



CBIC


SECONCIBRASIL

Sistema
FIEB
Federação das Indústrias do Estado da Bahia

CIEB
SESI
SENAI
IEL

SESI

Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil

DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES PARA A
PREVENÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO, 2015

Brasília
2015

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

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira

Diretor Adjunto de Educação e Tecnologia

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI

Jair Meneguelli

Presidente do Conselho Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor Superintendente

Marcos Tadeu de Siqueira

Diretor de Operações

SESI – Departamento Regional da Bahia

Armando Alberto da Costa Neto

Superintendente

Coordenação do Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção - PNSST IC

Isnáia Cardoso da Silva

Engenheira Civil, Engenheira de Segurança do Trabalho - SESI / Departamento Regional - BA.

Renata Rézio e Silva

Engenheira Civil, Engenheira de Segurança do Trabalho - SESI / Departamento Nacional.



CBIC

SECONCIBRASIL

Sistema
FIEB
Federação das Indústrias do Estado da Bahia

CIEB
SESI
SENAI
IEL

SESI

T
S
S

Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil

DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES PARA A
PREVENÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO, 2015

Brasília
2015

© 2015. **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

S491s

Serviço Social da Indústria. Departamento Nacional.

Segurança e saúde na indústria da construção no Brasil: diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho, 2015 / Serviço Social da Indústria. – Brasília : SESI/DN, 2015.

77p. : il.

ISBN 978-85-7710-355-3

1. Segurança e Saúde na Indústria 2. Prevenção de Acidentes
3. SST I. Título

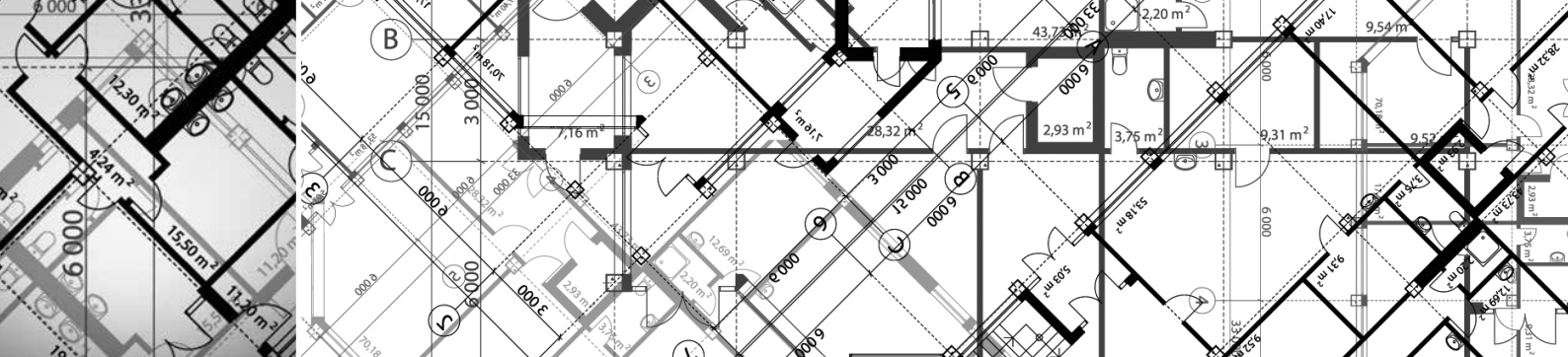
CDU: 664

SESI

*Serviço Social da Indústria
Departamento Nacional*

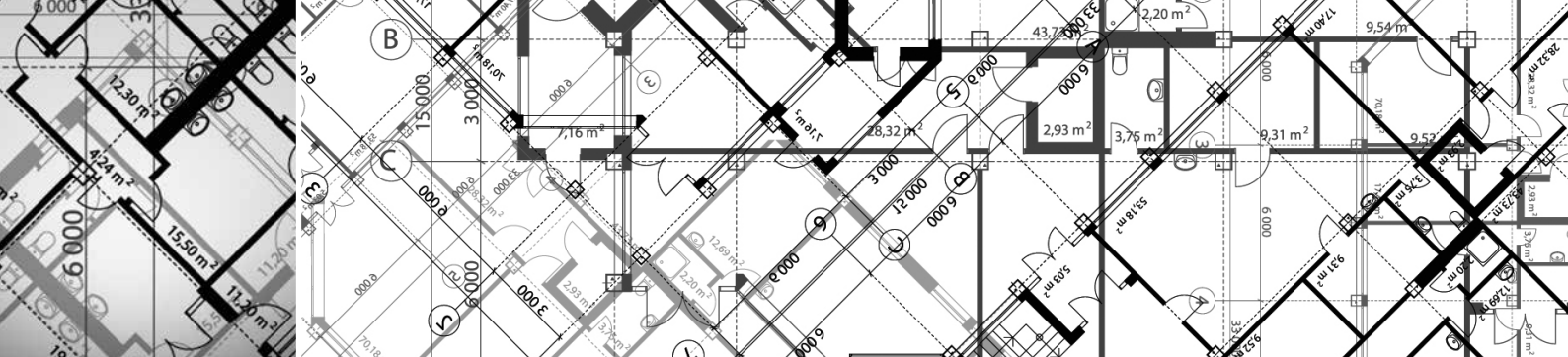
SEDE

*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	9
CAPÍTULO 1	13
SITUAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	
.ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS	13
Gravidade dos acidentes de trabalho na indústria da construção	18
Características dos acidentes de trabalho fatais na indústria da construção	19
.ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS	20
.IMPACTO NA PRODUTIVIDADE – DIAS PERDIDOS DE TRABALHO POR ACIDENTES DE TRABALHO	28
.CUSTOS COM OS ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS	30
Impacto dos acidentes de trabalho nos serviços de saúde	32
.DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL	35
.CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
CAPÍTULO 2	38
INICIATIVAS DE PREVENÇÃO DOS ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	
.RECOMENDAÇÕES DE INSTITUIÇÕES DE ÂMBITO MUNDIAL	38
.INICIATIVAS CONDUZIDAS EM OUTROS PAÍSES	42
.INICIATIVAS DE PREVENÇÃO ESPECÍFICAS PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	42
.ACIDENTES DE TRÁFEGO RELACIONADO AO TRABALHO	44
.QUEDAS	47
CAPÍTULO 3	53
O QUE FUNCIONA NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – EVIDÊNCIAS DE PESQUISAS	
CAPÍTULO 4	57
INICIATIVAS DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL	
CAPÍTULO 5	58
A ATUAÇÃO DO SESI	
.O NOVO MODELO DE ATUAÇÃO DO SESI	62
CAPÍTULO 6	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS	
.ROMPENDO COM O MITO DO RISCO INERENTE E DO TRABALHADOR CULPADO	64
.CIÊNCIA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA PARA A PREVENÇÃO NA IC	65
.FINANCIAMENTO PARA AÇÕES DE PREVENÇÃO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	65
.FORMAÇÃO DE PESSOAL PARA A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	66
.PROGRAMAS ESPECIAIS DE PREVENÇÃO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	66
.PROGRAMAS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE INTEGRAL NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	67
.INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	67
REFERÊNCIAS	68



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.	30
FIGURA 2.	DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO ESPERADO DE CASOS DE AT NOS SERVIÇOS DE SAÚDE COM BASE EM ESTUDOS CONDUZIDOS COM AMOSTRAS NO BRASIL.	34
FIGURA 3.	COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA ANUAL (/1.000 TRABALHADORES) DE DOENÇAS MAIS COMUNS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, ENTRE 2000 A 2011, EM TRABALHADORES SEGURADOS ¹ . BRASIL.	35
QUADRO 1.	DOCUMENTOS OIT REFERENTES OU APLICÁVEIS À INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (SISTEMAS DE GESTÃO DE SST)	39
QUADRO 2.	PRINCÍPIOS GERAIS DA PREVENÇÃO NA IC DE ACORDO COM A OIT (2009)	40
QUADRO 3.	MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE AT ENVOLVENDO VEÍCULOS	45
QUADRO 4.	MATRIZ DE HADDON PARA ACIDENTES DE TRABALHO COM VEÍCULOS	45
QUADRO 5.	MATRIZ DE HADDON ELABORADA PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS DE GRANDES ALTURAS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL	51
QUADRO 6.	FATORES DE PREVENÇÃO/PROTEÇÃO PARA AT NA IC IDENTIFICADOS EM PESQUISA AVALIATIVAS.	54
TABELA 1.	NÚMERO DE ÓBITOS E COEFICIENTE DE MORTALIDADE POR AT (CM-AT/100.000) GERAL E NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, IC, EM TRABALHADORES SEGURADOS, ENTRE 2000 E 2012, NO BRASIL.	17
TABELA 2.	LETALIDADE (%) DOS AT EM TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA E NA IC, DE 2000 A 2012, NO BRASIL, ESTIMADA COM DADOS DE AT QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS E O NÚMERO DE ÓBITOS REGISTRADOS PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL.	18
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 2012.	22
TABELA 4.1.	CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DOS CASOS DE ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NOTIFICADOS NO SINAN EM HOMENS, 2007-2012.	24

TABELA 4.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DOS CASOS DE AT NÃO FATAIS NA IC NOTIFICADOS NO SINAN/SUS, EM MULHERES, 2007-2012.	26
TABELA 5. NÚMERO DE DIAS PERDIDOS DE TRABALHO POR AT ENTRE 2000 E 2011 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS, QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS ¹ .	29
TABELA 6. DESPESAS COM BENEFÍCIOS POR AT PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS E PARA INCAPACIDADE PERMANENTE, EM GERAL E NA IC, ENTRE 2005 E 2011 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS.	31

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. Isto ressalta ainda mais o seu papel social na geração de empregos, mas que deveria também se refletir, na segurança, saúde e bem-estar dos seus trabalhadores.

Um outro aspecto importante do seu impacto social é o aumento da formalização do emprego na indústria da construção, evidenciando o cumprimento do seu papel no alcance de políticas de trabalho decente implementadas pelo governo. Em novembro de 2010, o número de trabalhadores na construção representava cerca de 7,3% de todos os empregos formais no país, elevando-se até 2013 (7,8%), com destaque para 2012, quando subiu para 8,1%⁶, caindo em março de 2014 para 7,5% (CBIC, 2013,2014). De acordo com a RAIS, portanto para os segurados apenas, em 2010 havia 6.236.298 trabalhadores na IC, número que se elevou para 7.418.474 em 2012⁷, aumento de 19,0% em dois anos.

A capacidade de absorver trabalhadores de todos os segmentos sociais também fica demonstrada quando se analisa o grau de escolaridade dos empregados da construção. Com dados do Censo 2010, entre os trabalhadores da construção civil formais e informais, 50,9% não haviam concluído o ensino fundamental, e apenas 4,2% tinham nível superior⁸ (IBGE, 2010). Analisando dados de 2008 verifica-se que a IC foi o 2º. grupo de atividades econômicas com maior proporção de analfabetos no país, menor apenas do que a agricultura (Ghinis & Focchezato 2013). Esses mesmos autores estimaram que, para cada aumento de 1% do emprego formal na IC, reduzia-se em 0,27% a proporção de famílias abaixo da linha da pobreza, o que demonstra ser este o setor de maior impacto na redução da pobreza, tanto no curto como no longo prazo, além de ser o que melhor remunera em relação ao grau de escolaridade (Ghinis & Focchezato 2013). A incorporação de trabalhadores pobres da IC se reflete no perfil de salários: 27% recebia entre meio e um salário mínimo (SM), e cerca de 43% ganhava entre um e dois salários mínimos em 2010 (IBGE, 2010). Importante notar que prevalece na indústria da construção jovens em início da vida laboral, conforme evidenciado pela distribuição de idade: cerca de 17,2% tinham idade abaixo de 25 anos, e a maior parte tinha entre 30 e 39 anos de idade (29,1%).

Outro importante aspecto social da indústria da construção é o grande número de microempresas envolvidas. De acordo com os dados da pesquisa anual desse ramo, PAIC, conduzida pelo IBGE, para 2011, do total de 88.128 empresas ativas, 36.268 (41,1%) tinham de um a quatro trabalhadores, e 38.486 (43,7%), de cinco a 29, respectivamente⁹. Empresas de grande porte, de 500 ou mais trabalhadores, eram apenas 613, menos de 1% (0,7%), mas com 904.235 trabalhadores (33,7% do total). Em 2011, a indústria da construção se concentrava na região Sudeste que detinha 49,6% das empresas desse ramo no país, e 56,1% dos trabalhadores, respectivamente⁶. Segundo o DIEESE¹⁰, em

⁶IBGE Contas Nacionais, 2014

⁷O número de trabalhadores costuma ser monitorado pela Pesquisa Mensal de Emprego cujos dados referem-se a algumas capitais. Os dados da RAIS são empregados para elaboração do Anuário Estatístico da Previdência Social, cujo último ano disponível é 2012.

⁸IBGE Censo Demográfico 2010 – Resultados da amostra. Trabalho e Rendimento, 2010

⁹IBGE, Pesquisa Anual da Construção Civil, 2011 (PAIC).

¹⁰<http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A333FE61F013341780DBB382F/mercado.pdf>

2010, trabalhadores nos serviços de manutenção e auxiliares de obras civis ocuparam o 3º. e 4º. lugares, respectivamente, no ranking de ocupações que mais cresceram na oferta de empregos formais.

O reconhecimento do impacto social da IC ficou evidente com a celebração do acordo tripartite de 1º/3/2012, denominado de Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho na Indústria da Construção, que envolveu a constituição de uma mesa permanente para o acompanhamento da sua implementação, no âmbito da Secretaria Geral da Presidência. Em dezembro de 2013, relatos do governo informavam que cerca de 68 empresas haviam aderido ao pacto, cobrindo 135 mil trabalhadores de 39 obras, prevendo-se a triplicação em 2014¹¹. Todavia, não foram encontrados resultados sobre o desempenho do programa, em que pese a divulgação de um questionário para coleta de dados para a sua avaliação. O Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – Pronatec – é um programa de formação técnica ambicioso, implementado no país desde 2007, que vem contribuindo na oferta de cursos de capacitação e formação para a IC, fortalecendo a qualificação desses trabalhadores, o que deverá impactar nos salários e também na segurança e saúde. Além deste programa de formação, a IC vem absorvendo trabalhadores pobres do Programa Bolsa Família, que participam dos cursos de qualificação ocupacional que abrangeram 145.000 alunos de 16 estados e Distrito Federal (Destques maio/junho, 2010).

O diagnóstico da situação de segurança e saúde apresentado neste relatório evidencia tendências contraditórias. Se por um lado são animadores os achados que indicam queda de alguns dos índices específicos como os de mortalidade e morbidade, estes continuam aquém do patamar de países mais avançados no desenvolvimento humano e social e da garantia de práticas seguras na indústria da construção. A queda abrupta de alguns indicadores nos últimos anos parece mais uma decorrência de sub-registro de casos do que da melhoria das condições de trabalho e de vida dos trabalhadores. Programas centrados em melhorias contínuas são necessários para pautar o maior comprometimento dos empresários desse ramo de atividade econômica, que devem se tornar parte da estratégia dos próprios negócios, uma vez que trabalhadores constituem o principal patrimônio das empresas, de sua produtividade e competitividade, e não apenas objeto de ações voluntárias de responsabilidade social. Com a escassez da mão de obra, o maior escopo de opções de emprego no mercado de trabalho, a satisfação e envolvimento dos trabalhadores com a empresa ficam cada vez mais relevantes para garantir a produtividade, o que pode ser alcançado com estratégias ganha-ganha na saúde do trabalhador, com investimentos em segurança e saúde, assegurando retornos positivos para ambas as partes.

Vale notar que nos últimos anos, além de um acompanhamento mais de perto de organismos internacionais sobre o cumprimento de convenções internacionais relativas às condições de emprego e de segurança e saúde, tem-se observado uma crescente e eficiente atuação do Ministério Público do Trabalho (MPT), da Advocacia Geral da União (AGU), do Ministério da Previdência Social (MPS) e do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Este último realizou, apenas em 2009, 33.762 ações fiscais na IC, com 16.353 no-

¹¹http://www.secretariageral.gov.br/noticias/ultimas_noticias/2013/12/05-12-2013-compromisso-da-construcao-meta-para-2014-e-triplicar-o-numero-de-trabalhadores-beneficiados.

tificações, 14.640 autuações e 3350 embargos e interdições (MTE, 2010). Somam 3,2 mil ações regressivas, com expectativa de indenização de mais de R\$ 616 milhões aos cofres públicos¹². A IC representou a maior parte dessas ações, quase a metade do conjunto de empresas da indústria no país. Portanto, ações regressivas iniciadas pelo governo com vistas ao ressarcimento do Ministério da Previdência Social passaram a ser um importante mecanismo de pressão para que empresas da IC também se alinhem com medidas de proteção à segurança e saúde dos trabalhadores.

Do ponto de vista das inspeções do TEM, somente na IC, em 2013, foram 31.784 ações fiscais, com 25.230 notificações, 51.097 autuações, 3.427 interdições e 634 acidentes investigados¹³. Os trabalhadores também têm se mobilizado por melhores condições de trabalho, emprego, saúde e segurança, com manifestações públicas, além de greves, nas quais expressaram suas insatisfações com a situação geral, em especial em alguns grandes empreendimentos que foram alvo de graves conflitos.

Todos esses fatos apontam para a importância econômica e social da IC, e ajudam a delinear o contexto de importância estratégica desse ramo de atividade econômica, que impõe novos patamares para avanços sociais, de responsabilidade dos empresários, especialmente nos aspectos de saúde, bem-estar e qualidade de vida dos seus trabalhadores.

¹²http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/273535

¹³<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814373793B014377BC599E5D08/Atualizar%20-%20INTERNET%20-%20DSSST%20-%20-%20Acumulado%20Janeiro%20e%20Dezembro.pdf>

formação sobre a relação com o trabalho da causa básica de morte, para os óbitos por Causas Externas, que compreendem apenas as lesões agudas, envenenamentos e afogamentos, intencionais e não intencionais. Apesar dessa medida, dados de 2000 a 2010 mostravam que o preenchimento ainda cobria apenas cerca de 26% das declarações para óbitos por Causas Externas, com tendência de estabilidade nesse patamar no período (Ferreira-de-Sousa & Santana, 2014). Esse baixo preenchimento pode ser decorrente de problemas de compreensão dos agentes sobre os requerimentos para o registro. Por exemplo, pode-se estar registrando o campo apenas quando o caso é ocupacional, deixando-se em branco ou como ignorado quando a informação é de não acidente de trabalho. Essa prática revela o descaso ou ignorância sobre a importância do registro de acidentes relacionados ao trabalho. Alguns estudos indicam que há relatos de receio do registro dessas informações devido às possíveis implicações legais ou pecuniárias. Pode também ter havido a intenção de omitir ou fraudar a informação com a intenção de proteger responsáveis. Essas afirmações, contudo, estão a merecer pesquisas empíricas para melhor documentação das causas da subnotificação, problema também comum em outros países. Há de se notar também que há problemas na qualidade de registro de dados relevantes para a saúde do trabalhador, como o não registro da ocupação, e respectivo código da CBO, que nas declarações de óbito ficam em torno de 60%, porcentual quase sem alteração na última década (Ferreira-de-Sousa & Santana, 2015).

A subnotificação não afeta apenas as declarações de óbito mas também os dados registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação, Sinan, que incorporou em 2007 fichas para registro de ocorrência e investigação epidemiológica, de onze agravos relacionados ao trabalho. No Sinan, acidentes de trabalho graves são registrados em uma ficha própria que contempla casos em menores de 18 anos, que geram mutilações ou mortes mas também podem ser notificados na ficha de acidentes com animais peçonhentos e de intoxicações exógenas, que incluem campos específicos para registro se o caso foi acidente de trabalho. Esses dados, embora sub-registrados, apresentam informações detalhadas úteis para a vigilância, e em especial, para a prevenção. Sua qualidade e cobertura vêm se elevando (Machado *et al.*, 2013). Espera-se que no futuro venha a se constituir na principal fonte de informações em saúde do trabalhador.

O sistema de informação com menor sub-registro para AT fatais ainda é o do Instituto Nacional de Seguridade Social, INSS, (Santana *et al.*, 2005), mas se limita aos trabalhadores formais, registrados, e cobertos pelo seguro Riscos de Acidente de Trabalho (RAT), que representam apenas uma parte da População Economicamente Ativa ocupada do país. Esses registros provêm das Comunicações de Acidentes de Trabalho, CAT, e registro de pagamentos de benefícios. Entretanto, gradualmente, estimativas de mortalidade por AT realizadas com dados do SIM, que são universais, vêm se aproximando quantitativamente daquelas realizadas com registros do INSS, conforme relatado na publicação Saúde Brasil - 2012 (Machado *et al.*, 2013). A vantagem do SIM em relação à Previdência é que registra diagnósticos do Capítulo XX – Causas Externas, da Classificação Internacional das Doenças 10^a. Revisão, CID-10, que detalha circunstâncias de ocorrência de acidentes, informações fundamentais para se implementar ações apropriadas de prevenção. Demonstra-se que, em algumas regiões do país, as estimativas de mortalidade por acidentes de trabalho se igualaram às calculadas para os trabalhadores formais com dados da Previdência (Machado *et al.*, 2013). Vale lembrar que pode ser que, entre os trabalha-

dores informais, a falta de registros de casos de acidentes de trabalho seja maior, embora isto não tenha sido demonstrado nos estudos realizados com amostras populacionais (Cordeiro *et al.*, 2005; Waldvogel, 2002). Mais recentemente, um estudo conduzido com entrevistas com familiares de trabalhadores falecidos em consequência de acidentes de trabalho na indústria da construção no Rio de Janeiro (Mangas *et al.*, 2008), revelou que apenas 30% dos casos tiveram registro na Previdência, sendo um dos principais fatores determinantes a grande pressão para a omissão do registro de parte das empresas, juntamente com o mascaramento de evidências e provas da relação com o trabalho.

Registros de acidentes de trabalho na Previdência podem ser das Comunicações dos Acidentes de Trabalho, CAT, que compõem um sistema de informações próprio, o Siscat, e no Sistema Único de Benefícios, SUB, para casos que receberam benefícios de compensação por morte, incapacidade, dentre outros (Santana *et al.*, 2006). O INSS divulga anualmente relatórios, os Anuários Estatísticos da Previdência Social, AEPS, e os Anuários Estatísticos dos Acidentes de Trabalho, AEAT, com estatísticas sobre as tendências trienais dos benefícios concedidos por motivo de doença, incluindo-se os agravos relacionados ao trabalho, doenças e acidentes. Além dos números absolutos incluem-se indicadores epidemiológicos, e está prevista a implantação de um sistema, o E-social, que permitirá tabular os dados desejados, garantindo-se o anonimato de empresas e trabalhadores. O sistema dados do MTE foi recentemente atualizado, podendo ser empregado para extração de dados tabulados, inclusive os de acidentes de trabalho registrados na Previdência. Pode-se notar que trabalhadores autônomos da IC, ainda que contribuam para a Previdência Social, não se incluem nessas estatísticas por não serem cobertos pelo RAT.

No Brasil, o número de óbitos e o coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho, AT, vêm declinando há décadas. Na Tabela 1, apresentam-se as estimativas para os últimos dez anos, observando-se que o número de 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 2008, quando passou a oscilar com tendência de aumento, atingindo 2.938 casos em 2011, mas caindo para 2.731 em 2012. Dados de 2013 ainda não se encontram disponíveis. Considerando que na IC, assim como na grande maioria das ocupações de maior risco, prevalece o 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 tendência de queda linear até 2006, quando atingiu o menor número absoluto, de 284 óbitos. Desse ano em diante, houve elevação linear, chegando a 550 em 2012. Entre 2000 e 2012, o aumento foi de 69,2% (Tabela 1).

Como houve grande aumento do número de trabalhadores na IC, a compreensão sobre o número de óbitos por AT é melhor apreendida pela medida de mortalidade, por se tratar de proporção populacional. Ou seja, o risco de morte por acidentes de trabalho é medido por probabilidade, que independe do número de trabalhadores e suas oscilações. Verifica-se na Tabela 1 que a estimativa do coeficiente de mortalidade por AT foi de 32,7/100.000 em 2000, oscilou durante todo o período, com tendência de queda para 20,1/100.000 em 2008. Elevou-se entre 2009-2010, mas voltou a cair em 2011, atingindo 17,1/100.000 trabalhadores em 2012. Em resumo, a tendência nesta última década foi de declínio para quase metade da estimativa de 2000, redução de 47,7% com média anual de 3,7% de queda.

Esta tendência de queda da mortalidade por AT na IC é alentadora, sugerindo melhoria das condições de trabalho, mas esta interpretação deve ser vista com grande precaução. Antes de mais nada, esse valor está próximo ao coeficiente de AT estimado para todos os ramos de atividade econômica no início da década no Brasil, indicando, portanto, um atraso de 10 anos da IC em relação aos demais setores. De fato, a situação da IC relativa ao conjunto do setor produtivo piorou se considerarmos que para as estimativas mais recentes, de 2012, o risco de morrer por AT na IC foi quase três vezes maior que para os demais ramos. Especificamente, os resultados demonstram que essa desvantagem da mortalidade por AT na IC era da ordem de dois no ano 2000, mas se elevou para três nos anos 2011 e 2012.

Uma outra perspectiva de compreensão dessa relação é a participação de óbitos na IC no total por AT, que vinha oscilando, com tendência à elevação no período, de 11,3% em 2000 para 13,9% em 2008. Esse comportamento vem se mantendo, chegando a 16% em 2011 e 20,1% em 2012. Isso revela um fato negativo, de que a IC vem tendo um impacto ainda maior que o anterior entre as mortes causadas por acidentes de trabalho no Brasil. Isto aciona um alerta para a necessidade de uma retomada agressiva de medidas de prevenção já conhecidas, sumarizadas ao final deste texto, pois essas mortes poderiam ter sido evitadas.

Outras considerações são de ordem metodológica, que se fazem necessárias para melhor interpretação dos resultados deste estudo. Chama a atenção a queda abrupta da estimativa de mortalidade entre 2010 e 2011-12 para quase metade dos valores imediatamente anteriores. Essas mudanças repentinas são sugestivas de alterações em processos administrativos ou fluxos envolvidos nos registros, não necessariamente de queda do risco, que quando decorrente de melhorias das condições de trabalho, mostra-se com curvas mais suaves. Pode-se notar que as estimativas de mortalidade por AT podem ser ainda mais elevadas se for considerado que, no Brasil, dados de pesquisas estimam entre 60 a 95% o sub-registro dos AT fatais. De modo mais específico, os óbitos são registrados nos sistemas de informação existentes, mas não a relação da causa básica com o trabalho (ver revisão dessas pesquisas em Santana *et al*, 2005).

Um outro ponto a considerar é o aumento da violência no Brasil que para as agressões interpessoais também se reflete no aumento dos acidentes de trabalho fatais por homicídios (Santana *et al.*, 2013), e também nos acidentes de trajeto resultantes da piora da segurança do trânsito. Infelizmente não foi possível analisar a contribuição desse tipo de acidente de trabalho fatal no conjunto das mortes por AT por indisponibilidade dos dados para o estudo. É importante notar que há evidências de melhoria dos registros e da consciência dos trabalhadores relativos aos benefícios acidentários concedidos pela Previdência, o que pode estar contribuindo para o aumento dos registros ou maior acesso aos benefícios, e assim, dos seus registros. Ou seja, está havendo redução de sub-registro de casos. Não se pode deixar de mencionar também a introdução do Nexo Técnico Epidemiológico de Prevenção, NTEP, instituído em 2007 pela Previdência, que pode ter influenciado em mudanças no perfil de notificações do SISCAT e do SUB. Estudos comparativos sobre a qualidade dos registros de óbitos por AT de diferentes fontes são recomendados, de modo a permitir melhor compreensão e estimativas mais precisas da extensão desse importante problema de saúde pública.

A comparação do risco de morrer por AT entre os trabalhadores da IC do Brasil e de outros países revela diferenças abissais. Enquanto a mortalidade média geral por AT na Inglaterra em 2011/2012 foi de 0,6/100.000, na indústria da construção foram ao todo 49 mortes com um coeficiente de mortalidade de 1,6/100.000 trabalhadores, também com tendência de queda, de 30% nos últimos cinco anos (HSE, 2014). Nos EUA, em 2012, a IC apresentou 806 mortes e o primeiro aumento desde 2006, com o coeficiente de mortalidade de 9,9/100.000, menor que a estimativa brasileira. Portanto, embora o Brasil represente uma das maiores economias do mundo, o seu desempenho frente à proteção dos trabalhadores que constroem essa riqueza está muito distante desse poder econômico, e isso precisa ser superado. A situação ideal seria de queda da mortalidade por AT na IC chegando próximo à média geral nacional, ou a de outros países reconhecidamente mais avançados em termos da segurança e saúde do trabalhador.

TABELA 1. NÚMERO DE ÓBITOS E COEFICIENTE DE MORTALIDADE POR AT (CM-AT/100.000) GERAL E NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, IC, EM TRABALHADORES SEGURADOS, ENTRE 2000 E 2012, NO BRASIL.

ANO	TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO		
	No. de óbitos	CM-AT/100.000	No. de óbitos	CM-AT X100.000 (homens)	Proporção I C/ 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
2008	2.757	8,8	384	20,1	13,9
2009	2.560	7,6	407	27,1	15,9
2010	2.753	7,5	456	29,8	16,6
2011	2.938	7,4	471	16,7	16,0
2012	2.731	6,6	550	17,1	20,1

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.

Fonte: MPS, Anuário Estatístico da Previdência Social, AEPS e AEAT dos anos correspondentes. Denominadores foram os números médios de vínculos por mês a cada ano de contribuintes empregados excluindo-se os não cobertos pelo seguro Risco dos Acidentes de Trabalho, RAT, como os servidores públicos, militares, empregados domésticos, dentre outros.

GRAVIDADE DOS ACIDENTES DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Além da magnitude da mortalidade, uma outra dimensão de igual importância para compreender a situação da segurança dos trabalhadores na IC é a gravidade. O seu indicador clássico é a medida de letalidade, i.e., a proporção de óbitos dentre o total de casos de AT registrados. Com base nos resultados apresentados na Tabela 2, para os segurados, verifica-se que a letalidade dos AT vem caindo ao longo desta última década, em todos os ramos de atividade, de 3,4% em 2000 para 2,2 % em 2011 (-36,4%). No entanto, na IC, havia uma tendência de queda entre 2000 e 2003, quando passou a oscilar, apresentando tendência à elevação a partir de 2007, ano da introdução do NTEP. Entre 2007 e 2012, a letalidade variou de 2,9% a 6,5%, crescimento de mais do que o dobro em cinco anos.

Em relação à comparação da gravidade dos AT na IC em comparação com os demais ramos de atividade econômica, em todos os anos analisados a diferença foi desvantajosa para a IC, e esta desvantagem vem aumentando, chegando a mais do triplo em 2012 (3,04). Esta diferença atingiu o menor valor em 2003, quando iniciou uma tendência de aumento chegando ao seu maior valor em 2012. Estes achados revelam que a gravidade dos AT na IC vem aumentando ao longo da década, especialmente entre 2007 e 2012.

Deve-se alertar novamente para o fato de a compreensão ficar comprometida pela falta de detalhamento dos dados, por exemplo, para a análise exclusiva dos acidentes típicos, eliminando-se os de trajeto reconhecidamente mais graves. É possível que de fato os AT tenham se tornado mais graves devido ao aumento relativo do peso dos grandes empreendimentos em contraste com as construções de menor porte, e a permanência de práticas baseadas em tecnologias ultrapassadas, aventadas por gestores da IC. Esse aumento da letalidade também pode ser resultante de problemas metodológicos, como a redução relativa de casos menos graves, que se supõe são menos comumente registrados.

TABELA 2. LETALIDADE (%) DOS AT EM TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA E NA IC, DE 2000 A 2012, NO BRASIL, ESTIMADA COM DADOS DE AT QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS E O NÚMERO DE ÓBITOS REGISTRADOS PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL.

ANO	TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (APENAS HOMENS)		
	Letalidade %	Razão de letalidade	Letalidade %	Razão de letalidade	Razão letalidade IC/Geral
2000	3,4	Referente	4,9	Referente	1,5
2001	3,0	0,9	5,3	1,1	1,8
2002	2,4	0,7	3,9	0,8	1,6
2003	2,6	0,8	2,9	0,6	1,1
2004	2,6	0,8	4,0	0,8	1,5
2005	2,5	0,7	3,8	0,8	1,5

ANO	TODOS OS RAMOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA		INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (APENAS HOMENS)		
	Letalidade %	Razão de letalidade	Letalidade %	Razão de letalidade	Razão letalidade IC/Geral
2006	3,0	0,9	3,7	0,7	1,2
2007	2,1	0,6	2,9	0,6	1,4
2008	2,2	0,6	3,9	0,8	1,8
2009	2,1	0,6	4,6	0,9	2,2
2010	2,2	0,6	5,6	1,1	2,6
2011	2,3	0,7	5,4	1,1	2,4
2012	2,1	0,6	6,5	1,3	3,0

Fonte de dados: número de óbitos registrados no AEPS, e número de acidentes de trabalho da base SUB. Por falta de acesso aos dados de 2012, foi utilizado o número de acidentes de trabalho registrados no AEPS 2012.

CARACTERÍSTICAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS NA IC

Os dados sobre AT fatais da Previdência se limitam ao Capítulo XIX, não incluindo o de Causas Externas (Capítulo XX), que permitiria examinar as características dos AT fatais. Com dados do Sinan, no entanto, é possível analisar algumas características dos AT fatais notificados, embora as conclusões estejam limitadas pelos pequenos números. Dos 278 casos de AT fatal na IC entre 2007 e 2012, a causa de morte mais comum foi acidente de transporte, envolvendo veículos terrestres automotores (27%), seguido pelas quedas (24%), e eletrocussões (18%), enquanto agressões interpessoais foram responsáveis por 2% dos casos.

Estimativas da mortalidade específica por sexo mostram uma diferença desfavorável para os homens na ordem de um caso em mulheres para 10 casos entre os homens. Como na IC a proporção de mulheres trabalhadoras 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. Importante notar que a proporção de mulheres vem aumentando na IC, mas ainda se encontra distante dos 20% observados para a indústria em geral, apesar da concentração do sexo feminino em ocupações administrativas.

1. No Brasil, a mortalidade por AT na IC em 2012 foi de 17,1 óbitos para cada 100.000 trabalhadores, bem mais elevada do que a dos outros ramos de atividade econômica, que foi de 6,6/100.000. Essa diferença é mais de duas vezes a nacional;
2. A mortalidade por AT na IC vinha declinando, mas se elevou em 2009 e 2010, caindo desde então para os menores valores, 16,7/100.000 e 17,1/100.000

em 2011 e 2012, respectivamente. Desde 2000 a 2012, houve queda para quase a metade;

3. As estimativas do Brasil para a IC são muito maiores do que os coeficientes de mortalidade da Inglaterra, de apenas 1,6 /100.000 e dos Estados Unidos de 9,9 /100.000;
4. A gravidade dos AT estimada pela letalidade (proporção de óbitos entre todos os casos de AT) na IC mostra que variou de 4,9% em 2000 para 6,5%, aumento de 32,6% nos últimos 13 anos (2000-2012);
5. A maior parte dos óbitos por AT decorreu de quedas e situações com envolvimento de veículos, com traumatismo craniano, do tórax, e múltiplos traumas;
6. Estudos mostram grande sub-registro da natureza ocupacional do acidente de trabalho fatal nos sistemas de registro existentes. Gradualmente registros sobre a relação com o trabalho no Sistema de Informações sobre Mortalidade, SIM, que se baseia nas declarações de óbitos vem melhorando a qualidade e cobertura.

ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS

De acordo com dados da OIT, apenas no ano de 2008 ocorreram pouco mais de 6 milhões de acidentes de trabalho não fatais (AT-NF), com quatro ou mais dias de afastamento do trabalho, duração requerida para o registro em todo o mundo (Takala *et al.*, 2013). A IC também é considerada atividade de grande risco, situando-se entre as mais perigosas, juntamente com a agricultura e a indústria extrativa. Na Inglaterra, dados do HSE mostram que tem havido um declínio da incidência, em 2012/2013 na IC de 1,56/1.000 trabalhadores, menor do que a dos dois anos anteriores. Os casos mais comuns envolveram quedas de alturas, escorregos, tropeços e quedas no mesmo nível, e impacto com máquinas e equipamentos, e manuseio de equipamentos, nessa ordem (HSE, 2014). Ainda na Inglaterra, trabalhadores da IC que sofreram acidentes com pelo menos sete dias de afastamento do trabalho tiveram um risco de 2,5/1.000. Neste caso, as circunstâncias de ocorrência mais comuns se modificam, ficando no sentido inverso às menos graves já citadas (HSE, 2014). Nos EUA, em 2012, houve cerca de 3 milhões de doenças e acidentes ocupacionais registrados a partir de informes de empregadores. Entre esses casos, 98,4% foram acidentes de trabalho, demonstrando a importância desses agravos, e também um possível sub-registro de doenças relacionadas ao trabalho (BLS, 2013). Ainda neste ano, nos EUA registraram-se mais de 179 mil casos de acidentes de trabalho não fatais, estimando-se uma taxa de incidência de 3,6/100 *Full Time Equivalent* (200.000 horas trabalhador/ano) (BLS, 2013)¹⁵. Na Austrália, a IC está entre os cinco ramos de atividade prioritários para prevenção com o coeficiente de incidência de acidentes de trabalho não fatais de 19,1/1000 trabalhadores, com tendência de queda na última década (Safety Work, 2014).

¹⁵USA, *Bulletin of Labor Statistics, News Release, Nov 2013*

No Brasil 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 à saúde ocupacionais e não ocupacionais. Apesar da boa qualidade e regularidade da sua divulgação, essas informações são limitadas. Restringem-se, em sua maioria, a casos muito graves – com 15 ou mais dias de afastamento remunerado – e para os trabalhadores cobertos pelo seguro Risco Acidente de Trabalho, RAT, e pelos que conseguiram acesso a esse tipo de benefício. Dados de um estudo conduzido em Salvador, Bahia, mostram que pouco mais da metade dos acidentados segurados reivindicaram o benefício a que faziam jus (Santana *et al.*, 2013). Os dados do Sinan 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; CCVISAT, 2013a; 2013b; 2012a. 2012b). Outros dados, como os do sistema de informações sobre hospitalizações do SUS, SIH-SUS, são inconsistentes para AT e estão a merecer maior aprofundamento das análises e o uso de medidas de correção, imputação e junção com outras bases para melhorar sua precisão (Santana *et al.*, 2005).

Apesar desses problemas com a qualidade e cobertura desses registros, vem sendo registrado um aumento progressivo dos municípios notificantes de AT no país, resultante dos avanços da implantação da Renast, e da cobertura por vigilância em saúde do trabalhador e de consciência da sociedade frente aos seus direitos e apoio político nas suas lutas (Pompilio *et al.*, 2013). Exemplo disso é o que vem ocorrendo com o Ministério Público do Trabalho e da própria Previdência Social ao instituir o Nexo Técnico Epidemiológico de Prevenção, NTEP, e o Fator Acidentário de Prevenção, FAP, que estabelece alíquotas de contribuição para o RAT das empresas a partir do nível de risco relativo para agravos relacionados ao trabalho

Nem todos os casos de acidentes de trabalho não fatais requerem tratamento médico ou recebem benefício da Previdência, ainda que tenham longos períodos de afastamento do trabalho, o que limita a cobertura dos dados atualmente disponíveis para casos não fatais. A maioria dos casos não fatais tampouco é notificada no Sinan, em que pesem os seus inegáveis avanços. Em uma análise recente dos dados nacionais dos acidentes de trabalho graves não fatais do Sinan em 2009, verificou-se que cerca de 735 municípios realizaram notificação de um total de 5.565 (Pompílio *et al.*, 2013). 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. Como esses estudos se baseiam na memória dos trabalhadores entrevistados, isso se constitui uma desvantagem, muito embora permitam a contagem do total de casos, mesmo os menos graves, que resultaram em nenhum a poucos dias de afastamento do trabalho. Estimativas desses estudos indicam que na IC o coeficiente de incidência anual de todos os casos de AT não fatais ficam entre 6,4% em São Paulo (Barata *et al.*, 2000) a 8,5 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 entre segurados, baseando-se em concessão de benefícios por incapacidade para o trabalho,

para o período entre 2000 e 2012 são apresentados 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 geral de crescimento nos últimos anos. Em 2000, o número absoluto de AT entre trabalhadores da construção foi de 6.579 casos, que quase dobraram em 2007, passando a 11.108 acidentes de trabalho não fatais. Vale notar que foi neste ano o início do NTEP pela Previdência, o que produziu um crescimento expressivo no número registrado de acidentes de trabalho não fatais e outros agravos relacionados ao trabalho, no âmbito da Previdência. De 2008 a 2012, apesar do crescimento do número de trabalhadores, os benefícios acidentários para acidentes de trabalho não fatais mostram tendência de queda. Embora a primeira impressão seja de uma grande melhora nas condições de trabalho, a falta de registros ou a omissão da consideração da vinculação com o trabalho parece ser o determinante dessa tendência, em vista das penalidades decorrentes da aplicação do NTEP.

Como já foi mostrado, a melhor medida do risco é a probabilidade de sofrer acidentes de trabalho não fatais. Ainda na Tabela 3, verifica-se que o coeficiente de incidência anual (risco) de acidentes de trabalho não fatais na IC foi sempre maior que os demais ramos de atividade econômica, em todos os anos do estudo. Variou de 6,6/1.000 trabalhadores em 2000 a 5,6/1.000 em 2011, redução de 17,8%, entre trabalhadores formais e segurados. Os dados para 2012 representam uma queda expressiva do risco, para 2,6/1.000, mas esses dados são ainda provisórios, podendo ser modificados e, portanto, não serão interpretados. Notar que a tendência do risco de acidentes de trabalho não fatais para os demais ramos de atividade, no mesmo período, é de oscilação com um discreto declínio, de 4,8/1.000 em 2000 para 3,0/1.000 em 2012. Pode-se verificar que essas estimativas são muito menores do que as derivadas de estudos de base populacional, baseadas em respostas dos próprios trabalhadores. Deve-se ter em mente que esses dados estão longe de representar a morbidade, pois se trata de casos que pleitearam e receberam benefícios acidentários da Previdência Social, e tiveram afastamento por 15 ou mais dias, condição requerida para o benefício.

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 2012.

ANO	TODOS OS 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

ANO	TODOS OS 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 %
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
2008	127.827	3,2	9.763	5,1	1,59	7,6
2009	119.013	2,9	8.768	5,8	2,00	7,4
2010	127.132	2,9	8.135	5,3	1,83	6,4
2011	128.534	2,7	8.717	5,6	2,07	6,8
2012*	126.707	3,0	8.426	2,6	0,87	6,6

¹Dados são da base do MPAS, Sistema Único de Benefícios (microdados). Em 2007 foi implantado o NTEP.

**Os dados referentes a 2012 são estimativas baseadas no AEPS e AEAT, podendo sofrer alterações.*

Para a implantação de programas de prevenção é necessário o conhecimento sobre os determinantes dos acidentes de trabalho. Investigações específicas de casos, como são realizadas pelo MTE, SUS e MPT, vêm revelando as causas para além do que se encontra imediatamente aparente. Para programas de prevenção, é necessário traçar revisões de literatura abrangendo evidências científicas e tecnológicas, que podem contribuir para o entendimento de toda a cadeia de causas. Estas são, em geral, complexas cadeias de relações que levam aos acidentes de trabalho, com muitos elementos envolvidos, em diferentes níveis de determinação e sobre-determinação, interações, dentre outros tipos de relação. Dados sobre investigações de casos específicos não se encontram disponíveis para análise, exceto alguns poucos notificados no Sinan.

Na impossibilidade de traçar cadeias de eventos mais complexas, como se realiza com o método da árvore de causas (Almeida & Jackson Filho, 2007), e na falta de dados completos, as características e circunstâncias imediatas dos acidentes de trabalho permitem identificar algumas pistas para definição de programas de prevenção. No Brasil, estudos descritivos desses aspectos são raros, porque os registros da Previdência não incluem os códigos do Cap. XX da CID-10, e o uso de dados do Sinan são ainda incipientes. Com dados de um estudo de base populacional foram encontrados como fatores associados aos acidentes de trabalho não fatais na IC outros problemas de saúde, 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, apresentam-se as características dos acidentes de trabalho não fatais na construção (Tabelas 4.1 e 4.2), que entre 2007 e 2012 foram 9.012 casos em homens e 1.196 entre as mulheres. A grande maioria das notificações representava trabalhadores formais (assalariados com contrato formal de trabalho), tanto para homens como para mulheres. Aproximadamente 20% desses casos foram acidentes de trabalho de trajeto, que vêm-se elevando, passando de 18,4% em 2007 para 34,0% em 2012, entre

as mulheres, enquanto entre os homens passou de 7,6% a 11,8%, o que revela um crescimento da participação desse tipo de acidentes de trabalho para ambos os sexos, apesar de mais elevado no sexo feminino.

As partes do corpo mais comumente afetadas foram extremidades superiores, membros inferiores, e cabeça, nessa ordem, em ambos os sexos. Verificou-se que membros superiores e inferiores compõem cerca de 70% dos casos, sendo as fraturas as lesões mais comuns, seguidas pelas contusões superficiais e luxações, dentre outras. Amputações representaram cerca de 1% dos casos. Entre os homens, as causas mais comuns foram impacto com objetos, quedas e acidentes com veículos, respectivamente. As causas mais comuns entre as mulheres foram quedas, acidentes envolvendo veículos automotores terrestres, e tentativas de homicídios, nessa ordem. Acidentes de trabalho que envolveram tentativas de homicídios foram mais frequentes entre as mulheres, em todos os anos estudados, obtendo a menor razão de proporção (mulher:homem) em 2011 (2,0:1) e a maior em 2008 (5,4:1). Interessante é a similaridade da distribuição das causas imediatas em relação ao padrão de distribuição nos EUA (*Bulletin of Labor Statistics*, 2014).

É importante notar os baixos números de acidentes de trabalho não fatais entre as mulheres a partir de 2010. Isso pode ser consequência da mudança da versão da CNAE, e falha na correspondência durante a conversão. Na CNAE 1.0, a indústria da construção possuía o código 45, que na versão 2.0, corresponde aos códigos 41, 42 e 43. O erro na conversão das versões pode subestimar os dados para ambos os sexos.

TABELA 4.1. CARACTERÍSTICAS SOCIDEMOGRÁFICAS DOS CASOS DE ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NOTIFICADOS NO SINAN EM HOMENS, 2007-2012.

VARIÁVEIS	ANO CALENDÁRIO											
	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	N=726	%	N=1.460	%	N=1.590	%	N=1.514	%	N=1.774	%	N=1.948	%
Tipo de vínculo	724	100,0	1.458	100,0	1.578	100,0	1.510	100,0	1.764	100,0	1.941	100,0
Contrato formal	578	79,8	1.221	83,7	1.323	83,8	1.288	85,3	1.470	83,3	1.542	79,4
Informal	70	10,0	107	7,3	71	4,5	81	5,4	84	4,8	109	5,6
Autônomos	45	6,2	55	3,8	82	5,2	93	6,1	147	8,3	219	11,3
Servidores	--	--	3	0,2	7	0,4	5	0,3	7	0,4	5	0,3
Outros	31	4,4	72	4,9	95	6,0	43	2,8	56	3,2	66	3,4
Tipo do AT	672	100,0	1.414	100,0	1.551	100,0	1.483	100,0	1.751	100,0	1.899	100,0
Típico	621	92,4	1.221	86,3	1.368	88,2	1.313	88,5	1.544	88,2	1.675	88,2
Trajetos	51	7,6	193	13,7	183	11,8	170	11,5	207	11,8	224	11,8
Região do corpo	590	100,0	1.289	100,0	1.424	100,0	1.356	100,0	1.568	100,0	1.726	100,0
Cabeça	94	15,9	172	13,3	179	12,6	188	13,9	252	16,1	266	15,4
Tórax	13	2,2	48	3,7	45	3,2	36	2,6	53	3,4	39	2,3
Abdômen	12	2,0	46	3,6	64	4,5	43	3,2	51	3,2	50	2,9
Membros superiores	287	48,6	611	47,4	674	47,3	638	47,1	745	47,5	827	47,9

VARIÁVEIS	ANO CALENDÁRIO											
	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	N=726	%	N=1.460	%	N=1.590	%	N=1.514	%	N=1.774	%	N=1.948	%
Membros inferiores	169	28,6	379	29,4	425	29,8	411	30,3	406	25,9	483	28,0
Múltiplas	2	0,3	2	0,2	7	0,5	3	0,2	4	0,3	10	0,6
Outro	13	2,2	31	2,4	30	2,1	37	2,7	57	3,6	51	2,9
Circunstância	657	100,0	1.334	100,0	1.493	100,0	1.362	100,0	1.565	100,0	1.691	100,0
Veículo terrestre	52	7,9	163	12,2	165	11,1	153	11,2	197	12,6	189	11,2
Atropelamento	11	1,7	25	1,9	21	1,5	21	1,5	31	2,0	23	1,4
Outro evento	41	6,2	138	10,3	144	9,6	132	9,7	166	10,6	166	9,8
Quedas	145	22,1	355	26,6	360	24,1	335	24,6	323	20,6	335	19,8
Andaime	8	1,2	56	4,2	43	2,9	33	2,4	25	1,6	27	1,6
Escada	30	4,6	69	5,2	88	5,9	77	5,6	99	6,3	88	5,2
Laje/edificações	6	0,9	21	1,6	27	1,8	16	1,2	25	1,6	16	0,9
Outras quedas	101	15,4	209	15,7	202	13,5	209	15,3	174	11,1	204	12,1
Impacto c/ objetos	177	26,9	356	26,7	386	25,8	339	24,9	337	21,5	357	21,1
Esmagamento	15	2,3	53	4,0	75	5,0	40	2,9	40	2,6	42	2,5
Tentativa de homicídio	39	5,9	48	3,6	69	4,6	70	5,2	80	5,1	90	5,3
Arma branca	29	4,4	27	2,0	51	3,4	61	4,5	69	4,4	71	4,2
Arma de fogo	1	0,1	1	0,1	4	0,3	1	0,1	1	0,1	2	0,1
Outras agressões	9	1,4	20	1,5	14	0,9	8	0,6	10	0,6	17	1,0
Ferramentas	56	8,5	128	9,6	157	10,5	154	11,3	224	14,3	227	13,4
Explosões	2	0,3	5	0,4	3	0,2	3	0,2	5	0,3	6	0,3
Exposição fogo	--	--	6	0,4	2	0,1	5	0,4	4	0,3	12	0,7
Exposição fumaça	--	--	--	--	5	0,3	1	0,1	1	0,1	--	--
Mordida/picada animais	1	0,1	5	0,4	5	0,3	6	0,4	6	0,4	2	0,1
Eletrocussão	8	1,2	12	0,9	25	1,7	19	1,4	25	1,6	22	1,3
Outras	162	24,6	203	15,2	241	16,1	237	17,4	323	20,6	409	24,2

Fonte: Sinan, 2007-2012. Subtotais por variáveis diferem devido a dados faltantes.

TABELA 4.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DOS CASOS DE AT NÃO FATAIS NA IC NOTIFICADOS NO SINAN/SUS, EM MULHERES, 2007-2012.

VARIÁVEIS	ANO CALENDÁRIO											
	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	N=263	%	N=387	%	N=398	%	N=41	%	N=50	%	N=57	%
Tipo de vínculo	255	100,0	367	100,0	390	100,0	41	100,0	50	100,0	57	100,0
Contrato formal	213	83,5	313	84,4	330	84,6	34	82,9	45	90,0	50	87,7
Informal	35	13,7	43	11,6	40	10,2	2	4,9	1	2,0	2	3,5
Autônomos	0	--	5	1,3	1	0,2	0	--	0	--	3	5,3
Servidores	1	0,5	1	0,3	2	0,5	1	2,4	1	2,0	0	--
Outros	6	2,3	9	2,4	17	4,4	4	9,8	3	6,0	2	3,5
Tipo do AT	245	100,0	374	100,0	391	100,0	41	100,0	50	100,0	53	100,0
Típico	200	81,6	295	78,9	286	73,1	29	70,7	29	58,0	35	66,0
Trajeto	45	18,4	79	21,1	105	26,9	12	29,3	21	42,0	18	34,0
Região do corpo	128	100,0	198	100,0	219	100,0	35	100,0	40	100,0	53	100,0
Cabeça	14	10,9	20	10,0	24	11,0	2	5,7	5	12,5	7	13,2
Tórax	1	0,8	4	2,0	6	2,7	0	--	1	2,5	0	--
Abdômen	7	5,5	7	3,5	7	3,2	3	8,6	2	5,0	4	7,5
Membros superiores	59	46,1	99	50,0	104	47,5	14	40,0	18	45,0	26	49,1
Membros inferiores	36	28,1	55	27,8	64	29,2	15	42,9	13	32,5	14	26,4
Múltiplas	1	0,8	4	2,0	2	0,9	1	2,9	1	2,5	2	3,8
Outro	10	7,8	9	4,5	12	5,5	0	--	0	--	0	--
Circunstância	141	100,0	219	100,0	233	100,0	38	100,0	49	100,0	53	100,0
Veículo terrestre	16	11,3	28	12,8	35	15,0	4	10,5	17	36,6	10	18,9
Atropelamento	3	2,1	5	2,3	5	2,1	1	2,6	6	12,2	3	5,7
Outro evento	13	9,2	23	10,5	30	12,9	3	7,9	11	22,4	7	13,2
Quedas	53	37,6	68	31,0	76	32,6	14	36,9	11	22,4	10	18,9
Andaime	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
Escada	13	9,2	14	6,4	16	6,9	2	5,3	1	2,0	1	1,9
Laje/edificações	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
Outras quedas	40	28,4	54	24,6	60	25,7	12	31,6	10	20,4	9	17,0
Impacto c/ objetos	11	7,8	23	10,5	21	9,0	7	18,4	4	8,2	9	17,0
Esmagamento	2	1,4	4	1,8	5	2,1	1	2,6	2	4,1	0	--

VARIÁVEIS	ANO CALENDÁRIO											
	2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	N=263	%	N=387	%	N=398	%	N=41	%	N=50	%	N=57	%
Tentativa de homicídio	19	13,5	43	19,6	33	14,2	4	10,5	5	10,2	7	13,2
Arma branca	17	12,1	39	17,8	23	9,9	3	7,9	4	8,2	5	9,4
Arma de fogo	0	--	0	--	2	0,9	0	--	0	--	0	--
Outras agressões	2	1,4	4	1,8	8	3,4	1	2,6	1	2,0	2	3,8
Ferramentas	2	1,4	7	3,2	9	3,9	2	5,3	0	--	3	5,7
Explosões	1	0,7	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
Exposição fogo			1	0,5	0	--	0	--	0	--	0	--
Exposição fumaça	1	0,7	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
Mordida/picada animais	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--	0	--
Eletrocussão	0	--	1	0,5	0	--	0	--	0	--	0	--
Outras	36	25,5	43	19,6	54	23,2	6	15,8	10	20,4	14	26,4

Fonte: Sinan, 2007-2012. Subtotais por variáveis diferem devido a dados faltantes.

Fatos mais importantes:

1. Na IC, em 2011, a incidência anual de AT não fatais (proporção de trabalhadores que sofreu AT em um ano) entre os trabalhadores do sexo masculino segurados foi de 5,6/ 1.000, reduzindo para 2,6/1.000 em 2012. Houve entre 2000 e 2011 uma queda de 6,6/ 1.000 para 2,6/1.000, redução de 60,1% em 13 anos. Esta queda, no entanto, foi maior do que a verificada para os demais ramos de atividade econômica, de 4,8/1.000 para 3,0/ 1.000, de 37,5%;
2. A incidência anual de AT não fatais na IC é maior do que a dos demais ramos de atividade econômica, em todos os anos, exceto em 2012. Essa diferença vem se elevando, passando de 37% em 2000 para 107% em 2011 (razão de incidência ou risco relativo de 2,07), caindo em 2012, mas esse último dado pode ser modificado;
3. A incidência de acidentes de trabalho na construção aumentou bruscamente em 2007, mas tendeu a se estabilizar com tendência de queda no período;
4. A participação dos AT não fatais da IC, no conjunto de AT, variou de 8% (2000) a 6,6% (2012), queda de 17,5%;
5. As lesões mais comuns foram de membros superiores, inferiores, cabeça e pescoço, nessa ordem;
6. As circunstâncias mais comumente relatadas entre os AT não fatais notificados na IC diferiram entre os sexos. Entre as mulheres foram: 1) quedas (não especificadas); 2) acidentes com veículos; 3) agressões interpessoais. Entre os homens distintamente foram: 1) impacto com objetos; 2) quedas, especialmente de escadas; 3) acidentes com veículos.

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

Os custos relativos aos agravos à saúde relacionados ao trabalho são difíceis de estimar pela falta de dados, tanto de pesquisas primárias como de dados de fontes administrativas, levando a que as informações disponíveis sejam parciais e muito raras. Na Tabela 5 apresenta-se a distribuição dos dias perdidos de trabalho, DPT, por acidentes de trabalho não fatais no país entre 2000 e 2011, para a construção e demais ramos de atividades. Em 2000, foram contabilizados quase um milhão de dias perdidos de trabalho (n=944.613 DPT) na indústria da construção. Isso representou 8,5% do total de dias perdidos no trabalho no país de cerca de 12 milhões. Durante o período deste estudo, esse número oscilou, elevando-se até 2002, quando então começou a declinar até 2005, ano em que voltou a se elevar, alcançando os patamares do ano 2000. Foram 941.348 DPT por acidentes de trabalho na construção, em 2007 mas esse número em 2008 saltou para 2.257.194, mas em seguida passou a declinar até 2011. Deve-se lembrar que foi em 2007 que foi instituído o NTEP, que causou um crescimento dos casos de acidentes atribuídos a causas ocupacionais, contribuindo para o aumento dos DPT por acidente de trabalho nos registros da Previdência.

Para a análise da duração média dos afastamentos por benefício emprega-se a mediana devido à grande assimetria da distribuição dos dados, devido ao maior número de casos com menor duração. Nota-se na Tabela 5 que a mediana dos DPT na construção foi sempre maior do que a dos outros ramos de atividade econômica, em seu conjunto, sendo o maior valor 128 dias, estimado para o ano de 2003, e o menor de 71 dias em 2005. A evolução temporal da mediana do DPT é de oscilação com tendência de leve aumento de 87 para 90 dias de mediana entre todos os trabalhadores, e de estabilidade na construção em torno de 93-92 dias de mediana. Ou seja, os acidentes de trabalho na construção tendem a ser mais graves, com maior duração do afastamento em comparação ao total. Isso implica em mais despesas com os acidentes de trabalho de parte dos trabalhadores, das empresas, e também dos serviços de saúde na IC.

No Brasil, em um estudo sobre as despesas com acidentes de trabalho 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 para os acidentes leves (17%), em comparação com os graves (4,5%), situação na qual a participação do acidentado e sua família foi 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).

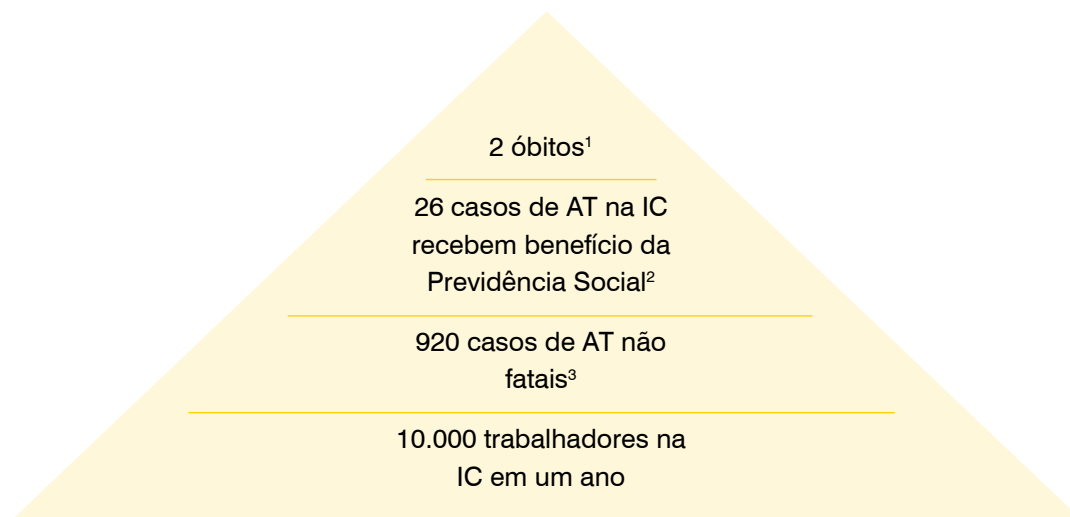
TABELA 5. NÚMERO DE DIAS PERDIDOS DE TRABALHO POR AT ENTRE 2000 E 2011 NO BRASIL, ENTRE TRABALHADORES SEGURADOS, QUE RECEBERAM BENEFÍCIOS PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS¹.

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	9,3
2001	11.342.088	90	1.084.169	100	9,5
2002	14.588.031	93	1.444.542	109	9,9
2003	10.558.538	102	1.015.838	128	9,6
2004	8.431.904	95	733.186	99	8,7
2005	7.665.037	68	708.428	71	5,3
2006	7.466.458	79	779.419	89	10,4
2007	9.223.199	68	941.348	74	10,2
2008	24.626.984	88	2.257.194	96	9,2
2009	21.713.467	89	1.856.871	96	8,5
2010	21.556.765	93	1.553.878	105	7,2
2011	16.764.193	90	1.228.248	92	7,3

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

Faltas ao trabalho por acidentes de trabalho 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 de desigualdades, e contribui para elevação do custo e prazo de entrega das obras. Estas faltas representam custos com pagamentos de salários durante o período no qual o trabalhador está impossibilitado de trabalhar, e ainda não podem receber o benefício da Previdência, gastos com a contratação e treinamento de substitutos, com a 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 acidentes de trabalho menos graves com menor tempo de afastamento. Com os dados mostrados na Figura 1, pode-se, por exemplo, projetar que para cada caso de acidentes de trabalho 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.

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.



¹Estimativa de mortalidade por AT na IC de 17,1/100.000 (Tabela 1).

²Baseado no coeficiente de incidência anual de AT na IC de 2,6% 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.

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

Percebe-se que, quando o número absoluto de benefícios cai, reduz-se também a duração mediana, o que possivelmente resulta de mudanças nas normas e critérios de concessão dos benefícios de parte da Previdência, do que propriamente em mudanças reais do nível de gravidade dos casos. Sabe-se que várias instituições responsáveis pelo pagamento de benefícios relacionados com a saúde vêm manifestando preocupações com o crescimento do número 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 como mais 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.

CUSTOS COM OS ACIDENTES DE TRABALHO NÃO FATAIS

As despesas com pagamento de benefícios individuais da Previdência Social para acidentados do trabalho foram calculados com dados do SUB (Tabela 6). Deve-se 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 acidentes de trabalho na indústria da construção. O volume de despesas da Previdência, em 2005, foi 67 milhões de reais, sendo destes, mais de 5,5 milhões na IC. As despesas da Previdência com benefícios para acidentados de trabalho em geral elevou-se de 87,3 milhões em

2007 para 145,6 milhões em 2011, aumento de 66,8% em quatro anos. Enquanto isso, o crescimento nessa indústria foi de 8,1 para 10,8 milhões por mês, elevação de 34,3%. A mediana foi de R\$ 600,00 por benefício para acidentes de trabalho em 2005, crescendo para R\$ 770,00 em 2011 acompanhando as alterações salariais no país. A contribuição da construção para essas despesas vem se reduzindo, representando um decréscimo de 10,8% em seis anos.

TABELA 6. DESPESAS COM BENEFÍCIOS POR AT PARA AFASTAMENTOS TEMPORÁRIOS E PARA INCAPACIDADE PERMANENTE, EM GERAL E NA IC, ENTRE 2005 E 2011 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	8,3
2006	59.624.505,00	584,00	5.372.251,00	613,00	9,0
2007	87.320.824,00	604,00	8.060.457,00	630,00	9,2
2008	226.492.854,00	730,00	21.211.390,00	810,00	9,4
2009	197.089.220,00	740,00	17.284.340,00	810,00	8,8
2010	193.870.060,00	790,00	14.136.400,00	900,00	7,3
2011	145.601.420,00	750,00	10.829.920,00	770,00	7,4

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

Como mencionado, grande parte das despesas fica sob a responsabilidade dos acidentados e suas famílias (Santana *et al.*, 2013). 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 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 seguros e saudáveis.

Fatos principais:

1. As perdas por afastamentos do trabalho por AT graves na IC variam amplamente ano a ano. Pode-se compreender que houve dois picos em duas ondas: uma entre 2000 e 2005; e outra entre 2006 e 2011. Na primeira o pico ocorreu em 2002 com 1.444.542 dias perdidos de trabalho, e na segunda, em 2008 com 2.257.194;

2. Esse padrão de distribuição do número de DPT na IC repete, aproximadamente, o observado nos demais ramos de atividade econômica;
3. A contribuição da IC para o total de DPT registrados pela Previdência variou de 5,3% em 2005 a 10,4% em 2006;
4. A mediana de dias perdidos de trabalho por AT na IC foi sempre maior do que nos demais ramos de atividade, considerando-se apenas os casos que receberam benefícios temporários da Previdência;
5. Despesas com AT na IC pela Previdência Social, apenas com afastamentos temporários, foram de 5,6 milhões por mês, em 2005, e se elevaram 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 8,3% em 2005 para 7,4% em 2011, queda de 10,8%. Isto surpreende considerando o expressivo crescimento de trabalhadores contribuintes da IC. Isso pode ser resultante de falta de registro de casos no sistema previdenciário, e consequente redução da participação da IC no total.

IMPACTO DOS ACIDENTES DE TRABALHO NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Os dados existentes sobre o recebimento de cuidado por trabalhadores que sofreram acidentes de trabalho são provenientes de pesquisas, e não apresentam resultados separadamente para a indústria da construção. No SUS, registram-se acidentes de trabalho nas Autorizações de Internações Hospitalares, AIH, que conta com 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 da 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 (Serafim, 2000).

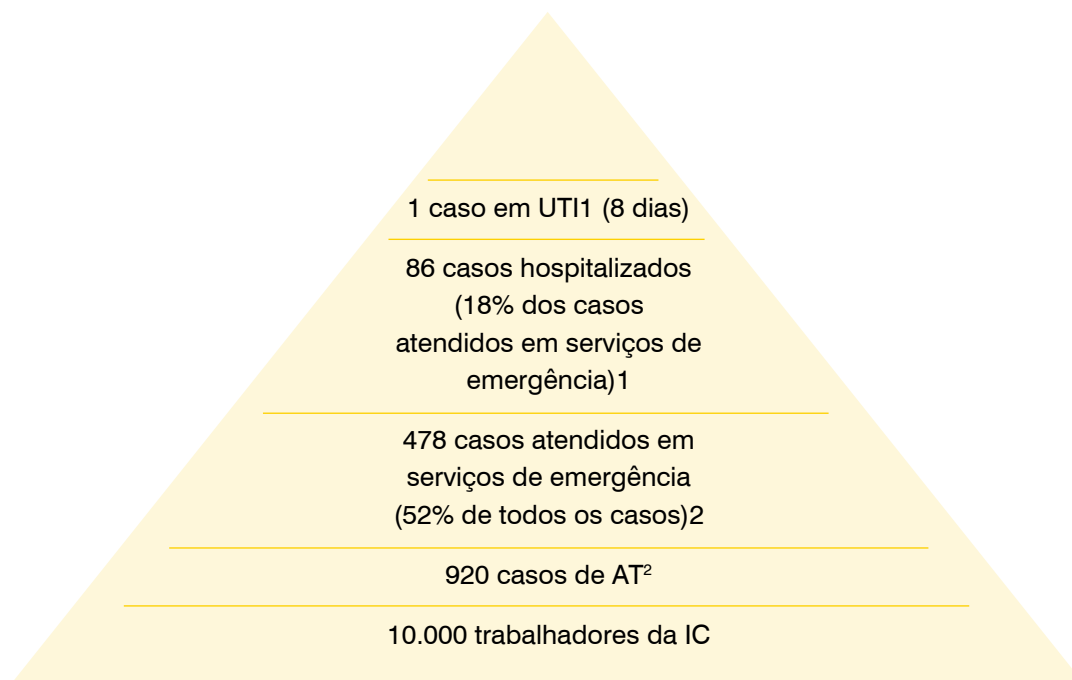
Estudos realizados com atendimentos de serviços de emergência revelaram que acidentes de trabalho representavam entre 25% e 30% dos casos de causas externas, i.e. traumas, lesões, afogamentos e envenenamentos (Conceição *et al.*, 2003; Santana *et al.*, 2009). Com prontuários hospitalares de Ribeirão Preto, Silveira *et al.* (2005) encontraram, dentre 618 casos de acidentes de trabalho, 24,3% eram trabalhadores da construção, 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 construção 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 construção 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 casos de acidentes de trabalho, dentre os quais 106 que ocorreram na construção que haviam sido atendidos em serviços de emergência públicos 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. Entre as lesões dos casos mais graves ocorreram traumatismos de cabeça e de extremidades. Sendo que causas mais importantes dos casos graves (ISS sério, grave e crítico) foram as exposições a forças mecânicas (43% 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 representaram a forças mecânicas – choques, a exemplo de ser atingido por partes da edificação, com equipamentos como cortes com polia etc. –, quedas de escadas, andaimes, de lajes, e telhados, dentre outros. Os dias de trabalho perdidos dos 106 casos totalizaram 786, com mediana de cinco dias por acidente de trabalho, enquanto apenas 9,4% dos casos permaneceram 15 ou mais dias impossibilitado de trabalhar. Desses, cerca de 2% dos casos de acidentes de trabalho ficaram com incapacidade permanente. Nessa análise, todos os trabalhadores foram considerados, sejam formais, autônomos ou informais.

A Figura 2 apresenta dados relativos ao tratamento para casos de acidentes de trabalho na construção, para 10.000 trabalhadores, em um ano. Não foram consideradas as durações das jornadas de trabalho, e as projeções 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 acidentes de trabalho em um ano. Desses, a expectativa é que aproximadamente 52% (n=478) serão atendidos em serviços de emergência, enquanto 86 casos permanecerão hospitalizados após o primeiro atendimento (18%), e aproximadamente 1% irá requerer tratamento intensivo (UTI), cuja duração mediana foi de oito dias. 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.



¹Baseado em resultados de um estudo conduzido com acidentados de trabalho atendidos em serviços públicos de emergência em Salvador (Santana et al., 2008);

²Baseado em resultados de um inquérito domiciliar conduzido com trabalhadores utilizando-se questionários individuais (Santana et al., 2007).

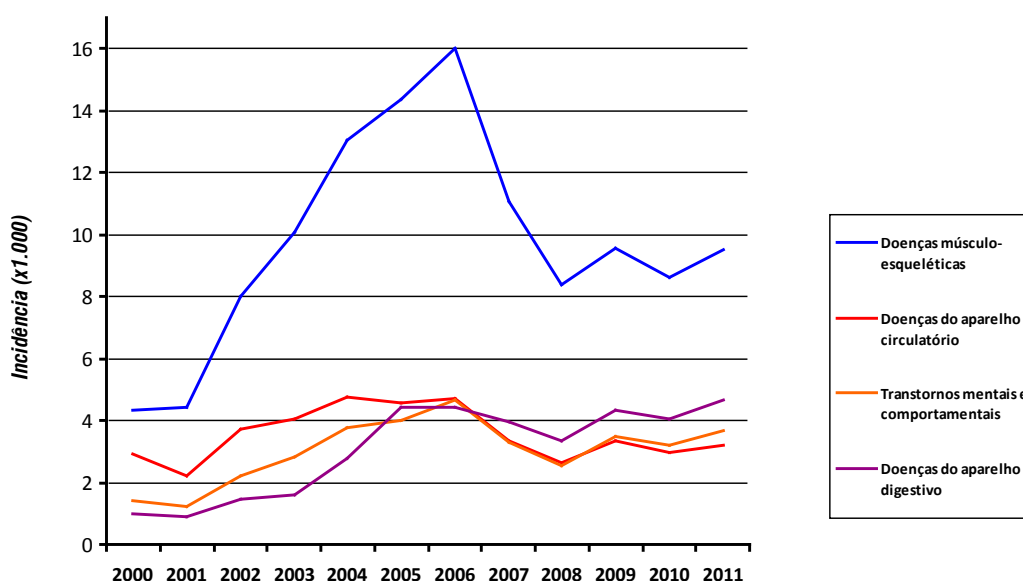
Fatos principais:

1. AT representam aproximadamente $\frac{1}{4}$ das admissões em serviços de emergência por causas externas (lesões, traumas e intoxicações), mas faltam análises de dados recentes;
2. No ano 2000 entre as hospitalizações do SUS, 0,32% foram por AT, mas este número deve estar grandemente subestimado porque esses dados têm se mostrado inconsistentes em algumas poucas análises exploratórias;
3. Entre casos atendidos em serviços de emergência, cerca de 18,9% dos casos de AT da IC 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 previstos, pode-se estimar que, dos 478 casos atendidos em serviços de emergência, 86 casos permanecerão hospitalizados (a maior parte um a dois dias de internação), e um caso precisará de serviços de UTI por oito dias em média.

DOENÇAS RELACIONADAS AO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL

Neste estudo o foco são os acidentes de trabalho fatais e não fatais, mas, para assinalar que outros agravos à saúde são comuns entre trabalhadores da IC, apresentam-se algumas estimativas de morbidade. Na Figura 3 são mostradas as distribuições do coeficiente de incidência por 1.000 trabalhadores, de grupos de doenças mais comuns, entre 2000 e 2011. Essas estimativas foram feitas com dados de concessão de licenças de saúde da Previdência. Pode-se observar que, dentre essas enfermidades, destacam-se, com maior frequência, as doenças musculoesqueléticas, DME, que alcançaram 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 dessas medidas eram de elevação no período, com crescimento exponencial das DME, que passaram de 4/1.000 no ano 2000 para 16/1.000 em 2006, crescimento de 400%. Em 2007 essa tendência se inverteu, passando a declinar até 2008, quando então passou a se elevar discretamente até 2011, padrão semelhante para todos os grupos diagnósticos examinados: DME, mentais, circulatório e digestivas. Notar que se tratam 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 sub-registro dos casos.

FIGURA 3. COEFICIENTE DE INCIDÊNCIA ANUAL (/1.000 TRABALHADORES) DE DOENÇAS MAIS COMUNS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, ENTRE 2000 A 2011, EM TRABALHADORES SEGURADOS¹. BRASIL.



Fonte: Dados provêm do SUB 2000-2011 (microdados).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, na IC permanece um alto risco de morte por acidentes de trabalho, maior do que o estimado para outras atividades econômicas. A tendência da mortalidade por AT entre 2000 e 2012 foi de queda, de cerca de 50%, mas continua muito mais elevada, 17,1/100.000 trabalhadores em 2012, do que as estimativas de outros países como a Inglaterra (1,6/100.000), Austrália (4,5/100.000) e EUA (9,9/100.000). Apesar da tendência de queda da mortalidade, a letalidade se elevou 32,6% nesse período, o que pode ser resultante de sub-registro diferencial de casos menos graves, reduzindo-se mais o denominador que o numerador. No entanto, consistentemente com os dados de mortalidade a incidência de acidentes de trabalho com benefícios da Previdência Social vem se reduzindo, mas caindo menos intensamente (17,8%), atingindo 3/1.000 em 2011. Mas deve-se lembrar que esses dados de incidência refletem os casos mais graves, com 15 ou mais dias de trabalho perdidos, e que lograram o recebimento de benefícios de compensação, provavelmente muito menos do que o total de casos ocorridos, como o indicam estudos de base comunitária.

São poucos os dados sobre as causas, mas há evidências que quedas de grandes alturas, soterramento, choques com máquinas e equipamentos, eletrocussão, e em especial, acidentes com veículos sejam as principais causas. Um estudo conduzido (Mangas *et al.*, 2008) com entrevistas de familiares de vítimas e dados de investigações de casos revelou que em todos os casos houve transgressão de normas vigentes, indicando que poderiam ser prevenidos caso tivessem sido cumpridas. Entre as circunstâncias mais comuns encontradas observou-se o uso de materiais inadequados nos andaimes e vãos, na proteção de fossos de elevadores, falta de manutenção de equipamentos e de substituição de partes desgastadas, e falta ou inadequado escoramento em escavações. Houve também gestão inadequada das obras, sem a indicação de responsáveis pela segurança, e de ordens para ações em situação desprotegida não sejam executadas (Mangas *et al.*, 2008). Recentemente chamou a atenção pública o caso da morte de um trabalhador de um dos estádios em construção para a Copa do Mundo de Futebol de 2014. Devido ao tamanho insuficiente do cabo de proteção para alcançar o local desejado, o trabalhador o desconectou, caindo de grande altura logo em seguida, causando sua morte. Um dos raros estudos conduzidos em canteiros de obra (Melo Filho *et al.*, 2012) revelou que os projetos das obras apresentavam problemas, havia fragilidades nos sistemas de ancoragem dos cinto de segurança, de montagem e fixação de andaimes, e instalações provisórias de equipamentos. Um estudo bastante original (Bridi *et al.*, 2013) analisou as condições de segurança em construções por meio de depoimentos sobre a importância de certas práticas por gestores de obras, em Porto Alegre, em 2010. Verificou-se que a grande maioria (80%) dos empreendimentos tinha instalações relacionadas à segurança e saúde terceirizadas, sendo que a prática menos realizada era o envolvimento da CIPA (20%), reuniões diárias de discussão de temas relacionados, e a comunicação dos resultados do monitoramento, que poderiam estimular ações de prevenção. Entre as práticas mais comumente referidas foram a elaboração de relatórios com estimativas de indicadores, a atualização do PCMAT, uso de *checklists* para verificar trabalhos de sub-empregados, dentre outros. Do ponto de vista da gestão, prevaleceu a menção à resistência de empreiteiros à medidas de prevenção e práticas seguras, seguida pela alta rotatividade, baixa

escolaridade, receio de aumento de custos e queda da produtividade, e, por último, a falta de profissionais de SST (Bridi *et al.*, 2013).

Alguns problemas metodológicos devem ser considerados para melhor interpretação dessas estatísticas em seu conjunto. Dados sobre óbitos relacionados ao trabalho são conhecidos por grande sub-registro da relação causal com o trabalho, e isto varia com o sistema de informação, sendo maior no Sinan, declarações de óbito, e Previdência, nessa ordem (Santana *et al.*, 2005). Vale notar também 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. Ou seja, acidente de trabalho não corresponderia a traumas apenas, como é empregado na literatura sobre saúde, mas corresponderia ao conjunto de acidentes e todas as enfermidades, como os cânceres ou doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho. Neste estudo, como se utilizou a base de microdados do INSS/MPS foi possível estabelecer a análise dos traumas que correspondem ao Cap. XIX, códigos SS-TT da CID-10 Rev. separadamente. Mas faltam os códigos das Causas Externas do Cap. XX mais relevantes para o planejamento de ações de prevenção. Assim, as estimativas apresentadas aqui são mais baixas do que as divulgadas, que consideram todos os “acidentes de trabalho” e todos os benefícios concedidos, inclusive os não segurados pelo RAT para o cálculo de letalidade, por exemplo. Além do mais, trabalha-se com dados de concessão de benefícios do Sistema Único de Benefícios, SUB, e não com os registros de CAT do Siscat. A razão para a necessidade dessa diferenciação é a maior gravidade e extensão dos acidentes/traumas em comparação com os demais problemas de saúde relacionados ao trabalho, além da sua especificidade nas medidas adotadas nos programas de prevenção.

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 (ILO, 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. Várias pautas relacionadas se multiplicaram no âmbito de secretarias estaduais e municipais do trabalho, e nos diversos níveis da gestão da Previdência Social e Ministério do Trabalho.

Mais recentemente, a OIT tem enfatizado os impactos no mundo do trabalho causados pela crise econômica global, que teve início no ano de 2008, e também a sua progressiva e lenta recuperação. O *World of Work Report 2013* (ILO, 2014) destacou propostas de medidas que visavam à consolidação do processo de reestabelecimento dos países emergentes e em desenvolvimento, além das que buscam encontrar o equilíbrio entre o mercado de trabalho e objetivos macroeconômicos nas economias mais avançadas. Outros temas que têm sido enfatizados são a seguridade social, o trabalho jovem e os trabalhos “verdes”. Especificamente, são a necessidade de oferta de empregos em atividades e processos criados a partir dos princípios de sustentabilidade.

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 (OIT, 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 (OIT, 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).

Os desafios e perspectivas da saúde e segurança dos trabalhadores da construção também foram destaques de um relatório publicado em 2013, no qual se abordava conjuntamente outros grupos de trabalhadores urbanos, tais como catadores de lixo, trabalhadores domésticos e vendedores ambulantes. Neste relatório são descritos os principais problemas enfrentados pelos trabalhadores da construção que, em sua maioria, se concentram em centros urbanos. Foram apontadas a instabilidade no trabalho, a elevada morbimortalidade por acidentes e doenças ocupacionais, além da dificuldade de se implementar medidas de segurança devido à forma como indústria da construção se estrutura, e os tipos de organização do trabalho comumente adotados (ILO, 2013).

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 simultânea 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.

PRINCÍPIOS	EXEMPLOS DE PRÁTICAS PREVENTIVAS
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 a 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.
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.

PRINCÍPIOS	EXEMPLOS DE PRÁTICAS PREVENTIVAS
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 prevenção de quedas, acidentes com eletricidade, lesões causadas pelo impacto com materiais, equipamentos e veículos (NIOSH, 2008). Esta instituição também possui um programa voltado para a construção, que tem a missão de reduzir doenças ocupacionais, lesões e mortes entre os trabalhadores, viabilizando pesquisas e ações de prevenção. Entre as estratégias utilizadas estão as investigações de alta qualidade sobre soluções práticas aplicadas, baseando-se em parcerias entre pesquisadores e gestores, que se comprometem em “traduzir” os achados das pesquisas em produtos e práticas adequados e apropriados. (CDC/NIOSH, 2013)

Na União Europeia o Órgão de Segurança e Saúde no Trabalho (OSHA-EU) também elaborou recomendações para os empregadores da IC com os seguintes temas: responsabilidades e legislação; gestão de segurança e saúde; levantamento de riscos; *checklist* 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. 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 que envolveram ações bem-sucedidas (EASHW, 2010). Relatam-se fatores que podem ter um papel importante em mais da metade dos acidentes na indústria da construção, como: desenho e planejamento arquitetônicos inadequados; 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 deve ser compartilhada por vários atores sociais, mas os empregadores têm a responsabilidade jurídica. Diversos autores têm destacado a relevância das medidas de segurança desde a etapa da elaboração e criação do projeto (Gangoellis *et al*, 2010; Gambatese *et al*, 2008; Behm, 2005). Dentre as responsabilidades dos patrões, destacam-se a definição e exigência de explicitação de procedimentos e responsabilidades para saúde e segurança dos trabalhadores, cumprir a legislação de saúde e segurança, identificar os principais fatores e situações de risco para os trabalhadores, comunidades e ambiente, e tomar as medidas necessárias para eliminar ou reduzi-los; fornecer oportunidades de treinamento, de se obter informação, e em especial sobre os procedimentos de emergência, rotas de fuga, em casos de incêndios, dentre outros, normas sobre o uso de EPI para os riscos que não podem ser evitados por outros meios, e em especial, adotar como rotina, a inspeção regular do local de trabalho. Vale a pena lembrar que a informação do trabalhador e de todos os envolvidos no trabalho é fundamental para qualquer atividade de prevenção. Toda atividade de prevenção requer a informação, mas ela por si só não é efetiva. Neste sentido, deve-se garantir a informação sobre as tarefas consideradas críticas, como as de emergência, normas de procedimentos e atribuições no manejo de equipamentos, material elétrico, dentre outros (HSE, 2010). Informações sobre a segurança e a saúde devem ser produzidas para cada ambiente de trabalho, baseando-se na consulta de trabalhadores sobre saúde e segurança, suas percepções sobre riscos, e também condutas adotadas na prática diária que podem introduzir novos riscos e situações de perigo, incluindo as mudanças organizacionais relativas a procedimentos de trabalho e equipamentos, como antes e após a introdução de novas tecnologias ou produtos (HSE, 2010).

Trabalhadores têm o direito de ser informados sobre os perigos à saúde e segurança, de medidas preventivas eficientes, de como prestar ou agir durante os primeiros socorros e procedimentos de emergência. Todos os trabalhadores também precisam estar informados, e os gestores, seguros de que compreendem e valorizam o trabalho realizado com segurança. Estas oportunidades de formação devem ser oferecidas de modo pertinente e viável, de maneira regular e oportuna. Atenção especial deve ser dada às estratégias pedagógicas, seleção dos conteúdos, e linguagem para que sejam eficientes e garantam o aprendizado. 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, e o papel que lhes cabe. 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, e se recusar a pressões contrárias a essa atitude. 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). Vale ressaltar que são os trabalhadores que melhor se beneficiam das práticas seguras, e a sua atuação de liderança na reivindicação e identificação de problemas é, sem dúvida, um dos principais fatores de sucesso na adoção de uma genuína cultura de segurança. Políticas e programas de promoção da saúde se apoiam em princípios da autonomia do indivíduo na busca e alcance de situações de garantia dos seus direitos à saúde, e obviamente, a ambientes de trabalho seguros e saudáveis.

Além desses aspectos gerais, é necessário levar em consideração a existência de fatores de interação, mediadores que podem aumentar a vulnerabilidade dos trabalhadores para acidentes, tais como o abuso de álcool e outras drogas, ruído no local de trabalho, sobrepeso ou obesidade, fadiga e estresse, múltiplas funções, dentre outros. Ao avaliar as intervenções para prevenir acidentes na IC, Van der Molen *et al.* (2012) demonstraram que existe a necessidade de disseminar o uso de estratégias que estimulem o cumprimento de normas de segurança por parte de empregadores, gestores, e trabalhadores. Neste estudo de revisão foram encontradas evidências que intervenções continuadas, sistemáticas, voltadas para gestores e trabalhadores das empresas, como, por exemplo, a realização de uma campanha de segurança com foco específico, juntamente com um programa de prevenção do abuso de drogas, pode reduzir acidentes a médio e longo prazo (Lehtola *et al.*, 2008; Van der Molen *et al.*, 2012). Mesmo considerando que a IC seja um ramo de atividades complexo, dinâmico e de grande heterogeneidade, foi possível identificar linhas de recomendações voltadas para a prevenção dos principais fatores de risco para acidentes de trabalho.

Mais recentemente vem sendo implementadas propostas da chamada *Total Workers' Health*, TWH, que integra ações de promoção da saúde, de estilos de vida saudáveis, como a prática de atividades físicas, a exemplo de esportes, de relaxamento, meditação, abandono do tabagismo, do uso moderado de bebidas alcoólicas, dentre outros, com intervenções voltadas para a adoção de práticas seguras e saudáveis (CDC, 2014).

ACIDENTES DE TRÁFEGO RELACIONADOS AO TRABALHO

No Brasil, os acidentes de transporte são as causas mais comuns de acidentes de trabalho fatais na IC. Esses acidentes podem ser típicos ou de trajeto, embora a predominância de casos fatais envolvendo veículo no trajeto possa resultar de vieses de registro, porque esses não imputam diretamente o empregador ou o empregado. Sabe-se também que acidentes com veículos podem ser típicos na IC, porque é comum o trabalho de terraplanagem, movimentação de equipamentos pesados, descarregamento de veículos, dentre outros. Algumas medidas de prevenção recomendadas para acidentes de tráfego relacionados ao trabalho encontram-se no Quadro 3. Para os casos específicos de acidentes em rodovias, os resultados de estudos indicam a necessidade de sinalização adequada, o treinamento de motoristas e ajudantes, fornecimento e garantia de equipamentos de proteção individual, medidas de controle de velocidade, cumprimento da legislação de trânsito, o planejamento visando à realização de operações seguras, o uso de vestimentas e de sinalização que garantam boa 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.

Um exercício utilizando o modelo da Matriz de Haddon foi empregado para a prevenção acidentes de trabalho envolvendo veículos (Quadro 4)

QUADRO 4 - 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 (retroescavadeira, 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- Havia 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;			

QUEDAS

As quedas de altura são a 2ª causa de mortes fatais na IC e, portanto, atenção especial deve ser dada para preveni-las. 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, cerca de 35,5% foram de lajes de edificações, e 25% de andaimes, quando se consideraram 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 acidentes de trabalho.

Além das ações específicas na prevenção de acidentes, nos EUA recomendam-se desenvolver, implementar e aplicar Programas de Prevenção de Quedas (CDC-NIOSH) segundo requerimentos da Occupational Safety and Health Association, 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 participar ativamente na segurança do trabalho.

As recomendações de prevenção para quedas podem ser sumarizadas como:

a. 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

requerem a inclusão de inspeções para checar o *status* de conformidade com as normas vigentes.

b. 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 trabalhadores. Medidas de controle do consumo de álcool e drogas e vigilância de outros aspectos da saúde devem ser adotadas.

c. Medidas de controle relativas aos equipamentos de SST

A mais importante medida é assegurar que todo o equipamento de SST esteja em boas condições, utilizado, 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 nesta fase do projeto, visando à 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. Para isso existe uma hierarquia das medidas de controle e o modo de como realizar com segurança o trabalho em altura e ela precisa ser seguida de modo sistemático e disciplinado.

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 (Canadian Occupational Safety, 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 realizar a operação. Recomenda-se colocar rótulos de advertência nos equipamentos para a identificação clara das áreas de maior risco de AT. Os dispositivos de comando devem ser identificados, para lembrar aos operadores suas funções, evitando erros no acionamento, e são compulsórios a instalação e/ou planejamento de salvaguardas destinadas a evitar 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 das tarefas, destacaram-se a sobrecarga e falta de controle do trabalhador sobre o processo de trabalho, 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; 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 fatores de riscos foram componentes defeituosos, modificações não autorizadas das estruturas, falta de barreiras e amarras, sobrecarga, problemas na estrutura de sustentação, e instalações impróprias.

Outro estudo assinalou quatro fatores relacionados à 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 ambientes de trabalho. Referem, por exemplo, que é difícil estabelecer responsabilidades legais ou operacionais quando mais de uma empresa estão envolvidas com atividades em um mesmo canteiro de obras.

Nos EUA, o CDC, ao analisar as quedas de trabalhadores na construção, identificou as escadas e andaimes como fatores associados importantes. Neste estudo as seguintes tarefas foram demonstradas como tendo maior risco: elevadores aéreos, superfícies de passagem e de trabalho sem a sustentação e integridade estrutural necessárias, uso de pontes, o trabalho de demolição, existência de abertura em pisos, beiradas principais, falta de guarda-corpo, tetos baixos, inclinados e pré-construídos, uso de plataformas pessoais, concreto pré-moldado, falta de redes de segurança, andaimes, silos e tanques, elevação de estruturas de aço, operação de guindastes, e a 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 na prevenção. Esses programas poderão empregar sistemas passivos ou ativos, sendo melhores os passivos, que independem da decisão do trabalhador, como a inclusão de corrimões, parapeitos, muros, guarda-corpos, redes de proteção e coberturas de aberturas. Medidas de prote-

ção ativas requerem a decisão e participação do trabalhador como o uso de linhas da vida.

Existem dois mecanismos básicos de proteção de quedas na indústria da construção: 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 especiais, coletes, tapetes absorvedores de choques, e vários tipos de conexão como os ganchos dentre outros, linhas da vida verticais e horizontais, e pontos de ancoragem suficiente para uma tonelada, ou duas vezes a carga esperada, caso haja queda. A compatibilidade das partes empregadas nos sistemas deve ser checada.

Para prevenção de quedas de escadas, recomenda-se a adoção das normas recomendadas, como a inspeção visual de danos na estrutura da escada, existência e funcionalidade dos dispositivos de segurança, a presença de gorduras, graxas, 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 sua 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. As normas brasileiras devem ser consultadas, pois assinalam recomendações próprias para a realidade local.

Para os andaimes, o CD-NIOSH (2013) recomenda o uso de estruturas rígidas, sólidas, e capazes da carga máxima predita sem se 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 5).

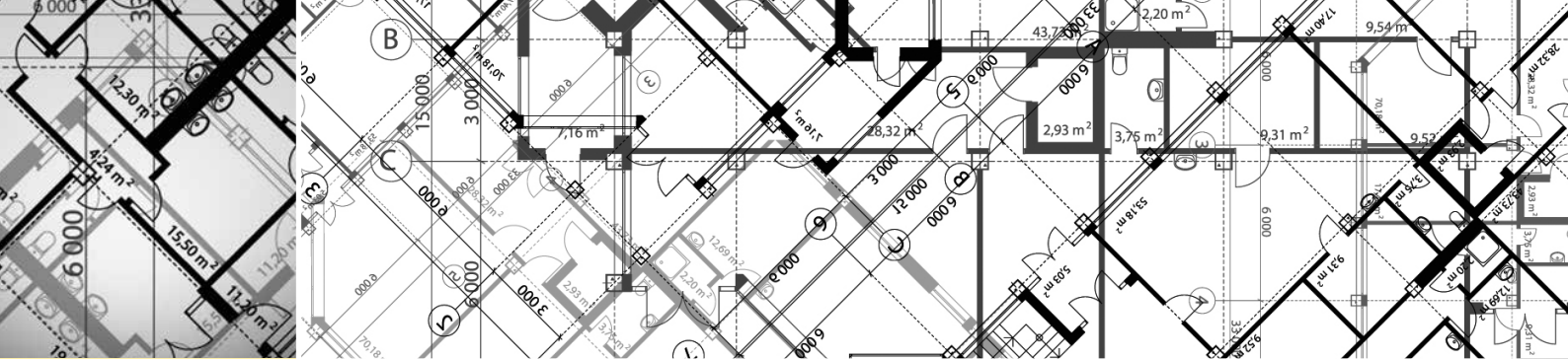
QUADRO 5 - MATRIZ DE HADDON ELABORADA PARA A PREVENÇÃO DE QUEDAS DE GRANDES ALTURAS NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO NO BRASIL

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- Andaime 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 ;
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 (<i>good housekeeping</i>); 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;

ETAPAS	INDIVÍDUO	AGENTE	AMBIENTE FÍSICO	AMBIENTE SOCIAL
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 à sua reinserção.			

d. Eletrocussão

No Brasil, óbitos por eletrocussão são a 3ª. causa mais comum de acidentes de trabalho fatais, e é sabido que são também comuns na construção. 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, 2013). 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).



3

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

As recomendações institucionais para a prevenção de acidentes de trabalho na construção 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 demonstraram 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 seguido 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 não 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 a 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 é importante, mas ainda precisa ser avaliada 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, ressalta-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.

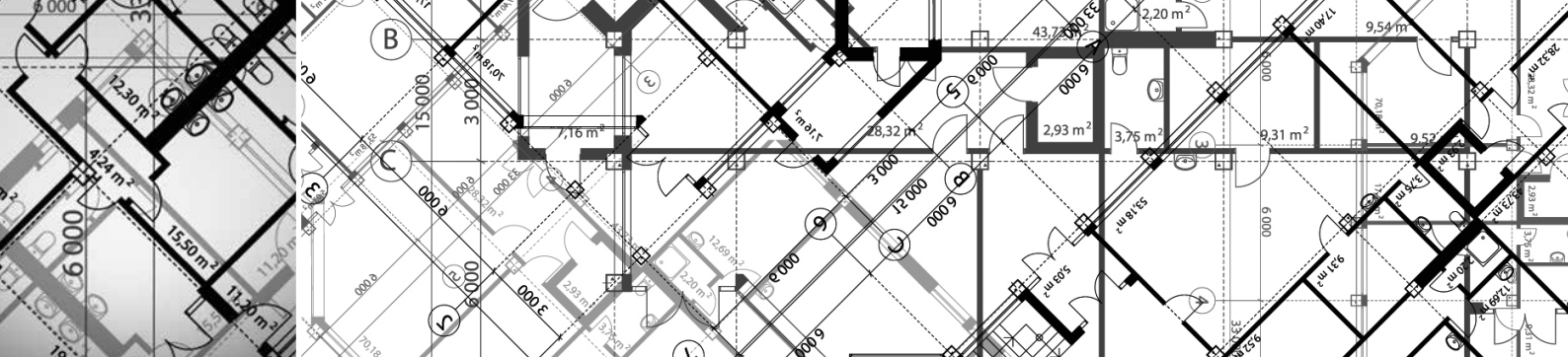
PRÁTICA	FATORES QUE REDUZEM O RISCO (INCIDÊNCIA) DE AT NA IC	MEDIAÇÃO
Características do projeto e natureza do trabalho (Planejamento da obra e inclusão de SST)	Utilizar tempo para o planejamento da obra que deve incorporar SST, alocação de tempo de empregados e de orçamento para SST (Torner & Pousette, 2009): - estrutura física da obra (túneis, edifícios, casas, estradas etc.); - checar possibilidades físicas no ambiente de trabalho para garantir a segurança relacionada a 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.	- 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	-Garantia de factibilidade; -Maior adesão de trabalhadores.
Procedimentos	-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 (<i>risk-taking behaviour</i>); -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) (Spangenberg <i>et al.</i>, 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 <i>staff</i>) 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	-Associação positiva com menor risco de AT vínculos estáveis e duradouros, salários integrais (não diárias ou por empreitada), menor rotatividade; -Maior vinculação e compromisso (<i>bonds</i>) de empregados com a empresa e de empregadores com os trabalhadores (Spagenberg <i>et al.</i>);.	
Práticas no chão de fábrica	- <i>Coaching</i> e preleções sobre SST por supervisores e mestres diariamente; - <i>Feedback</i> para os trabalhadores de relativas a práticas seguras adotadas na empresa, garantindo-se que não seja apenas “da boca para fora”; -Participação da alta gerência e supervisores graduados têm importância na construção de clima de segurança (Wu <i>et al.</i> , 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 musculoesqueléticas e acidentes, com ênfase em condições do solo, e o de Gangolells *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, ao nível do projeto, de parte de engenheiros e arquitetos, dentre outros, na perspectiva de segurança. Elimina-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).

Uma revisão sobre iniciativas de promoção de saúde em locais de trabalho não específicos da IC (Goetzel & Ozminkowski, 2008) é útil para uma compreensão de fatores contextuais. Por exemplo, entre empregadores foi comum o entendimento que não são aceitáveis intervenções que envolvam a vida pessoal de trabalhadores, ou de que esses programas seriam um luxo, e de valor apenas periférico, e não central frente ao propósito do negócio, ou que o retorno não é claramente visível, e que os recursos são escassos em comparação com empresas maiores.



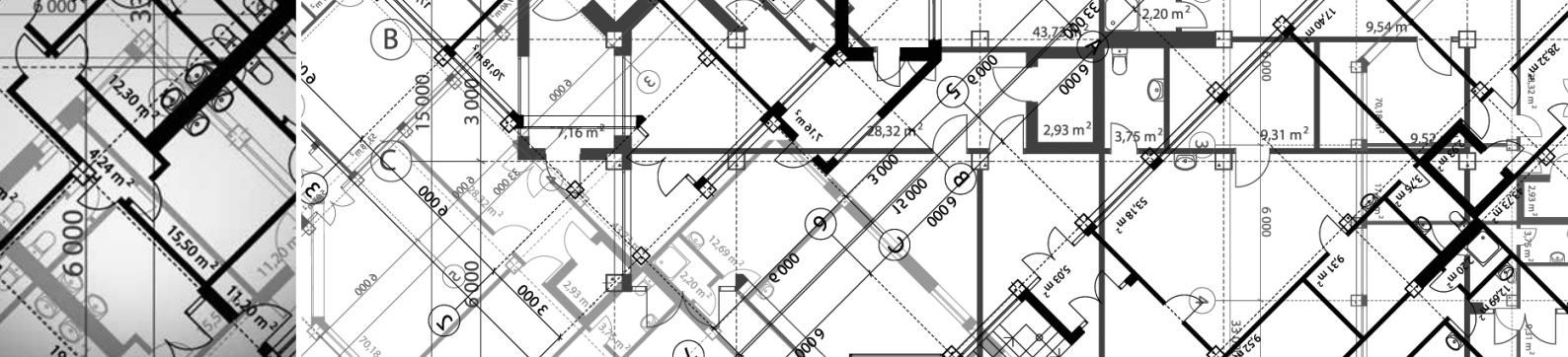
4

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

No Brasil, existem iniciativas voltadas para a implementação de ações de segurança e saúde no trabalho direcionadas à IC. O arcabouço legal compreende as Normas Regulamentadoras (NR) publicadas em 1978, que passaram a demandar das empresas medidas de prevenção e programas de SST, para as 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 18¹⁶, que estabelece normas para a IC, estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento, e organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições, e no meio ambiente de trabalho da construção. Atualmente a NR-18 encontra-se em revisão com previsão de vigência do novo texto regulamentar no ano de 2015.

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 e 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 dos 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 prevencionista. 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 indústria da construção.

¹⁶Portaria GM n. 3.214, de 8 de junho de 1978. NR 18 –Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080814295F16D0142ED4E86CE4DCB/NR-18%20%28atualizada%202013%29%20%28sem%2024%20meses%29.pdf>



5

A ATUAÇÃO DO SESI¹⁷

Em 2010, por iniciativa do SESI, Departamento Nacional (SESI/DN), foi criado o Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção¹⁸ (PNSST IC), designado para coordenação pelo Departamento Regional da Bahia (SESI/BA). Este programa tem como objetivo principal contribuir para a redução dos acidentes e doenças no trabalho na indústria da construção, com ênfase nos acidentes fatais e incapacitantes. Em 2012, o texto original foi modificado para atender às exigências da nova realidade.

Este programa tem abrangência nacional e é composto por diversas estratégias, especialmente o desenvolvimento de produtos e projetos no campo da Segurança e Saúde no Trabalho (SST), na perspectiva de transferência de tecnologias para os departamentos regionais do SESI. Além dessas ações, oferece suporte técnico para produtos em operação nas áreas de Tecnologia da Informação, Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho.

Com o objetivo de conjugar esforços para o aumento da produtividade, da qualidade de vida do trabalhador e da competitividade da indústria da construção, o Departamento Nacional do Serviço Social da Indústria - SESI/DN, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC¹⁹, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil - SINDUSCON²⁰, o Serviço Social da Indústria da Construção Civil - SECONCI²¹ e o Sindicato da Indústria da Construção Pesada - SICEPOT²² celebraram, em dezembro de 2012, o Acordo de Governança do PNSST IC.

Para a implementação do Acordo de Governança, o SESI/DN junto com a CBIC instituíram a estrutura de governança através de um Comitê Estratégico (CE), o órgão deliberativo com o objetivo de definir as estratégias e as prioridades de atuação do PNSST IC, do

¹⁷Esta seção foi elaborada pelos coautores afiliados ao SESI.

¹⁸Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/sesi/iniciativas/programas/pnsst-ic/2013/04/1,12301/o-programa.html>

¹⁹Câmara Brasileira da Indústria da Construção, instituição patronal sediada em Brasília, fundada em 1957 com objetivo de desenvolver o setor da indústria da construção e mercado imobiliário do país.

²⁰Sindicatos da Indústria da Construção Civil, organizações sindicais de empresas da construção civil com o objetivo de defender e fortalecer institucionalmente o setor.

²¹Serviço Social da Indústria da Construção Civil, entidade privada sem fins lucrativos, que visa garantir a sustentabilidade legal e o desenvolvimento humano na construção civil.

²²Sindicatos da Indústria da Construção Pesada, instituição constituída para representar as empresas e indústrias da categoria.

Grupo de Trabalho Tático (GTT), órgão de caráter consultivo com o objetivo de propor o desdobramento de estratégias de prioridades definidas pelo CE e os Grupos Temáticos (GT), que são órgãos consultivos responsáveis em contribuir para o fortalecimento técnico das soluções desenvolvidas em alinhamento com o desdobramento das estratégias.

Dentre as ações em andamento, encontram-se o desenvolvimento do treinamento admissional e os treinamentos periódicos, com ênfase na sensibilização dos trabalhadores com relação à segurança e saúde no trabalho, que possui metodologia diferenciada e inovadora, utilizando, ao longo da aplicação, jogos, dinâmicas e vídeos, os quais promovem a participação interativa e a atenção dos trabalhadores com o objetivo de contribuir para assimilação do conhecimento. Além do conteúdo legal, foram inseridos temas considerados importantes na prevenção de acidentes do trabalho, tais como: a abordagem da valorização profissional e da vida, além dos cuidados consigo e com o outro.

Também o treinamento para lideranças com foco nas questões comportamentais e de valorização do ambiente de trabalho seguro para mestres e encarregados, gerentes e engenheiros e para diretores e empresários.

O PNSST IC mantém suporte técnico aos 27 Departamentos Regionais do SESI (DR), cujos técnicos receberam capacitação para o atendimento às necessidades do setor. Desde 2011, foram realizados 21 treinamentos de capacitação, totalizando 351 profissionais do SESI capacitados.

Dos serviços e produtos implementados através do PNSST IC em operação desde 2011, relacionamos:

Linha de ação: Produção e acesso ao conhecimento

- a. Elaboração e divulgação do “Diagnóstico e Recomendações para a Prevenção dos Acidentes de Trabalho”

A primeira versão deste estudo foi publicada em 2011 com o intuito de divulgar informações sobre a situação de segurança e saúde na indústria da construção no país, e focalizando os principais indicadores de acidentes fatais, acidentes não fatais, doenças relacionadas ao trabalho e suas tendências de faltas ao trabalho; além de contribuir para a disseminação de informações sobre SST no âmbito deste ramo de atividades econômicas, e orientar no desenvolvimento de novas intervenções de âmbito nacional.

- b. Projeto vídeos 100% seguros

Como atividades deste programa foram elaborados 100 vídeos sobre temas de SST, com o objetivo de auxiliar na informação sobre prevenção dos acidentes relacionados ao trabalho, permitindo o acesso à informação e incentivando o cumprimento da legislação vigente. Estes vídeos apresentam sugestões práticas de controle de fatores de risco de maior prevalência na indústria da construção. Foram elaborados com linguagem de fácil compreensão pelo público-alvo, utilizando fatos reais, ilustrados com recursos de computação gráfica em 2D e 3D. Os roteiros desses vídeos foram elaborados em parceria com a equipe do PNSST IC.

Os vídeos, com duração de 3 a 8 minutos, são legendados em português, inglês e espanhol, e estão disponíveis em rede web no <http://www.portaldaindustria.com.br/sesi/canal/>

pnsstic/. Foram lançados em 2012, tendo sido distribuídos 5.000 kits da série Vídeos 100% Seguro.

c. Programa de Sensibilização e Treinamento - PST

O PST busca sensibilizar e capacitar os trabalhadores em temas relacionados à Segurança e Saúde no Trabalho (SST), com o objetivo de contribuir para a redução de acidentes, tendo como temas os principais fatores relacionados a acidentes de trabalho na indústria da construção:

- » Quedas;
- » Soterramentos;
- » Exposição à energia elétrica.

Entre 2012 e 2014 foram realizados cerca de 1.071 atendimentos deste programa em canteiros de obras.

Linha de ação: Diagnósticos

a. Diagnóstico de Prevenção de Quedas - DPQ

O DPQ visa contribuir para a redução dos acidentes de trabalho ocasionados por quedas na indústria da construção. O diagnóstico realiza-se com duas visitas aos canteiros de obras sob a responsabilidade de profissionais técnicos capacitados especificamente para esta atividade. A avaliação das condições dos ambientes de trabalho é orientada por um *check-list* específico, elaborado com base na NR 18. Os relatórios das visitas contemplam observações relativas às conformidades e não conformidades identificadas, que devem ser descritas, documentadas com registros fotográficos, contendo recomendações técnicas e legais para a adequação do ambiente de trabalho. Foram realizados cerca de 1134 diagnósticos em canteiros de obra, contribuindo para a produção de informação basal requerida para a implementação de melhorias das condições do ambiente de trabalho.

Linha de ação: Serviços e soluções técnicas

a. PCMAT E PCMSO;

Trata-se de um programa integrado que abrange ações do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) NR 18, do PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) NR 09 e do PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) NR 07. Este programa integrado foi implementado em cerca de 1085 canteiros de obra.

Visando ao desenvolvimento de novas soluções técnicas que atendam demandas específicas da construção e estejam alinhadas às iniciativas de prevenção de acidentes de trabalho na IC realizadas em outros países, o PNSST IC está desenvolvendo os seguintes produtos:

b. Projeto Construindo a Segurança;

Considerando que existem evidências de que o estabelecimento da rotina de inspeções de segurança nas obras contribui de forma expressiva para redução de acidentes de trabalho, o Projeto Construindo a Segurança propõe a realização de inspeções em pro-

cessos e Equipamentos, adequadas ao nível de maturidade em SST das empresas, buscando a sua integração com o planejamento de produção das obras.

Para implantação, inicialmente se realiza um diagnóstico para identificação do nível de maturidade em SST da empresa para adequar os objetivos e estratégias a serem adotadas. A estratégia é composta por quatro níveis hierárquicos, sendo que cada nível possui ferramentas e indicadores próprios para a realização e monitoramento das inspeções. Os componentes são os seguintes:

Consultoria às empresas;

Curso de formação de “inspetores de segurança do trabalho”;

Premiação/reconhecimento das empresas;

Construção de um banco de dados sobre o conhecimento de ambientes de trabalho.

No processo de desenvolvimento do projeto, vêm sendo empregadas ferramentas avançadas de planejamento e gestão de programas e projetos, como a *Árvore de Problemas*, o *Mapa da Transformação* e o *Modelo Lógico de Gestão*.

c. Programa de treinamento para lideranças com foco em segurança e saúde no trabalho;

O treinamento tem o objetivo de sensibilizar e conscientizar as lideranças da indústria da construção para a observância e cumprimento das normas de SST. A estratégia do treinamento contempla: abordagens de gestão que têm por base atitudes, conceitos de liderança, comportamento humano (conhecimento, habilidades e atitudes), a segurança no trabalho, e o seu reflexo nos custos e conseqüências para o negócio, dentre outras.

O treinamento é composto por três programas dirigidos a públicos distintos, que contam com conteúdos específicos:

Programa 1 - Para mestres e encarregados;

Programa 2 - Para gerentes e engenheiros – foco na obra;

Programa 3 - Para empresários, diretores e gerentes de contrato – foco no negócio

Estes programas estão estruturados em módulos que contemplam atividades como oficinas de divulgação e entrevistas realizadas nas próprias obras (Programa 1), além de atividades em grupo, leituras de textos, apresentação de vídeos e outros recursos instrucionais. O propósito é a internalização dos conceitos, construção de conhecimentos e criação de critérios e referências práticas.

d. Aprendendo com Segurança e Saúde no Trabalho – ASST;

O *Aprendendo com Segurança e Saúde no Trabalho (ASST)* foi desenvolvido para “contribuir na mudança de atitude do trabalhador para a prevenção de acidentes na indústria da construção”. Para garantir maior efetividade junto ao seu público-alvo, o ASST pode ser operacionalizado a partir de duas estratégias distintas: o ASST– Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o ASST – Educação Continuada (EC).

O ASST – EJA deve ser operacionalizado dentro do curso de Educação de Jovens Adultos do Ensino Fundamental I (alfabetização a 4ª série), e tem carga horária aproximada de 80 horas (equivalente a um bimestre de atividades). Seus recursos pedagógicos oferecem a oportunidade de desenvolvimento de um trabalho mais detalhado e aprofundado em sala de aula, reforçando também o papel do trabalhador como agente multiplicador na disseminação dos conteúdos e de atitudes preventivas junto aos seus colegas. Abre também espaços para maior valorização do trabalhador, sua saúde, relacionamento com colegas e família, buscando transformações, reforçando valores e hábitos que possam se traduzir em atitudes proativas em torno da melhoria de sua saúde de forma integral, inclusive reivindicando ambientes de trabalho mais seguros. Ao longo das aulas, diferentes técnicas e instrumentos são utilizados para criar oportunidades de troca entre os alunos, apresentação e reconhecimento de talentos, atitudes positivas e aplicação imediata dos conteúdos de SST trazidos pelos docentes e os próprios trabalhadores.

Considerando que a alta rotatividade de mão de obra na IC, juntamente com mudanças no cenário econômico podem afetar a participação de trabalhadores em cursos de maior duração, e a relevância do ASST, sua estratégia e formato foram flexibilizados e adaptados para educação continuada. Com 20 horas de duração, o ASST-EC tem forma mais compacta, e combina recursos pedagógicos visando a maior conscientização dos trabalhadores sobre a importância de atuarem de forma mais segura e preventiva.

e. Planejamento Saúde e Segurança no Trabalho para IC.

Consiste na atualização da obra do autor José Carlos de Arruda Sampaio, intitulada “Manual de Aplicação da NR-18”.

O NOVO MODELO DE ATUAÇÃO DO SESI

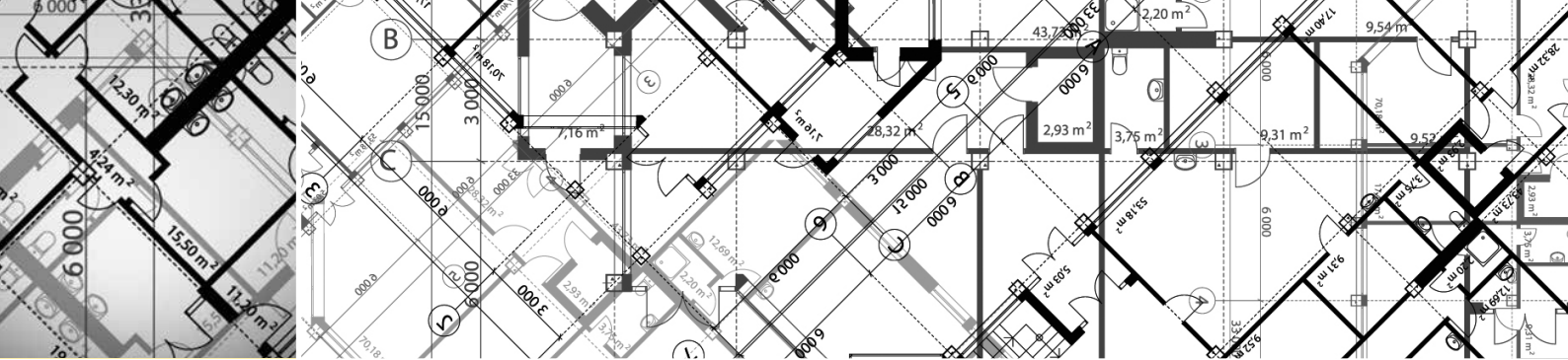
Buscando a melhoria na prestação de soluções tecnológicas e atendimento à indústria no âmbito nacional, pautada na qualidade dos produtos ofertados e na agilidade na prestação dos serviços, desde a elaboração orçamentária até a execução e o aprimoramento do quadro técnico por meio do desenvolvimento de conhecimento e atualização técnica dos seus profissionais, o SESI-DN, em alinhamento com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL), sob a orientação da Confederação Nacional da Indústria (CNI), adotou uma nova política estratégica de atuação por meio do desenvolvimento de redes setoriais. A partir de 2013 foram realizados estudos para um novo posicionamento no mercado visando à implementação de programas socioeducativos que contribuam de maneira efetiva para a melhoria das condições de segurança e saúde na indústria em geral.

Visando apoiar os Departamentos Regionais no processo de prestação de serviços em SST, o SESI-DN utilizará como estratégia a implantação de redes temáticas e setoriais, possibilitando desta forma a padronização do portfólio nacional de serviços, desenvolvimento de estratégias de SST, aumento da capacidade de atendimento, articulação entre instituições, empresas, buscando a internalização de competências associadas à área de atuação. Em 2014, foi estruturada a Rede SESI da Indústria da Construção, cujos objetivos são analisar os principais indicadores referentes a causas de afastamento e a mortalidade, para definição de estratégias de prevenção que possam contribuir na redução dos afastamentos e/ou a morte de trabalhadores.

Para identificação das demandas serão utilizadas algumas ferramentas:

- “Painel de Especialista” é uma metodologia prospectiva de identificação de oportunidades, com base em uma temática, neste caso, a SST na indústria da construção. Trata-se de uma análise do mercado local para orientar futuros investimentos e desenvolvimento de metodologias alinhado com as respectivas demandas.

- Definição de Modelo de Negócios (Canvas): é uma ferramenta de gestão estratégica e empresarial que “permite descrever, desenhar, inventar e alterar o seu modelo de negócio (SEBRAE, 2013). Um modelo de negócio descreve da lógica de criação, entrega e captura de valor por parte uma organização (Osterwalder, 2011).” A aplicação dessas ferramentas prospectivas dará a elaboração do Plano de Negócio dos Departamentos Regionais do SESI e atendimento ao seu público-alvo.



6

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 requeira 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 per se 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 de 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 S. Paulo*, 4/3/2011).

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 pesquisas com o lançamento de editais específicos para a avaliação desse tipo de experiências, 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 poderão ser usados 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 equipamentos 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 standards 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. Elaboração de 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 com o Programa Bolsa Família.

PROGRAMAS ESPECIAIS DE PREVENÇÃO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O SESI poderia desenvolver, nacionalmente, programas com objetivos específicos, metas factíveis, 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.

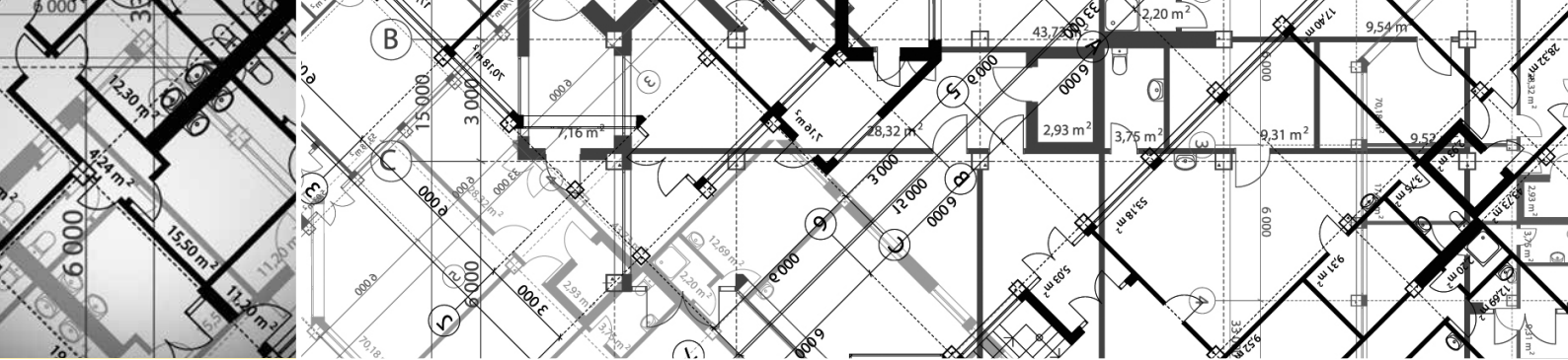
PROGRAMAS DE PROMOÇÃO DA SAÚDE INTEGRAL NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Considerando as mudanças nos perfis de morbidade da população em geral, as elevadas prevalências de doenças relacionadas a hábitos de vida, como o sedentarismo, má alimentação, consumo de álcool e drogas ilícitas, o tabagismo, dentre outros que interagem ou são também consequência de condições de trabalho a exemplo de longas jornadas de trabalho, estresse, pressões por cumprimento de metas, instabilidade no trabalho devido à alta rotatividade dentre outros, deve-se propor modelos de SST fundados nos princípios da atenção integral ou saúde total. Isso significa que ações de promoção da saúde não podem partir de princípios que desvinculam o trabalhador de seus locais de trabalho e de suas experiências cotidianas como trabalhador, em um meio social onde permanece grande parte de sua vida. O modelo do Total Workers' Health busca essa integralidade aliando recursos de promoção de hábitos saudáveis com intervenções em locais de trabalho visando ao estabelecimento de ambientes mais seguros.

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*, RBSO, 2007; 32 (115): 7-18.

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*, 2000; 9 (3):199-210.

BEHM, M. “Linking Construction Fatalities to the Design for Construction Safety Concept”. *Safety Science*, 2005,43, p.589-611.

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

Brasil. Destaques – Ações e Programas do Governo Federal maio/junho, 2010. Disponível em <www.brasil.gov.br>

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

Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego. Agenda Nacional de Trabalho Decente. Brasília, 2006. Acessado em: 11/02/2015. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BCB2790012BD50168314818/pub_Agenda_Nacional_Trabalho.pdf>

BRIDI, M. E.; FORMOSO, C. T.; PELLICER, E.; FABRO, F.; VIGUER CASTELLO, M. E.; ECHEVESTE, M. E. S. *Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil*. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p.43-58, jul./set. 2013.

British Columbia. WorkSafeBC. Safety and Work. European Agency for Safety and Health at work. <<http://www2.worksafebc.com/Topics/AccidentInvestigations/HumanFactors.asp>>

Bureau of Labor Statistics. Revisions to the 2012 Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI) counts. April 2014. Last access 11/02/2015 Disponível em: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cfoi_revised12.pdf>

Bulletin of Labor Statics, 2014.

Canadian Occupational Safety. Four elements of an effective fall protection program. 2010. <<http://www.cos-mag.com/pdf/201008101926/ppe/ppe-stories/four-elements-of-an-effective-fall-protection-program.pdf>>

Confederação Brasileira da Indústria da Construção, CBIC. Dados estatísticos. Disponível em <www.cbicdados.com.br/> Último acesso em 03/03/2011.

Center for Disease Control and Prevention, CDC – National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH. Construction (Falls). Last access 20/01/2012 <http://www.cdc.gov/niosh/topics/construction/>, 2013

Center for Disease Control and Prevention, CDC – National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH. Total Workers Health, 2014. <http://www.cdc.gov/niosh/twh/affiliate.html>

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

CONCEIÇÃO, P., NASCIMENTO, I., OLIVEIRA, P., CERQUEIRA, M. “Acidentes de trabalho atendidos em serviço de emergência”. *Cad. Saúde Pública*, 19(1):111-117, jan-fev, 2003.

CORDEIRO, R., SAKATE, M., CLEMENTE, A.P.G., DINIZ, C.S., DONALISIO, M. R. “Subnotificação de acidentes do trabalho não fatais em Botucatu, SP, 2002”. *Rev. Saúde Pública*, 2005;39 (2): 254-260.

DERR, J., FORST, L., CHEN, H. Y. *et al.* “Fatal falls in the U.S. construction industry, 1990 to 1999”. *J Occup Environ Med* 2001; 43: 853-860.

European Agency for Safety and Health at Work. Construction sector webpage. <<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. <<http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/55>>

European Agency for Safety and Health at Work. Prevention Accidents. 2010. <http://osha.europa.eu/en/topics/accident_prevention>

FERREIRA-DE-SOUSA, F. N. & SANTANA, V. S. “Mortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da agropecuária no Brasil, 2000-2010”. *Cadernos de Saúde Pública*, 2015

GAMBATESE, J., TOOLE, T. M., e BEHM, M. “Prevention through Design Practice and Research: A Construction Industry Perspective, 2008”. *Proceedings of CIB W9*.

GANGOLELLS, M., CASALS, M., FORCADA, N., ROCA, X., FUERTES, A. “Mitigating construction safety risks using prevention through design”. *Journal of Safety Research* 41 (2010) 107–122.

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

GHINIS, C. P. & FOCHEZATTO, A. "Crescimento pró-pobre nos estados brasileiros: análise da construção civil usando um modelo de dados em painel dinâmico". *Economia Aplicada*, 2013; 17(3):243-266.

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

HASLAMA, R. A., HIDEA, S. A., GIBB, A. G. F., GYIA, D. E., PAVIT, T., ATKINSON, S., DUFFC, A. R. "Contributing factors in construction accidents". *Applied Ergonomics* 2005; 36: 401-415005.

Health Safety Executive. The Health and Safety Executive Statistics 2009/10. Disponível em: <www.hse.gov.uk/statistics/> Último acesso em 8/12/2010.

Health Safety Executive. Human Factors Briefing Note No. 12. Human Factors in the MAPP. 2010.

Health Safety Executive, HSE Statistics on fatal injuries in the workplace in Great Britain in 2013. 2014 <www.hse.gov.uk/statistics/pdf/fatalinjuries.pdf>

Health Safety Executive, HSE Health and safety in construction in Great Britain, 2013 Work-related injuries and ill health. 2014. <www.hse.gov.uk/statistics/industry/construction/construction.pdf>

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

International Labor Organization Promoting Decent Work In Construction And Related Services: The Key Role Of Local Authorities. Final Report 2007. Geneva International Academic Network.

<<http://ruig-gian.org/research/projects/project.php?ID=37>>

KONINGSVELD, E. A. P., "Factors of competitive advances through ergonomics interventions", in L.I. Sznclwar, F.L. Mascia and U.B. Montedo (eds), *Human Factors in Organizational Design and Management – IX*, IEA Press, Santa Monica, CA, 2008, pp. 265-270.

International Labor Organization, ILO. World of Work Report 2013. Geneve, 2014. Acessado em 1/2/2015. <www.ilo.org/global/research/global-reports/world-of-work/2013/WCMS_214476/lang--en/index.htm>

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* 36 (2005) 441-448.

LEBRÃO, M. L., MELLO JORGE, M. H. P., LAURENTI, R. "Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos". *Rev. Saúde Pública*. 1997; 31(4 Suppl):26-37.

LEHTOLA, M., HENK, F., VAN DER MOLEN, V, JORMA LAPPALAINEN, Peter. "The Effectiveness of Interventions for Preventing Injuries in the Construction Industry - A Systematic Review". *Am J Prev Med* 2008;35(1), 77-85.

MACHADO, J. M. H., NETTO, G. F., SOUZA, C. V., COSTA, M. S., SALES, L. B., SANTANA, V. S., PERES, M. C. "Saúde do Trabalhador – dados de acidentes e intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho". *Saúde Brasil 2012*. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, 2013.

MACHADO, J. M. H., SANTANA, V. S., CAMPOS, A., FERRITE, S., PERES, M. C., GALDINO, A. *et al.* "Situação da Rede Nacional de Atenção Integral em Saúde do Trabalhador (Renast) no Brasil", 2008-2009. *Rev. bras. saúde ocup.* 2013; 38 (128): 243-256.

MANGAS, R. M. N., GÓMEZ, C. M., THEDIM-COSTA, S. M. F. "Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro". *Rev. bras. saúde ocup.* 2008; 33(118): 48-55.

MELO-FILHO *et al.* *Avaliação da segurança de trabalho em obras de manutenção de construções verticais Produção* 2012; 22(4):817-30

Ministério do Trabalho e Emprego (Coordenação). Agenda Nacional de Trabalho Decente. Brasília, 2006.

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

NIOSH. National Occupational Research Agenda (NORA). National Construction Agenda. - Construction Safety Council. 2008. <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 (ILO-OSH 2001). 2001. <www.wbcsd.org/web/projects/cement/tf3/guidelin.pdf>

OSTERWALDER, Alexander. *Business Model Generation – Inovação em Modelos de Negócios: Um manual para visionários, inovadores e revolucionários*. Rio de Janeiro, RJ; Alta Book, 2011.

POMPILIO-ARAGÃO *et al.*, 2013.

POTTS, S.; McGLOTHLIN, J. *Analysis of Safety Programs of 16 Large Construction Companies*. Purdue University. <<https://engineering.purdue.edu/CSA/publications/FallPotts>> Safety Work, Construction, 2014.

<www.safeworkaustralia.gov.au/sites/SWA/about/Publications/Documents/430/Construction-Fact-Sheet-2011-12.pdf>

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

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

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". *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*, 20(3):797-811, 2004.

SANTANA, V. S. *et al.* "Acidentes de trabalho - custos previdenciários e dias de trabalho perdidos". *Revista de Saúde Pública / Journal of Public Health*, São Paulo, v. 40, n. 6, p. 1004-1012, 2006.

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*, 2007; 32 (115): 135-143.

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

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

SANTANA, V. S. *et al.* "Accidentes de trabajo fatales y violencia interpersonal en Brasil, 2000-2010". *Salud colectiva*. 2013; (9):139-149.

RSP 2006

São Paulo. *Check-list para a Construção*. CEREST de 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)*. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, 2000. 140p.

Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, 2013.

SERAFIM, J. A. "Dados sobre a saúde do trabalhador segundo o DATASUS/MS". *Anais do Seminário Nacional Estatísticas sobre Doenças e Acidentes de Trabalho no Brasil: situação atual e perspectivas*. São Paulo: FUNDACENTRO, 6-8 de novembro, 2000. 160pp.

SESI. *Panorama da Indústria no Brasil*. 2009.

SESI. Santana V & Gouveia A (Org) *Saúde e segurança na construção civil na Bahia*, SESI-Bahia. Brasília: SESI-DN, Série Saúde e Segurança no Trabalho, no. 4, 2005, 156pp.

SILVEIRA, C. A., ROBAZZI, M. L. C. C., WALTER, E. V., MARZALLE, M. H. P. "Acidentes de trabalho na construção civil identifica dos através de prontuários hospitalares". *Revista Escola de Minas, Engenharia civil*, 2005; 58(1): 39-44.

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

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* 2002; 44: 902-905.

TAKALA, J., HÄMÄLÄINEN, P., SAARELA, K. L., YUN, L. Y., MANICKAM, K., JIN, T. W., HENG, P., TJONG, C., KHENG, L. G., LIM, S., LIN, G. S. "Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012". *J Occup Environ Hyg*. 2014 May;11(5):326-37.

TOOLE, T. M. & GAMBATESE, J. A. "The trajectories of prevention through design in construction". *Journal of Safety Research*, 2008: 39(2), 225–230.

TÖRNER, M., POUSETTE, A. "Safety in construction--a comprehensive description of the characteristics of high safety standards in construction work, from the combined perspective of supervisors and experienced workers". *J Safety Res*.2009;40(6):399-409.

United Nations Environment Program, UNEP. Green Jobs: towards decent work in a sustainable, low carbon world. Geneve, 2008. Acessado em 1/2/2015: <www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_emp/emp_ent/documents/publication/wcms_158727.pdf>

VAN DER MOLEN, H. F., LEHTOLA, M. M., LAPPALAINEN, J., HOONAKKER, P. L., HSIAO, H., HASLAM, R., HALE, A. R., FRINGS-DRESEN, M. H., VERBEEK, J. H. "Interventions to prevent injuries in construction workers". *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Dec 12;

VAN DER MOLEN, H. F., HOONAKKER, P. L., LEHTOLA, M. M., HSIAO, H., HASLAM, R., HALE, A. R., VERBEEK, J. H. "Writing a Cochrane systematic review on preventive interventions to improve safety: the case of the construction industry". *Medicina del Lavoro*, 2009; 100, 4: 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* 36 (2005) 471-480. 2005.

WALDVOGEL, B. C. *Acidentes do trabalho: os casos fatais - a questão da identificação e da mensuração*. Belo Horizonte: Segrac, 2002.

WELLS, J. *Aspectos Sociais de construção sustentável: Uma perspectiva da OIT*. 2003.

WHITACKER, S. M., GRAVES, R. J., JAMES, M., McCAAN, P. "Safety with access scaffolds: Development of a prototype decision aid based on accident analysis". *Journal of Safety Research* 34 (2003) 249-261.

World Health Organization. Workers' health: global plan of action, 2007. Last acces: 11/02/2015. Disponível em: <www.who.int/occupational_health/WHO_health_assembly_en_web.pdf>

World Health Organization. Plan of Global Action: Workers' health 2008-2017. <www.who.int/occupational_health/who_workers_health_web.pdf>

WHO. Healthy workplaces: a model for action: for employers, workers, policymakers and practitioners. 2010. <www.who.int/occupational_health/publications/healthy_workplaces_model.pdf>

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

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* 41 p 423-43. 2010.

Elaboração / Autores

Vilma Sousa Santana, UFBA/ISC
Coordenação

Andréa Gouveia, UFBA/ISC
Maria Cláudia Peres, UFBA/ISC
Gisel Fattore, UFBA/ISC
Isnáia Cardoso da Silva, SESI-BA
José Emanuel Azevedo, SESI-BA
Renata Rézio e Silva, SESI-DN
Revisão Técnica
Vilma Sousa Santana, UFBA/ISC
Colaboradores

SESI - Departamento Nacional - Programa de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção

**Segurança e Saúde na Indústria da Construção no Brasil -
Diagnóstico e recomendações para a prevenção dos acidentes de trabalho, 2015**

Vilma Sousa Santana, UFBA/ISC
Coordenação

Andréa Gouveia, UFBA/ISC
Maria Cláudia Peres, UFBA/ISC
Gisel Fattore, UFBA/ISC
Isnáia Cardoso da Silva, SESI-BA
José Emanuel Azevedo, SESI-BA
Renata Rézio e Silva, SESI-DN
Colaboradores

SESI/DN

Unidade de Qualidade de Vida

Sérgio Luiz Souza Motta

Gerente Executivo

Gerência de Segurança e Saúde no Trabalho

Júlio Augusto Zorzal dos Santos

Gerente

Renata Rézio e Silva

Coordenação do Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção

SESI/BA

Armando Alberto da Costa Neto

Superintendente

Isnáia Cardoso da Silva

Coordenação do Programa Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho para a Indústria da Construção

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Carlos Alberto Barreiros

Diretor

Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP

Carla Cristine Gonçalves de Souza

Gerente

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato Andrade

Diretor

Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF

Maurício Vasconcelos de Carvalho

Gerente

Gerência de Documentação e Informação – GEDIN

Maria Lúcia Gomes

Gerente

P55 Edição

Normalização



Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7710-355-3



CBIC



Federação das Indústrias do Estado da Bahia

