalho ainda coloca o país em 15º lugar, considerados os dados relativos a 1997. É evidente que comparado com o 1º lugar da classificação anterior, obtido no início da década de setenta, conseguiu-se algum progresso. Mas, por outro lado, se houvesse havido a incorporação dos pressupostos prevencionistas e o conhecimento acumulado nos países que vivenciaram, antes do Brasil, o lado negativo da industrialização e, mais recentemente, a prestação de serviços, as ideias discutidas nesse trabalho induzem à conclusão de que certamente já se teria avançado muito mais.

O segundo aspecto, alude ao isolamento do projetista das questões relativas ao sujeito principal de sua criação: o homem que habitará ou trabalhará no espaço que será edificado. O ato de criar parece empolgar de tal maneira o projetista que em sua atividade de projetar ele não se abre ao diálogo, com todas as variáveis existentes dentro da multidisciplinaridade, que hoje se reconhece ser composta a atividade de projetar em arquitetura.

Entende-se que um grande mérito desse trabalho é o de mostrar que a Engenharia de Segurança e Saúde do Trabalhador é uma dessas variáveis omitidas ou relegadas na definição das decisões que resultam num projeto. Essa omissão ou desconsideração induz à utilização desenfreada, pelas empresas, dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como única forma de afastar ou reduzir os riscos dos trabalhadores e a gastos consideráveis com acidentes e doenças ocupacionais e do trabalho, além de ações judiciais, uma vez que as preocupações preventivistas, de criação de ambientes salubres e de aspectos construtivos seguros não foram encaradas na fase de discussão e elaboração dos projetos.

Assim, ainda há muito por fazer para que as decisões arquitetônicas embutidas nos projetos arquitetônicos não continuem contribuindo para os altos índices de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais e do trabalho ainda registrados no país.

2. Sugestões para Trabalhos Futuros

Quase trinta anos já foram decorridos da conscientização da necessidade do fortalecimento da prevenção de acidentes do trabalho e de doenças profissionais e do trabalho no Brasil, conforme se viu acima, implementada muito mais pela pressão do número excessivo de acidentes registrados na época (MEC,1989) do que através de uma busca espontânea de melhoria dos processos e métodos de prevenção no país. Por isso, há um

espaço enorme a ser preenchido quanto a pesquisas que respondam a essas omissões ou lacunas no campo da prevenção no Brasil.

Nesse sentido, algumas propostas são enumeradas a seguir bem como as argumentações que as motivam. Embora seja possível sugerir, além dessas, uma série de outras propostas, vistas sob os mais diversos ângulos que envolvem a relação arquitetura e prevenção de acidentes, aqui vão apenas aquelas de significativa relevância social.

Essas sugestões surgem na expectativa de ver, a médio prazo, resolvido, ou amenizado, a grande separação hoje existente entre segurança e saúde do trabalhador e as decisões arquitetônicas, especialmente aquelas em que, uma vez edificado, trabalhadores despenderão boa quantidade de horas de suas vidas trabalhando, independentemente se projetados com essa finalidade ou não.

Apresentaremos algumas áreas de estudos ainda carentes de pesquisas, assim como uma conclusão, se é que podemos dizer que isto é possível numa época em que as mudanças ocorrem com muita rapidez. Iniciaremos no que diz respeito aos treinamentos, visto serem eles um aliado da prevenção.

As tecnologias e modelos aqui apresentados são eficazes em treinamento como os de CIPA?

A efetividade de um treinamento numa dada organização implica obrigatoriamente também resultados positivos em outras empresas?

Como relacionar custo/benefício com valorização da vida como fatores motivacionais para a efetividade dos treinamentos da CIPA?

A necessidade de reestruturação da CIPA sem a devida avaliação dos treinamentos é por si só solução para a redução dos problemas relativos à segurança e saúde dos trabalhadores nas empresas?

Espera-se que estas e outras questões venham a ser estudadas de modo a contribuir com a reversão dos impasses encontrados na problemática do trabalho como fonte de acidentes e doenças profissionais e do trabalho. Espera-se ainda poder alcançá-las.

A seguir, procura-se mostrar alguns campos ainda abertos a estudos e pesquisas, desta vez, ligados à área da arquitetura e engenharia, para a minimização das dificuldades mencionadas e que possam incorporar uma melhoria na qualidade dos P.As. sobre os aspectos aqui levantados. Não só por isso, mas, também, por não haver sido encontradas ainda respostas para eles, porque indicam a direção segundo a qual deveriam trilhar as pesquisas e produção de conhecimento na área, no sentido de se acelerar a melhora da classificação do Brasil no tocante aos acidentes de trabalho.

Que princípios e métodos os escritórios de arquitetura utilizam, quando seus profissionais se debruçam na elaboração de projetos, e qual a participação do usuário e da organização na formulação e organização dos espaços a serem utilizados pelos trabalhadores, quando se trata de edificações onde serão desenvolvidas atividades econômicas? Esses aspectos constituem, sem dúvida, fontes de referência para o entendimento do afastamento das questões de segurança e saúde do trabalhador nos projetos de arquitetura.

Lawson (1997), afirma que nos Estados Unidos nem sempre os projetistas ouvem os usuários, quando da elaboração de seus projetos, e quando os ouve, eles pouco acrescentam que modifique substancialmente os projetos. Assim, pode-se perguntar, até que ponto esses dados são confirmáveis e aplicáveis aos escritórios de arquitetura no Brasil?

Atualmente, é possível observar nos escritórios de arquitetura uma tendência em inverter essa ordem. O usuário passa a ter uma certa importância quando da elaboração do projeto.

Embora não tenha sido objeto desse estudo, é uma questão atual e relevante a utilização de residências como ambiente de trabalho remunerado. Se nos Estados Unidos já se

trabalha em casa como parte do escritório, indaga-se: e os riscos, como ficam? A casa não é o escritório. O projeto da casa tem outras variáveis solicitadas pelo usuário e diferentes daquelas existentes nos projetos de ambientes construídos para o trabalho. Será que a desvalorização da vida, do outro - em nós incorporadas pela escravatura durante longos anos, quando a maioria dos países desenvolvidos já não mais a possuía, ainda hoje presente nas mentes de alguns administradores e profissionais - não foi incorporada naqueles projetos arquitetônicos? Poderiam a educação e a cultura do povo, diminuir o rigor das regras de segurança?

Muitas outras alternativas de estudos se poderia buscar para tentar responder por que os projetos arquitetônicos não incluem as premissas preventivistas. Mas já seria uma satisfação poder ver, até a paralização das ações deste pesquisador, no campo da prevenção, alguma ou todas essas indagações respondidas e propiciando uma mudança de postura com relação à prevenção de acidentes e de doenças oriundas do trabalho. E mais, reduzindo custos para as empresas e a sociedade, além de salvar vidas, preservar a integridade física e promover a saúde de milhares de trabalhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Norma Brasileira 18: *Cadastro de acidentes*. Rio de Janeiro, 1958.

ABRAHÃO, J. L. *Organisation du travail: représentation et régulation du système de production*. Paris, 1986. Thèse de doctorat 3ème cycle / CNAM.

ABRAHÃO, M. J. Mapeamento de risco. *CIPA: caderno informativo de prevenção de acidentes*, São Paulo, v. 14, n. 159, p. 22-27, 1993.

ALBERTON, A. *Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança*. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal de Santa Catarina.

ALMEIDA, J. G. *Complexidade em arquitetura e urbanismo: uma questão de abordagem*. Texto didático. Brasília: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, 1998 (mimeo).

Balanço Anual, *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 1999.

BASTOS, A.V.B. O Suporte oferecido pela pesquisa na área de treinamento. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 26, n.4, p. 87-102, 1991.

BARRETT, E.B.; PENNER, K.P.; SHANKLIN, C.W. O impacto de treinar o treinador: educação para segurança nos alimentos. *Institute of Food Technologist*, Jul, 1990.

BERTERA, R.L. Os efeitos da promoção da saúde no trabalho no absenteísmo e no custo empregatício em uma população de uma grande indústria *American Journal of Public Health*, New York, v. 80, n.9, p. 1101-1105, 1990.

BORGES-ANDRADE, J.E. Treinamento de pessoal: em busca de conhecimento e tecnologia relevantes para as organizações brasileira. In: TAMAYO, A.; CODO, W. (Org.). *Trabalho, organização e cultura*, São Paulo: ANPEPP, 1997. p. 129-149.

BORGES-ANDRADE, J.E.; OLTVEIRA-CASTRO, G.A. Treinamento e desenvolvimento: reflexões sobre suas pesquisas científicas. *Revista de Administração*, v. 31, n.2, p. 112-125,1996.

BRASIL. Congresso Nacional. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1998.

BRETAN, J. J. M. Legislação sobre higiene e segurança do trabalho. In: FUNDACENTRO. *Curso de Engenharia do Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, ed. ver. ampl., 1981, v. 5, p. 1307 — 1336.

BRITO, L. F. M. Como usar o bisturi elétrico sem riscos. *Proteger*, São Paulo, v. 1, n.1, p. 50-52, novidez. 1994.

BROADBENT, G. *Desing in architecture: architecture and the human sciences*. London: David Fulton Publishers, 1988.

CAMPOS et al. Fundamentos de planejamento e organização dos serviços de saúde. V. 2, São Paulo: J. Q. Campos, 1989

CAMPOS, J. Q. *Noções de planejamento e organização hospitalar*. São Paulo, J.Q. Campos, 1991

CLEMENTE, D. Análise e comunicação do acidente de trabalho. In: FUNDACENTRO. *Curso de Engenharia do Trabalho*. São Paulo: Fundacentro, ed. ver. ampl., 1981. v. 6, p. 1439-1450.

COMPESA. *Curso Básico para Componentes de CIPA*. Recife, (S/D), 44 p.

COLACIOPPO, S. Higiene ocupacional, da teoria à prática. In: FISCHER, F. M. et al. (Org.). *Tópicos de saúde do trabalhador*. São Paulo: Hucitec, 1989. p. 73-97.

CURSO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO; ORIENTAÇÕES GERAIS. Brasília, MEC; Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, 1989.

BRASIL, Congresso Nacional, Decreto nº 92.413, Ratifica no Brasil a Convenção 148 da OIT, 1986

BRASIL, Congresso Nacional, Decreto nº 1.254, Ratifica no Brasil a Convenção 155 da OIT, 1994

BRASIL, Congresso Nacional, Decreto-Lei nº 3.724, 1919

BRASIL, Congresso Nacional, Decreto nº 1.294, 1994

DIAS, L. M. A. Segurança no trabalho da construção na União Européia, EMTAC 2000. Salvador, 2000.

FARBSTEIN, J. The definition and description of activity. In: *Organizações complexas (estudo das organizações face aos problemas sociais)*. Ed. A. Etzioni (Trad. J. A. C. Medeiros), São Paulo, (1974).

FISCHER, F. M. et. al. *Tópicos de Saúde de Trabalhador*. São Paulo: Ed. HUCITEC, 1989.

FERREIRA, A. B. H. *Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: J. E. E. M. Editores Ltda., 1988.

FERREIRA, M. C. (1997). *Atividade, categoria central na conceituação de trabalho em ergonomia*. Texto didático, Brasília, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, (mimeo).

FOLHA DE SÃO PAULO, São Paulo, 13.03 a 01.05.1994. Encarte Qualidade Total.

FUNDACENTRO, *Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho*. São Paulo, vol. 5. 1981

_____. *Curso de Supervisores de Segurança do Trabalho*. São Paulo, 1979

FUNDACENTRO. Segurança hospitalar: múltiplo emprego agrava riscos para trabalhador da saúde. São Paulo: Fundacentro, ano 1, n.3, out. 1997.

- GAZETA MERCANTIL, São Paulo, 20.03 a 08.05.1996. Encarte Gestão Ambiental-Compromisso da Empresa.
- GOMES, R. S. Segurança radiológica nos hospitais. *Revista Fundacentro*, São Paulo, v. 4, ano 1, p. 26,1997.
- GRAEF J. *O Edifício*. São Paulo. Editora Projeto, 1980
- GIST, M.E; SCHWOERER, C. et KAOSSEN, B. Efeitos de Método Alternativo e Treinamento na Auto-eficácia e desempenho em treinamentos de programas de computador. *Journal of Applied Psychology*. 74 (6), p. 884-891,1989.
- GOFFMAN, E. As características de organizações totais. In: *Organizações complexas (estudo das organizações face aos problemas sociais)*. Ed. A. Etzioni (trad. J. A.C. Medeiros), São Paulo, (sem data).
- GUDMUNDSSON, S. 19%. *O Seu Treinamento de Segurança Funciona?* H. R. Focus-set/96. HSL NOTÍCIAS, Brasília, nº 2, p.4, Dez./2000
- LAURELL A. C. et al. *Processo de Produção e Saúde - trabalho e desgaste operário*. São Paulo, Editora Hucitec, 1989.
- RDA, I. *Ergonomia, projeto e produção*. São Paulo: Ed. Edgard Blücher LTDA,1990.
- LAWSON. B. *Design in Mind*, Oxford: Architectural Press, Butterworth-Heinemann Publishers, 1994.
- LOURENÇO, M.C. Universidade promove extensão social do patrimônio - Coleções e acervos da USP buscam a formação e a reprodução do conhecimento. *Folha de São Paulo*, 03-07-1999, p. 4, c.2.
- MENDES, R. *Importância da Ocupações como Determinante de Saúde-Doença: Aspectos Metodológicos*. Rio de Janeiro. Eletrobrás: Temas de Saúde Ocupacional, n.71, (1992).

MICHAELIS. *Moderno Dicionário da Língua Portuguesa*. São Paulo: Companhia Melhoramentos, (1998).

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Manual de Engenharia Ambiental em Hospitais*, Ministério da Saúde, 1994.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL, *Portaria n° 1 e 2*, 1998.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL, *Portaria DNSHT n° 32*. D. O. da União de 25 de março de 1969.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Portaria 25 de 29 de Dezembro de 1994*. D. O. da União de 30 de dezembro de 1994, republicada no D. O. de 15 de dezembro de 1995.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Portaria 4 de 4 de julho de 1995*. D. O. da União de 7 de julho de 1995.

_____. Portaria n° 3.214, de 8 de junho de 1978: Aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do capítulo V, título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho, D. O. da União de 6 de julho de 1978 (supl. Ao n° 127).

MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Portaria 25 de 29 de dezembro de 1994*. Diário Oficial da União de 30 de dezembro de 1994.

MORAES, A. Ergonomia e construção do ambiente construído. In: *Anais do III Encontro Nacional e I Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído* (Eds. M. A. Sattle e H. C. Silva) Porto Alegre, ANTAC, 1995.

MORIN, E. et al. *O Problema Epistemológico da Complexidade*. Lisboa: Ed. Publicações Europa, 1996.

_____. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991. Trad. de Dulce Matos.

Mustoe, J. E. H. *Artificial intelligence and its application in architectural design*. 1990. Tese (doutorado em arquitetura - Department of architecture and building science, university of Strathclyde, Reino Unido).

NOE, R.A. et SCHNUT, N. A Influência da Atitude do Treinando na Efetividade do Treinamento: Teste de um modelo. *Personel Psychology Inc.* 39,1986, p. 497 - 523.

PALMER, C. *Ergonomia*. Tradução de Almir da Silva Mendonça. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1976.

PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia - volume único*. São Paulo, Editora Ática, 2ª Edição, 1998

Proteção, Julho, n. 91, ano XII, p. 27 1999

PROTEÇÃO, MPF Publicações, Rio Grande do Sul, n° 90, p.37, Junho/99.

REIS FILHO, Nestor Goulart. USP é patrimônio Imobiliário: Edifícios da Universidade, como o ocupado pela Escola Politécnica narram a evolução da Arquitetura Brasileira escrita por arquitetos como Ramos de Azevedo. *Folha de São Paulo*, 03-07-1999, p. 5,c.2.

SALIM, C. A. Estatística falha limita ações preventivas. *Fundacentro*, São Paulo, ano 3, n. 11, p. 26,1999.

SCHNEIDER, L O. D. Risco da hepatite B: trabalhadores do meio hospitalar precisam prevenir os perigos de uma contaminação. *Revista Proteção*, São Paulo, v. 6, n. 27, p. 24-27, mar. 1994.

SIMON, H. A. The Architecture of Complexity in *The Sciences of the Artificial* Cambridge, London. MIT Press, 1981.

SILVA, N. F. Design computing, previous knowledge and innovation. S/d. Tese (doutorado em arquitetura - Department of architecture and building science, University of Strathclyde, Reino Unido).

- SVESSON, Frank. O Período Europeu de Grandjean de Montigny. In: *Arquitetura e conhecimento*. 3. Ed. Alva, 1996.
- TANNENBAUM, S.J.; YUKL, G. 1992. *Treinamento e Desenvolvimento no Trabalho das Organizações*. Annual Review off Psychology. 43, 399 - 441.
- TRIVELATO, G. C. Iniciativas voluntárias em segurança, saúde e meio ambiente nas indústrias químicas: conclusões da reunião tripartite da OIT, Fundacentro - Centro Estadual de Minas Gerais. VI Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, 16 a 19 de novembro, 1999.
- WFTT_1.-FASSINA. A. et al. *Les analyses du travail. Enjeux et formes*. Cereq: Paris, n. 54.1990.
- WISNER, A. *A inteligência no trabalho. 'textos selecionados de ergonomia*; tradução de Roberto Leal Ferreira, São Paulo: FUNDACENTRO, 1994.
- ZOCCHIO, A. *Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da segurança do trabalho*. 5* ed. ver. e ampl. São Paulo: Atlas. 1992.
- ZURITA, I. E. O. Segurança do trabalho em ambientes hospitalares. *CIPA: Caderno Informativo de prevenção de acidente*. São Paulo, ano XTV, n. 157, p. 20-30,1992.

ANEXOS

ANEXO 1 - Questionário do administrador

Senhor(a) Administrador(a),

Solicitamos a sua colaboração no sentido de responder ao presente questionário, parte do estudo de mestrado na Faculdade de Arquitetura, FAU, da Universidade de Brasília, UnB, desenvolvido pelo aluno mestrando José Delfino da Silva Lima.

A finalidade do estudo é analisar, sob a visão da engenharia de segurança do trabalho, a relação entre os prédios e os acidentes de trabalho ocorridos nesses prédios. Pretendemos saber, dessa forma, se num prédio construído a partir de um projeto bem elaborado ocorrem menos acidentes do trabalho do que em outro construído de qualquer maneira, sem quaisquer preocupações com os conhecimentos de um arquiteto.

Informamos que não é necessário identificar-se, nem tão pouco sua empresa. Esclarecemos que ambos serão apresentados, no trabalho, por código alfanumérico, o que impossibilitará qualquer identificação dos mesmos.

Na impossibilidade de dialogar com o pesquisador e responder o questionário imediatamente, agendar, com o mesmo, dia e horário para recolhimento do instrumento de pesquisa e prestação de esclarecimentos que julgue necessário.

Atenciosamente,

José Delfino da Silva Lima
Mestrando em Arquitetura
Universidade de Brasília

ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO

Para um correto preenchimento do questionário, abaixo são apresentadas as definições dos termos ou siglas utilizadas em algumas das questões:

CIPA - Comissão interna de prevenção de acidente;

SESMT - Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

DRT - Delegacia regional do trabalho;

CAI - Certificado de aprovação de instalação;

NR 2 - Norma Regulamentadora nº 2, da Portaria 3214 / 78 do Ministério do Trabalho, que define responsabilidades da empresa quanto a informação, à DRT, da execução de novas instalações, reformas e ampliações, segundo as regras previstas nas NRs e que dão a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores naquelas instalações;

PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais.

Leia atentamente cada questão antes de optar por uma das alternativas apresentadas.

Siga os comandos do questionário.

Nas questões 1.4, 2.5, 3.1 e 3.3 são admitidas mais de uma resposta.

QUESTIONÁRIO

Marque um X, no espaço entre parênteses da afirmação que melhor descreva a situação da sua empresa:

1. Quanto a organização:

1.1 A quantidade de empregados da empresa está entre:

20 e 50 ()

51 e 100 ()

101 e 250 ()

251 e 500 ()

501 e 750 ()

751 e 1000 ()

1001 e 1250 ()

acima de 1250 ()

1.2 O número de leitos oferecidos está entre:

70 e 100 ()

101 e 125 ()

126 e 150 ()

151 e 175 ()

176 e 200 ()

201 e 225 ()

226 e 250 ()

251 e 500 ()

acima de 500 ()

1.3 O hospital está classificado como:

De pequeno porte () de médio porte () de grande porte ()

1.4 O sesmt¹ e a cipa² foram constituídos em decorrência de:

- Exigência legal imposta à empresa ()
- Acordo coletivo de trabalho ()
- Preocupações prevenicionistas dos administradores ()
- Notificações feitas à empresa por fiscais da DRT³ ()

1.5 A forma atual do prédio onde se localiza a empresa é resultado de projeto hospitalar global, implantado de acordo com o crescimento da empresa e segundo as exigências de arquitetura e engenharia.

Sim () (Vá para a questão 1.7) Não ()

1.6 Em caso negativo, a forma atual do prédio é resultado de sucessivas e isoladas reformas e ampliações em uma pequena clínica, com poucas preocupações quanto às exigências de arquitetura e engenharia.

Sim () (Vá para a questão 1.8) Não ()

1.7 A forma atual do prédio resultou de decisões isoladas dos projetistas, a partir de solicitações macro e gerais dos administradores, quando das reformas e ampliações.

Sim () Não ()

1.8 O seu cargo na empresa é de:

- Presidente ()
- Vice - Presidente ()
- Diretor Administrativo ()
 - “ Técnico ()
 - “ Recursos Humanos ()
- Chefe de Manutenção ()
- Chefe de Pessoal ()
 - “ “ Administração ()
- Outros () Identificar: _____

¹ Sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

² cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

³ drt - delegacia regional do trabalho do ministério do trabalho

2. Quanto ao projeto das instalações físicas:

2.1 Os projetos de novas instalações, reformas e ampliações são informados a DRT⁴ de modo a obter o CAI⁵, conforme determina a N.R. nº2 da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho?

Sim () Não ()

2.2 Em caso negativo, as novas instalações, reformas e ampliações são informadas à DRT, através de declarações de instalações, após concluídos os trabalhos de arquitetura e engenharia conforme determina a referida N.R.⁶?

Sim () Não ()

2.3 Nas solicitações das chefias, trabalhadores ou sindicato por melhorias no prédio, independente de ocorrência ou não de transtornos (acidente do trabalho, por exemplo), o projetista das novas instalações, reformas e ampliações solicitadas é alertado, pela administração, das exigências de engenharia de segurança?

É alertado e atende () É alertado e não atende () Não há solicitação ()

2.4 A empresa, ao propor novas instalações, reformas e ampliações, informa aos projetistas que é de interesse da administração a incorporação, nos projetos, de princípios de engenharia de segurança e, para isso, determina que seja consultado engenheiros especialistas na área?

Informa e determina () Informa mas não determina () Nenhum dos dois ()

2.5 Os projetos de novas instalações, reformas e ampliações são elaborados:

Pelo setor de manutenção da empresa ()

Por escritório de arquitetura contratado ()

Outros () Especificar: _____

2.6 Na fase de estudo do projeto arquitetônico de algum aspecto construtivo (escada, rampa, calçada, corredor, etc.) são consultados ou pedidos sugestões aos seguintes setores da empresa:

À cipa () Ao sesmt () À cipa e ao sesmt () Não existe consulta ()

2.7 As propostas de melhoria do ambiente de trabalho, registradas no PPRA⁸ da empresa, são consultadas e colocadas em prática quando da elaboração de novas instalações,

reformas e ampliações no prédio?

⁴ drt - delegacia regional do trabalho do ministério do trabalho

⁵ cai - certificado de aprovação de instalações emitida pela drt;

⁶ n.r. - norma regulamentadora sobre segurança e saúde do trabalhador;

⁷ cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

* pprra - programa de prevenção de riscos ambientais;

Sim () Não () O PPRA não é objetivo () A empresa não tem PPRA ()

3. Quanto às ações de engenharia de segurança do trabalho:

3.1 Para fazer melhorias em algum aspecto construtivo (escada, rampa, calçada, corredor, etc.) onde ocorrem repetidos transtornos (acidentes do trabalho, por exemplo), a administração consulta:

A cipa () O sesmt⁹ () A cipa e o sesmt () Não realiza consulta ()

3.2 Os relatórios de inspeção de segurança realizadas pela cipa e pelo sesmt (se houver) nos ambientes de trabalho que caracterizam alguma deficiência nas escadas, rampas, calçadas, corredores, etc., são utilizados quando da elaboração de projetos de novas instalações, reformas e ampliações no prédio?

Sim () Não ()

3.3 As atas da cipa¹⁰ são geralmente consultadas, quando da elaboração de projetos de novas instalações, reformas e ampliações no prédio, para verificar se há alguma solicitação referente a melhoria no prédio?

Sim () Não ()

3.4 O PPRA¹¹ da empresa é:

Muito geral, pouco objetivo e, por isso, nunca foi colocado em prática ()

Objetivo, voltado para os problemas existentes e, por isso, é usado todo dia ()

Algo que, até hoje, não foi apresentado à cipa para discussão e aprovação ()

Inexistente ()

3.5 Caso queira fazer algumas considerações sobre esse tópico, sobre o assunto abordado no questionário, ou incluir alguma informação sobre questões que julgue importante e que não foram perguntadas, utilize as linhas abaixo e o verso, se necessário:

⁹sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

¹⁰ cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

¹¹ppra - programa de prevenção de riscos ambientais.

1. The first part of the document is a letter from the author to the editor, dated 10/10/1998. The letter discusses the author's interest in the journal and the possibility of publishing a paper. The author mentions that they have a paper on the topic of "The Role of the State in the Development of the Economy" and that they would like to know if the journal is interested in such a paper. The author also mentions that they have a number of references and that they would like to know if the journal is interested in such a paper.

2. The second part of the document is a letter from the editor to the author, dated 10/15/1998. The editor thanks the author for their letter and mentions that the journal is interested in the topic of "The Role of the State in the Development of the Economy". The editor also mentions that they would like to see a copy of the paper and that they would like to know if the author is interested in publishing the paper in the journal.

3. The third part of the document is a letter from the author to the editor, dated 10/20/1998. The author thanks the editor for their letter and mentions that they are interested in publishing the paper in the journal. The author also mentions that they have a number of references and that they would like to know if the journal is interested in such a paper.

4. The fourth part of the document is a letter from the editor to the author, dated 10/25/1998. The editor thanks the author for their letter and mentions that the journal is interested in the topic of "The Role of the State in the Development of the Economy". The editor also mentions that they would like to see a copy of the paper and that they would like to know if the author is interested in publishing the paper in the journal.

5. The fifth part of the document is a letter from the author to the editor, dated 11/05/1998. The author thanks the editor for their letter and mentions that they are interested in publishing the paper in the journal. The author also mentions that they have a number of references and that they would like to know if the journal is interested in such a paper.

6. The sixth part of the document is a letter from the editor to the author, dated 11/10/1998. The editor thanks the author for their letter and mentions that the journal is interested in the topic of "The Role of the State in the Development of the Economy". The editor also mentions that they would like to see a copy of the paper and that they would like to know if the author is interested in publishing the paper in the journal.

7. The seventh part of the document is a letter from the author to the editor, dated 11/15/1998. The author thanks the editor for their letter and mentions that they are interested in publishing the paper in the journal. The author also mentions that they have a number of references and that they would like to know if the journal is interested in such a paper.

8. The eighth part of the document is a letter from the editor to the author, dated 11/20/1998. The editor thanks the author for their letter and mentions that the journal is interested in the topic of "The Role of the State in the Development of the Economy". The editor also mentions that they would like to see a copy of the paper and that they would like to know if the author is interested in publishing the paper in the journal.

9. The ninth part of the document is a letter from the author to the editor, dated 11/25/1998. The author thanks the editor for their letter and mentions that they are interested in publishing the paper in the journal. The author also mentions that they have a number of references and that they would like to know if the journal is interested in such a paper.

10. The tenth part of the document is a letter from the editor to the author, dated 12/05/1998. The editor thanks the author for their letter and mentions that the journal is interested in the topic of "The Role of the State in the Development of the Economy". The editor also mentions that they would like to see a copy of the paper and that they would like to know if the author is interested in publishing the paper in the journal.

ANEXO 2 - Questionário da CIPA

Senhor(a) Presidente,

Solicitamos a sua colaboração no sentido de responder ao presente questionário, parte do estudo de mestrado na Faculdade de Arquitetura, FAU, da Universidade de Brasília, UnB, desenvolvido pelo aluno mestrando José Delfino da Silva Lima.

A finalidade do estudo é analisar, sob a visão da engenharia de segurança do trabalho, a relação entre os prédios e os acidentes de trabalho ocorridos nesses prédios. Pretendemos saber, dessa forma, se num prédio construído a partir de um projeto bem elaborado ocorrem menos acidentes do trabalho do que em outro construído de qualquer maneira, sem quaisquer preocupações com os conhecimentos de um arquiteto.

Informamos que não é necessário identificar-se, nem tão pouco sua empresa. Esclarecemos que ambos serão apresentados, no trabalho, por código alfanumérico, o que impossibilitará qualquer identificação dos mesmos.

Na impossibilidade de dialogar com o pesquisador e responder o questionário imediatamente, agendar, com o mesmo, dia e horário para recolhimento do instrumento de pesquisa e prestação de esclarecimentos que julgue necessário.

Atenciosamente,

José Delfino da Silva Lima
Mestrando em Arquitetura
Universidade de Brasília

ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO

Para um correto preenchimento do questionário, abaixo são apresentadas as definições dos termos ou siglas utilizadas em algumas das questões:

CIPA - Comissão interna de prevenção de acidente

SESMT - Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho

DRT - Delegacia regional do trabalho

CAI - Certificado de aprovação de instalação

PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais;

PCMAT - Programa de condições do meio ambiente de trabalho;

NR 2 - Norma regulamentadora nº 2, da Portaria 3214 / 78 do Ministério do Trabalho, que define responsabilidades da empresa quanto a informação, à DRT, da execução de novas instalações, reformas e ampliações, segundo as regras previstas nas NRs e que dão a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores naquelas instalações.

Leia atentamente cada questão antes de optar por uma das alternativas apresentadas.

Siga os comandos do questionário.

Nas questões 1.2,1.4,2.2,2.3,2.4 e 2.8 são admitidas mais de uma resposta.

QUESTIONÁRIO

Marque um X no espaço entre parênteses, a afirmação que melhor descreva a situação da sua empresa:

1. Quanto a organização:

1.1 Na empresa existe cipa¹² funcionando?

Sim () Não ()

1.2 De quais profissionais de engenharia de segurança, e em que quantidade, se constitui a equipe do sesmt¹³ ?

Engenheiro do trabalho zero() um()

Técnico de segurança zero() um() dois() três() quatro()

1.3 Há quanto tempo existe equipe de engenharia de segurança (engenheiro e técnico) na empresa?

Ainda não existe ()

Há menos de um ano ()

“ mais de um ano ()

“ “ dois anos ()

“ “ três “ ()

“ “ quatro “ ()

“ “ “ cinco “ ()

1.4 A cipa foi constituída em decorrência de:

Exigência legal imposta a empresa ()

Acordo coletivo de trabalho ()

Preocupações prevencionistas dos administradores ()

Necessidade de melhorar imagem junto a clientes, trabalhadores e sindicato()

Notificações feitas à empresa por fiscais da DRT¹⁴ ()

1.5 A cipa elaborou o plano de ação previsto na N.R¹⁵. n° 5 da Portaria 3214/78 do Ministério do trabalho?

Sim () Não ()

¹² Cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

¹³ sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

¹⁴ drt - delegada regional do trabalho do ministério do trabalho;

¹⁵ nr-norma regulamentadora sobre segurança e saúde do trabalhador.

1.6 Em caso afirmativo, estão contemplados, no plano, a discussão, apresentação de propostas e acompanhamento de projetos de melhoria do prédio onde funciona a empresa?

Sim () Não ()

1.7 O relacionamento do cipa¹⁶ com o sesmt¹⁷ da empresa é:

Mínimo ()

Médio ()

Total ()

Inexistente ()

Preencha as lacunas, conforme a situação de sua empresa.

1.8 Pela gradação do risco e pelo número de empregados, desde que ano a empresa deveria possuir cipa ?

Desde o ano de mas só foi constituído no ano de.....

Desde o ano de..... e foi constituído na mesma época

Desde o ano de..... mas até hoje não foi implantada.

2. Quanto ao projeto das instalações físicas:

2.1 A cipa participa nos projetos de novas instalações, reformas e ampliações, apresentando sugestões?

Sim () Não ()

2.2 Em caso afirmativo, a participação ocorre:

Na fase de estudo ()

“ “ execução ()

Após a ocorrência de vários transtornos (ex.: incidentes, acidentes do trabalho, etc.) em algum aspecto construtivo (ex.: escadas, corredores, rampas, calçadas, etc.) ()

2.3 Essa participação ocorre:

¹⁶ Cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

¹⁷ sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

Quando solicitado pela empresa ()
“ “ “ “ “ “ cipa¹⁸ e autorizado pela empresa ()
Quando a cipa se oferece ()

2.4 Em caso negativo, a participação não ocorre:

Porque a cipa não tem proposta de melhoria desses aspectos construtivos ()
“ “ “ “ “ “ acesso aos administradores ()
“ “ “ “ tem acesso mas não é ouvida ()
“ “ “ “ não investiga nem analisa as causas dos acidentes ()
“ “ “ “ “ “ é solicitada pela empresa ()

2.5 A cipa, ao investigar os incidentes e acidentes do trabalho ocorridos nas escadas, rampas, corredores, banheiros e calçadas, alguma vez concluiu que a inadequação do projeto ou a falta de conservação desses aspectos construtivos foram contribuidores para aquelas ocorrências?

Sim () Não ()

2.6 Em caso afirmativo, essa conclusão ocorreu em:

Uma vez () Alguns vezes () Todos as vezes ()

2.7 Em caso de ocorrência de transtornos (ex.: incidente, acidente do trabalho, etc.) nesses aspectos construtivos, foram executadas melhorias nas instalações prediais para evitar a repetição dos mesmos?

Sim () Não ()

2.8 A cipa, na busca de melhoria do prédio onde funciona a empresa, mantém diálogo de prevenção com o:

Setor de manutenção da empresa ()
Escritório de arquitetura contratado pela empresa ()
Não tem acesso a nenhum deles ()

2.9 A empresa elabora PCMAT¹⁹ quando da realização de obras de novas instalações, reformas e ampliações que envolva mais de 50 trabalhadores ou que leve mais de 180 dias para concluir?

Sim () Não ()

¹⁸ cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

¹⁹ pccmat - programa de condições do meio ambiente de trabalho.

ANEXO 3 - Questionário do SESMT

Prezado (a) Senhor (a),

Solicitamos a sua colaboração no sentido de responder ao presente questionário, parte do estudo de mestrado na Faculdade de Arquitetura, FAU, da Universidade de Brasília, UnB, desenvolvido pelo aluno mestrando José Delfino da Silva Lima.

A finalidade do estudo é analisar, sob a visão da engenharia de segurança do trabalho, a relação entre os prédios e os acidentes de trabalho ocorridos nesses prédios. Pretendemos saber, dessa forma, se num prédio construído a partir de um projeto bem elaborado ocorrem menos acidentes do trabalho do que em outro construído de qualquer maneira, sem quaisquer preocupações com os conhecimentos de um arquiteto.

Informamos que não é necessário identificar-se, nem tão pouco identificar a sua empresa. Esclarecemos que ambos serão apresentados, no trabalho, por código alfanumérico, o que impossibilitará qualquer identificação dos mesmos.

Na impossibilidade de dialogar com o pesquisador e responder ao questionário imediatamente, agendar, com o mesmo, dia e horário para recolhimento do instrumento de pesquisa e prestação de esclarecimentos que julgue necessário.

Atenciosamente,

José Delfino da Silva Lima
Mestrando em Arquitetura
Universidade de Brasília

ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO

Para um correto preenchimento do questionário, abaixo são apresentadas as definições dos termos ou siglas utilizadas em algumas das questões:

CIPA - Comissão interna de prevenção de acidente;
SESMT - Serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho,

DRT - Delegacia regional do trabalho;
CAI - Certificado de aprovação de instalação;
ACT - Acordo coletivo de trabalho;
PPRA - Programa de prevenção de riscos ambientais;
PCMAT - Programa de condições do meio ambiente de trabalho;
NR 2 - Norma regulamentadora nº 2, da Portaria 3214 / 78 do Ministério do Trabalho, que define responsabilidades da empresa quanto a informação, à DRT, da execução de novas instalações, reformas e ampliações, segundo as regras previstas nas NRs e que dão a garantia da segurança e saúde dos trabalhadores naquelas instalações.

Leia atentamente cada questão antes de optar por uma das alternativas apresentadas.

Siga os comandos do questionário.

Nas questões 1.2, 1.4, 1.8, 2.2, 2.3, 2.4 e 3.3 são admitidas mais de uma resposta.

QUESTIONÁRIO

Marque um X no espaço entre parênteses, a afirmação que melhor descreva a situação da sua empresa:

1. Quanto a organização:

1.1 Na empresa, o sesmt²¹ tem sua equipe completa?

Sim() Não ()

1.2 De quais profissionais de engenharia de segurança, e em que quantidade, se constitui a equipe?

Engenheiro do trabalho zero() um()

Técnico de segurança zero()um() dois() três() quatro()

1.3 Há quanto tempo é feito acompanhamento sistemático, pela equipe de engenharia de segurança, de ocorrências de transtornos na empresa (ex.: incidentes, acidentes do trabalho, etc.), decorrentes de aspectos construtivos (ex.: escadas, corredores, rampas, calçadas, etc.) inadequados?

Ainda não é feito ()

Menos de um ano ()

Mais de um ano ()

“ “ dois anos ()

“ “ três “ ()

“ “ quatro “ ()

“ “ cinco “ ()

1.4 O sesmt foi constituído em decorrência de:

Exigência legal imposta a empresa ()

Acordo coletivo de trabalho ()

Preocupações prevencionistas dos administradores ()

Necessidade de melhorar imagem junto a clientes, trabalhadores e sindicato()

Notificações feitas à empresa por fiscais da DRT²² ()

²¹ Sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

²² drt - delegacia regional do trabalho do ministério do trabalho

1.5 O apoio que a empresa dá ao SESMT é:

- Mínimo ()
- Médio ()
- Total ()
- Inexistente ()

1.6 O relacionamento do sesmt²³ com a cipa²⁴ da empresa é:

- Mínimo ()
- Médio ()
- Total ()
- Inexistente ()

1.7 A coordenação do SESMT é feita por um:

Engenheiro de segurança() Técnico de segurança() Médico do trabalho()
Outros() Especificar: _____

1.8 Qual seu cargo na empresa?

Engenheiro de segurança () Técnico de segurança () Outros ()
Especificar: _____

Preencha os espaços de acordo com cada questão:

1.9 Qual o grau de risco e o número de empregados da empresa?

Grau de risco:----- Número de empregados:.....

1.10 Pela gradação do risco e pelo número de empregados, conforme determina a NR²⁵ n°4 da Portaria 3214/78, do Ministério do trabalho, desde que ano a empresa deveria possuir sesmt:

Desde o ano de..... mas só foi constituído, ou completado, no ano de.....

Desde o ano de..... e foi constituído, ou completado, na mesma época.

Desde o ano de..... mas até hoje não foi constituído, ou completado.

²³ sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;

²⁴ cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;

²⁵ nr - norma regulamentadora sobre segurança e saúde do trabalhador;

2. Quanto ao projeto das instalações físicas:

Marque um X no espaço entre parênteses, a afirmação que melhor descreva a situação da sua empresa:

2.1 A equipe do sesmt²⁶ participa nos projetos de novas instalações, reformas e ampliações, apresentando sugestões?

Sim () Não ()

2.2 Em caso afirmativo, a participação ocorre:

Na fase de estudo ()

“ “ “ execução ()

Após ocorrência de vários transtornos (ex.: incidente, acidentes do trabalho, etc.) em algum aspecto construtivo (ex.: escada, rampa, corredor e calçada) ()

Por cobrança de terceiros () Especificar: _____

2.3 Essa participação ocorre:

Quando solicitado pela cipa²⁷ e autorizado pela empresa ()

Quando a equipe de engenharia de segurança se oferece ()

Quando solicitado pela empresa ()

“ “ “ em decorrência de cobranças de terceiros como

DRT²⁸, ACT²⁹, etc. () Especificar _____

2.4 Em caso negativo, a participação não ocorre:

Porque o sesmt não tem proposta que melhore os aspectos construtivos ()

“ “ “ “ acesso aos administradores ()

“ “ “ tem acesso mas não é ouvido ()

“ “ “ não investiga nem analisa as causas dos acidentes ()

“ “ “ é solicitado pela empresa ()

2.5 Em caso de ocorrência de transtornos (ex.: incidente, acidente do trabalho, etc.) nesses aspectos construtivos, foram executadas melhorias nas instalações prediais para evitar a repetição dos mesmos?

Sim () Não ()

²⁶ **sesmt - serviço especializado em engenharia de segurança e medicina do trabalho;**

²⁷ **cipa - comissão interna de prevenção de acidentes;**

²⁸ **drt - delegacia regional do trabalho do ministério do trabalho;**

²⁹ **act - acordo coletivo de trabalho;**

