

SEGURANÇA E SAÚDE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI Conselho Nacional

Jair Meneguelli
Presidente

SESI - Departamento Nacional

Robson Braga de Andrade
Diretor

Renato Caporali
Diretor Superintendente

SESI – Departamento Regional da Bahia

José de F. Mascarenhas
Diretor Regional e Presidente do Sistema FIEB

José Wagner Sancho Fernandes
Superintendente

**SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DA BAHIA –
SINDUSCON - BA**

Carlos Alberto Matos Vieira Lima
Presidente

ST S S



Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil

DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES PARA A PREVENÇÃO
DOS ACIDENTES DE TRABALHO

Brasília
2013

© 2013. SESI – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

SESI/DN

Unidade de Qualidade de Vida - UQV

FICHA CATALOGRÁFICA

S454s

Segurança e saúde na Indústria da construção no Brasil: Diagnóstico e Recomendações para a Prevenção dos Acidentes de Trabalho / Vilma Sousa Santana, organizadora; [autores] Andrea Maria Gouveia Barbosa...[et al.]. – Brasília : SESI/DN, 2012.
60p.: il. (Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção)

ISBN 978-85-7710-337-9

1. Segurança e Saúde no Trabalho 2. Riscos no Trabalho 3. Indústria da Construção - Acidentes I. Título. II. Série. III. Santana, Vilma Sousa. IV. Barbosa, Andrea Maria Gouveia. V. Fattore, Gisel Lorena. VI. Peres, Maria Claudia. VII. Silva, Robério Costa.

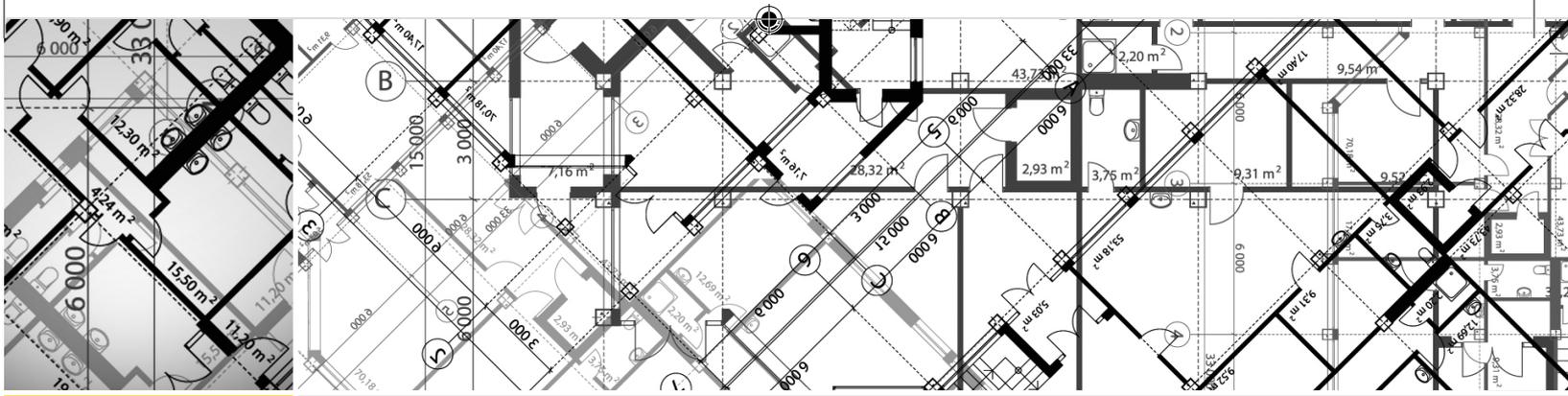
CDU 613.6:67(81)

SESI

*Serviço Social da Indústria
Departamento Nacional*

SEDE

*Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C – 8º andar
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61)3317-9754
Fax: (61) 3317-9190
<http://www.sesi.org.br>*

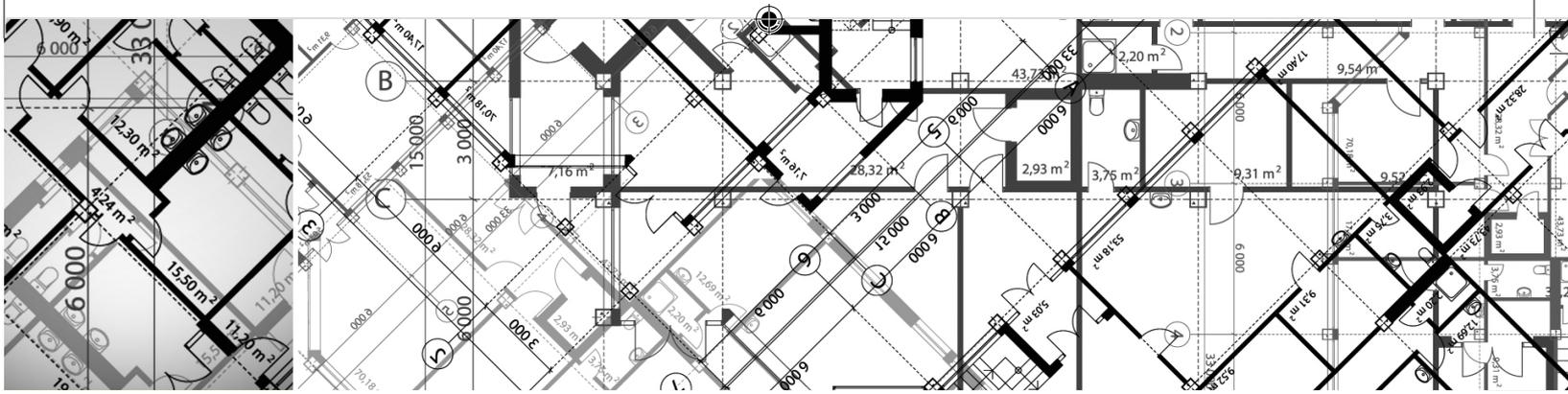


SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 SITUAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	13
Acidentes de trabalho fatais	13
Acidentes de trabalho não fatais	17
Impacto na produtividade - dias perdidos de trabalho por acidentes de trabalho	22
Impacto dos acidentes de trabalho nos serviços de saúde	26
Doenças relacionadas ao trabalho na Indústria da Construção no Brasil	28
2 INICIATIVAS DE PREVENÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	29
Recomendações de instituições de âmbito mundial	29
Iniciativas conduzidas em outros países	32
Iniciativas de prevenção específicas para a Indústria da Construção	33
Acidentes de tráfego relacionados ao trabalho	33
Quedas	34
Eletrocussão	37
3 O QUE FUNCIONA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – EVIDÊNCIAS DE PESQUISAS	43
4 INICIATIVAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL	47
A participação do SESI	48
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
Rompendo com o mito do risco inerente e do trabalhador culpado	53
Ciência e inovação tecnológica para a prevenção na IC	54
Financiamento para ações de prevenção na Indústria da Construção	54
Formação de pessoal para a Indústria da Construção	55
Programas Especiais de Prevenção na Indústria da Construção	55
Informação e comunicação	56
REFERÊNCIAS	57



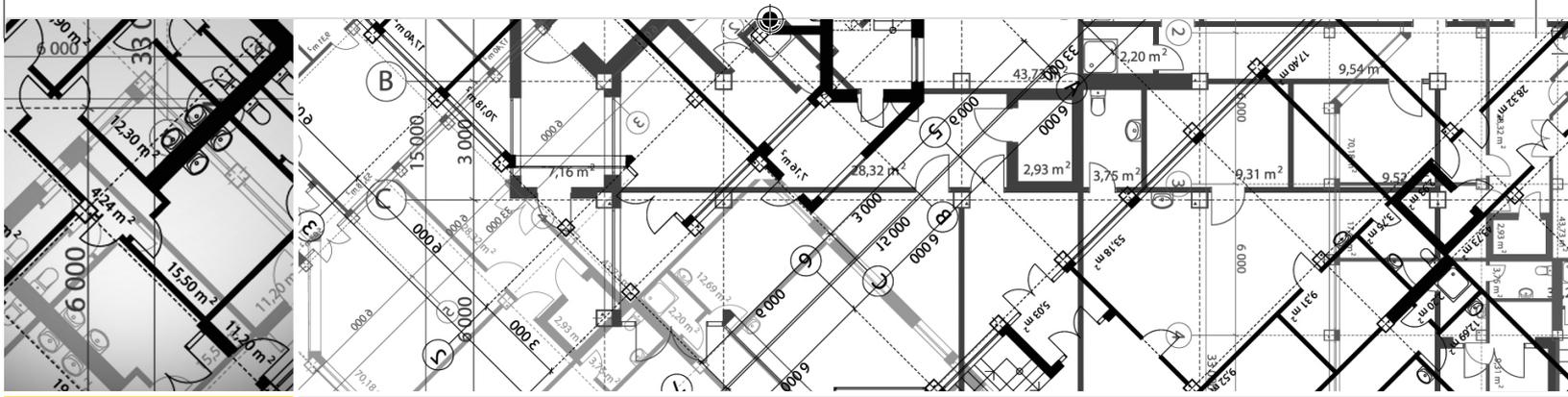




LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	DISTRIBUIÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA IC, SEGUNDO CARACTERÍSTICAS, COM BASE NOS DADOS DISPONÍVEIS DE MORBIMORTALIDADE PARA O BRASIL, ENTRE TRABALHADORES DO SEXO MASCULINO, SEGURADOS	23
FIGURA 2	DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO ESPERADO DE CASOS DE AT NOS SERVIÇOS DE SAÚDE COM BASE EM ESTUDOS CONDUZIDOS COM AMOSTRAS NO BRASIL	27
GRÁFICO 1	COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA ANUAL (X1.000) DE DOENÇAS MAIS COMUNS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, ENTRE 2000 A 2008, EM TRABALHADORES SEGURADOS ¹ NO BRASIL	28
QUADRO 1	DOCUMENTOS OIT REFERENTES OU APLICÁVEIS À INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (SISTEMAS DE GESTÃO DE SST)	30
QUADRO 2	PRINCÍPIOS GERAIS DA PREVENÇÃO NA IC DE ACORDO COM A OIT (2009)	31
QUADRO 3	MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE AT ENVOLVENDO VEÍCULOS	34
QUADRO 4	MATRIZ DE HADDON ELABORADA PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS DE GRANDES ALTURAS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL	38
QUADRO 5	MATRIZ DE HADDON PARA ACIDENTES DE TRABALHO COM VEÍCULOS	39
QUADRO 6	FATORES DE PREVENÇÃO/PROTEÇÃO PARA AT NA IC IDENTIFICADOS EM PESQUISA AVALIATIVAS	44
TABELA 1	NÚMERO DE ÓBITOS E COEFICIENTE DE MORTALIDADE POR AT GERAL E NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, IC, EM TRABALHADORES SEGURADOS, ENTRE 2000 E 2009, NO BRASIL	14
TABELA 2	LETALIDADE (%) DOS AT EM TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA E NA IC, DE 2000 A 2007, NO BRASIL, ESTIMADA COM DADOS DE AT QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS E O NÚMERO DE ÓBITOS REGISTRADOS PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL	16
TABELA 3	NÚMERO DE AT NÃO FATAIS E COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA DE AT (X1.000 TRABALHADORES SEGURADOS), NA IC E DEMAIS RAMOS DE ATIVIDADE NO BRASIL, ENTRE 2000 A 2007	18

TABELA 4	CARACTERÍSTICAS SÓCIODEMOGRÁFICAS DOS CASOS DE AT NÃO FATAIS NA IC NOTIFICADOS NO SINAN/SUS, POR SEXO, 2007-2009	20
TABELA 5	NÚMERO DE DIAS PERDIDOS DE TRABALHO POR AT ENTRE 2000 E 2007 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS, QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS ¹	22
TABELA 6	DESPEÇAS COM BENEFÍCIOS POR AT PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS E PARA INCAPACIDADE PERMANENTE, EM GERAL E NA IC, ENTRE 2005 E 2007 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS	24



INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção (IC) é um segmento importante da economia por gerar grande volume de riquezas e empregos para todas as classes sociais, especialmente para os mais pobres. O Brasil vem vivendo, recentemente, um momento singular da história da IC. São recordes os índices de crescimento atuais em consideração às duas últimas décadas. Isto é, em grande parte, o reflexo do desenvolvimento econômico e social recente, que, além do crescimento da produção, incluiu no mercado consumidor grande parcela de brasileiros.

Os investimentos em obras governamentais do Programa de Aceleração do Crescimento, PAC, e a acentuada expansão do crédito imobiliário permitiram um expressivo impacto na habitação, em todas as regiões do país. Ainda em 2010, o PIB da IC no Brasil representava 5,1%, com um crescimento anual estimado em 6,6%. De acordo com dados do CAGED, o setor contava então com mais de 2,6 milhões de trabalhadores formais, cerca de 7,1% de todos os empregos formais no país (CBIC, 2011). Nos próximos anos, está prevista a continuidade do PAC, em sua segunda etapa, enquanto a realização da Copa do Mundo em 2014 e das Olimpíadas em 2016 indicam que esta atividade irá atrair ainda mais investimentos, não apenas para edificações públicas, mas também no setor privado. Para a construção de casas populares, apenas em um ano o Programa Minha Casa Minha Vida contou com investimentos de 22,8 bilhões, com mais de 413.455 construções de casas contratadas (Destaque, maio/junho, 2010).

A participação da IC na economia é ainda maior se for considerada a sua cadeia produtiva, que envolve a produção de materiais de construção, de máquinas e equipamentos, serviços, e o comércio de materiais, expandindo consideravelmente o impacto social e econômico desta atividade econômica. A capacidade de absorver trabalhadores de todos os segmentos sociais fica demonstrada no grau de escolaridade dos empregados na IC. Em 2007, entre os trabalhadores com contrato de trabalho formal da IC, 1,1% eram analfabetos, 44,6% não haviam concluído o ensino fundamental, e apenas 4,2% tinham nível superior (SESI, 2009). Isto se refletia no perfil de salários: 3,7% recebia até um salário mínimo (SM), e cerca de 2/3 dos trabalhadores ganhava até três SM. Trabalhadores da IC também são comumente jovens. Aproximadamente 16,1% tinham idade abaixo de 25 anos, e a maior parte tinha entre 30 e 39 anos de idade (29,8%). Apenas 1/5 desses trabalhadores trabalhava em empresas de grande porte, ficando a maioria em indústrias de micro e pequeno porte (51,0%). Do ponto de vista regional, a IC se concentra na região



Sudeste que detém 53,5% dos trabalhadores, com grande parte no estado de São Paulo, onde se localiza quase a metade dos trabalhadores formais do país. A importância social da IC na absorção de trabalhadores pobres é revelada na meta de qualificação ocupacional para a construção, de 145.000 participantes do Programa Bolsa Família, abrangendo 16 estados e DF (Destaques maio/junho, 2010).

O diagnóstico da situação de segurança e saúde apresentado neste relatório evidencia tendências animadoras de alguns dos índices que medem essas condições na IC, mas que permanecem em um patamar incompatível com os avanços observados em países desenvolvidos. Um comprometimento maior dos empresários desse ramo de atividades econômicas na promoção de ambientes saudáveis deixa de ser mais um chamado a assumir responsabilidades sociais, tornando-se parte de uma estratégia a ser incorporada nos próprios negócios, considerando o crescente impacto da fiscalização conduzida pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Este realizou, apenas em 2009, 33.762 ações fiscais na IC, com 16.353 notificações, 14.640 autuações e 3350 embargos e interdições (MTE, 2010). Isto representa a maior fatia, quase a metade se considerarmos o conjunto das empresas da indústria no país. Ações regressivas iniciadas pelo governo com vistas ao ressarcimento do Ministério da Previdência Social passaram a ser um outro mecanismo de pressão para que empresas da IC também se alinhem com medidas de proteção dos trabalhadores.

Estes fatos apontam para a importância econômica e social da IC, e ajudam a delinear o contexto de importância estratégica desse ramo de atividade econômica para o estabelecimento de avanços sociais, especialmente nos aspectos de saúde, bem-estar e qualidade de vida dos seus trabalhadores.

presentam aproximadamente 1/3 da população economicamente ativa ocupada do país. O INSS divulga anualmente relatórios com estatísticas sobre os benefícios concedidos por motivo de doença, incluindo-se os agravos relacionados ao trabalho, enquanto trabalhadores autônomos da IC, ainda que contribuam para a Previdência Social, não se incluem nessas estatísticas por não serem cobertos pelo SAT.

No Brasil, o número de óbitos e o coeficiente de mortalidade por AT vêm declinando há décadas. Na Tabela 1, apresentam-se as estimativas para a última década, observando-se que as mortes por AT, no geral, caíram de 2.879 em 2000, para 2.641 em 2006, tendo se elevado progressivamente a partir de então até 2009. No entanto, aparentemente, isso se deveu mais ao aumento do número de trabalhadores do que à piora das condições de trabalho, haja vista a diminuição do coeficiente de mortalidade neste mesmo período, de 17,3x100.000 para 7,4x100.000, redução de 57,20% em 10 anos. Como na IC a grande maioria dos trabalhadores em ocupações de risco é do sexo masculino, apresentam-se estimativas do número de mortes e coeficiente de mortalidade apenas para os homens. Verifica-se que o número absoluto de óbitos oscilou ano a ano, com maior número absoluto em 2009 (n=395) em comparação com 2000 (n=325), aumento de 21,50% neste período (Tabela 1). O coeficiente de mortalidade por AT foi de 32,7x100.000 em 2000, caindo para 20,8x100.000 em 2003, quando então passou a oscilar em declínio, atingindo o seu menor patamar em 2009, de 18,6x100.000 trabalhadores. A queda foi de 43,1% entre 2000 e 2009. Todavia, o percentual de participação de óbitos na IC no total por AT vem oscilando, com tendência à elevação no período, de 11,3% em 2000 para 13,9% em 2009 indicando que a IC tem assumido um papel mais importante que os demais ramos de atividades econômicas entre as mortes causadas pelo trabalho no Brasil.

TABELA 1 - NÚMERO DE ÓBITOS E COEFICIENTE DE MORTALIDADE POR AT GERAL E NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, IC, EM TRABALHADORES SEGURADOS, ENTRE 2000 E 2009, NO BRASIL

ANO	TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO		
	Nº. DE ÓBITOS POR AT	COEFICIENTE DE MORTALIDADE DE ATX100.000	Nº. DE ÓBITOS POR AT ¹	COEFICIENTE DE MORTALIDADE DE AT X100.000 (HOMENS)	PROPORÇÃO IC/TOTAL %
2000	2.879	17,3	325	32,7	11,3
2001	2.623	13,0	382	32,2	14,6
2002	2.851	13,3	375	32,2	13,2
2003	2.553	11,7	226	20,8	8,9
2004	2.692	11,7	318	28,1	11,8
2005	2.620	10,7	307	25,7	11,7
2006	2.641	10,5	284	23,1	10,8
2007	2.643	9,7	319	21,3	12,1

¹ Assume-se que todos os óbitos da IC ocorreram no sexo masculino, devido ao pequeno número de mulheres nessa indústria, e o seu envolvimento mais comum em ocupações e atividades de menor coeficiente de mortalidade por AT.

ANO	TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO		
	NO. DE ÓBITOS POR AT	COEFICIENTE DE MORTALIDADE DE ATX100.000	NO. DE ÓBITOS POR AT ¹	COEFICIENTE DE MORTALIDADE DE AT X100.000 (HOMENS)	PROPORÇÃO IC/TOTAL %
2008	2.757	8,8	384	20,1	13,9
2009	2.845	7,4	395	18,6	13,9

Fonte: MPS, Anuário Estatístico da Previdência Social, AEPS. Denominadores foram os números médios de vínculos por mês a cada ano de contribuintes empregados excluindo-se os não cobertos pelo Seguro Acidentes de Trabalho, SAT, como empregados domésticos, dentre outros.

Dessas estimativas, assumindo-se que não há subregistro nem que esta ocorra diferencialmente entre os anos ou ramos de atividade econômica, depreende-se que o risco de morte por AT vem caindo na IC porém com menor velocidade que nos demais ramos de atividade econômica. No entanto, há que se ressaltar que a mortalidade por AT na IC ainda é aproximadamente o dobro da estimada nos EUA, de 9,7x100.000, e bem maior que a da União Europeia, se os dados de 2009 forem comparados. Isso demonstra que o Brasil vem desempenhando esforços no sentido de alcançar patamares mais baixos de mortalidade por AT na IC, considerando o crescimento exponencial do setor nos últimos três anos, com a incorporação de milhares de trabalhadores. Não obstante, o nível ainda elevado do risco de morte precisa continuar caindo para se igualar aos patamares de outros países desenvolvidos, como os EUA, a Inglaterra, e Finlândia, que adotam práticas seguras e ocupam um papel de referência de segurança para o mundo.

O aumento proporcional de óbitos por AT na IC dentre todos os óbitos indica também um efeito negativo que precisa ser reparado com maiores investimentos em medidas de segurança. A situação ideal seria de queda da mortalidade e também da participação de óbitos da IC no total de mortes por AT, chegando próximo à média nacional ou a de outros países. Essas estimativas de mortalidade por AT podem ser ainda mais elevadas, se for considerado que, no Brasil, dados de pesquisas avaliam entre 60 a 95% o subregistro dos AT fatais. Especificamente, o óbito é registrado, mas não a sua relação com o trabalho (ver revisão dessas pesquisas em Santana et al, 2005).

Além da magnitude da mortalidade, uma outra de igual importância para compreender a situação de saúde dos trabalhadores na IC é a gravidade, que é medida pela letalidade, i.e., a proporção de óbitos dentre os casos de AT registrados. Com base nos resultados apresentados na Tabela 2, verifica-se que a letalidade também vem caindo ao longo desta última década, de 3,38% em 2000, para 2,08% em 2007, em todos os demais ramos de atividade com queda de 38,5%, e também na IC, caindo de 4,94% a 2,87%, queda de 41,9%, maior do que a verificada para os outros ramos (Tabela 2). A letalidade na IC é maior que a dos demais ramos de atividade econômica, em todos os anos analisados, diferença de 46% em 2000. Esta atinge a menor diferença em 2003, quando então voltou a subir, chegando a 38%, em 2007. Estes achados revelam que a gravidade dos AT na IC vem caindo ao longo da década, em todos os anos, mas ainda se sustenta em patamares mais elevados que os demais ramos. Todavia, no período do estudo, a tendência foi de redução dessa desvantagem da IC.

TABELA 2 - LETALIDADE (%) DOS AT EM TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA E NA IC, DE 2000 A 2007, NO BRASIL, ESTIMADA COM DADOS DE AT QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS E O NÚMERO DE ÓBITOS REGISTRADOS PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL

ANO	TODOS OS DEMAIS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (APENAS HOMENS)		
	LETALIDADE %	RAZÃO DE LETALIDADE	LETALIDADE %	RAZÃO DE LETALIDADE	RAZÃO DE LETALIDADE IC/GERAL
2000	3,38	Referente	4,94	Referente	1,46
2001	3,00	0,88	5,35	1,08	1,78
2002	2,43	0,72	3,93	0,80	1,62
2003	2,65	0,78	2,90	0,59	1,10
2004	2,59	0,77	4,00	0,81	1,55
2005	2,55	0,75	3,76	0,76	1,48
2006	2,99	0,88	3,69	0,75	1,23
2007	2,08	0,62	2,87	0,58	1,38

Fonte: AEPS; SUB.

Os dados da Previdência não permitem estimar as características dos AT fatais. Com dados do SINAN/DATASUS, no entanto, é possível analisar algumas características dos óbitos por AT, embora as conclusões estejam limitadas pelo preenchimento incompleto das fichas de registro, e o pequeno número correspondente à IC. Observou-se que, entre 2007 e 2009, a causa de morte mais comum foi acidente de transporte, envolvendo veículos terrestres automotores (33%), seguido pelas quedas (16%), e eletrocussões (8%), enquanto que agressões interpessoais foram responsáveis por 5,6% dos casos.

Alguns problemas metodológicos devem ser considerados para melhor interpretação dessas estatísticas. Dados sobre óbitos relacionados ao trabalho são conhecidos por grande subregistro da relação causal com o trabalho, e isto varia com o sistema de informação, sendo maior no SINAN/DATASUS, Declarações de Óbito, e INSS/MPS, nessa ordem (SANTANA et al., 2005). Vale notar a confusão decorrente da denominação de acidente de trabalho a todo benefício associado a problema de saúde com relação causal com o trabalho, empregada pela Previdência Social no Brasil. Ou seja, acidente de trabalho não corresponderia a traumas apenas, como empregado na literatura de saúde, mas incluem-se todas as enfermidades, como os cânceres ou doenças osteomusculares. Neste estudo, como se utilizou a base microdados do INSS/MPS, foi possível estabelecer a análise dos verdadeiros traumas (CID-10 Rev. Cap. XIX, códigos SS-TT) separadamente. Assim, as estimativas apresentadas são mais baixas que as disponíveis, que consideram todos os “acidentes de trabalho” e todos os benefícios concedidos inclusive os não segurados pelo SAT para o cálculo de letalidade, por exemplo. A razão para a necessidade dessa diferenciação é a maior gravidade e extensão dos acidentes/traumas em comparação com os demais problemas de saúde, além da sua especificidade nos programas de prevenção.

Um outro fato é que estimativas globais consideram homens e mulheres conjuntamente, e a mortalidade específica por sexo mostra uma diferença superior a 10 vezes entre os homens em comparação com as mulheres. Como na IC a proporção de mulheres é muito pequena, de apenas 3,2% em geral e de 5,4% entre trabalhadores urbanos formais (SESI, 2009), considerou-se que todos os óbitos por AT foram do sexo masculino, e o coeficiente de mortalidade por AT na IC se restringiu aos homens. Principais fatos:

1. No Brasil, em 2009, a mortalidade por AT na IC foi de 18,6 óbitos para cada 100.000 trabalhadores, bem mais elevada que a dos outros ramos de atividade econômica, de apenas 7,4X100.000, diferença de mais do dobro;
2. A mortalidade por AT na IC caiu 43% nesta década, mas ainda é muito maior que a estimada em países como a Inglaterra e os Estados Unidos;
3. Em 2007 a gravidade dos AT estimada pela letalidade (proporção de óbitos entre os casos) foi de 2,87 óbitos por cada 100 acidentes de trabalho na IC, e se reduziu 41,9% na última década;
4. A maior parte dos óbitos por AT é decorrente de quedas e eventos envolvendo veículos, com traumatismo craniano, do tórax, e múltiplos traumas;
5. Há grande subregistro da natureza ocupacional do acidente de trabalho fatal nos sistemas de registro existentes.

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS

As informações epidemiológicas nacionais sobre AT não fatais são divulgadas anualmente pela Previdência Social, que se baseia nos registros da CAT e na concessão de benefícios, para agravos a saúde ocupacionais e não ocupacionais. Apesar da boa qualidade e regularidade da sua divulgação, essas informações são limitadas. Restringe-se, em sua maioria, a casos muito graves – com 15 ou mais dias de afastamento remunerado – e para os trabalhadores cobertos pelo Seguro Acidente de Trabalho e pelos que conseguiram acesso a esse tipo de benefício. Os dados do SINAN/DATASUS sobre AT começaram a ser divulgados a partir de 2007, mas à semelhança dos AT fatais são ainda insuficientemente registrados e a qualidade de preenchimento das fichas ainda é muito precária (Santana et al., 2008). Outros dados como os do sistema de informações sobre hospitalizações do SUS são inconsistentes para AT (SANTANA et al., 2005).

Nem todos os casos de AT requerem tratamento médico ou recebem benefício da Previdência, ainda que tenham longos períodos de afastamento do trabalho. A maioria dos casos tampouco é notificada no SINAN. Assim, uma importante fonte de dados epidemiológicos precisos e confiáveis provém de pesquisas feitas com amostras de domicílios, realizadas com entrevistas conduzidas diretamente com os trabalhadores, longe de pressões de colegas ou chefias, muito embora esses estudos também não sejam de todo livres de vieses. Esses estudos se baseiam na memória dos trabalhadores entrevistados,

permitem a contagem do total de casos, mesmo os menos graves com poucos dias de afastamento. Estimativas desses estudos indicam que na IC o coeficiente de incidência anual de todos os casos de AT em São Paulo fica entre 6,4% a 8,5% (Barata et al, 2000) por cada 200.000 horas trabalhadas (100 trabalhadores de tempo integral em um ano, chamada internacionalmente de *full time equivalent*, FTE) (SANTANA; OLIVEIRA, 2004).

Com dados da Previdência Social, estimativas epidemiológicas de AT não fatais para o período entre 2000 e 2007 são apresentadas na Tabela 3. Verifica-se que a tendência do número de casos vem oscilando, tanto para a IC, como para os demais ramos de atividade econômica, com uma tendência de crescimento nos últimos anos para a IC. Em 2000, o número absoluto de AT na IC foi de 6.579 casos que quase dobraram em 2007, passando a 11.108 casos. Vale notar que esse aumento do número absoluto pode ser resultante do aumento do emprego formal. Além disso, a participação da IC no conjunto de todos os AT não vem se alterando expressivamente, ficando entre 7,6% a 8,7%, variação de pouco mais de um ponto percentual (Tabela 3). Ainda nesta tabela, verifica-se que o coeficiente de incidência anual (risco) de AT na IC foi sempre maior que os demais ramos de atividade econômica, em todos os anos do estudo, e variou de 6,6x1.000 trabalhadores em 2000, a 7,4x1.000 em 2007, aumento de 12,1%, entre trabalhadores formais e segurados. Ao contrário, a tendência para os demais ramos de atividade, no mesmo período, é de oscilação com um discreto declínio do risco de AT não fatal, de 4,8x1000 em 2000 para 4,3x1000 em 2007. Pode-se verificar que essas estimativas são muito menores que as derivadas de estudos de base populacional, baseadas em respostas dos próprios trabalhadores, mas por serem custosos esses estudos são raros e, assim, não se dispõe de estimativas recentes sobre os coeficientes de incidência de AT não fatais na IC.

TABELA 3 - NÚMERO DE AT NÃO FATAIS E COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA DE AT (X1.000 TRABALHADORES SEGURADOS), NA IC E DEMAIS RAMOS DE ATIVIDADE NO BRASIL, ENTRE 2000 A 2007

ANO	TODOS OS DEMAIS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO			
	Nº. DE ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS	INCIDÊNCIA ANUAL X1.000	Nº. DE ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS	INCIDÊNCIA ANUAL X1.000	RR (IC/ OUTROS RAMOS)	PROPORÇÃO IC/TOTAL %
2000	82.502	4,8	6.579	6,6	1,37	8,0
2001	87.353	4,1	7.139	6,0	1,46	8,2
2002	117.224	5,3	9.531	8,2	1,54	8,2
2003	96.416	4,2	7.788	7,2	1,71	8,1
2004	103.997	4,3	7.948	7,0	1,63	7,6
2005	102.782	4,0	8.155	6,8	1,70	8,5
2006	88.220	3,3	7.698	6,2	1,88	8,7
2007	127.019	4,3	11.108	7,4	1,72	8,7

¹Dados são da base do MPAS, Sistema Único de Benefícios (microdados).

Notar que a IC teve maior risco de AT em comparação com os demais ramos de atividade econômica em todos os anos, diferença entre 37 a 88%, menor que a calculada para os AT fatais que foi de 150% (mortalidade por AT na IC em 2009 foi de 18,6x100.000 e nos demais ramos de 7,4x100.000, Razão de mortalidade=2,51, Excesso = 1- razão de mortalidade, 150%) (Tabela 3).

Para a implantação de programas de prevenção é necessário o conhecimento sobre os determinantes dos AT, o que envolve as investigações específicas de cada caso, o que é realizado pela autoridade em saúde. Em geral são complexas as cadeias de relações que levam ao AT e muitos os elementos envolvidos. Dados sobre investigações de casos específicos não se encontram disponíveis para análise, exceto alguns poucos notificados no SINAN/SUS.

Na impossibilidade de traçar cadeias de eventos mais complexas, como o empregado nas árvores de causas (Almeida & Jackson Filho, 2007) e na falta de dados completos, as características e circunstâncias imediatas dos AT permitem algumas pistas para definição de programas de prevenção. No Brasil, os dados sobre a descrição desses aspectos são raros, porque os registros da Previdência não incluem os códigos do Cap. XX da CID, sobre as causas dos traumas. Com dados de um estudo de base populacional, foram encontrados como fatores associados a problemas de saúde percebidos a percepção de que o trabalho era perigoso, não ter experiência na ocupação, e o nível socioeconômico baixo (Santana & Oliveira, 2004). Com base nos dados do SINAN/DATASUS apresentam-se as características dos AT não fatais na IC (Tabela 4) que entre 2007 e 2009 foram 4.889. A grande maioria das notificações representava trabalhadores formais (assalariados com contrato formal de trabalho), tanto para homens como para as mulheres, e aproximadamente 1/5 desses casos foram AT de trajeto. Esses se elevaram de 18,4% em 2007 para 26,9% em 2009, entre as mulheres, enquanto entre os homens passou de 19,4% a 23,6%, o que revela um crescimento da participação desse tipo de AT para ambos os sexos, levemente mais elevado no sexo feminino.

Lesões mais comuns foram em mãos, membros superiores, inferiores e os pés, nessa ordem. Verifica-se que membros superiores e inferiores compõem mais de 90% dos casos, sendo as fraturas as lesões mais comuns, seguidas pelas contusões superficiais e luxações, dentre outras. Amputações representaram cerca de 1% dos casos. As causas imediatas registradas mais comuns foram forças mecânicas envolvendo veículos automotores terrestres, quedas, e descargas elétricas, nessa ordem (Tabela 4).

TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS SÓCIODEMOGRÁFICAS DOS CASOS DE AT NÃO FATAIS NA IC NOTIFICADOS NO SINAN/SUS, POR SEXO, 2007-2009

VARIÁVEIS	MULHERES						HOMENS					
	2007		2008		2009		2007		2008		2009	
	N=263	%	N=387	%	N=398	%	N=1.064	%	N=1.603	%	N=1.425	%
Tipo de vínculo	255	100,0	367	100,0	390	100,0	1.029	100,0	1.560	100,0	1.394	100,0
Contrato formal	213	83,5	313	84,4	330	84,6	886	86,2	1.370	87,8	1.235	88,5
Informal	35	13,7	43	11,6	40	10,2	89	8,6	120	7,7	86	6,2
Autônomos	0	--	5	1,3	1	0,2	26	2,5	41	2,6	32	2,3
Servidores	1	0,5	1	0,3	2	0,5	4	0,4	4	0,3	5	0,4
Outros	6	2,3	9	2,4	17	4,4	24	2,3	25	1,6	36	2,6
Tipo do AT	245	100,0	374	100,0	391	100,0	1013	100,0	1.554	100,0	1.396	100,0
Típico	200	81,6	295	78,9	286	73,1	817	80,6	1.181	76,0	1.067	76,4
Trajeto	45	18,4	79	21,1	105	26,9	196	19,4	373	24,0	329	23,6
Região do corpo	128	100,0	198	100,0	219	100,0	451	100,0	779	100,0	761	100,0
Cabeça	14	10,9	20	10,0	24	11,0	60	13,3	102	13,2	85	11,2
Tórax	1	0,8	4	2,0	6	2,7	4	0,9	15	1,9	25	3,3
Abdômen	7	5,5	7	3,5	7	3,2	10	2,2	25	3,2	33	4,3
Membros superiores	59	46,1	99	50,0	104	47,5	224	49,7	363	46,6	359	47,2
Membros inferiores	36	28,1	55	27,8	64	29,2	144	31,9	252	32,3	231	30,3
Múltiplas	1	0,8	4	2,0	2	0,9	0	--	0	--	4	0,3
Outro	10	7,8	9	4,5	12	5,5	9	2,0	22	2,8	26	3,4
Circunstância	141	100,0	219	100,0	233	100,0	475	100,0	842	100,0	809	100,0
Veículo terrestre	16	11,3	28	12,8	35	15,0	157	33,1	331	39,3	281	34,8
Atropelamento	3	2,1	5	2,3	5	2,1	8	1,7	22	2,6	20	2,5
Outro evento	13	9,2	23	10,5	30	12,9	149	31,4	309	36,7	261	32,3
Quedas	53	37,6	68	31,0	76	32,6	62	13,0	125	14,8	130	16,1
Andaime	0	--	0	--	0	--	1	0,2	1	0,1	2	0,2
Escada	13	9,2	14	6,4	16	6,9	14	2,9	22	2,6	25	3,1
Laje/edificações	0	--	0	--	0	--	0	--	2	0,2	3	0,4
Outras quedas	40	28,4	54	24,6	60	25,7	47	9,9	100	11,9	100	12,4
Impacto c/ objetos	11	7,8	23	10,5	21	9,0	76	16,0	102	12,1	117	14,5
Esmagamento	2	1,4	4	1,8	5	2,1	7	1,5	23	2,7	44	5,4
Tentativa de homicídio	19	13,5	43	19,6	33	14,2	72	15,2	93	11,0	75	9,3

VARIÁVEIS	MULHERES						HOMENS					
	2007		2008		2009		2007		2008		2009	
	N=263	%	N=387	%	N=398	%	N=1.064	%	N=1.603	%	N=1.425	%
Arma branca	17	12,1	39	17,8	23	9,9	65	13,7	75	8,9	62	7,7
Arma de fogo	0	--	0	--	2	0,9	0	--	5	0,6	1	0,1
Outras agressões	2	1,4	4	1,8	8	3,4	7	1,5	13	1,5	12	1,5
Ferramentas	2	1,4	7	3,2	9	3,9	15	3,2	40	4,7	43	5,3
Explosões	1	0,7	0	--	0	--	0	--	2	0,2	7	0,9
Exposição a fogo			1	0,5	0	--	0	--	3	0,4	1	0,1
Exposição a fumaça	1	0,7	0	--	0	--	0	--	0	--	1	0,1
Mordida/picada animais	0	--	0	--	0	--	4	0,8	7	0,8	5	0,6
Eletrocussão	0	--	1	0,5	0	--	0	--	2	0,2	1	0,1
Outras	36	25,5	43	19,6	54	23,2	83	17,3	113	13,4	104	12,8

Fonte: SINAN, 2007-2009. Subtotais por variáveis diferem devido a dados faltantes.

Fatos mais importantes:

1. O coeficiente de incidência anual de AT não fatais (proporção de trabalhadores que sofreu AT) entre os trabalhadores do sexo masculino da IC segurados é de 7,4x1.000;
2. A incidência anual de AT não fatais na IC é maior que a dos demais ramos de atividade econômica, em todos os anos, e essa diferença vem se elevando, passando de 37% em 2000 para 72% em 2007;
3. A incidência de AT na IC oscilou no período com uma pequena elevação entre 2000 e 2007, de 12,1%;
4. A participação dos AT não fatais da IC, no conjunto de AT, variou de 7,6% (2004) a 8,7% (2007);
5. As lesões mais comuns ocorreram em membros superiores, inferiores, cabeça/pescoço, nessa ordem;
6. As circunstâncias mais comumente relatadas entre os AT não fatais notificados na IC diferem de acordo com o sexo. Entre as mulheres foram: 1) quedas (não especificadas); 2) acidentes com veículos; 3) agressões interpessoais; 4) impacto com objetos (choques com máquinas, equipamento). Entre os homens distintamente foram: 1) veículos terrestres; 2) quedas, especialmente de escadas; 3) impacto com objetos (máquinas, equipamentos etc.); 4) agressões interpessoais.
7. Para cada 10.000 trabalhadores da IC, em um ano, esperam-se 920 casos de AT não fatais, 74 casos receberão benefício por AT, e poderão ocorrer dois óbitos;

IMPACTO NA PRODUTIVIDADE - DIAS PERDIDOS DE TRABALHO POR ACIDENTES DE TRABALHO

Os custos relativos à agravos a saúde relacionados ao trabalho são difíceis de estimar pela falta de dados, tanto de pesquisas como de fontes administrativas, e portanto, estimativas são parciais e assim mesmo, muito raras. Na Tabela 5, apresenta-se a distribuição dos dias perdidos de trabalho, DPT, por AT no país entre 2000 e 2007, para a IC e demais ramos de atividades. Em 2000, foram 944.613 DPT na IC, 8,5% do total de cerca de 12 milhões. Durante o período observado, esse número oscilou, elevando-se até 2002, quando então começou a declinar até 2005, ano em que volta a se elevar alcançando os patamares do ano 2000, de 941.348 DPT por AT na IC em 2007. Nesse ano, a participação nos DPT por AT em geral se elevou para 9,3%.

TABELA 5 - NÚMERO DE DIAS PERDIDOS DE TRABALHO POR AT ENTRE 2000 E 2007 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS, QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS¹

ANO	DIAS DE TRABALHO PERDIDOS				
	TODOS OS DEMAIS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO		PROPORÇÃO IC/TOTAL
	Nº.	MEDIANA	Nº.	MEDIANA	
2000	10.143.669	87	944.613	93	8,5
2001	11.342.088	90	1.084.169	100	8,7
2002	14.588.031	93	1.444.542	109	9,0
2003	10.558.538	102	1.015.838	128	8,8
2004	8.431.904	95	733.186	99	8,0
2005	7.665.037	68	708.428	71	8,5
2006	7.466.458	79	779.419	89	9,5
2007	9.223.199	68	941.348	74	9,3

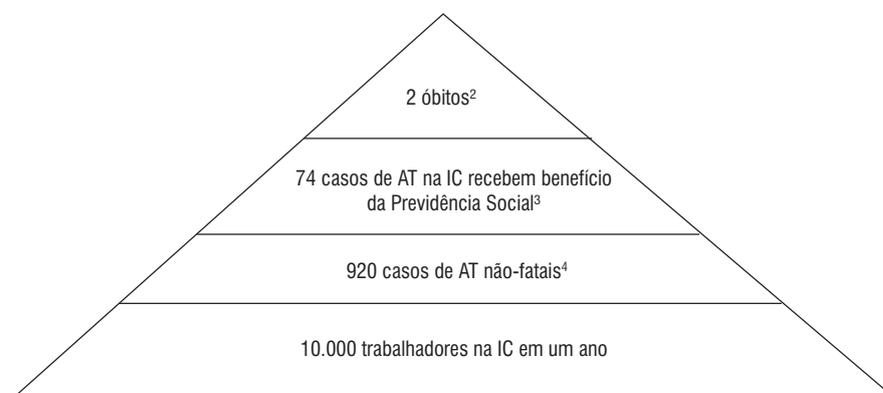
¹Dados são da base do MPAS, Sistema Único de Benefícios (microdados).

Faltas ao trabalho por AT representam a extensão da incapacidade para o desempenho das atividades laborais de parte do trabalhador, e poderiam ser reduzidas ou evitadas com programas de prevenção ou promoção de ambientes saudáveis e seguros. Isso além de representar uma falha da segurança no ambiente de trabalho, expressa uma face importante das despesas. Estas representam os pagamentos de salários durante o período no qual o trabalhador está impossibilitado, e ainda não pode receber o benefício da Previdência, contratação e treinamento de substitutos, obra parada, redução do ritmo de produção pós-acidente, assistência a familiares, dentre outras. É óbvio, que este número está longe do verdadeiro quantitativo de faltas ao trabalho na Indústria da Construção no país, pois a maior parte é de AT menos graves com menor tempo de afastamento. Com os

dados mostrados na Figura 1, pode-se, por exemplo, projetar que para cada caso de AT que recebeu benefício (com 15 ou mais dias de afastamento) existem aproximadamente nove casos que não receberam (1:9), por terem sido de menor gravidade.

Outra dimensão revelada com os dados da Tabela 5 é a gravidade dos casos que receberam benefícios da Previdência. Nota-se que a mediana de DPT (a média não foi utilizada porque a distribuição não era normal, com a maior parte dos afastamentos tendo menor duração) na IC foi sempre maior que para os demais ramos de atividade, em todos os anos. Ou seja, os AT na IC tendem a ser mais graves, com maior duração do afastamento. Isso implica em mais despesas com os AT de parte dos trabalhadores, das empresas, e também dos serviços de saúde. Em um estudo sobre as despesas com AT de pacientes atendidos em serviços de emergência de dois hospitais públicos de Salvador, em 2005, estimou-se que a maior parte das despesas (custos diretos – consultas, reabilitação, curativos, aquisição de medicamentos, transporte para serviços de saúde etc.) foi de responsabilidade da família (70,5%), seguido pelo SUS (17%) e empresas, cuja maior participação foi entre os acidentes leves (17%) que entre os graves (4,5%), situação na qual a participação do acidentado e sua família é ainda maior (77%). À época, o custo mediano estimado de casos graves foi de R\$496,00 (US\$ 183.00) e de R\$87,90 (US\$33.00). Devido à heterogeneidade dos tratamentos e, em especial, da sua duração, esses dados são limitados e restringem-se a despesas estimadas do SUS, desde que não foram examinados casos atendidos em hospitais privados (Santana et al., 2007).

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA IC, SEGUNDO CARACTERÍSTICAS, COM BASE NOS DADOS DISPONÍVEIS DE MORBIMORTALIDADE PARA O BRASIL, ENTRE TRABALHADORES DO SEXO MASCULINO, SEGURADOS



Percebe-se que quando o número absoluto cai, reduz-se também a duração, o que possivelmente resulta de mudanças nas normas e critérios de concessão dos benefícios de parte do MPAS, do que propriamente em mudanças reais do nível de gravidade dos casos. Sabe-se que várias instituições responsáveis pelo pagamento de benefícios rela-

2 Estimativa de mortalidade por AT na IC de 18,6x100.000 (Tabela 1).

3 Baseado no coeficiente de incidência anual de AT na IC de 7,4x1.000 trabalhadores segurados em 2007 (Tabela 3)

4 Baseado no coeficiente de incidência anual de AT na IC de 9,2% estimado em Salvador, Bahia, em um estudo de base populacional realizado com inquérito domiciliar. Assume-se que a incidência anual de acidentes de trabalho entre os trabalhadores segurados é igual a dos informais (Santana & Oliveira (2004). Todos os acidentes de trabalho independentemente da gravidade são considerados.

cionados com a saúde vêm manifestando preocupações com o crescimento de licenças médicas, não apenas as relacionadas com o trabalho, mas também as causadas por problemas de saúde em geral. É lamentável que este problema seja tratado mais como uma questão de gestão e controle, a exemplo das altas programadas, e menos como uma manifestação das condições de trabalho, e da necessidade de sua melhoria com a eliminação de fatores e situações de riscos nos locais de trabalho. Na IC, por exemplo, apesar dos dados antigos, para o ano de 1995, analisando-se uma amostra nacional de canteiros de obras verificou-se que 55% não se encontravam em conformidade com a NR-18 (SAURIN et al., 2000).

As despesas com pagamento de benefícios individuais da Previdência Social para acidentados do trabalho foram calculados com dados do SUB (Tabela 6). Notar que os dados se limitam a acidentes de trabalho definidos como traumas (Cap. XIX da CID) e são apenas parciais, para o período de um ano calendário, não envolvendo as despesas administrativas, nem com pensões concedidas a parentes de falecidos por AT na IC. O volume mensal de despesas da Previdência, em 2005, foi 66,9 milhões de reais, sendo destes, mais de 5,5 milhões na IC. As despesas do MPAS com benefícios para AT se elevou de 66,9 milhões em 2005 para 87,3 milhões em 2007, aumento de 30,4% em dois anos, enquanto o crescimento para a IC foi de 5,5 para 8,1 milhões por mês, elevação de 44,6%. A mediana foi de R\$ 600,00 por benefício para AT na IC em 2005, crescendo para R\$ 630,00 em 2007 acompanhando as alterações salariais no país. A contribuição da IC para essas despesas vem se elevando de 7,7% para 8,5% em 2007, crescimento de 10,3% em dois anos.

TABELA 6 - DESPESAS COM BENEFÍCIOS POR AT PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS E PARA INCAPACIDADE PERMANENTE, EM GERAL E NA IC, ENTRE 2005 E 2007 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS

ANO	DESPESAS MENSAIS COM BENEFÍCIOS POR AT TEMPORÁRIOS (R\$)				
	TODOS OS DEMAIS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO		PROPORÇÃO IC/TOTAL%
	VALOR MENSAL	MEDIANA POR BENEFÍCIO MENSAL	VALOR MENSAL	MEDIANA POR BENEFÍCIO MENSAL	
2005	66.918.468,00	563,00	5.586.933,00	600,00	7,7
2006	59.624.505,00	584,00	5.372.251,00	613,00	8,3
2007	87.320.824,00	604,00	8.060.457,00	630,00	8,5

¹Dados são da base do MPAS, Sistema Único de Benefícios (microdados).

Como esses dados são limitados para conclusões, e é de grande relevância estimar as despesas dentre as totais da Previdência com a IC, realizou-se um exercício de projeção. Consideramos o total de despesas com benefícios acidentários da Previdência em 2008, estimado em R\$ 1.296.614,194,00 (MPAS, 2009). Se aplicarmos o percentual de participação da IC nos dias perdidos de trabalho compensados pelo MPAS em relação ao total

(9,5%), pode-se conjecturar que as despesas seriam da ordem de R\$ 123.178.348,00, o que corresponde, em dimensão, a 9,1% do PIB da Indústria da Construção, nesse mesmo ano. Isso é, possivelmente, apenas uma fração das despesas totais do país com os AT na IC. Como mencionado, grande parte das despesas fica sob a responsabilidade dos acidentados e suas famílias. Além das despesas diretas, são expressivas as demais, não previdenciárias, como a contratação e treinamento de substitutos, assessoria jurídica, apoio à família dos acidentados, dentre outras. Estudos visando a essas estimativas, no âmbito das empresas, são necessários para que gestores possam se sensibilizar com o volume de despesas potencialmente reduzíveis caso se promovam ambientes de trabalho mais saudáveis.

Fatos principais:

1. Em um ano perde-se aproximadamente um (1) milhão de dias de trabalho por AT graves na Indústria da Construção, apenas com os casos que receberam benefício da Previdência Social. Baseando-se em dados de pesquisas, pode-se projetar em 9 milhões os dias de ausência no trabalho apenas com os AT;
2. Cerca de 9,3% do total de dias perdidos de trabalho compensados pelo sistema de seguridade social no país são da IC (2007);
3. A média de dias perdidos de trabalho por AT na IC é sempre maior do que nos demais ramos de atividade, considerando-se os casos que receberam benefício da Previdência;
4. Se forem considerados dados de pesquisas, pode-se projetar que de cada 10.000 trabalhadores serão perdidos 4.000 dias de trabalho por ano, apenas por AT não fatal;
5. Despesas com AT na IC pela Previdência Social, apenas com afastamentos temporários, foi de 5,6 milhões por mês, em 2005 e se elevou para 8,1 milhões em 2007, crescimento de 44,6% em dois anos;
6. A participação da IC no volume total de despesas da Previdência Social com afastamentos temporários passou de 7,7% em 2005 para 8,5% em 2007;
7. Com base no total dispendido pela Previdência Social com benefícios acidentários (doenças e acidentes de trabalho) de 1.296 milhões em 2008, e aplicando-se percentual de DPT da IC do total, pode-se estimar um montante de 123,2 milhões gastos com a IC. Esse valor corresponde a 9,1% do PIB da construção.

IMPACTO DOS ACIDENTES DE TRABALHO NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

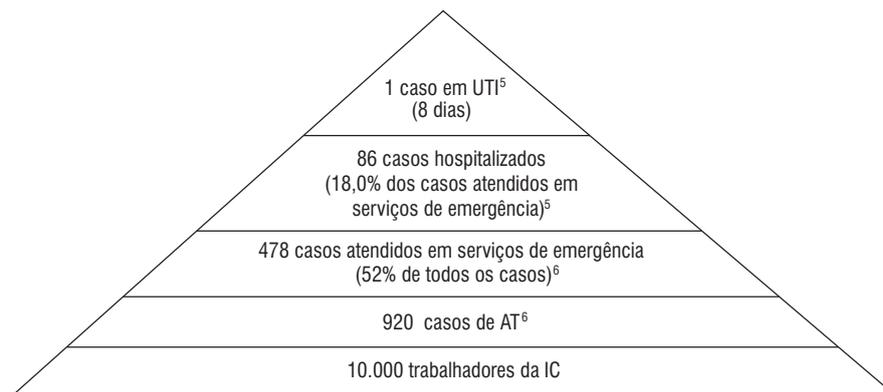
Os dados existentes sobre o recebimento de cuidado de parte de trabalhadores que sofreram AT são provenientes de pesquisas, e não apresentam resultados separadamente para a IC. No SUS, registram-se AT nas Autorizações de Internações Hospitalares, AIH, além de existirem campos específicos para o Cap. XX Causas Externas, ocupação, ramo de atividade econômica, CNPJ da empresa, e vínculo com a Previdência. Esses dados, entretanto, são raramente estudados, e há relatos de má qualidade no preenchimento dos dados relativos à ocupação e CNAE. Com base nesse sistema, verificou-se que dentre as 12.248.632 hospitalizações registradas no SUS em 1998, 0,35% foram registradas como acidentes de trabalho. Este percentual se reduziu para 0,34% em 1999 e 0,32% em 2000. Pôde-se estimar, no entanto, um aumento da mortalidade hospitalar por acidentes de trabalho no SUS, de 1,2% em 1998, 1,4% em 1999 e 1,7% em 2000, menores do que a estimativa de 2,2% para o ano de 1994 (Lebrão et al., 1997). Estudos realizados com atendimentos de serviços de emergência revelaram que AT representavam entre 25% e 30% dos casos de trauma (CONCEIÇÃO et al., 2003; SANTANA et al., 2009). Com prontuários hospitalares de Ribeirão Preto, Silveira et al. (2005) encontraram dentre 618 casos de AT, que 24,3% eram de trabalhadores da IC, todos do sexo masculino. Quedas constituíram 37,3% dos casos e 2,7% foram causados por contato com corrente elétrica. No estudo de Conceição et al (2003) a proporção de trabalhadores da IC nos atendimentos de emergência foi 26,5% próxima à encontrada por Santana et al (2009) de 26,1%, sendo que neste estudo estimou-se que 18,9% dos casos da IC foram considerados graves (nível três ou maior em uma escala de cinco), utilizando-se uma classificação internacional, o *Index of Severity Score* (ISS).

De acordo com a pesquisa que seguiu 106 casos de AT na IC atendidos em serviços de emergência de Salvador, 3,8% dos casos entraram em coma, 1% ficou em estado crítico, 2,8% em estado grave e 13,2% foram considerados sérios. Os restantes foram leves ou moderados. Dentre os casos mais graves ficaram os traumatismos de cabeça e de extremidades. As causas mais importantes dos casos graves (ISS sério, grave e crítico) foram as exposições a forças mecânicas (43,0% que envolvem máquinas e equipamentos), e quedas (50% dos casos graves e 34% do total de casos). Acidentes de transporte representaram apenas 6% dos casos e choques elétricos 3%. As exposições a forças mecânicas foram representadas por choques, a exemplo de ser atingido por partes da edificação, com equipamentos como cortes com polia, etc. As quedas foram de escadas, andaimes, de lajes, telhados, Os dias de trabalho perdidos dos 106 casos totalizaram 786 dias de trabalho perdidos, com mediana de 5 dias por acidente de trabalho, enquanto apenas 9,4% permaneceram 15 ou mais dias impossibilitados de trabalhar. Cerca de 2% dos casos de AT na IC ficaram com incapacidade permanente. Nessa análise, todos os trabalhadores da IC foram considerados, sejam formais, autônomos ou informais.

A Figura 2 apresenta dados relativos a tratamento para casos de AT na IC, para 10.000 trabalhadores em um ano. Não foram consideradas as durações das jornadas de trabalho, e as relações se aplicam apenas a trabalhadores do sexo masculino. Várias fontes de dados estão combinadas devido à falta de estimativas de uma mesma origem. Para 10.000

trabalhadores estima-se que 920 trabalhadores irão sofrer AT. Desses, a expectativa é que aproximadamente 52% (n=478) serão atendidos em serviços de emergência, enquanto 86 casos permanecerão hospitalizados (18%), e aproximadamente 1% irá requerer tratamento intensivo (UTI) com mediana de oito dias de duração. Com base no número real de trabalhadores na IC no Brasil, pode-se projetar que em um ano ocorrerão cerca de 83.200 atendimentos de emergência para vítimas de AT na IC, e 15.000 hospitalizações.

FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO ESPERADO DE CASOS DE AT NOS SERVIÇOS DE SAÚDE COM BASE EM ESTUDOS CONDUZIDOS COM AMOSTRAS NO BRASIL



Fatos principais:

1. AT representam aproximadamente $\frac{1}{4}$ das admissões em serviços de emergência por causas externas (lesões, traumas e intoxicações);
2. Nas hospitalizações do SUS, 0,32% foram por AT no ano 2000, mas este número deve estar grandemente subestimado;
3. Entre casos atendidos em serviços de emergência, entre AT na IC, 18,9% foram considerados graves (ISS > 3), 3,8% entraram em coma, 1% ficou em estado crítico com risco de morte;
4. Para cada 10.000 trabalhadores, em um ano, dos 920 casos esperados, pode-se prever 478 casos atendidos em serviços de emergência, 86 casos de hospitalização (a maior parte com um a dois dias de internação), e um caso precisará de serviços de UTI por oito dias em média.

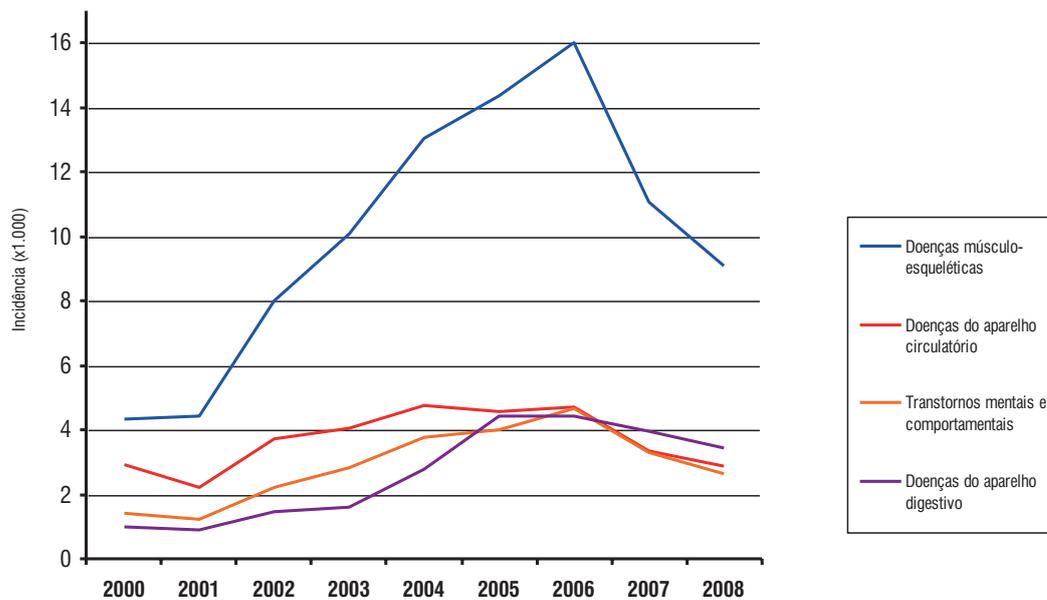
⁵ Baseado em resultados de um estudo conduzido com acidentados de trabalho atendidos em serviços de emergência em Salvador (Santana et al., 2008);

⁶ Baseado em resultados de um inquérito domiciliar conduzido com trabalhadores utilizando-se questionários individuais (Santana et al., 2007).

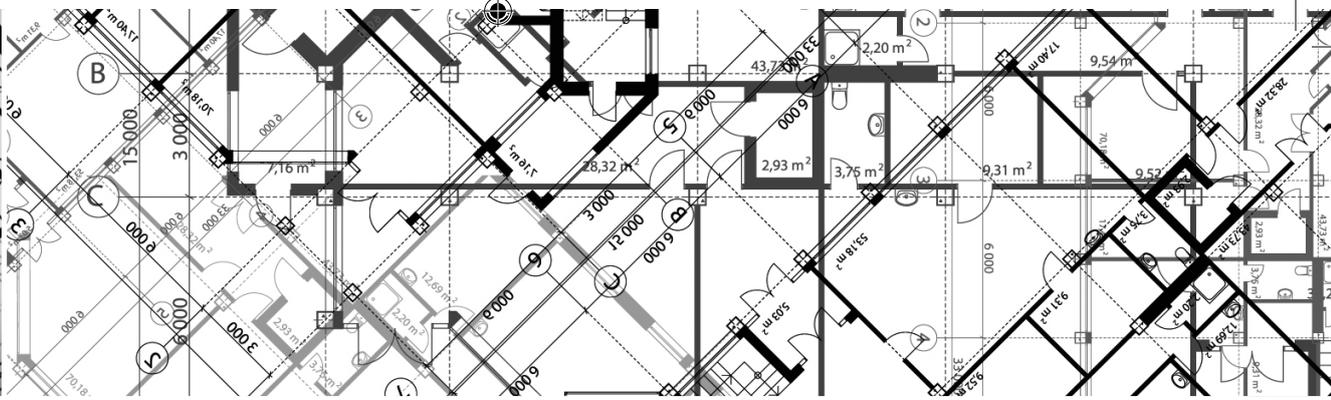
DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL

No Gráfico 1, são mostradas as distribuições do coeficiente de incidência por 1.000 trabalhadores, de grupos de doenças mais comuns, entre 2000 e 2008. Pode-se observar que dentre essas enfermidades, destacam-se com maior frequência as doenças músculo-esqueléticas, DME, com estimativa bem mais elevada que as dos demais grupos, i.e., doenças do aparelho circulatório, doenças mentais e comportamentais, e doenças do aparelho digestivo, nessa ordem. As trajetórias eram de elevação no período, com crescimento exponencial das DME, que passaram de 4x1.000 no ano 2000 para 16x1.000 em 2006, crescimento de 400%. Em 2006 essa tendência se reverteu, passando a declinar até 2008. Notar que se trata de licenças em geral e não as relacionadas ao trabalho que aparentemente cresceram a partir da introdução do Nexo Técnico Epidemiológico de Prevenção, NTEP, que precede o uso do *experience rating* como critério para definição do valor da alíquota de contribuição da empresa para a Previdência. Esse declínio não pode ser explicado facilmente por mudanças no perfil epidemiológico de *factum* mas deve ser resultante de aumento de subregistro dos casos.

GRÁFICO 1 - COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA ANUAL (X1.000) DE DOENÇAS MAIS COMUNS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, ENTRE 2000 A 2008, EM TRABALHADORES SEGURADOS¹ NO BRASIL



1- Dados provêm do SUB 2000-2008 (microdados).



2

INICIATIVAS DE PREVENÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Apresenta-se um panorama das recomendações institucionais para ações de prevenção e iniciativas realizadas e avaliadas. Realizou-se uma busca de documentos e portais institucionais utilizando-se palavras-chaves, além de artigos científicos que contivessem informações sobre normas, programas, estratégias, projetos e recomendações voltados para a prevenção, principalmente de acidentes na Indústria da Construção (IC), no sistema PUBMED (Medline).

RECOMENDAÇÕES DE INSTITUIÇÕES DE ÂMBITO MUNDIAL

Em 2007, foi aprovado o “*Saúde Trabalhador: plano global para a ação (GPA)*”, dirigida aos Estados-membros das Nações Unidas, âmbito de atuação da OMS. Os objetivos definidos no Plano de Ação Global ressaltavam a importância da concepção e implementação de políticas sobre a saúde do trabalhador em cada país, a proteção e promoção da saúde no trabalho, acesso aos serviços de saúde ocupacional, a comunicação de evidências para ações práticas, e a incorporação da saúde do trabalhador em outras políticas afins (OMS, 2010). Nessa direção, a definição de lugar de trabalho saudável é aquele no qual os trabalhadores e empregadores colaboram no processo de melhoria contínua na proteção e promoção da saúde, na segurança e bem-estar de todos os trabalhadores, voltado para a sustentabilidade (ISSA, 2008). Assim, são áreas-chave não só o ambiente físico, mas também o ambiente psicossocial, os recursos de pessoal em saúde, e a atuação das empresas nas comunidades que porventura se situem no entorno.

Historicamente, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) vem atuando como liderança mundial para a Segurança e Saúde no Trabalho, e a Indústria da Construção tem se destacado nas convenções, resoluções, campanhas e recomendações técnicas. Uma das que tiveram maior impacto nos últimos anos foi o Programa do Trabalho Decente (ILO, 2007). Este Programa é crucial em países em desenvolvimento ou transição, e teve repercussões muito positivas no Brasil. Um dos seus principais objetivos é a promoção de oportunidades, para homens e mulheres, de garantia do acesso a trabalho decente e produtivo, em condições de liberdade e segurança, assegurando seus direitos humanos. Abarca, portanto, a promoção dos direitos no trabalho, emprego, proteção social e garantia de diálogo social, embora o trabalho digno continue a ser um conceito marginal de



uso ainda restrito (GENEVA, 2007). O Brasil elaborou a sua agenda de Trabalho Decente (BRASIL, 2006), com prioridades traçadas em consonância com as diretrizes internacionais e com execução garantida pela criação de comissões no âmbito do MTE, e MPS, dentre outras. Especificamente para a Indústria da Construção, a OIT produziu diversos documentos, tais como Convenções, Recomendações, Diretrizes e publicações técnicas apresentadas no Quadro 1.

QUADRO 1 - DOCUMENTOS OIT REFERENTES OU APLICÁVEIS À INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (SISTEMAS DE GESTÃO DE SST)

- Convenção 62 sobre Prescrições de Segurança na Indústria da Construção – 1937;
- Convenção 167 sobre Segurança e Saúde na Construção – 1988;
- Repertório de Recomendações Práticas da OIT sobre Segurança e Saúde na Construção – 1992;
- Diretrizes sobre Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (ILO-OSH 2001) – 2001;
- Resolução sobre Sistemas Nacionais de SGSST – 2003;
- Aspectos Sociais de construção sustentável: Uma Perspectiva da OIT – 2003;
- PLANO DE AÇÃO - Programa de Ação em Construção Civil no Brasil – 2005;
- Inspeções de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção – 2009.

Fonte: OIT.

Em 2001, a OIT publicou as Diretrizes sobre Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (ILO-OSH, 2001), que propunham um modelo compatível com outras normas e diretrizes, a exemplo da OSHAS 18001 e ISO 14000, embora incluindo o tripartismo, dentre outros. Em 2003, no Brasil, a Resolução sobre Sistemas Nacionais de SGSST revela o apoio a essas diretrizes (ILO-OSH, 2001). A inclusão do tema “Sustentabilidade” no âmbito da IC no documento “Aspectos Sociais da Construção Sustentável: uma Perspectiva da OIT” destaca as consequências dos acidentes de trabalho, a importância da fase de planejamento do projeto, a necessidade de coordenar as diversas tarefas realizadas no local de trabalho, o envolvimento de todos participantes, e o monitoramento de desempenho, além de enfatizar o papel da informação, formação e comunicação (WELLS, 2003).

Recentemente, em 2009, em parceria com o *International Training Centre* (ITC), apresentou o documento “Inspeccionando Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção” que traz uma abordagem prática direcionada a gestores da área de inspeção do trabalho e para os próprios inspetores de campo. É proposta uma metodologia e suas ferramentas, enfatizando nove princípios gerais de prevenção (Quadro 2) que consistem de ações no processo, concepção, planejamento e execução de um projeto de construção (ILO, 2009).

QUADRO 2 – PRINCÍPIOS GERAIS DA PREVENÇÃO NA IC DE ACORDO COM A OIT (2009)

PRINCÍPIOS	EXEMPLOS DE PRÁTICAS PREVENTIVAS
1. Evitar perigos/fatores de risco.	Utilizar máquinas, estruturas, ferramentas adequadas, a exemplo do uso de andaimes enquanto a obra cresce verticalmente; Planejar criteriosamente, evitando operações de construção simultâneas e incompatíveis; Considerar cuidadosamente o tempo adequado para a execução das tarefas de modo a minimizar pressões posteriores.
2. Avaliar os perigos e fatores de risco que não podem ser evitados.	Elaborar planos de inspeção e monitoramento de todas as operações relevantes da obra, para os fatores de risco envolvidos; Cuidar da manutenção técnica, verificar regularmente instalações e equipamentos para corrigir eventuais falhas que possam afetar a segurança e a saúde dos trabalhadores.
3. Combater os perigos/fatores de risco na fonte.	Delinear maneiras de confinar e neutralizar os fatores de risco na sua origem; Evitar o uso de equipamentos ruidosos, selecionando na aquisição os menos ruidosos; Realizar isolamento acústico do compartimento de máquinas; Utilizar ar-condicionado na cabine do condutor de equipamentos de terraplenagem, de modo que o trabalho possa ser realizado com as janelas fechadas, sem expor o condutor a ruído e outros perigos ambientais, como poeira e fumaça.
4. Adaptar o trabalho ao indivíduo evitando o trabalho monótono e repetitivo.	Para reduzir os riscos, considerar o uso de equipamentos ergonômicos; Analisar os fatores de risco na escolha de equipamentos e processos/métodos de construção; Evitar pressões indevidas no planejamento do projeto; Realizar monitoramento de saúde dos trabalhadores sistematicamente.
5. Adaptar o processo de trabalho ao avanço tecnológico.	Usar apenas equipamentos certificados de acordo com os regulamentos e normas; Organizar um banco de dados com todos os regulamentos e normas pertinentes, mantendo-o atualizado; Implementar mecanismos para evitar o uso não intencional de documentos técnicos obsoletos.
6. Substituir os produtos e processos perigosos por não perigosos ou menos perigosos.	Reduzir riscos, substituindo nas formas óleos perigosos por óleos vegetais; Substituir amianto por outros equivalentes e não perigosos; Cuidar para que haja remoção segura de materiais perigosos (por exemplo, amianto); Manter a sinalização e o leiaute em boas condições nas áreas de armazenamento de materiais diversos, em especial, os materiais ou substâncias perigosas; Planejar o armazenamento e a eliminação ou remoção de resíduos e detritos.

PRINCÍPIOS	EXEMPLOS DE PRÁTICAS PREVENTIVAS
7. Desenvolver uma política de prevenção coerente geral, que cubra tecnologia, organização do trabalho, condições de trabalho, relações sociais e fatores de influência relacionados ao ambiente de trabalho.	Elaborar uma política formal de segurança e saúde (com foco na prevenção) e fornecer, a cada contratante, no local; Garantir a cooperação entre empregados próprios e trabalhadores terceirizados; Cuidar pela interação das atividades industriais com as atividades existentes nas proximidades do local, onde o canteiro de obras está localizado; Escolher a localização de postos de trabalho, considerando o acesso, identificando as vias de passagem, a circulação de equipamentos, mantendo o canteiro de obras em ordem e em condições satisfatórias de limpeza; Checar as condições sob as quais diferentes materiais são manuseados; Implementar auditorias e inspeções periódicas de segurança e saúde.
8. Fornecer prioritariamente medidas de proteção coletivas em relação às individuais.	Utilizar, por exemplo, equipamentos de proteção contra quedas, quando necessário, e redes de segurança complementares e/ou linhas de vida com cintos de segurança (juntamente com todos os outros equipamentos de proteção que são obrigatórios, incluindo capacetes e sapatos de segurança), uso dos sistemas de escoramento adequado ou declive nas paredes das escavações.
9. Fornecer instruções apropriadas aos trabalhadores.	As instruções devem ser simples, sendo detalhadas apenas no quanto for necessário; Utilizar comunicação visual; Promover reuniões de segurança e saúde.

INICIATIVAS CONDUZIDAS EM OUTROS PAÍSES

Nos EUA, o *National Institute of Occupational Safety and Health* - NIOSH possui um Conselho Setorial específico para a construção, com foco em quedas, eletricidade, lesões causadas por materiais, equipamentos e veículos (NIOSH, 2008). Na União Europeia o Órgão de Segurança e Saúde no Trabalho (OSHA-EU) também elaborou recomendações para a IC com os seguintes temas: responsabilidades e legislação; gestão de segurança e saúde; levantamento de riscos; *check list* de prevenção de acidentes; consultoria, informação e treinamento; implementação das ações referidas na Declaração de Bilbao. Para os empregados, a ênfase é dada nos tópicos *responsabilidades e legislação*, além de informação e treinamento (EASHW, 2010). Além disso publicou um relatório “Alcançando uma melhor segurança e saúde na construção”, com 16 estudos de casos sobre melhorias nas normas e práticas de segurança com ações efetivas (EASHW, 2010). Relatam-se fatores que podem ter um papel em mais da metade dos acidentes na Indústria da Construção, como: escolhas arquitetônicas inadequadas; organização do trabalho insatisfatória, especialmente pela coordenação inadequada entre empresas envolvidas em um mesmo projeto; e o mal planejamento na fase de preparação do projeto.

INICIATIVAS DE PREVENÇÃO ESPECÍFICAS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

A OIT propõe o desenvolvimento de Programas de Ações e Atividades Setoriais que incluam pesquisa, assistência e cooperação técnica, realizadas através do diálogo social de modo a se intensificar a promoção de ambientes de trabalho saudáveis e seguros.

A prevenção é compartilhada por vários atores, mas empregadores têm responsabilidade jurídica. Dentre as responsabilidades dos patrões, destacam-se a definição de procedimentos e responsabilidades para saúde e segurança do pessoal, dar cumprimento à legislação de saúde e segurança, identificar os principais riscos para saúde e segurança e tomar medidas para eliminar ou reduzi-los; fornecer treinamento, informação, procedimentos de emergência e EPI para os riscos que não podem ser evitados por outros meios, e inspeção regular do local de trabalho. Considerar que a informação do trabalhador e de todos os envolvidos no trabalho são fundamentais para qualquer atividade de prevenção, embora sozinha não seja por si só efetiva. Devem-se garantir a informação sobre tarefas críticas, de emergência, normas de procedimentos, e atribuições (HSE, 2010). A investigação correspondente deve sempre ser realizada, enquanto os empregadores precisam consultar trabalhadores sobre questões de saúde e segurança, incluindo mudanças organizacionais relativas a procedimentos de trabalho e equipamentos, como antes da introdução de novas tecnologias ou produtos.

Os trabalhadores têm o direito de receber informações sobre os perigos à saúde e segurança, medidas preventivas, primeiros socorros e procedimentos de emergência. Todos os trabalhadores precisam entender como trabalhar com segurança. A formação deve ser pertinente e compreensível, e oferecida de maneira regular e oportuna. Por sua vez, os empregados têm a responsabilidade de cuidar, tanto quanto possível, da sua própria segurança e da saúde dos seus colegas, em conformidade com o treinamento e as instruções. Em particular, os trabalhadores devem fazer uso correto de máquinas, aparelhos, instrumentos, substâncias perigosas e equipamentos de transporte, e equipamentos de proteção individual. Não desligar, alterar ou remover arbitrariamente os dispositivos de segurança, e utilizá-los corretamente. Denunciar imediatamente à entidade patronal e sindical dos trabalhadores qualquer situação de trabalho que represente um perigo grave e imediato para a segurança e saúde, e/ou de quaisquer deficiências dos mecanismos de proteção (SPAGENBERGER et al., 2003).

Além desses aspectos gerais, mesmo considerando que a IC seja um ramo de atividades complexo, dinâmico e de grande heterogeneidade, foi possível reconhecer linhas de recomendações voltadas para a prevenção dos principais fatores de risco para acidentes de trabalho.

ACIDENTES DE TRÁFEGO RELACIONADOS AO TRABALHO

No Brasil, os acidentes de transporte são as mais comuns causas de acidentes de trabalho fatais, podendo ser típicos ou de trajeto, embora essa predominância dos acidentes com veículo possa ser o resultado de vieses de registro, porque não imputam diretamente o empregador ou o empregado. Sabe-se também que acidentes envolvendo

veículos podem ser típicos na IC, como no trabalho de terraplenagem, movimentação de equipamentos, descarregamento de veículos etc. Algumas medidas de prevenção recomendadas para os casos de acidentes de tráfego relacionados ao trabalho encontram-se no Quadro 3. Para os casos específicos de acidentes em rodovias, resultados de estudos indicam a necessidade de sinalização adequada, o treinamento, fornecimento de equipamentos de proteção individual, controle de velocidade, cumprimento da legislação, o planejamento visando à realização de operações seguras, o uso de vestimentas e de sinalização que garantam alta visibilidade, o uso de barreiras e controle do tráfego, dentre outras.

QUADRO 3 - MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE AT ENVOLVENDO VEÍCULOS

NÍVEL DE ATUAÇÃO	AÇÕES RECOMENDADAS
Para o trabalhador	Usar cintos de segurança.
	Manter limite de velocidade.
	Não dirigir cansado. Evitar o uso de bebidas ou outras drogas.
	Ter familiaridade com procedimentos de manutenção do veículo.
Para o empregador	Checar a CNH do trabalhador.
	Prover veículos dotados de cintos de segurança e exigir o seu uso.
	Manter rotinas que permitam os motoristas obedecer às suas atividades nos limites de velocidade
	Limitar as horas de serviço dos motoristas de acordo com a legislação.
	Oferecer treinamento em direção defensiva.
	Garantir o uso adequado de equipamentos de segurança do veículo.
	Fazer manutenção adequada.
	Ter uma política de segurança para o trânsito interno escrita na obra.

Fonte: Adaptado do Center for Disease Control and Prevention, EUA.

QUEDAS

As quedas de altura são a 2ª causa de mortes fatais na IC e, por tanto, especial atenção deve se dar para preveni-las. No Brasil, não se dispõe de dados específicos para a IC (nas Declarações de Óbito não se registra o ramo de atividade econômica). Como já mencionado, as quedas ocuparam o 2º. lugar dentre as causas imediatas de morte por AT em todos os ramos, entre homens (17,6%) e mulheres (7,6%). Entre os óbitos por AT devido a queda ocorrida em todos os trabalhadores, cerca de 35,5% foram decorrentes de quedas de lajes de edificações, e 25% de andaimes, entre os casos do sexo masculino (Santana

et al., 2011). Aplicando esses percentuais ao número de óbitos na IC, em 2009 (n=395), pode-se estimar que, desses, seriam 70 óbitos por quedas decorrentes de AT.

Além das ações específicas na prevenção de acidentes, os organismos internacionais recomendam desenvolver, implementar e aplicar Programas de Prevenção de Quedas (CDC-NIOSH) segundo requerimentos da OSHA. Esses programas devem abordar, além dos aspectos gerais já mencionados, a identificação de todos os fatores/situações de riscos de queda, e realizar uma análise de risco para cada tarefa a ser executada, fornecendo treinamento para o reconhecimento e prevenção de situações de insegurança, o uso adequado de equipamentos de proteção contra a queda, e a realização de inspeções programadas e não programadas de segurança do sítio de trabalho. Devem se considerar as condições ambientais, diferenças de linguagens, métodos e equipamentos alternativos para desenvolver as tarefas desenhadas, o estabelecimento de programas médicos e de resgate, como o incentivo aos trabalhadores a participarem ativamente na segurança do trabalho.

As recomendações de prevenção para quedas podem ser sumarizadas como:

1. Medidas de controle relativas a elementos e operações da construção

Aplicadas para evitar quedas e limitar os seus efeitos. Podem ser coletivas (medidas primárias) ou pessoais (secundárias), mas as coletivas devem ter prioridade e devem ser complementares. As medidas devem ser planejadas de acordo com as necessidades, e requer a inclusão de inspeções para checar o status de conformidade com as normas vigentes.

2. Medidas de controle relativas ao trabalho

Incluem regulamentações específicas de cada país sobre o uso de Equipamento de Proteção Pessoal (EPP ou EPI). Esses equipamentos devem ser usados quando os riscos e perigos não podem ser evitados por medidas de prevenção coletiva, mantidos em condições de acessibilidade e controle de uso pelos empregados, com informações sobre os principais riscos, as áreas mais perigosas, e onde é requerido o uso permanente do equipamento etc.

Os trabalhadores devem ser adequadamente treinados sobre o uso apropriado de equipamentos de proteção contra quedas, compreendendo as normas de proteção federais e locais, os papéis e responsabilidades dos empregados nesses regulamentos, os programas existentes nas empresas, e os procedimentos de emergência pós-queda. O treinamento do trabalhador deve estar documentado, e esses registros devem ser mantidos e colocados à disposição dos inspetores do Ministério do Trabalho, mediante solicitação. O treinamento contínuo e atualizado é chave para manter um elevado grau de consciência de segurança entre os funcionários. Medidas de controle do consumo de álcool e drogas e vigilância de outros aspectos da saúde devem ser adotadas.

3. Medidas de controle relativas aos equipamento de SST

Assegurar que todo o equipamento de SST esteja em boas condições e seja periodicamente checado (Spagenberger et al., 2003; CDC-NIOSH, 2010). Além das medidas específicas, é recomendável que o processo de construção seja adequadamente planejado, começando na fase do projeto visando a minimização do risco de quedas (EASHW, 2010).

Durante o planejamento do trabalho em altura, é preciso considerar que tipo de trabalho será feito, e desenvolver uma abordagem sensível e específica com base nas precauções mais adequadas. Existe uma hierarquia de medidas de controle sobre o modo de realizar com segurança o trabalho em altura e ela tem que ser seguida de modo sistemático.

Para cada fator de risco de queda, um plano de emergência deve estar disponível no local, conjuntamente com procedimentos e equipamentos para o resgate. O Plano de Proteção contra as Quedas deve definir e atribuir responsabilidades de inspeção, manutenção, substituição de equipamentos, elaboração de relatórios de incidentes/acidentes, e a realização de investigação de todos os acidentes (CSA, 2010).

Deve-se garantir acesso seguro a todas as áreas do ambiente de trabalho, com a armazenagem adequada de materiais, instalação segura de equipamentos, que devem ser regularmente inspecionados e operados por profissionais treinados e experientes. Recomenda-se levar em consideração as condições e alterações meteorológicas, que podem aumentar significativamente o risco de acidentes com quedas (OIT, 2001). É preciso observar a prevenção para evitar a queda de ferramentas e materiais, especialmente quando a altura da estrutura, ou a sua inclinação, sejam maiores às fixadas pela legislação nacional. Os perigos e locais de maior risco para acidentes por esmagamento devem ser adequadamente informados. Trabalhadores que atuam em áreas perigosas devem receber treinamento específico, supervisão e normas de procedimentos. Operadores devem manter certificados de operação das máquinas e equipamentos válidos, atendendo aos requisitos de certificação, incluindo competência para a operação. Recomenda-se colocar rótulos de advertência nos equipamentos para a identificação clara das áreas de maior risco de AT. Comandos devem ser identificados para lembrar aos operadores suas funções evitando erros no acionamento, com a instalação ou planejamento de salvaguardas destinadas a evitar os movimentos involuntários ou acidentais de partes do equipamento.

Em um amplo estudo sobre fatores de risco em Taiwan, verificou-se que, para as quedas, contribuem dentre os fatores individuais, distrações, treinamento insuficiente, e uso impróprio de EPI. Ao nível da tarefa destacaram-se a sobrecarga e falta de controle, práticas de trabalho inseguras, e a remoção de dispositivos de segurança. No ambiente de trabalho foram encontradas falta de cobertura de aberturas nos pisos, escadas e ferramentas inseguras, e ser puxado para baixo; andaimes fora das especificações e acesso a espaços não autorizados, contato com objetos em queda, e substâncias tóxicas (CHI et al., 2005). Para quedas envolvendo andaimes, Whitaker et al. (2003) identificaram que os principais riscos foram componentes defeituosos, modificações não autorizadas das estruturas, falta de barreiras, amarras, sobrecarga, problemas na estrutura de sustentação, e instalações impróprias.

Outro estudo assinala quatro fatores de liderança que afetam significativamente a cultura de segurança: informações de segurança fornecidas por gerentes operacionais; priorização da segurança por parte dos empregadores; coordenação de segurança e elaboração de normas por profissionais de segurança. Destes fatores, o primeiro foi o que mais teve impacto na cultura de segurança (Wu et al., 2010). Para Koningsveld et al. (2005) aspectos da macro-organização dos empreendimentos da IC, como a terceirização, afetam significativamente o alcance de níveis de segurança desejados nos am-

bientes de trabalho. Referem por exemplo, que é difícil estabelecer responsabilidades legais ou operacionais quando mais de uma empresa estão envolvidas com atividades em um canteiro de obras

O CDC, ao analisar as quedas na IC, identificou as escadas e andaimes como fatores associados importantes. Identificou as seguintes tarefas como de maior risco: elevadores aéreos, superfícies de passagem e de trabalho sem a sustentação e integridade estrutural necessárias, pontes, demolições, abertura em pisos, beiradas principais, tetos baixos, inclinados e pré-construídos, plataformas pessoais, concreto pré-moldado, redes de segurança, andaimes, silos e tanques, elevação de estruturas de aço e poda de árvores. Interessante é que grande parte das propostas menciona a importância de um programa escrito de proteção que contemple o sistema e os equipamentos empregados para prevenção. Esses programas poderão empregar sistemas passivos ou ativos, sendo melhores os passivos, como a inclusão de corrimões, parapeitos, muros, *railings*, redes de proteção e coberturas de buracos. Medidas de proteção ativas requerem a participação do trabalhador como no uso de linhas da vida. Existem dois mecanismos básicos de proteção de quedas na IC: prevenção de quedas e sistemas de impedimento pessoal de quedas. Quando sistemas de prevenção passivos não são factíveis, utilizam-se os ativos. Os sistemas de impedimento pessoal de quedas limitam a altura da queda, reduzindo o impacto das forças sobre o corpo e podem incluir vestes, tapetes absorvedores de choques, vários tipos de conexão (ganchos etc.), linhas da vida verticais e horizontais, e pontos de ancoragem suficiente para uma tonelada ou duas vezes a carga esperada no caso de uma queda. Compatibilidade das partes empregadas nos sistemas deve ser checada.

Para prevenção de quedas de escadas, recomenda-se a adoção das normas, como a inspeção visual de danos na estrutura, dos dispositivos de segurança, gorduras, sujeiras, que podem causar deslizamentos e quedas, e cuidado para que pinturas e adesivos não escondam possíveis defeitos. Escadas danificadas devem ser rotuladas e marcadas para reparos, substituição e destruição. A subida em escadas deve ser feita com sapatos protegidos contra escorregões, ou sapatos apropriados, e as áreas ao redor, superiores e inferiores, devem estar livres. Objetos volumosos não devem ser carregados. Ambas as mãos devem ser utilizadas, e a escada deve ficar de frente, e sempre mantido o contato de três pontos (duas mãos e um pé, e dois pés e uma mão) todo o tempo. Escadas não devem ser carregadas além da sua capacidade. Normas brasileiras devem ser consultadas.

Para os andaimes, o NIOSH (CD-NIOSH, sd) recomenda estruturas rígidas, sólidas, e capazes de carga máxima predita sem desmontar ou deslocar. Objetos instáveis não devem ser usados para apoiar andaimes ou planos. A montagem e desmonte devem sempre ser acompanhados de supervisores capacitados. Guardrails e peseiras (*toeboard*) devem ser instalados nos espaços abertos e nas extremidades.

Um exercício utilizando o modelo da Matriz de *Haddon* foi empregado para a prevenção de quedas (Quadro 4).

ELETROCUSSÃO

No Brasil, óbitos por eletrocussão são a 3ª. causa mais comum de AT fatais, e é sabido que são também comuns na IC. No ano 2008, do total de AT, a eletrocussão foi a causa

de 9,6% dos casos entre os homens e de 5,1% entre as mulheres (SANTANA et al., 2011). Recomendações para a prevenção têm entre os seus destaques: o cumprimento das normas, a identificação de fatores de risco, o bloqueio e rotulação dos dispositivos elétricos e de fontes de energia que podem ser perigosas, o desenho de máquinas e sistemas que facilitem o controle da energia, assim como normas de procedimentos específicos (CDC- NIOSH, sd). Sistemas elétricos devem ser regularmente verificados, submetidos à inspeção visual ou a programas de testes e inspeções especiais, quando necessário. Os trabalhadores devem ser orientados para comunicar falhas imediatamente, e retirar o equipamento danificado, devendo-se evitar a realização de reparos improvisados, uma causa principal de AT (HSE, 2010).

QUADRO 4 - MATRIZ DE HADDON ELABORADA PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS DE GRANDES ALTURAS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL

ETAPAS	NÍVEIS DE ATUAÇÃO			
	INDIVÍDUO	AGENTE	AMBIENTE FÍSICO	AMBIENTE SOCIAL
Antes do acidente	1- Informação para o trabalhador sobre riscos para as quedas de grandes alturas, QGA, em ambientes de trabalho da IC;	1- Informação para o empregador sobre riscos para as quedas de grandes alturas, QGA, em ambientes de trabalho da IC;	1- Instalação de bandejas de proteção; 2- Instalação de elevadores; 3- Instalação de guarda-corpo e corrimões;	1- Aderir a programas de auditorias consentidas; 2- Realizar visitas a empresas-modelo que desenvolvam excelência em práticas seguras;
	2- Informação e treinamento sobre plano de emergência;	2- Informação sobre a necessidade de envolvimento dos trabalhadores como estratégia para a eficiência das medidas de prevenção;	4- Proteções em aberturas de paredes e pisos; 5- AndAIMES seguros, bem instalados e mantidos, com adequado equilíbrio (uso correto);	3- Estímulo e valorização do cumprimento das normas e diretrizes para práticas seguras em geral com indicadores de desempenho por gradiente;
	3- Envolvimento na preparação do plano de emergência;	3- Informação sobre o valor do conhecimento dos trabalhadores, acadêmicos e profissionais de saúde;	7- Andaime em suspenso bem instalado; 8- Uso correto de escadas que devem estar em bom estado de conservação;	4- Participar/acompanhar as atividades de comissões e outras instâncias de diálogo social (CIST, SINDUSCON, SINTRACON, CPR, Conselho Gestor do SUS, dentre outras);
	4- Participação em comissões de prevenção de acidentes;	4- Comprometimento com SST e a construção de clima de segurança no ambiente de trabalho; 5- Dispor de Programa de Gestão de Segurança e Saúde para a empresa, implementado (em execução em nível compatível com as necessidades);	9- Sistema de barreira com rede; 10- Sistemas de proteção em telhados; 11- Sistemas de fixação do cinto de segurança adequados; 12- Plano de emergência para acidentes;	5- Definir políticas e programas de tecnologias mais limpas, aproveitamento de resíduos e destino responsável junto aos órgãos ambientais e de saúde; 6- Desenvolver e fomentar inovações tecnológicas para a prevenção; 7- Desenvolver mecanismos de transferência de tecnologias ;

ETAPAS	INDIVÍDUO	AGENTE	AMBIENTE FÍSICO	AMBIENTE SOCIAL
Antes do acidente	5- Aderir a programas de prevenção do abuso de álcool e drogas	6- Autonomia orçamentária do Programa de Gestão de Segurança e Saúde; 7- Instituir PPRA, PCMSO, e PCMAT ou programas além do previsto legalmente e materiais de primeiros socorros.	13- Manter ambiente de trabalho limpo e organizado (good house keeping); 14- Condições de transporte seguras (evitar o transporte em carrocerias de caminhões) para evitar quedas;	8- Manutenção de jornadas de trabalho condizentes com a legislação de modo a evitar pressões, ritmos acelerados e fadiga; 9- Condições de emprego e contrato de trabalho decentes e dignas, com respeito à legislação vigente;
Durante o acidente	1- Uso de EPIs adequados.	1- Garantir atendimento pronto, e adequados primeiros socorros;	1- Uso de linha da vida/cinto de segurança com dispositivo trava-quedas;	1- Protocolos de atenção;
Após o acidente	1- Receber apoio psicológico especializado quando necessário;	1- Prestar apoio psicológico, material e de informação, e social à família e ao acidentado;	1- Isolar área para inspeção legal;	1- Investigação das causas do acidente pela Vigilância à Saúde do Trabalhador;
	2- Receber apoio material quando necessário;	2- Garantir adequado apoio psicológico e social aos colegas de trabalho;	2- Modificar ambiente de trabalho para a adoção de práticas seguras;	2- Adotar providências para prevenção de demais casos (autoridade sanitária);
	3- Receber informações precisas sobre seus direitos trabalhistas, previdenciários e de saúde;	3- Informar adequadamente aos trabalhadores, à imprensa;		3- Interdição ou aplicação de multas ou outras implicações legais em caso de mortes, por exemplo.
	4- Receber tratamento fisioterápico e de reabilitação;	4- Emitir CAT e informar à autoridade de Saúde do Trabalhador (CEREST) para notificação no SINAN;		
	5- Receber acolhimento adequado no retorno ao trabalho visando a sua reinserção;			

QUADRO 5 - MATRIZ DE HADDON PARA ACIDENTES DE TRABALHO COM VEÍCULOS

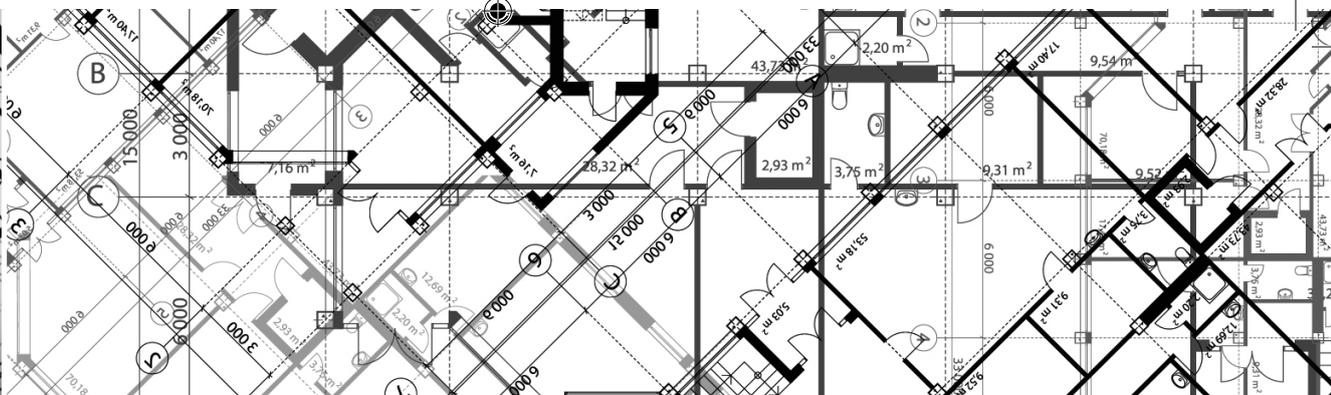
ACIDENTES ENVOLVENDO VEÍCULOS				
	INDIVÍDUO	AGENTE	AMBIENTE FÍSICO	AMBIENTE SOCIAL
Antes do acidente	1- Informações para o trabalhador sobre os riscos com os veículos nos ambientes de trabalho da IC;	1- Informação para o empregador sobre os riscos para os acidentes com os veículos utilizados na IC (retro-escavadeira, caminhões etc.)	1- Instalação de sensores nos veículos; 2- Instalação de sirenes de alerta para presença de veículos pesados no ambiente; 3- Preservar distância de segurança adequada entre o veículo e aberturas no solo; 4- Manter distância entre o veículo e as instalações.	1- Aderir a programas de auditorias consentidas; 2- Realizar visitas a empresas-modelo que desenvolvam excelência em práticas seguras;

ACIDENTES ENVOLVENDO VEÍCULOS

	INDIVÍDUO	AGENTE	AMBIENTE FÍSICO	AMBIENTE SOCIAL
Antes do acidente	2- Informação e treinamento sobre plano de emergência;	2- Informação sobre a necessidade de envolvimento dos trabalhadores como estratégia para a eficiência das medidas de prevenção;	5- Plano de sinalização no ambiente de circulação (vias para veículos e pessoas dentro do canteiro de obras); 6- Tráfego dentro do canteiro de obras deve ser organizado e controlado para garantir funcionamento e segurança; 7- Todos os veículos de movimentação terrestre ou de manuseio de equipamentos devem: - possuir bom design, levando em consideração ergonomia; - estar em bom estado de funcionamento; - ser utilizados de forma correta; - ser operados por trabalhadores que tenham recebido treinamento para seu manuseio;	
	3- Informações sobre os riscos de quedas de veículos, movimentação de terra e escavações na terra ou na água;	3- Informações sobre estratégias de segurança e medidas de prevenção;	8- Em caso de terraplanagem e manutenção de equipamentos, as máquinas devem estar equipadas para proteção do operador contra esmagamento e queda de material; 9- Parceria com órgão de trânsito para redução de acidentes	
Durante o acidente	1- Estar utilizando EPI adequado	1- Garantir atendimento imediato e adequados primeiros socorros;	1- Sinalização adequada no canteiro de obras; 2- Existência de plano de emergência;	1- Protocolos de atenção;
Após o acidente	1- Receber apoio psicológico especializado quando necessário;	1- Prestar apoio psicológico, material e de informação, e social à família e ao acidentado;	3- Isolar área para inspeção legal;	1- Investigação das causas do acidente pela Vigilância à Saúde do Trabalhador;
Após o acidente	2- Receber apoio material quando necessário;	2- Garantir adequado apoio psicológico e social aos colegas de trabalho;	4- Modificar ambiente de trabalho para a adoção de práticas seguras;	2- Adotar providências para prevenção de demais casos (autoridade sanitária);
	3- Receber informações precisas sobre seus direitos trabalhistas, previdenciários e de saúde;	3- Informar adequadamente aos trabalhadores, à imprensa;		3- Interdição ou aplicação de multas ou outras implicações legais em caso de mortes, por exemplo.

ACIDENTES ENVOLVENDO VEÍCULOS				
	INDIVÍDUO	AGENTE	AMBIENTE FÍSICO	AMBIENTE SOCIAL
Após o acidente	4- Receber tratamento fisioterápico e de reabilitação;	4- Emitir CAT e informar à autoridade de Saúde do Trabalhador (CEREST) para notificação no SINAN;		
	5- Receber acolhimento adequado no retorno ao trabalho visando à sua reinserção;			
	6- Dar apoio à família e garantir seus direitos em caso de óbito do trabalhador;			





3

O QUE FUNCIONA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – EVIDÊNCIAS DE PESQUISAS

As recomendações institucionais para a prevenção de AT na IC são comumente definidas com painéis de consensos resultantes de discussões, e sua força reside nesse seu ponto de partida participativo. Todavia, pode resultar em conclusões enviesadas refletindo crenças e visões de grupos de maior pressão, ineficiência de abordagens institucionais, levando à necessidade de analisar resultados de pesquisas que avaliam a efetividade das medidas de prevenção aplicadas em práticas de Segurança e Saúde no Trabalho na IC. Nessa seção apresentam-se os resultados encontrados em estudos que avaliaram tecnologias, recursos, mecanismos, para prevenção de AT na IC.

Em relação a aspectos gerais, uma revisão de estudos da Iniciativa Cochrane (VAN DER MOLEN et al., 2009) foi realizada com vistas à síntese do conhecimento sobre intervenções efetivas de prevenção na IC. Foram encontrados 7.522 estudos em várias fontes e bases bibliográficas, dos quais 55 foram selecionados de acordo com os critérios de qualidade definidos, sendo cinco com avaliações antes e após a intervenção (pré-post). Nenhum dos estudos foi de alocação aleatória da intervenção, padrão-ouro de qualidade. O estudo reanalisou dados de três estudos (DERR et al., 2001; SURUDA et al., 2002; SPAGENBERGER et al., 2002) que focalizaram mudanças regulatórias – a introdução de padrões de construção de trincheiras e escavação, e um outro de prevenção de quedas – mas não se demonstrou evidências de efetividade dessas medidas na redução de acidentes fatais e não fatais, quando se levou em conta a tendência temporal de declínio já existente nos EUA, local onde se realizou o estudo.

Na Dinamarca, avaliou-se o efeito de uma campanha para incentivar atitudes positivas sobre segurança e a promoção de comportamentos seguros no trabalho (SPAGENBERG et al., 2002). Antes da intervenção a tendência era de elevação, e resultou em uma redução de 3,75x100 pessoas/ano nos AT não fatais, seguida por um efeito sustentado de 2,67x100 pessoas-ano. O controle de consumo de drogas conduzido nos EUA também impactou positivamente sobre a redução de AT não fatais de 7,59x100 pessoas-ano após a intervenção, com efeito sustentado de 1,97x100 pessoas/ano (diferença relativa ao grupo controle) (WICKIZER et al., 2004). No geral, a análise dos resultados dos estudos apontou para a necessidade de se testar estratégias visando à adesão de empregadores e trabalhadores a práticas seguras prescritas pela regulação. Campanhas de focos múltiplos ou de controle de drogas podem ser efetivas. Concluiu que o cumprimento legal por parte dos empregadores e trabalhadores das normas, e



em especial de intervenções contínuas e diversificadas, por exemplo, campanhas de segurança, ou programas de prevenção do abuso de drogas. Cultura de segurança e cumprimento da legislação, bem como retorno relativo aos efeitos parecem ter efeito positivo (VAN DER MOLEN et al., 2009). Nenhum estudo voltado para a avaliação de tecnologias ou processos alcançou os critérios de qualidade definidos pela Iniciativa Cochrane (VAN DER MOLEN et al., 2009).

Foram encontrados em outros estudos informações relevantes como a de que a incorporação da ergonomia no desenvolvimento de ferramentas, equipamentos e processos de trabalho são importantes, mas ainda precisam ser avaliados com mais rigor (VEDDER; CAREY, 2005). Outro estudo (HASLAMA et al., 2005) apresentou considerações sobre prevenção de acidentes na construção baseados nos fatores contribuintes para a ocorrência dos mesmos. Dentre os aspectos ainda não mencionados, ressaltam-se o aspecto da importância da liderança de supervisores, a participação do trabalhador na gestão de segurança, tanto para inovar como construir responsabilidades solidárias. Especificamente em relação às quedas, um estudo analisou 16 programas de segurança em grandes empresas de construção civil no Canadá, e mostrou que legislação, educação e fiscalização são elementos associados à redução na incidência de quedas, e que para o sucesso desses programas são necessários três elementos: motivação, treinamento e investimento (POTTS et al., sd). No Quadro 6, apresenta-se uma síntese de fatores associados à melhoria das condições de segurança na IC, considerando publicações em geral, não apenas as consideradas cientificamente rigorosas.

QUADRO 6 - FATORES DE PREVENÇÃO/PROTEÇÃO PARA AT NA IC IDENTIFICADOS EM PESQUISA AVALIATIVAS

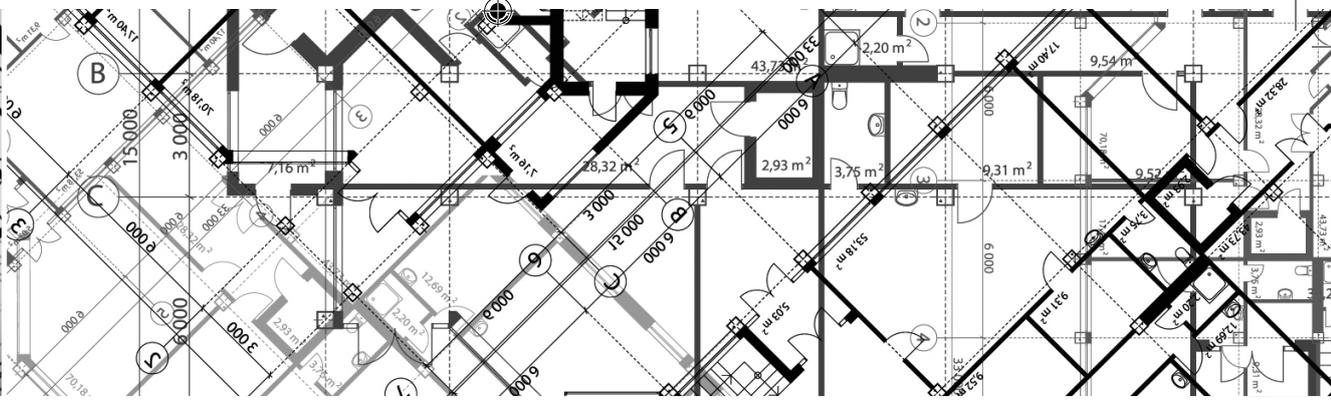
PRÁTICA	FATORES QUE REDUZEM O RISCO (INCIDÊNCIA) DE AT NA IC	MEDIAÇÃO
Características do projeto e natureza do trabalho (Planejamento da obra e inclusão de SST)	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar tempo para o planejamento da obra que deve incorporar SST, alocação de tempo de empregados e de orçamento para SST (Torner & Pousette, 2009): -estrutura física da obra (túneis, edifícios, casas, estradas etc.); -checar possibilidades físicas no ambiente de trabalho para garantir a segurança relacionada à estrutura física da construção; -complexidade da construção deve ser analisada e levada em consideração; -exigência do contratante na alocação de recursos para SST; -realizar inventário (mapa) de riscos; -reuniões preparatórias com trabalhadores, supervisores e chefias para identificar decisões a serem tomadas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Adequação da proposta às condições concretas de realização do empreendimento -Maior adesão de trabalhadores; -Compromisso formal e real com a SST; -Garantia de factibilidade pelo envolvimento com o cliente.
Organização e estruturas Planejamento	-Planejamento da obra com incorporação da SST (TORNER; POUSETTE, 2009; HUDSON, 2007):	
Regras	-Responsabilidades pela SST são claras para todos os grupos de trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> -Garantia de factibilidade; -Maior adesão de trabalhadores.
Procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> -Adesão a práticas de garantia e monitoramento sistemático das condições de SST; -Informação disseminada sobre riscos existentes e procedimentos de SST; -Não incentivar atalhos (encurtamentos) inseguros; -Inspeções regulares pela própria equipe de SST responsável pela obra; 	-Garantia de factibilidade;

PRÁTICA	FATORES QUE REDUZEM O RISCO (INCIDÊNCIA) DE AT NA IC	MEDIAÇÃO
Procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> -Evitar trabalho em isolamento; -Acesso a EPI com uso monitorado; -Manutenção de EPI segundo normas do fabricante; -Campanhas de SST regulares; -Cursos curtos de SST adequados à realidade da obra. 	-Garantia de factibilidade;
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> -Tempo garantido para preparação do projeto e início da obra; -Recursos financeiros adequados para compra de equipamentos de SST e adoção de medidas de proteção. 	-Garantia de factibilidade
Organização do trabalho	<ul style="list-style-type: none"> -Percepção de que empregadores são íntegros, competentes, agem consistentemente, são leais e abertos; -Empoderamento e autonomia do trabalhador. 	
Clima e cultura de segurança	<ul style="list-style-type: none"> -Conjunto de valores e normas é passado de indivíduo para indivíduo, em todos os níveis; -Trabalhadores mais velhos como exemplos. 	-Maior adesão de trabalhadores
Interação e cooperação	<ul style="list-style-type: none"> -Apoio à confiança mútua, empoderamento e boa escuta; -Trabalhadores participam sugerindo medidas de segurança; -Supervisores apoiam comitês de segurança e manifestam verdadeiro sentimento de que “se importam” com a SST e os trabalhadores; -Conhecimento e bom relacionamento (camaradagem) entre trabalhadores e equipe (coesão); -Incentivo dos mais jovens ou menos experientes em ouvir os mais antigos; -Boa comunicação entre os trabalhadores; -Bom clima de tolerância para pequenos erros (não humilhar ou ridicularizar quem se recusa a usar EPI, por exemplo); -Controle de autoconfiança excessiva ou atitudes desafiadoras e aventureiras (risk-taking behaviour); -Não estabelecer metas inalcançáveis; -Trabalhadores são encorajados a indicar problemas e sugerir modos de controlar problemas. 	-Maior adesão de trabalhadores
Competência	-Conhecimento, habilidades (saber fazer), e experiência.	
Formação do trabalhador	<ul style="list-style-type: none"> -Treinamento formal que inclui conteúdos de SST e prevenção no treinamento/ como desencorajar “atalhos” menos seguros e enfatizar o uso de EPI e práticas seguras (Suécia) (SPANGENBERGER et al., 2003) -Formação especializada técnica de três anos em construção (nível médio) com período de estágio de dois anos e meio (Suécia) -Formação conjunta com cursos de engenharia e outros de nível superior afins para reduzir diferenças sociais -Formação específica para tipos de construção como concretagem e carpintaria. 	
Atitudes individuais	-Engajamento pessoal, assumir responsabilidades, priorização da segurança;	
Treinamento dos trabalhadores em SST	-Inclusão de conteúdos de ética no trabalho na formação e não apenas na prática/experiência enfatizando a negociação coletiva de práticas seguras (entre os trabalhadores e staff) e não apenas entre um e outro trabalhador ou supervisor.	Notar que tarefas consideradas como de baixa qualificação são perigosas, requerem mais ampla e adequada formação do trabalhador.
Motivação	-Responsabilidade pela coordenação das ações de SST no ambiente de trabalho.	Maior compromisso e adesão dos trabalhadores.

PRÁTICA	FATORES QUE REDUZEM O RISCO (INCIDÊNCIA) DE AT NA IC	MEDIAÇÃO
Condições de emprego e salários	-Associam-se positivamente com menor risco de AT vínculos estáveis e duradouros, salários integrais (não diárias ou por empreitada), menor rotatividade; -Maior vinculação e compromisso (bonds) de empregados com a empresa, e de empregadores com os trabalhadores (Spagenberg ET al.).	
Práticas no chão de fábrica	-Coaching e preleções sobre SST por supervisores e mestres diariamente; -Feedback para os trabalhadores relativas às práticas seguras adotadas na empresa, garantindo-se que não seja apenas "da boca para fora" (MICHAEL et al., 2006) -Participação da alta gerência e supervisores graduados tem importância na construção de clima de segurança (Wu et al., 2010).	

Alguns modelos de abordagem de prevenção vêm sendo desenvolvidos, com grande detalhamento técnico, o que limita a sua apresentação em um texto como este. Destacam-se entre esses o modelo de Koningsveld et al. (2008) para prevenção de lesões músculo-esquelético e acidentes, com ênfase em condições do solo, e o de Gangoles et al. (2010). Neste último, a proposta é alcançar também os pequenos empreendimentos residenciais que denomina de CHPtD (*Construction hazard prevention through design*) inicialmente proposto por Toole & Gambatese (2008). Para os autores, um dos grandes problemas para a segurança em empresas de construção é o inadequado processo de identificação de riscos, que é afetado pela subjetividade, falta de recursos, compartilhamento de experiências limitado, excessiva confiança no conhecimento tácito (crenças), e o entendimento de que se trata apenas de um trabalho burocrático tedioso. Essa metodologia se baseia na incorporação da identificação prévia de riscos e na tomada de decisões, para todo projeto, de parte de engenheiros e arquitetos, dentre outros, na perspectiva de segurança. Eliminam-se assim, na origem, fatores de risco e exposições ocorridas entre os trabalhadores. Um modelo de abordagem que vem ganhando importância é o de "Clima de Segurança", CS, (*Safety Climate*) que assume que ações efetivas não podem se resumir a apenas um cumprimento de normas baseado em disciplina, e muitas vezes adotando uma perspectiva moral. Ao contrário, a proposta da CS se assenta em compromissos coletivos, de solidariedade, de negociação e na construção de mecanismos de responsabilidades mútuas, entre trabalhadores e gestores, na perspectiva de alcance de ambientes de trabalho seguros, enfatizando os componentes organizacionais (GARCIA et al., 2004).

É uma revisão sobre iniciativas de promoção de saúde em locais de trabalho, não específicos da IC (GOETZEL; OZMINKOWSKI, 2008), mas úteis para uma compreensão de fatores contextuais. Por exemplo, entre empregadores foi comum o entendimento que não são aceitáveis intervenções sobre a vida pessoal de trabalhadores, ou de que esses programas seriam um luxo e não central ao propósito do negócio, que o retorno não é claramente visível, e que os recursos são escassos em comparação com empresas maiores.



4

INICIATIVAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL

No Brasil, apesar de incipientes, existem iniciativas voltadas para a implementação de ações de Segurança e Saúde no Trabalho direcionadas à IC. No que se referem ao arcabouço legal, as Normas Regulamentadoras (NR) publicadas em 1978 passaram a demandar das empresas medidas de prevenção e programas de SST, para os quais o PPRA e PCMSO constituem estratégias fundamentais. Essas estratégias baseiam-se em procedimentos clássicos, diagnóstico, identificação de necessidades, discussões com os atores interessados, e planejamento de ações de prevenção. A NR 18, que estabelece normas para a IC, estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e 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 na IC (BRASIL, 1978).

Ainda com relação à NR 18, pode-se destacar um estudo realizado no Brasil sobre as condições e meio ambiente de trabalho na IC (SAURIN et al., 2000). Este estudo multicêntrico nacional utilizou metodologia quantitativa e qualitativa como a análise de acidentes, a realização de entrevistas em profundidade (empresários, mestres de obras, especialistas, sindicalistas, dentre outros) e a aplicação de check list em canteiros de obras para verificar a implantação das NR. Os resultados indicaram a “existência de falta de cuidados básicos com a segurança relacionados principalmente ao planejamento das condições de trabalho e treinamento dos operários”, e a falta de uma maior orientação e informação dos profissionais (gerentes, mestres, operários), não somente quanto ao conteúdo das normas, mas também aos fatores/situações de risco e importância da prevenção de acidentes e doenças do trabalho. Dentre outros achados, destacaram-se a limitação dos recursos para investimento em prevenção, baixa qualificação e treinamento insuficiente dos trabalhadores, pouca ou inadequada fiscalização, além da falta de uma cultura organizacional preventiva. Na etapa de aplicação de *check lists* em canteiros de obras, revelou-se um índice de cumprimento das normas relativamente baixo (nota média de 5,5). Ainda como parte da implantação da NR 18 foram criados o Comitê Permanente Nacional (CPN) e os Comitês Permanentes Regionais (CPR). Estes se constituem em fóruns tripartites onde se discutem, nos seus níveis correspondentes, melhorias na regulamentação e outras ações de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais na construção.



A PARTICIPAÇÃO DO SESI

Em 2003, o SESI Departamento Regional Bahia iniciou uma estratégia de atuação setorial focalizando sub-ramos de atividade da indústria. Devido à dimensão e gravidade dos agravos, a IC foi selecionada e elaborar um Diagnóstico de Saúde e Segurança no Trabalho na Construção (SESI, 2005). Este foi seguido de um levantamento das necessidades e expectativas de atores de importância como empresários, trabalhadores, os sindicatos patronais e de trabalhadores (SINDUSCON; SINTRACON), o MTE por meio das então Delegacias Regionais do Trabalho, e outros. Diante de um contexto epidemiológico regional que demandava a implementação de ações imediatas para este setor, e de um momento politicamente favorável, o Sistema FIEB, por intermédio do SESI DR – BA, implementou, a partir de 2004, um Programa de Segurança e Saúde no Trabalho da Construção. Este programa foi desenvolvido em parceria com o SINDUSCON – BA, e incluía vários projetos em três linhas de atuação: 1) Mobilização Social; 2) Soluções Técnicas; e 3) Consultoria. Um dos destaques deste programa foi a linha de consultoria para a implantação de Sistemas de Gestão de SST na IC na Bahia. No período de 2004 a 2010 o programa atendeu aproximadamente a 1000 empresas, 1300 canteiros e 80000 trabalhadores, com um balanço positivo por parte de profissionais, empresários e trabalhadores. Partindo desta experiência local, o SESI Nacional tomou a iniciativa de desenvolver um Programa Nacional de SST voltado para a Indústria da Construção (PNSST-IC).

O PNSST-IC consiste em um programa de inovação tecnológica em SST para a Indústria da Construção, de abrangência nacional, composto por diversas estratégias de atuação, onde serão desenvolvidos e transferidos para os estados métodos, soluções e conhecimento sobre esta questão, buscando contribuir para a redução dos acidentes e doenças no trabalho na Indústria da Construção, com ênfase nos acidentes fatais e incapacitantes e fortalecer a relação entre o SESI, CBIC e SINDUSCON. O programa disponibilizará aos 27 DRs um portfólio de produtos e serviços para a oferta às empresas da Indústria da Construção, capacitando-os a responder às necessidades deste setor em sua região. Para isso, será realizado um processo de transferência de tecnologia aos DRs, envolvendo treinamento teórico e prático das equipes, feito de forma gradual, e dividido em três grupos de capacitação, com diferentes regionais. O primeiro ciclo deste processo ocorreu no período de maio a julho de 2011 (1º grupo – maio; 2º grupo – junho; 3º grupo – julho), onde foram transferidas tecnologias referentes a: a. Diagnóstico de Prevenção de Quedas (DPQ); b. Programa de Sensibilização e Treinamento (PST); e c. Programa de Melhoria das Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT).

O PNSST IC tem duração de três anos e possui um investimento estimado em R\$ 18 milhões distribuídos da seguinte forma: 2010/11 - R\$ 7.626 mil (já aprovados/ em execução); 2011/12 - R\$ 5.086 mil (em fase de aprovação); 2012/13 - R\$ 6.000 mil (em planejamento). O investimento para a execução dos serviços pelos DRs nos canteiros de obras será feito através da Política de Fomento em SST específica para Indústria da Construção a ser aprovada pelo DN. O lançamento nacional do PNSST-IC será realizado na Bahia, no dia 28 de abril, Dia Mundial de Segurança e Saúde do Trabalho. Os lançamentos estaduais para a mobilização empresarial, em articulação com a CBIC e SINDUSCON, ocorrerão por DR, após a conclusão do processo de transferência tecnológica no mesmo (Ex.: Os

DR que participarem do 1º grupo de transferência de tecnologia, realizado em maio, poderão realizar o lançamento estadual no mês de junho).

O programa tem seu funcionamento exercido no **desenvolvimento/ adequação** de tecnologias de Segurança e Saúde do Trabalho para Indústria da Construção; a **transferência** destas tecnológicas para todos os estados da federação; e na **operacionalização** destas junto às empresas/canteiros de obras da indústria da construção, através dos Departamentos Regionais. A estrutura do programa é composta por quatro linhas de ações em total aderência ao novo posicionamento estratégico do SESI Departamento Nacional, sendo:

- Acesso ao conhecimento;
- Diagnósticos;
- Serviços e soluções técnicas; e
- Assessoria e consultoria.

A primeira fase do programa (já aprovada e em execução) possui as seguintes ações:

Linha de ação: Acesso ao conhecimento

1. Estudo de SST IC

Visa à geração e disseminação de informações sobre SST na Indústria da Construção, orientando no desenvolvimento de novas intervenções de âmbito nacional. Este estudo servirá como piloto para o desenvolvimento de uma revista seriada sobre SST para a Indústria da Construção. Iniciativa inédita para o setor.

2. Projeto Vídeos 100% Seguros

O projeto consiste no desenvolvimento de 100 vídeos, abrangendo programas de SST voltados para a Indústria da Construção.

3. Programa de Sensibilização e Treinamento

O programa está fundamentado na capacitação de trabalhadores em temas relacionados à Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na Indústria da Construção, visando à redução de acidentes de trabalho, tendo como temas principais:

- Quedas;
- Soterramentos; e
- Exposição a energia elétrica.

4. Aprendendo com SST e Curso - Cidadania e a SST na IC

Estes projetos consistem na inserção de temas voltados à cidadania e Segurança e Saúde do Trabalho em canteiros de obras, contribuindo para a formação de um cidadão consciente para a mudança de atitude do trabalhador para a prevenção de acidentes. Este subprojeto é desenvolvido em conjunto com o Núcleo de Educação do Trabalhador da Indústria (NETI).

Linha de ação: Diagnósticos

1. Diagnóstico de Prevenção de Quedas

Pretende contribuir para a redução dos acidentes de trabalho ocasionados por quedas, na Indústria da Construção, com a realização de visitas a canteiros de obras e aplicação de check list específico baseado na NR 18 e construção de um banco de dados nacional sobre as condições ambientais que favorecem a ocorrência de quedas nos canteiros de obras.

Linha de ação: Serviços e Soluções Técnicas

1. Publicação SPC

Este projeto se propõe a desenvolver e publicar sistemas de proteção coletiva contra quedas para a Indústria da Construção.

2. PCMAT E PCMSO

Trata-se de um programa integrado que abrange ações do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho) e do PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), adaptadas à realidade da Indústria da Construção.

Linha de ação: Assessoria e Consultoria

1. Programa Construindo a Segurança

O Programa objetiva desenvolver e transferir tecnologia de inspeção em SST para as empresas, gerando conhecimento sobre as questões de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção.

Esta tecnologia é composta por quatro itens:

- Consultoria às empresas;
- Educação continuada – curso de formação de “Inspetores de Segurança do Trabalho”
- Premiação/Reconhecimento das empresas e dos profissionais; e
- Construção de um banco de conhecimento sobre o ambiente de trabalho.

Os resultados da primeira fase, principalmente do subprojeto “Estudo de SST para Indústria da Construção”, irão orientar o desenvolvimento/adequação de produtos nas fases seguintes, devido ao conhecimento incorporado/adquirido nesta primeira fase.

Outra iniciativa no Brasil, que não foi especificamente voltada para a IC, mas que poderia gerar um impacto na implantação de melhorias na gestão em SST nas empresas foi a elaboração da proposta da Política Nacional de Saúde e Segurança no Trabalho em 2004. Esta seria uma política interministerial, que teria por finalidade a promoção da melhoria da qualidade de vida e da saúde do trabalhador, mediante a articulação e integração, de forma contínua, das ações de governo no campo das relações de produção, consumo, ambiente e saúde, porém esta não foi implementada.

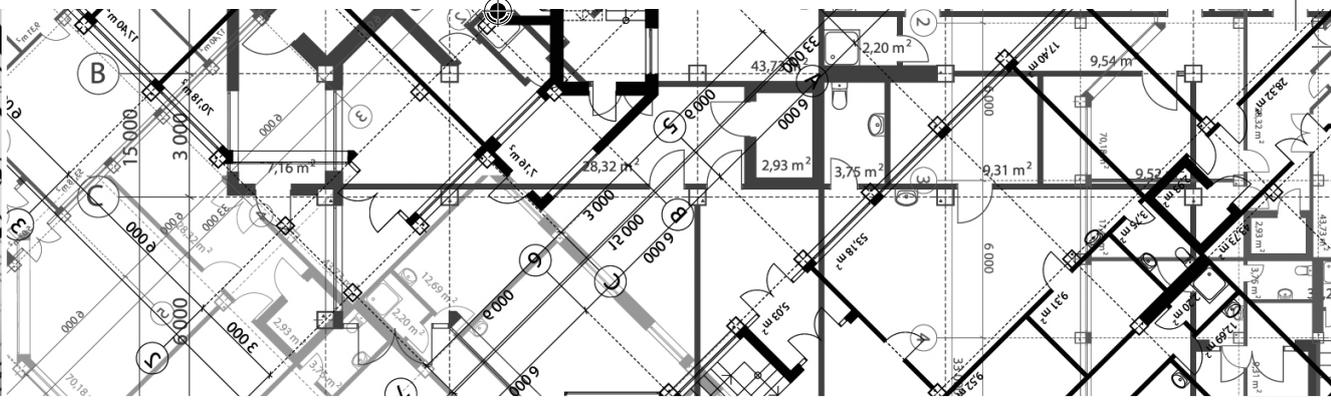
Por outro lado, entrou em vigor neste mesmo ano a Política Nacional de Saúde do Trabalhador do Ministério da Saúde (MS) com vistas à redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, mediante a execução de ações de promoção, reabilitação e

vigilância na área de saúde. Como a política do MS abrangeu diversos setores da economia, incluindo trabalhadores formais e informais, espera-se que o setor da IC e seus trabalhadores tenham sido cobertos por ações desta política em vários locais do país em que o setor se destaca.

Em consonância com as recomendações internacionais, a OIT Brasil apresentou em 2005 um documento chamado Programa de Ação em Construção Civil no Brasil, que descreve as ações que estavam sendo realizadas naquela época e também algumas propostas de projetos. Este plano apresenta-se de acordo com a agenda de trabalho decente, atuação de forma tripartite.

Algumas experiências isoladas vêm acontecendo no país, a exemplo da proposta de uso de um check list específico pelo CEREST de Jundiaí (2003), do modelo de gestão integrada elaborado por Benite (2004).





5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta síntese do contexto da SST na IC no Brasil e das perspectivas de prevenção assinalam que a prevenção de AT na IC não é uma tarefa simples e direta e que requer apenas a vontade de algumas lideranças. É um fato positivo que iniciativas de melhorias da SST na IC surjam na esteira do grande desenvolvimento que esta atividade econômica vem apresentando nos últimos anos, mas a implementação de programas de prevenção efetivos, sua avaliação e análise da factibilidade de expansão, e por fim, sua extensão no país somente poderão ser alcançados a médio ou longo prazo.

ROMPENDO COM O MITO DO RISCO INERENTE E DO TRABALHADOR CULPADO

As dificuldades mais visíveis se sustentam na tradição de se considerar, equivocadamente, que os trabalhadores são os responsáveis pelos AT; seja pela negligência, não adesão ao uso de EPI, distração, dentre outros aspectos, como também pelo pobre capital humano acumulado de grande parcela desses trabalhadores, comumente pobres e com baixo nível de escolaridade; seja por problemas comportamentais, como o uso de bebidas alcoólicas, que contribuiria para a ocorrência de AT. Como demonstrado por alguns estudos, existe uma incorporação dessa culpabilização do trabalhador pelos próprios trabalhadores (Santana & Oliveira, 2004), ao lado da naturalização e banalização dos AT entendidos como parte do próprio trabalho.

Como resultado, pode-se imaginar que prevenção não se justificaria, pois seria “jogar dinheiro fora”. Essas concepções são um dos principais fatores de descrença e desmotivação para a mobilização em torno da prevenção. Todavia, somente a observação de estimativas epidemiológicas muito mais baixas de mortalidade e incidência de AT em outros países constitui em si uma indicação de que o que ocorre no país pode ser modificado para melhor. Entendemos que medidas efetivas de prevenção na IC devem passar, primeiramente, por uma ação coordenada, intensa, e massiva de disseminação de que AT não são casuais, naturais, nem inerentes ao trabalho da IC, e que que podemos evitar mortes, mutilações e incapacidades de muitos trabalhadores no país, adotando medidas de prevenção, algumas delas simples e de baixo custo.



Sabe-se também que comumente são os trabalhadores os alvos de campanhas educativas, assumindo-se que empresários estejam informados suficientemente sobre as normas de SST e formas factíveis de aderirem a essas diretrizes. No entanto, estudos mostram que isso não é sempre verdadeiro, especialmente, ao se considerar os empreendimentos de pequeno e médio porte ou localizados longe dos grandes centros urbanos. Portanto, empresários também devem ser expostos à informação sobre SST. E em especial sobre o que se realiza em outros países, comparação inevitável, no momento em que o País é um dos que mais tem melhorado sua avaliação no cenário mundial recentemente (Folha de São Paulo, 04/03/2011).

CIÊNCIA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA A PREVENÇÃO NA IC

É surpreendente que em um país com um desenvolvimento científico vigoroso nas últimas décadas, e em especial da Saúde Coletiva e da Saúde do Trabalhador, sejam mínimos os estudos de avaliação da efetividade ou impacto de programas de intervenção visando à redução de AT. Resultados de estudos de outros países são limitados em sua aplicação à realidade local, devido às enormes diferenças culturais, sociais, econômicas e políticas, especialmente de acesso à saúde e seguridade. Portanto, é preciso que se intensifiquem as pesquisas avaliativas em Saúde do Trabalhador, tanto as destinadas à inovação tecnológica, como as de análise da efetividade de novas tecnologias, incluindo-se processos, de prevenção ou de produção mais seguros.

Sabe-se que experiências de inovação ainda não são comumente objeto de divulgação em periódicos científicos nacionais, mas o SESI poderia articular o apoio a esse tipo de pesquisa com o lançamento de editais específicos para a avaliação desse tipo de experiência, criação de redes nacionais de cooperação científica e tecnológica em SST, articulando essas redes com os usuários potenciais desse conhecimento e produtos, as indústrias e empresários.

Além da disponibilidade de recursos para a pesquisa e inovação na área de SST, pesquisadores e estudantes potenciais poderão se motivar para trabalhos nessa direção se houver oportunidades de formação em nível de mestrado ou doutorado, especialização, e premiações de experiências inovadoras e bem-sucedidas, em espaços menos formais que os congressos científicos, a exemplo de feiras ou oficinas. O uso de meios rápidos de comunicação e de redes sociais na internet poderá ser feito para o compartilhamento dessas experiências bem-sucedidas. Premiações parecem ser uma estratégia eficiente para esse estímulo adicional ao desenvolvimento do campo.

Os investimentos em pesquisa e inovação poderiam ser avaliados na perspectiva da incorporação pelas empresas e despesas evitadas.

FINANCIAMENTO PARA AÇÕES DE PREVENÇÃO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Muitas vezes empresários da IC, especialmente os de empresas de pequeno e médio porte, se esbarram na falta de recursos para substituição de máquinas e equipamen-

tos mais seguros, capacitação de trabalhadores, dentre outros aspectos relacionados à prevenção. Caso se desenvolvam produtos e processos resultantes da inovação tecnológica mencionada, é óbvio que a IC precisará dispor de capital para sua aquisição. Assim, entendemos que empresas deveriam ter acesso a linhas especiais de crédito, ou redução de impostos, como realizado para o Programa de Alimentação do Trabalhador, PAT, viabilizando assim o apoio ao desenvolvimento de ações destinadas à prevenção, e a se alcançar melhores níveis de segurança nas empresas da IC. Beneficiários desses programas poderiam se comprometer com a manutenção de estandes de segurança nos ambientes de trabalho, serem alvo de programas especiais de inspeções, dentre outras obrigações diferenciadas, como contrapartida desses financiamentos.

O SESI poderia participar desse acompanhamento contando com a capilaridade dos seus centros em todo o país. Ou ainda colaborar na intermediação entre as agências financiadoras e empresas, contribuindo com expertise para a elaboração de diagnósticos e projetos de melhoria das condições de segurança e saúde nas empresas, bem como com a avaliação de projetos.

FORMAÇÃO DE PESSOAL PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Trabalhadores destinados a atividades que envolvem riscos como a da IC requerem treinamento e extenso período de estágios. Nesses, na condição de aprendiz, são alvo de supervisão e aprendizado prático suficiente para alcançar maior segurança e controle das atividades no seu trabalho como profissional. A inclusão de conteúdos de SST na formação de trabalhadores é também considerada tarefa essencial para a disseminação da cultura da segurança. Material instrucional com linguagem pertinente poderá ser desenvolvido e divulgado junto a centros de formação de mão de obra, a exemplo dos programas desenvolvidos pelo governo federal, como Programa Bolsa Família.

PROGRAMAS ESPECIAIS DE PREVENÇÃO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O SESI poderia desenvolver, nacionalmente, programas com objetivos específicos, metas factíveis, e, a exemplo de um certo número de empresas a incorporarem autoinspeções, uso de check lists para exame da qualidade do housekeeping, ou de segurança de andaimes e escadas, treinamento e qualificação dos trabalhadores e empregadores em SST, ou de alcance de estágios avançados de clima de segurança. Esses programas deveriam ser avaliados sistematicamente de modo a se analisar a decisão de expansão. Considerando a importância das quedas nos AT fatais, e a participação de andaimes, cuja provisão é amplamente terceirizada, pode-se prever que a vigilância de empresas de aluguel de andaimes poderia ser alvo de ações especiais com vistas à garantia de qualidade das medidas de segurança adotadas.

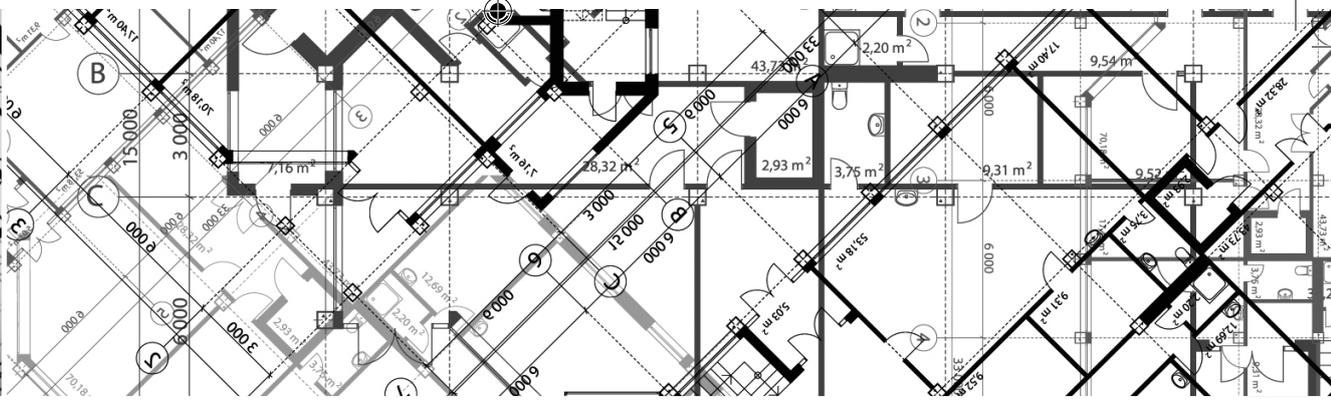
Iniciativas de prevenção de AT envolvendo veículos poderão ser também objeto de programas especiais, baseando-se em estudos específicos, buscando-se a adesão de empresas. Isto se aplica também às eletrocussões, cujos AT fatais relacionados são identificados como de grande importância como causas imediatas de AT. Outros aspectos

a serem considerados são relacionados a certos tipos de produção e à organização do trabalho, à sustentabilidade ambiental, dentre outros.

INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Realizar iniciativas voltadas para a disseminação de conceitos e métodos de prevenção, promovendo a disseminação de experiências desenvolvidas em outros países. O SESI já vem desenvolvendo atividades nessa direção, mas não especificamente direcionadas para a IC. Experiências bem sucedidas nacionais também podem ser incluídas. E além de eventos poderão ser empregados recursos de comunicação virtual acessíveis como a internet.

Por fim, deve-se ressaltar que o SUS vem avançando na atuação em saúde do trabalhador em todo o país, por meio dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador, CEREST, e a sua Rede Nacional de Saúde do Trabalhador, RENAST, que atinge cerca de 80% dos municípios. O MPAS vem adotando um papel de maior proeminência na prevenção de AT considerando o pesado encargo com benefícios. Ações de prevenção poderiam ser desenvolvidas em articulação com essas instituições, e parcerias com universidades e centros de pesquisa poderiam ser desenvolvidos. A OMS poderia também ser instada a dar maior apoio ao SESI enquanto centro colaborador dessa instituição, certamente interessada em se contribuir para o alcance de melhores condições de trabalho na Indústria da Construção. Não se pode deixar de mencionar que são os trabalhadores os principais interessados em suas condições de trabalho, segurança e saúde, e toda iniciativa em SST deve contar com a sua participação em todos os níveis.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. M.; JACKSON FILHO, J. M. Acidentes e sua prevenção. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional - RBSO**, v. 32, n. 115, p. 7-18, 2007.

BARATA, R. C. B.; RIBEIRO, M. C.; MORAES, J. C. Acidentes de trabalho referidos por trabalhadores moradores em áreas urbanas no interior de São Paulo em 1994. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 9, n. 3, p.199-210, 2000.

BENITE, A. G. **Sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, São Paulo, 2004.

BRASIL. **Destaques**: Ações e Programas do Governo Federal. maio/jun., 2010. Disponível em: <www.brasil.gov.br>.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora 18**. Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho. Brasília, 1978.

CANADIAN OCCUPATIONAL SAFETY. **Four elements of an effective fall protection program**. Toronto, 2010. Disponível em: <<http://www.cosmag.com/pdf/201008101926/ppe/ppe-stories/four-elements-of-an-effective-fall-protection-program.pdf>>.

CBIC. **Dados estatísticos**. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/>>. Acesso em: 03 mar. 2011.

CDC-NIOSH. **Construction** (Falls). Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/construction/sd>>.

CHI, C. F.; CHANG, T. C.; TING, H. I. Accident patterns and prevention measures for fatal occupational falls in the construction industry. **Applied Ergonomics**, n. 36, p.391-400, 2005.

CONCEIÇÃO, P.; NASCIMENTO, I.; OLIVEIRA, P.; CERQUEIRA, M. Acidentes de trabalho atendidos em serviço de emergência. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(1), p.111-117, jan./fev., 2003.

DERR, J. et al. Fatal falls in the U.S. construction industry, 1990 to 1999. **J Occup Environ Med**, 43, p.853-860, 2001.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. **Construction sector webpage**. Disponível em: <<http://osha.europa.eu/en/sector/construction>>.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. **Achieving better safety and health in construction Managing construction projects**: Summary of an Agency report. Disponível em: <<http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/55>>.

EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. **Prevention Accidents. 2010**. Disponível em: <http://osha.europa.eu/en/topics/accident_prevention>.

GANGOLELLS, M.; CASALS, M.; FORCADA, N.; ROCA, X.; FUERTES, A. Mitigating construction safety risks using prevention through design. **Journal of Safety Research**, 41, p.107-122, 2010.

GARCIA, A.; BOIX, P.; CANOSA, C. Why do workers behave unsafely at work? Determinants of safe work practices in industrial workers. **Occup Environ Med**, n. 61, p.239-246, 2004.

GOETZEL, R. Z.; OZMINKOWSKI, R. J. The health and cost benefits of work site health-promotion Programs. **Annu. Rev. Public Health**, n. 29, p.303-23, 2008.

HASLAMA, R. A.; HIDEA, S. A.; GIBBB, A. G. F.; GYIA, D. E.; PAVIT, T.; ATKINSON, S.; DUFFC, A. R. Contributing factors in construction accidents. **Applied Ergonomics**, n.36, p. 401-415, 2005.

HEALTH SAFETY EXECUTIVE. **The Health and Safety Executive Statistics 2009/10**. Disponível em: <<http://www.hse.gov.uk/statistics>>. Acesso em: 8 dez. 2010.

WORKSAFEBC. SAFETY AND WORK. EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. Human Factors in the MAPP. 2010. **Human Factors Briefing Note**, n. 12. Disponível em: <<http://www2.worksafebc.com/Topics/AccidentInvestigations/HumanFactors.asp>>.

ILO. **Inspecting Occupational Safety and Health in the Construction Industry 2009**. Disponível em: <<http://www.elcosh.org/en/document/1083/d001018/inspecting-occupational-safety-and-health-in-the-construction-industry.html>>.

ILO. **Promoting Decent Work In Construction And Related Services**: The Key Role Of Local Authorities: Final Report 2007. Geneva: International Academic Network. Disponível em: <<http://ruig-gian.org/research/projects/project.php?ID=37>>.

KONINGSVELD, P; VAN DER GRINTEN, M.; VAN DER MOLEN, V.; KRAUSE, F. System to test the ground surface conditions of construction sites: for safe and efficient work without physical strain. **Applied Ergonomics**, n. 36, p.441-448, 2005.

LEBRÃO, M. L.; MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R. Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. **Rev Saude Publica**, n. 31, 4 Suppl, p.26-37, 1997.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (Coord.). **Agenda Nacional de Trabalho Decente**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Sistema Nacional de Inspeção do Trabalho**. em: <www.mte.gov.br/estatisticas>.

NIOSH. National Occupational Research Agenda (NORA). **National Construction Agenda. - Construction safety Council 2008**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/nora/comment/agendas/construction/pdfs/ConstOct2008.pdf>>.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Diretrizes sobre sistemas de gestão de segurança e saúde no trabalho**. [S.L], 2001. Disponível em: <<http://www.wbcsd.org/web/projects/cement/tf3/guidelin.pdf>>.

POTTS, S.; MCGLOTHLIN, J. **Analysis of Safety Programs of 16 Large Construction Companies**. Purdue University. Disponível em: <<https://engineering.purdue.edu/CSA/publications/FallPotts>>.

SANGENBERG, S.; MIKKELSEN, K. L.; KINES, P., et al. The Construction of the Oresund link between Denmark and Sweden: the effect of a multifaceted safety campaign. **Saf Sci**, n.40, p. 457-465, 2002.

SANTANA, V. S.; NOBRE, L. C.; WALDVOGEL, M. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciência e Saúde**, n.10, v.4, p.841-855, 2005.

SANTANA, V. S.; MOURA, M. C. P.; SOARES, J.; GUEDES, M. H. **Acidentes de trabalho no Brasil: dados de notificação do SINAN em 2007 e 2008**. Salvador, 2008. Relatório apresentado pelo Centro Colaborador UFBA-ISC/COSAT-MS Vigilância dos Acidentes de Trabalho, Brasília, 28/04/2008.

SANTANA, V. S.; OLIVEIRA, R. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil = Health and Work in the Construction Industry of an urban area of Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n.3, p.797-811, 2004.

SANTANA, V. S.; ARAÚJO, G.; ESPÍRITO-SANTO, J.; ARAÚJO-FILHO, J. B.; IRIART, J. Utilização de serviços de saúde por acidentados do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.32, n.115, p.135-143, 2007.

SANTANA, V. S.; XAVIER, C.; MOURA, M. C. P.; OLIVEIRA, R.; ESPÍRITO-SANTO, J. S.; ARAÚJO, G. Gravidade dos acidentes de trabalho em serviços de emergência. **Revista de Saúde Pública**, v.43, p.750-760, 2009.

SANTANA, V. S.; DIAS, E. C.; NOBRE, L.; PERES, M. C.; LAGE, G.; MACHADO, J. Acidentes e violência no trabalho, In: Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2009**. Brasília, 2011.

CEREST. **Check list para a Construção**. Jundiaí, 2003.

SAURIN, T. A.; LANTELME, E. M. V.; FORMOSO, C. T. Contribuições para revisão da NR- 18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção: relatório de pesquisa.140f. Programa de Pós-Graduação (Engenharia Civil e Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2000.

SESI. **Panorama da indústria no Brasil**. Brasília, 2009.

SANTANA, V.; GOUVEIA, A. (ORG). **Saúde e segurança na construção civil na Bahia**. Salvador: SESI/BA; Brasília: SESI/DN, 2005. (Série Saúde e Segurança no Trabalho, n. 4).

SILVEIRA, C. A.; ROBAZZI, M. L. C. C.; WALTER, E. V.; MARZALLE, M. H. P. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares. **Revista Escola de Minas, Engenharia civil**, v. 58, n.1, p.39-44, 2005.

SPAGENBERGER, C. B.; DYREBORGA, J.; JENSEN, L.; KINESA, P.; MIKKESENSA, K. L. Factors contributing to the differences in work related injury rates between Danish and Swedish construction workers. **Safety Science**, n.41, p.517-530, 2003.

SURUDA, A.; WHITAKER, B.; BLOSWICK, D.; et al. Impact of the OSHA trench and excavation standard on fatal injury in the construction industry. **J Occup Environ Med**, n. 44, p. 902-905, 2002.

TOOLE, T. M.; GAMBATESE, J. A. The trajectories of prevention through design in construction. **Journal of Safety Research**, v.39, n.2, p.225-230, 2008.

VAN DER MOLEN, P. L. T.; HOONAKKER, M. M.; LEHTOLA, H.; HSIAO, R. A.; HASLAM, A. R.; HALE, J. H.; VERBEEK, J. Writing a Cochrane systematic review on preventive interventions to improve safety: the case of the construction industry. **Medicina del Lavoro**, v.100, n.4, p.258-267, 2009.

VEDDER, J.; CAREY, E. A multi-level systems approach for the development of tools, equipment and work processes for the construction industry. **Applied Ergonomics**, n.36, p.471-480, 2005.

WELLS, J. **Aspectos sociais de construção sustentável: uma perspectiva da OIT**. [S.L], 2003.

WHITAKER, S. M.; GRAVES, R. J.; JAMES, M.; MCCAN, P. Safety with access scaffolds: Development of a prototype decision aid based on accident analysis. **Journal of Safety Research**, n.34, p.249-261, 2003.

WHO. **Healthy workplaces: a model for action: for employers, workers, policymakers and practitioners**. [S.L], 2010. Disponível em: <http://www.who.int/occupational_health/publications/healthy_workplaces_model.pdf>.

WICKIZER, TM; KOPJAR, B.; FRANKLIN, G.; et al. Do drug-free workplace programs prevent occupational injuries? Evidence from Washington State. **Health Serv Res**, n.39, p.91-110, 2004.

WU, T. S.; LIN, C. H.; SHIAU, S. Y. Predicting safety culture: The roles of employer, operations manager and safety professional. **Journal of Safety Research**, n. 41, p.423-43, 2010.



SESI/DN

Unidade de Qualidade de Vida

Fabrizio Machado Pereira

Gerente Executivo

Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho

Sylvia Regina Trindade Yano

Gerente e Equipe Técnica

SESI/BA

Robério Costa Silva

Coordenação

Thiago Mesquita Nogueira

Colaborador

Andréa Maria Gouveia Barbosa, SESI-BA

Robério Costa Silva, SESI-BA

Autores

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP

Carla Cristiane Gonçalves de Souza

Gerente Executiva

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF

Marcos Tadeu

Gerente Executivo

Gerência de Documentação e Informação – GEDIN

Fabíola de Luca Coimbra Bomtempo

Gerente de Documentação e Informação

Aline Santos Jacob

Normalização

Vilma Sousa Santana, UFBA/ISC

Coordenação UFBA/ISC

Gisel Lorena Fattore, UFBA/ISC

Maria Cláudia Peres, UFBA/ISC

Vilma Souza Santana, UFBA/ISC

Autores

Renata Siqueira

Revisão Gramatical

Grifo Design

Projeto Gráfico